



เกมบนเบราว์เซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ
Browser-based Game for Stress Reduction in Elderly

อานนท์ บัวศรี

Arnon Buasri

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of

Master of Science in Management of Information Technology

Prince of Songkla University

2558

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



เกมบนเบราว์เซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ
Browser-based Game for Stress Reduction in Elderly

อานนท์ บัวศรี

Arnon Buasri

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of

Master of Science in Management of Information Technology

Prince of Songkla University

2558

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์ เกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ
 ผู้เขียน นายอานนท์ บัวศรี
 สาขาวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรวิไล ตั้งคุปตานนท์)	คณะกรรมการสอบประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยรัตน์ จุสปาโล)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ดร.รจนา วิริยะสมบัติ)กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรวิไล ตั้งคุปตานนท์)
กรรมการ (ดร.รจนา วิริยะสมบัติ)
กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนตรนภา คู่พันธ์วี)
กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิคม สุวรรณวร)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

.....
 (รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระพล ศรีชนะ)
 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(3)

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้มาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคล
ที่มีส่วนช่วยเหลือแล้ว

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วัชรวิลี ตั้งคุปตานนท์)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

.....
(อานนท์ บัวศรี)
นักศึกษา

(4)

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน และ
ไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

.....

(อานนท์ บัวศรี)

นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์	เกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ
ผู้เขียน	นายอานนท์ บัวศรี
สาขาวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2558

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางในการลดความเครียดในผู้สูงอายุ และเพื่อประเมินภาวะความเครียดในผู้สูงอายุหลังผ่านการเล่นเกมบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 กลุ่ม จากชมรมผู้สูงอายุวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา โดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบมีเงื่อนไข จำนวน 20 คน โดยการประเมินความเครียดด้วยแบบประเมินความเครียดของกรมสุขภาพจิต ก่อนการเล่นเกมหลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างนำเกมมาใช้เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 15 นาที และจึงทำการประเมินความเครียดหลังการเล่นเกม

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ประกอบไปด้วย 1) แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป 2) แบบคัดกรองผู้สูงอายุ 3) แบบประเมินความเครียดของกรมสุขภาพจิต และ 4) เกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ ที่พัฒนาจากแนวคิดทฤษฎีการเผชิญความเครียดแบบมุ่งปรับอารมณ์ของลาซารัสและฟอล์คแมนคือ การแสวงหาการเกื้อหนุนทางสังคม การถอยห่าง และการหลีกเลี่ยงปัญหา ผลการศึกษาพบว่า เกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ นั้นสามารถช่วยลดความเครียดให้ผู้สูงอายุได้ โดยผลที่ได้มาจากการทดสอบระดับความเครียดของผู้สูงอายุก่อนเล่นมีค่าสูงกว่าหลังการเล่นเกม คิดเป็นร้อยละ 28

Thesis Title	Browser-based Game for Stress Reduction in Elderly
Author	Mr. Arnon Buasri
Major Program	Management Information Technology
Academic Year	2015

ABSTRACT

This research aims to study various methods to reduce stress in elders and evaluate their stress level after playing Browser-based game. The sample group consist of one sample from the elder society in Boromarajonani College of Nursing in Songkhla, with random sampling of 20 individuals. The method of assessing the psychological health of these elders is by making them play games for 4 weeks by playing 2 times per week with 15 minutes per session, in order to evaluate the stress level after playing the game.

The tools used in this research consist of 1) Data collection 2) Filtering the elders 3) Assessing the stress level and psychological health and 4) Using Browser-based game that reduce stress level by enhancing thinking process to provide positive emotions by Lazarus and Folksman, which for problem solving skills. The research results show that the web browser games has reduce stress levels of elders in the test statistic by around 28%.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นั้น ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาและการช่วยเหลือจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรวิไล ตั้งคุปตานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ดร.รจนา วิริยะสมบัติ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้ให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางในการดำเนินวิจัยในครั้งนี้ ตลอดจนช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของวิทยานิพนธ์จนเสร็จสมบูรณ์ ด้วยความเอาใจใส่ พร้อมทั้งคอยกระตุ้นและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมา และขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบทุกท่าน ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนตรนภา กุ่มพันธ์วิ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิคม สุวรรณวร และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยรัตน์ จุสปาโล ดร.วิสิทธิ์ บุญชุม ที่เสียสละเวลา มาเป็นคณะกรรมการสอบ อีกทั้งยังช่วยให้คำแนะนำ ตรวจสอบเพื่อแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์และครบถ้วน

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ได้แก่ ดร.อมาวาสี อัมพันธ์ศิริรัตน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศทวิศ ยอดกล้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยรัตน์ จุสปาโล ดร.วิสิทธิ์ บุญชุม และดร.มาริสตา สุวรรณราช ที่ได้ให้ความกรุณาในการตรวจสอบเครื่องมือและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขเครื่องวิจัยเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ ชมรมผู้สูงอายุวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา ประธานชมรมผู้สูงอายุ กรรมการชมรมผู้สูงอายุ ผู้สูงอายุทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์เข้าร่วมโครงการวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์จารุณี วาระหัส อาจารย์ผู้ดูแลชมรมผู้สูงอายุ ที่ได้คอยช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน ไม่ว่าจะการติดต่อผู้สูงอายุ สถานที่ และให้คำปรึกษาในการพูดคุยกับผู้สูงอายุ การวิจัยครั้งนี้ไม่อาจสำเร็จได้หากปราศจากความช่วยเหลือดังกล่าว

สุดท้าย ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ รวมถึงเพื่อน ๆ พี่ ๆ และน้อง ๆ ที่คอยให้กำลังใจ ความรัก ความห่วงใย และยังคงคอยให้คำปรึกษาต่าง ๆ มาโดยตลอดจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณทุกท่านมา ณ ที่นี้ด้วย

อานนท์ บัวศรี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(5)
ABSTRACT.....	(6)
กิตติกรรมประกาศ.....	(7)
สารบัญ.....	(8)
รายการตารางภาพ.....	(11)
รายการภาพประกอบ.....	(12)
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	4
1.3 สมมุติฐานงานวิจัย.....	4
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.5 ขอบเขตของงานวิจัย.....	5
1.6 กรอบแนวคิดงานวิจัย.....	6
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการ.....	8
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับผู้สูงอายุ.....	8
2.2 ความเครียดในผู้สูงอายุ.....	10
2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับผู้สูงอายุ.....	13
2.4 การออกแบบเว็บไซต์สำหรับผู้สูงอายุ.....	14
2.5 เกม.....	15
2.6 เกมบนบราวเซอร์ (Browser-based Game).....	16
2.7 HTML5.....	17
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	26
3.1 ศึกษาและหลักการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย.....	27
3.2 กำหนดกรอบแนวคิด ตั้งสมมุติฐานการวิจัย.....	29
3.3 ออกแบบ พัฒนา และตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	29
3.4 ปฏิบัติการภาคสนามและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	53
3.5 ประเมินผล.....	55
บทที่ 4 ผลวิจัย.....	57
4.1 ผลการพัฒนาต้นแบบเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ.....	57
4.2 ผลการทดสอบระบบ.....	62
4.3 ผลการออกแบบเกมสำหรับผู้สูงอายุ.....	65
4.4 ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	68
4.5 ผลการปฏิบัติงานภาคสนาม.....	69
4.6 ผลการทดสอบสมมุติฐานงานวิจัย.....	76
4.7 ผลการเก็บข้อมูลอื่น ๆ	80
บทที่ 5 สรุป อภิปรายการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	83
5.1 บทสรุปงานวิจัย.....	83
5.2 การอภิปรายผล.....	84
5.3 ข้อจำกัดของการวิจัย.....	86
5.4 ข้อเสนอแนะจากผลการทดลอง.....	87
เอกสารอ้างอิง.....	89

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	93
ภาคผนวก ก: รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	94
ภาคผนวก ข: การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง.....	95
ภาคผนวก ค: ผลการพิจารณาของคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์.....	96
ภาคผนวก ง: แบบคัดกรองกลุ่มตัวอย่างและแบบประเมินตรวจสอบ.....	97
เครื่องมือวิจัย	
ภาคผนวก จ: คู่มือเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ.....	102
ภาคผนวก ฉ: ผลงานตีพิมพ์และเผยแพร่.....	114
ประวัติผู้เขียน.....	125

รายการตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ร้อยละของผู้สูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. 2538-2553 จำแนกตามกลุ่มอายุ	10
2.2 การคัดเลือกเกมสำหรับการลดความเครียดในผู้สูงอายุ	19
3.1 แนวทางการออกแบบเกมเพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ	31
3.2 Relation : เพศ	45
3.3 Relation : การศึกษา	46
3.4 Relation : โรคประจำตัว	46
3.5 Relation : ผู้ใช้	46
3.6 Relation : รูปภาพประจำตัว	47
3.7 Relation : เกม	47
4.1 ผลการออกแบบในส่วนของเนื้อหาเกมด้านการลดความเครียด	65
4.2 ผลประเมินคุณภาพต้นแบบเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ	68
4.3 ผลการประเมินระดับความเครียดของกลุ่มนำร่องก่อนการเล่นเกม	70
4.4 ผลการประเมินระดับความเครียดของกลุ่มนำร่องหลังการเล่นเกม	71
4.5 ผลการคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง	72
4.6 ผลการประเมินระดับความเครียดของกลุ่มตัวอย่างก่อนการเล่นเกม	76
4.7 ผลการประเมินระดับความเครียดของกลุ่มตัวอย่างหลังการเล่นเกม	77
4.8 ผลการเปรียบเทียบระดับความเครียดก่อนและหลังการเล่นเกม	79

รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบที่	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดงานวิจัย	6
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	26
3.2 ขั้นตอนการสร้างต้นแบบเกม	29
3.3 แผนภาพการทำงานของระบบ	34
3.4 กระบวนการทำงานของเกมโยนเหรียญทำบุญ	35
3.5 กระบวนการทำงานของเกมปล่อยปลา	36
3.6 กระบวนการทำงานของเกมปลูกต้นไม้	37
3.7 กระบวนการทำงานของเกมเที่ยว 9 วัด	38
3.8 กระบวนการทำงานของเกมเปิดทองพระ	39
3.9 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด	40
3.10 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1	41
3.11 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 เข้าสู่ระบบ	42
3.12 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 เกมบนบราวเซอร์	43
3.13 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 รายงานผลเกม	44
3.14 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล	45
3.15 การเก็บข้อมูลการใช้งาน	48
3.16 บทภาพหน้าจอหลักของเกม	48
3.17 บทภาพเกมโยนเหรียญทำบุญ	49
3.18 บทภาพเกมปล่อยปลา	49
3.19 บทภาพเกมปลูกต้นไม้	50
3.20 บทภาพเกมเที่ยว 9 วัด	50
3.21 บทภาพเกมเปิดทองพระ	51
4.1 หน้าแรกของเว็บไซต์	58
4.2 หน้าแรกของผู้ใช้งาน	59
4.3 หน้าแรกของเกม	60
4.4 เกมทั้ง 5 เกม	61
4.5 ส่วนของการสมัครสมาชิก	61

รายการภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบที่	หน้า
4.6 ส่วนของสถิติวิธีการเล่น	62
4.7 ผลการทดสอบสมัครสมาชิก	63
4.8 ผลการทดสอบการเข้าสู่ระบบ	63
4.9 ผลการเล่นเกมทั้ง 5 เกม	64
4.10 สัญลักษณ์แทนการปรับขนาดตัวอักษร	67
4.11 ระบบนำทาง	67
4.12 ชมรมผู้สูงอายุวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา	74
4.13 อบรมการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต	74
4.14 อบรมการเล่นเกมป्ल่อยปลา	75
4.15 อบรมการเล่นเกมปลุกต้นไม้	75
4.16 เปรียบเทียบระดับความเครียดก่อนและหลังการเล่นเกม	78
4.17 ร้อยละของจำนวนการเล่นเกมโดยรวมของกลุ่มตัวอย่าง	80
4.18 เวลาในการเล่นเกมนโดยรวมของกลุ่มตัวอย่าง	81
4.19 ร้อยละของการเลือกรูปตัวละคร	82

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันผู้สูงอายุในสังคมไทยมีจำนวนที่สูงขึ้น จากสถิติผู้สูงอายุในปี พ.ศ. 2538 โดยมีผู้สูงอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 8.11 จากประชากรทั้งหมด ต่อมาในปี พ.ศ. 2553 ได้มีจำนวนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 8.11 [1] และในปี พ.ศ. 2554 มีผู้สูงอายุคิดเป็นร้อยละ 12.38 หากจำแนกเป็นประชากรสูงอายุในช่วงระหว่าง 60-69 ปีคิดเป็นร้อยละ 6.88 ซึ่งมีจำนวนมากที่สุด [2] จึงได้มีการคาดคะเนว่าผู้สูงอายุจะมีปริมาณที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ โดยมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 45.1 ในปี พ.ศ. 2563 [3] ผู้สูงอายุนั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์ต่าง ๆ เช่น รู้สึกเศร้า ว่าเหว่ หดหู่ ท้อแท้ สิ้นหวัง หงุดหงิด รู้สึกว่าคุณค่าของตัวเองลดลง วิตกกังวล โกรธง่าย ดึงเครียด เป็นต้น [4] ซึ่งความเครียดของผู้สูงอายุนั้นเกิดจากการเปลี่ยนแปลงตามวัย การเสื่อมถอยของร่างกายส่งผลให้มีการพึ่งพาผู้อื่นเพิ่มขึ้น รู้สึกว่าคุณค่าของตนเองลดลง ขาดการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นและการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งหมดล้วนเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเครียดในผู้สูงอายุ [5] ความเครียดส่งผลต่อผู้สูงอายุในทางด้านร่างกายมีอยู่ 3 ระยะ ประกอบด้วยระยะสัญญาณอันตรายหรือระยะเตือนมีการปวดหัว ผิวหนังซีด ปวดกล้ามเนื้อ มีอาการมือเท้าเย็น ระยะต่อด้านคือร่างกายปรับตัวทำให้การทำงานทุกอย่างดีขึ้น และระยะหมดกำลังหรือระยะเหนื่อยล้าที่ร่างกายไม่สามารถปรับตัวต่อความเครียด ทำให้ไม่สามารถควบคุมการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ผลที่ตามมาคือร่างกายเกิดความผิดปกติต่าง ๆ เช่น เกิดแผลในกระเพาะอาหาร เนื่องจากร่างกายมีการหลั่งน้ำย่อยมากกว่าปกติ การติดเชื้อในระบบต่าง ๆ จากการที่ม้ามและต่อมน้ำเหลืองฝ่อลง ทำให้การสร้างเม็ดเลือดขาวน้อยลง การกำจัดเชื้อโรคจึงลดลง ระบบภูมิคุ้มกันต่าง ๆ ทำงานมากหรือน้อยลงกว่าปกติจึงเกิดโรคที่ติดเชื้อได้ง่าย ด้านอารมณ์และความรู้สึกมีการกระวนกระวาย หงุดหงิด โกรธ วิตกกังวล ตื่นเต้นกลัว บางคนอาจก่อให้เกิดภาวะซึมเศร้า ด้านกระบวนการคิด เมื่อเกิดความเครียดสมองจะถูกให้กระตุ้นให้ทำงานมากกว่าปกติ สับสน ความคิดวนเวียนในเรื่องเดิม หมดหวังในชีวิต รู้สึกผิด อับอาย จากการที่บุคคลเปลี่ยนแปลงด้านอารมณ์และความคิดการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ทำให้ไม่สนใจในสิ่งแวดล้อมและเกิดการแยกตัว

หรือถอยห่างจากสังคม [6] แนวทางการจัดการความเครียดในผู้สูงอายุ นั้น มีทั้งการเผชิญหน้าแบบมุ่งแก้ที่ปัญหาและแบบมุ่งปรับอารมณ์ [5] การเผชิญปัญหาที่มุ่งแก้ปัญหาก็จะประกอบด้วย 1) การเผชิญหน้ากับปัญหา 2) การวางแผนแก้ปัญห การเผชิญหน้าปัญหาแบบมุ่งปรับอารมณ์จะประกอบด้วย 1) การประเมินสถานการณ์ใหม่ในทางบวกหรือการจินตนาการในทางบวก 2) การรับผิดชอบต่อปัญหา 3) การควบคุมตนเอง 4) การแสวงหาการเกื้อหนุนทางสังคม 5) การถอยห่าง 6) การหลีกเลี่ยงปัญหา [7] ได้มีการนำวิธีการเผชิญความเครียดมาลดความเครียดของผู้ป่วยโรคเอดส์ช่วยให้ลดความกังวลและความเครียดลงได้ [8] นอกจากนี้ยังมีการนอนหลับ การออกกำลังกาย การฝึกการหายใจ การนันทนาการ การปล่อยวาง [9] การนวดบำบัด การฝึกโยคะ เครื่องหอมบำบัด วิตามินแก้เครียด ยังเป็นอีกวิธีทางหนึ่งในการลดความเครียดเช่นกัน [10] นอกจากนี้การใช้จินตนาการ ยังเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการลดความเครียดในผู้สูงอายุสามารถกระทำได้หลายลักษณะ เช่น การย้อนระลึกถึงสถานที่สวยงาม ที่เคยได้ไปท่องเที่ยวมาแล้ว จำพวก ชายทะเล น้ำตก ภูเขา สวนดอกไม้ ทุ่งหญ้า ป่าไม้ เป็นต้น [11]

งานวิจัยในอดีตพบว่าได้มีการนำวิดีโอเกมมาเป็นเครื่องมือช่วยส่งเสริมด้านสุขภาพของผู้สูงอายุที่มีความผิดปกติทางร่างกาย [12] และได้พบว่าเกมประเภทผ่อนคลายนั้นสามารถช่วยลดความเครียดแก่บุคคลทุกเพศทุกวัย [13] อีกทั้งยังได้มีการพัฒนาเกมบนมือถือในการบังคับหุ่นยนต์เพื่อการแข่งขันเกมต่าง ๆ สำหรับผู้สูงอายุเพื่อช่วยในการออกกำลังกายและลดความเครียดของผู้สูงอายุซึ่งได้ผลปรากฏว่าสามารถช่วยให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายมากขึ้น ช่วยผ่อนคลายให้ผู้สูงอายุมากขึ้นและส่งเสริมการเข้าร่วมสังคมของผู้สูงอายุ [14] นอกจากนี้ได้มีการนำเกมคอนโซล (เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เฉพาะที่ใช้สื่อเฉพาะในการนำเข้าสู่ข้อมูลและแสดงผล [15]) มาใช้ในผู้สูงอายุโดยการให้ผู้สูงอายุทดลองเล่นเกมกีฬาเพื่อเป็นการออกกำลังกายและช่วยผ่อนคลาย ปรากฏว่าสามารถช่วยให้ผู้สูงอายุมีการผ่อนคลาย ช่วยลดความเครียดและส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุให้สุขภาพดีมากขึ้นโดยผู้สูงอายุให้ความสำคัญกับการแข่งขันทำให้มีการทำกิจกรรมร่วมกันมากขึ้น [16] แต่ยังมีรายงานว่าการนำเกมคอนโซลมาใช้ในสูงอายุนั้นมีผลกระทบต่อผู้สูงอายุ เช่น ปัญหาในการเคลื่อนไหวร่างกาย การกดปุ่มที่ผิดพลาด การเลือกเมนูภายในเกมที่ไม่ถูกต้องหรือสับสนจึงได้มีการพัฒนา ปรับเปลี่ยน การตั้งค่าของเกมที่ใช้ให้เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ [17] และนอกจากนี้ได้มีการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการนำเกมคอนโซลมาใช้ในผู้สูงอายุ โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่ได้มีการสังเกตผู้สูงอายุขณะเล่นเกม ซึ่งพบว่าผู้สูงอายุมีการใช้สายตาและการได้ยินที่ไม่ดีนักทำให้มีความรู้สึกกังวลและความสับสนในการเล่น [18] อีกทั้งนักพัฒนา

เกมส่วนใหญ่ไม่ได้ให้ความสนใจในความสามารถและข้อจำกัดต่าง ๆ ของผู้สูงอายุที่เป็นอุปสรรคในการเล่น เกม จึงได้มีการวิจัยการออกแบบเกมดิจิทัลสำหรับผู้สูงอายุทำให้พบว่า การออกแบบหน้าจอเกม กลไกการทำงานต่าง ๆ ของเกมให้เหมาะกับการใช้งานในผู้สูงอายุนั้นจะทำให้ผู้สูงอายุเล่นเกมได้ง่ายขึ้นช่วยให้มีการติดต่อด้านสื่อสารและมีการเข้าสังคมมากขึ้น [19] ต่อมาในปี ค.ศ.2011 ได้มีการพัฒนาและออกแบบระบบโทรเวชกรรม (ระบบการให้บริการการรักษาทางการแพทย์รูปแบบหนึ่งโดยนำเทคโนโลยีการสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ [20]) ให้เหมาะกับผู้สูงอายุทำให้สามารถกรอกข้อมูลผ่านบราวเซอร์ออนไลน์ทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้สูงอายุ และทำให้แพทย์ผู้ดูแลสามารถวางแผนด้านสุขภาพให้ผู้สูงอายุได้ [21] การออกแบบเกมออนไลน์เฉพาะผู้สูงอายุเพื่อช่วยในการบำบัดผู้สูงอายุ ทำให้สามารถบำบัดผู้สูงอายุหลายคนในเวลาเดียวกันจากสถานที่ห่างไกลกัน และผลจากการเล่นเกมที่มีการเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลไว้อีกด้วย [22] จะเห็นได้ว่างานวิจัยในอดีตนั้นมีการใช้เกมคอนโซลและเกมบังคับหุ่นยนต์ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีราคาค่อนข้างสูง และการนำเกมมาใช้จะเป็นเกมที่มีอยู่ทั่วไปไม่ได้มีการพัฒนาขึ้นเฉพาะผู้สูงอายุโดยตรงซึ่งอาจจะเป็นอุปสรรคในการใช้งาน เช่น ขนาดอักษร สี และปุ่มควบคุม เป็นต้น การเล่นเกมส่วนใหญ่จะเป็นเกมที่เล่นคนเดียวในสถานที่เดียวกันทำให้การนำเกมมาใช้ในการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุทำได้ในวงที่จำกัด แต่จะเห็นได้ว่าการพัฒนาระบบเว็บไซต์หรือเกมออนไลน์นั้นจะสามารถเก็บข้อมูลการเล่น ประวัติการเล่น และสามารถใช้ได้พร้อมกันหลายคนแม้ว่าจะอยู่ต่างสถานที่กัน ห่างไกลกันโดยไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานที่เดียวกันเป็นการช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และการที่ผู้สูงอายุสามารถใช้งานอยู่ที่บ้านได้เป็นการเพิ่มโอกาสให้ผู้สูงอายุมีปัญหาเคลื่อนไหวร่างกายอีกด้วย

ผู้วิจัยจึงได้แนวคิดในการพัฒนาเกมสำหรับลดความเครียดในผู้สูงอายุในลักษณะของเกมบนบราวเซอร์ที่มีการนำเกมและเว็บไซต์มาผสมผสานกันเป็นเกมออนไลน์บนบราวเซอร์แบบเล่นร่วมกันได้หลายคน เพื่อเป็นเครื่องมือหนึ่งในการช่วยลดความเครียดของผู้สูงอายุ โดยการใช้กรอบแนวคิดการลดความเครียดแบบมุ่งปรับอารมณ์ของลาซาร์สและโพรคแมนที่ได้มีการใช้อย่างแพร่หลาย เกมที่พัฒนาขึ้นจะมีเนื้อหา องค์ประกอบ และการออกแบบเกมมาเพื่อผู้สูงอายุ ทั้งนี้เกมดังกล่าวจะใช้เพื่อฝึกทักษะการปรับอารมณ์ โดยโครงสร้างของเกมจะได้รับการพัฒนาด้วย HTML5 CSS3 PHP และ Java เป็นเครื่องมือในการพัฒนาเกม ทำให้เกมนั้นมีการใช้ทรัพยากรของเครื่องที่น้อย จึงมีแนวโน้มที่จะได้รับความนิยมอย่างมาก [23] อีกทั้งยังสามารถรองรับการทำงานของวีดีโอภาพและเสียงโดยตรง สามารถทำงานได้ทุกแพลตฟอร์ม แก๊ซ บันทึกลบ รองรับการทำงานการเก็บประวัติการทำงาน รองรับเทคโนโลยีใหม่ เช่น การวาดภาพ

การแสดงผลแบบสามมิติ ซึ่งมี CSS3 ที่แยกเนื้อหาออกเป็น Modules ซึ่งในแต่ละ Module นั้นจะมี CSS Properties และ Values เพื่อใช้ในการควบคุมการแสดงผล ของ HTML [24] นอกจากนี้จะมีการออกแบบเกมให้เหมาะกับผู้สูงอายุ เช่น หลีกเลี่ยงการใช้เสียงและข้อความในเวลาเดียวกัน การใช้ข้อความที่มีการเคลื่อนไหวมาเบี่ยงเบนความสนใจ ไม่ใช่สีสันที่เรืองแสง ตัวอักษรที่มีขนาดใหญ่และคมชัด การใช้ปุ่มฟังก์ชันต่าง ๆ ใช้สัญลักษณ์ที่เป็นตัวแทนของการทำงานที่ชัดเจน [25]

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบและพัฒนาเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ
2. เพื่อลดภาวะความเครียดในผู้สูงอายุหลังผ่านการเล่นเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ

1.3 สมมุติฐานงานวิจัย

H1 ผลของการเล่นเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุมีผลต่อระดับความเครียดของผู้สูงอายุลดลง

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางในการผลิตเกมสำหรับการลดความเครียดสำหรับผู้สูงอายุ
2. ได้เครื่องมือสำหรับลดความเครียดในผู้สูงอายุ
3. เปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ลดภาวะความเครียด และนำประโยชน์ที่ได้รับจากเกมไปใช้ในชีวิตประจำวัน
4. เพื่อประยุกต์ใช้ไอทีส่งเสริมสุขภาพทางจิตใจในผู้สูงอายุ

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ศึกษา ผู้สูงอายุที่มีอายุ ตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง

2. กลุ่มตัวอย่าง อาสาสมัครผู้สูงอายุเพศชายและหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จากชมรมผู้สูงอายุวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา จำนวน 20 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบเฉพาะเจาะจงอย่างมีเงื่อนไข ตามเกณฑ์คุณสมบัติที่กำหนด ดังนี้

2.1 มีความรู้ภาษาไทย มีทักษะในการอ่านออกและการเขียน

2.2 มีคอมพิวเตอร์และสามารถใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตที่บ้านได้

2.3 มีความสนใจและยินดีที่จะเข้าร่วมการใช้เกมบนบราวเซอร์

เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ

3. เครื่องมือในการวิจัย

3.1 เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ ประสิทธิภาพการใช้คอมพิวเตอร์

แบบคัดกรองอาสาสมัครประกอบด้วย

1) ไม่ป่วยเป็น โรคเกี่ยวกับหัวใจหรือหลอดเลือด

2) มีความสามารถในการอ่านเขียน

3) มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์

4) สามารถใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตที่บ้านได้

5) มีความสนใจและยินดีที่จะเข้าร่วม

แบบประเมินความเครียดของกรมสุขภาพจิต

3.2 เครื่องมือในการทดลอง

เกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุโดยทดสอบกับ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 15 นาที โดย มีการประเมิน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง หลังการเริ่มเล่นเกมแล้วทำการหาค่าเฉลี่ย

4. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

หาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ เพื่อตรวจหารูปแบบความถูกต้องของเกม และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านในด้าน ผู้สูงอายุและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

หาค่าความเที่ยงของเครื่องมือ นำเกมที่ได้ผ่านการหาค่าความเชื่อมั่น มาแล้ว จากผู้เชี่ยวชาญและแบบประเมินความเครียดของกรมสุขภาพจิต ไปทดลองใช้กับกลุ่ม ประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน

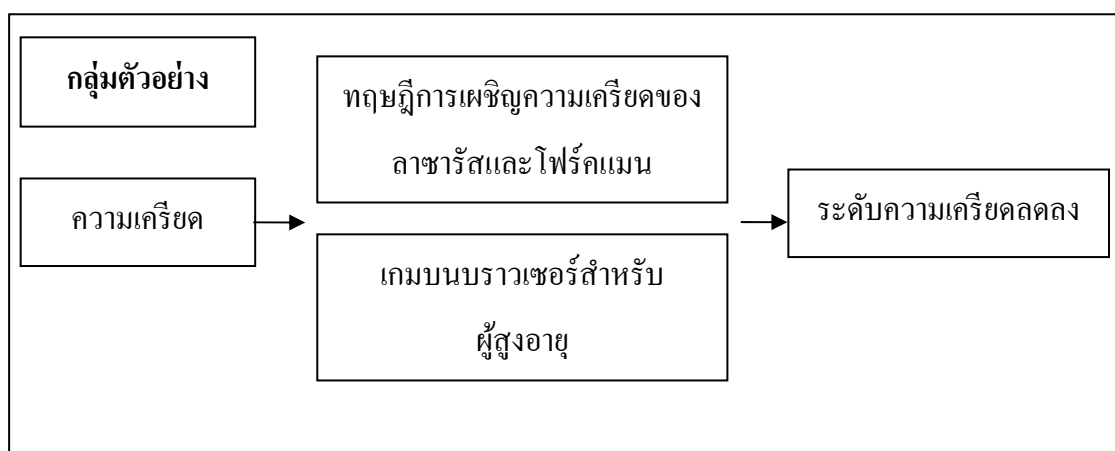
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้ การหาค่าทางสถิติดังนี้

5.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์โดยใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.2 เปรียบเทียบระดับความเครียดก่อนและหลังการเล่นเกมโดยใช้ การวิเคราะห์ข้อมูลความแปรปรวนแบบทางเดียว (t-test) โดยใช้ค่า Pair t-test

1.6 กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบที่ 1.1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

ผู้วิจัยได้นิยามศัพท์เฉพาะสำหรับการศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

1.7.1 ผู้สูงอายุ (Elderly) หมายถึง ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่ไม่ได้เป็นโรคติดกั้ววล และเครียด ที่เป็นสมาชิกของชมรมผู้สูงอายุวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา

1.7.2 เกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ (Browser-based Game for Stress Reduction in Elderly) หมายถึง เกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุพัฒนาโดย PHP Java CSS3 และ HTML5

1.7.3 เกมบนบราวเซอร์ (Browser-based Game) เป็นเกมที่เล่นโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์เรียกว่าวิดีโอเกมที่มีผู้เล่นคนเดียวหรือหลายคนเล่นกันเป็นเครือข่ายทำให้ผู้เล่นสามารถเล่นร่วมกันได้

1.7.4 การเผชิญความเครียดแบบมุ่งปรับอารมณ์ เป็นกระบวนการทางความคิดและพฤติกรรมต่าง ๆ ที่บุคคลเลือกใช้ในการลด บรรเทา ความไม่สบายใจ โดยการปรับอารมณ์ ประกอบด้วย การประเมินค่าใหม่ทางบวก การควบคุมตนเอง การแสวงหาการเกื้อหนุนทางสังคม การถอยห่าง และการหลีกเลี่ยงปัญหา

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาจากการรวบรวมเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย โดยทำการศึกษารายละเอียดประเด็นที่เกี่ยวข้องต่อไปนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับผู้สูงอายุ
- 2.2 ความเครียดในผู้สูงอายุ
- 2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับผู้สูงอายุ
- 2.4 การออกแบบเว็บไซต์สำหรับผู้สูงอายุ
- 2.5 เกม
- 2.6 เกมบนบราวเซอร์
- 2.7 HTML5
- 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับผู้สูงอายุ

2.1.1 ความหมายของผู้สูงอายุ

วัยผู้สูงอายุเป็นวัยที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป มีสภาพร่างกายเริ่มเสื่อมถอย มีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม เป็นวัยที่ประสบกับปัญหาสุขภาพมากกว่าวัยอื่น ๆ ประชากรผู้สูงอายุได้รับความสนใจเป็นพิเศษด้วย มีลักษณะเฉพาะตัว มีแบบแผนการดำรงการเจ็บป่วยและสุขภาพที่ต้องการความดูแลเอาใจใส่จากบุคคลรอบข้างและครอบครัว [1]

2.1.2 การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ

ความสูงอายุนั้น เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่มีลักษณะเฉพาะในแต่ละบุคคลนั้น ๆ เกิดขึ้นกับคนในทุกชาติ ทุกศาสนา โดยไม่มีข้อยกเว้น เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นจากปัจจัยภายในเป็นส่วนใหญ่ โดยมีผลกระทบจากปัจจัยภายนอกบ้าง เช่น จากสิ่งแวดล้อม แบบแผนการดำเนินชีวิต [28] ได้มีทฤษฎีต่าง ๆ

พยายามอธิบายสาเหตุของความสูงอายุเพื่อให้เข้าใจถึงธรรมชาติในวัยสูงอายุมากขึ้นทฤษฎีที่นิยมนำมาใช้มีดังนี้

- ทฤษฎีทางชีวภาพ

การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างร่างกายมี 3 ระดับคือ ทฤษฎีด้านพันธุกรรม ที่ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ การพัฒนาการ การเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา การมีอายุยืนที่ได้รับผ่านทางรหัสพันธุกรรมหากบรรพบุรุษมีอายุยืนยาวลูกหลานจะมีอายุยืนยาวไปด้วย การเกิดการผิดปกติจากการได้รับรังสีจนเกิดการเปลี่ยนแปลงในเซลล์หรืออวัยวะต่าง ๆ เกิดการทำงานผิดปกติ ทฤษฎีด้านอวัยวะ เกิดจากการเสื่อมโทรมของอวัยวะต่าง ๆ กระบวนการทำงานของระบบประสาทลดน้อยลง ความจำเสื่อมลง ภูมิคุ้มกันลดลง และทฤษฎีสรีรวิทยาที่ว่าด้วยเรื่องของความเครียด การปรับตัว การเผาผลาญพลังงานที่ลดลง

- ทฤษฎีทางจิตสังคม

เป็นทฤษฎีที่พยายามอธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมด้านสติปัญญา ความจำ อารมณ์ ความรู้สึก เป็นกระบวนการทางจิตวิทยา และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตลอดกระบวนการการสูงอายุ โดยเชื่อว่าการสูงอายุเป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างคน จิตใจ และสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังประกอบไปด้วย ขนบธรรมเนียม วัฒนธรรม โครงสร้างทางสังคม ซึ่งล้วนแต่เป็นปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อผู้สูงอายุ

- ทฤษฎีทางสังคมวิทยา

ทฤษฎีนี้เป็นการกล่าวถึงสถานภาพบทบาททางสังคม สัมพันธภาพ และการปรับตัวในสังคมของผู้สูงอายุ แบบแผนชีวิต แรงจูงใจ เศรษฐกิจ สังคม สถานภาพทางสังคม ที่ส่งผลต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวในชีวิตบั้นปลาย [29]

2.1.3 แนวโน้มผู้สูงอายุในประเทศไทย

การสำรวจสถิติผู้สูงอายุไทยของวิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า จำนวนและร้อยละของผู้สูงอายุในประเทศไทย จำแนกตามกลุ่มอายุทั่วราชอาณาจักรไทยที่มีแนวโน้มสูงขึ้นตารางที่ 2.1 [1]

ตารางที่ 2.1 ร้อยละของผู้สูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. 2538-2553 จำแนกตามกลุ่มอายุ

อายุ (ปี)	พ.ศ.2538	พ.ศ.2543	พ.ศ.2548	พ.ศ.2553
ประชากรรวม	5,9401,000	62,405,000	65,034,000	67,230,000
60-64	1,794,000	2,057,000	2,206,000	2,555,000
65-69	1,241,000	1,590,000	1,831,000	1,972,000
70-74	833,000	1,022,000	1,317,000	1,524,000
75+	948,000	1,064,000	1,263,000	1,588,000
ประชากรผู้สูงอายุทั้งหมด	4,816,000	573,3000	6,617,000	7,639,000
ร้อยละของผู้สูงอายุ	8.11	9.11	10.17	11.36

จากตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนประชากรผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นจาก 4.8 ล้านคนหรือคิดเป็นร้อยละ 8.11 จากจำนวนประชากรทั้งหมดในปี 2538 หรือคิดเป็นร้อยละ 8.11 เพิ่มขึ้นเป็น 7.6 ล้านคน หรือร้อยละ 11.36 ในปี 2553

2.1.4 ปัญหาสุขภาพจิตในผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุมักมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์ต่าง ๆ เช่น อารมณ์เหงา เศร้า ว้าเหว่ ที่เกิดจากการสูญเสีย การรู้สึกว่าตัวเองมีคุณค่าหรือความสำคัญลดลง จากการที่พ้นจากหน้าที่ การงาน การเก็บตัว ไม่ชอบเข้าสังคม ทำให้รู้สึกท้อแท้ เกิดการวิตกกังวล ความเครียด ซึ่งจะนำมาสู่ปัญหาทางสุขภาพของผู้สูงอายุเอง

2.2 ความเครียดในผู้สูงอายุ

2.2.1 ความหมายของความเครียด

ความเครียดคือสภาวะซับซ้อนของร่างกายและจิตใจอันเกิดจากสภาวะแวดล้อมหรือสถานการณ์ที่บีบบังคับให้ร่างกายและจิตใจเปลี่ยนแปลงไป [30] ซึ่งเกิดจากการรับรู้หรือการประเมินของแต่ละบุคคลต่อสิ่งที่เข้ามาว่าเป็นสิ่งที่คุกคาม รวมไปถึงสิ่งแวดล้อมภายนอก ตลอดจนความต้องการของบุคคลนั้น ความเครียดจะยังคงอยู่จนกว่าสถานการณ์นั้น จะถูกกำจัดให้หมดไป โดยความเครียดนั้นเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้กับทุกคน และเมื่อเกิดความเครียดแล้วจะทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ต่าง ๆ เช่น เจ็บป่วย ซึมเศร้า วิตกกังวล เป็นต้น [7]

2.2.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเครียด

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเครียด ปัจจัยส่วนบุคคลแบ่งได้เป็นทางด้านร่างกาย ประกอบด้วยคุณลักษณะทางพันธุกรรม ความเหนื่อยล้าทางร่างกาย ภาวะโภชนาการ การพักผ่อน ไม่เพียงพอ การเจ็บป่วยทางร่างกาย ส่วนในทางด้านจิตใจนั้นจะประกอบด้วยบุคลิกภาพ แบบเอาจริงเอาจังกับชีวิต บุคลิกภาพแบบพึ่งพิงผู้อื่น บุคลิกภาพแบบหุนหันพลันแล่น การเผชิญเหตุการณ์ต่าง ๆ ในชีวิต ความขัดแย้งในใจ ความคับข้องใจ เช่น ความรู้สึกบางประเภท อารมณ์ไม่ดี ทุกชนิด นอกจากนี้ยังมีปัจจัยในด้านทางกายภาพและสังคมวัฒนธรรม เช่น อุณหภูมิ ภูมิอากาศ ความหนาแน่นประชากร เชื้อโรคต่าง ๆ สถานภาพบทบาทในสังคมของบุคคล บรรทัดฐานทางสังคม และระบบการเมืองการปกครอง เป็นต้น

2.2.3 ระดับของความเครียด

ระดับของความเครียดได้แบ่งไว้เป็น 4 ระดับ

ระดับที่ 1 ความเครียดชั่วคราวหัวใจเต้นเร็ว อัตราการหายใจถี่ขึ้น ความดันโลหิตสูงขึ้น

ระดับที่ 2 ความเครียดที่เพิ่มความรุนแรงขึ้น มีผลกระทบต่อสุขภาพจิต ก็จะมีอาการหงุดหงิด ไม่มีสมาธิ วิตกกังวล มีอาการความเครียดของระดับที่ 1 เป็นเวลานาน

ระดับที่ 3 เป็นความเครียดที่รุนแรงขึ้น ปวดหัว อาหารไม่ย่อย เจ็บหน้าอก

ระดับที่ 4 ความเครียดระดับรุนแรงที่สุด เป็นลมบ่อย เป็นแผลในกระเพาะอาหาร ติดสุรา ติดสิ่งเสพติด [31]

2.2.4 การลดความเครียดด้วยวิธีการเผชิญความเครียดของผู้สูงอายุ

ลาซาร์สและโพล์คแมน ได้ให้ความหมายของความเครียดไว้ว่าเป็นผลจากความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม โดยที่บุคคลจะเป็นผู้ที่ประเมินด้วยสติปัญญาว่า ความสัมพันธ์นั้นเกินขีดความสามารถที่ตนเองจะใช้ต่อต้านได้ และรู้สึกว่าตัวเองถูกคุกคามอันเป็นอันตรายหรือสูญเสียความมั่นคงความปลอดภัยในชีวิต ซึ่งลาซาร์สและโพล์คแมนได้แบ่งวิธีการเผชิญความเครียดไว้ 2 วิธีการดังนี้

วิธีการที่ 1 การเผชิญความเครียดแบบมุ่งแก้ปัญหา เป็นวิธีการที่บุคคลใช้ความคิดและการกระทำเพื่อมุ่งแก้ปัญหาที่ตนเองหรือปรับสภาพแวดล้อมโดยตรง การพิจารณาข้อดีและข้อบกพร่องของแต่ละทางเลือกแล้วจึงตัดสินใจเลือกทางในการแก้ไขปัญหา โดยแบ่งเป็น

- การเผชิญหน้ากับปัญหา เป็นความคิดการแสดงออกทางพฤติกรรม
อย่างตรงไปตรงมาโดยเผชิญหน้ากับปัญหาโดยตรง เพื่อแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น

- การวางแผนแก้ปัญหา เป็นการมุ่งจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น โดยการพยายาม
เปลี่ยนแปลงสถานการณ์ต่าง ๆ ให้ดีขึ้น มีการวิเคราะห์ปัญหา และการกระทำอย่างมีขั้นตอน
เพื่อแก้ปัญหานั้น ๆ

วิธีการที่ 2 การเผชิญความเครียดแบบมุ่งปรับอารมณ์ เป็นกระบวนการ
ทางความคิดและพฤติกรรมที่บุคคลเลือกใช้บรรเทาความไม่สบายใจ ความกังวลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นใน
ชีวิตโดยการปรับอารมณ์สามารถแบ่งได้ดังนี้

- การประเมินค่าใหม่ทางบวก เป็นการพัฒนาด้านคุณค่า ด้านสติรับรู้ใน
การปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ การมองโลกในแง่ดี การมีความหวัง และการมีความสุข จิตวิทยาเชิงบวก
จึงเป็นศาสตร์ใหม่ที่เน้นการพัฒนาบุคลิกภาพของมนุษย์ให้มีความสุข โดยมีพื้นฐานมาจาก
การพัฒนาตนเอง การเป็นคนดี ตลอดจนมีแนวทางปฏิบัติเป็นตัวอย่างที่ชัดเจน การแสดง
ความรับผิดชอบต่อปัญหา เป็นการใช้ความคิดและพฤติกรรมในการยอมรับในปัญหานั้น บางครั้ง
อาจจะใช้สติปัญญาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล เช่น ใช้สติปัญญาในการหาข้อบกพร่อง มองเรื่องใหญ่
ให้เป็นเรื่องเล็กและหาทางแก้ไขที่เกิดขึ้น เป็นต้น [32]

- การควบคุมตนเอง เมื่อบุคคลเผชิญหน้ากับความเครียดบุคคลจะมีการ
การควบคุมตนเองโดยการปรับตัวใน 2 แนวทาง คือ 1) การควบคุมการตอบสนองด้านหน้าที่ เช่น
การรู้จักหน้าที่ของตนเอง เช่น การทานยาให้ตรงเวลา การดูแลสุขลักษณะว่าควรทำอะไรบ้าง
 เป็นต้น 2) การควบคุมการตอบสนองทางด้านอารมณ์ เช่น การควบคุมอารมณ์โมโห อารมณ์เศร้า
 อารมณ์หงุดหงิด กระบวนการทั้ง 2 แนวทางนี้จะเกิดขึ้นในลักษณะของกลุ่มงานกันและเป็นอิสระ
ต่อกัน โดยรวมจะหมายถึงการเฝ้าสังเกตตนเอง บุคคลจะตัดสินใจว่าอะไรสำคัญที่สุดสำหรับตน
จะดูแลตนเองหรือเผชิญหน้ากับเหตุการณ์อย่างไรและตนพอใจกับสิ่งที่เกิดขึ้นหรือไม่ [33]

- การแสวงหาการเกื้อหนุนทางสังคม เป็นความคิดและพฤติกรรมที่บุคคลจะ
แก้ปัญหานั้น โดยการแสวงหาทางสังคม ทางด้านข้อมูล ปัจจัยทางวัตถุ หรือทางด้านจิตใจ เช่น
การพูดคุยปรึกษากับคนรอบครัวหรือเพื่อนสนิท การค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น
จากหนังสือ จากสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นต้น

- การถอยห่าง เป็นความพยายามทางความคิดที่ลดการให้ความสำคัญกับปัญหาที่เกิดขึ้น โดยถอยห่างจากสถานการณ์นั้น เช่น ทำเป็นไม่รู้ไม่เห็น ไม่รับรู้ คิดว่าไม่มีอะไรเกิดขึ้นหรือพยายามลืมทุกอย่างที่เกิดขึ้น

- การหลีกเลี่ยงปัญหา เป็นความคิดและพฤติกรรมที่บุคคลพยายามหลีกเลี่ยงปัญหาชั่วขณะ อาจจะใช้การจินตนาการ สามารถกระทำได้หลายลักษณะ เช่น นึกถึงสถานที่ที่สวยงาม สถานที่เคยได้ไปท่องเที่ยว จำพวกชายทะเล น้ำตก ภูเขา สวนดอกไม้ ทุ่งหญ้า ป่าไม้ เป็นต้น หรือการจินตนาการถึงสถานที่หรือสิ่งต่าง ๆ ซึ่งเมื่อนึกถึงแล้วจะทำให้จิตใจรู้สึกสงบมีความสุขยิ่งขึ้น พร้อมทั้งให้กำลังใจตัวเองว่าสามารถเอาชนะปัญหา และอุปสรรคในชีวิต [11]

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การเผชิญความเครียดเป็นการมุ่งแก้ที่ความคิดและการกระทำ เพื่อการปรับอารมณ์ การบรรเทา ควบคุม ป้องกัน และขจัดความทุกข์ที่เกิดจากความเครียด โดยผู้วิจัย ใช้การเผชิญความเครียดแบบมุ่งปรับอารมณ์ในการคัดเลือกเกมดังตารางที่ 2.3 [7]

2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับผู้สูงอายุ

จากการศึกษาของ แอล โจนาธาน ที่ได้ศึกษาการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุ พบว่าการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่สามารถตอบสนองความต้องการของเด็กมากกว่าผู้สูงอายุ ซึ่งการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงอายุนั้น สิ่งที่มีความสำคัญที่สุดในการพัฒนา คือ การเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้ทุกที่ ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุเรียนรู้ด้วยตนเองภายในที่พักอาศัย หรือในสถานที่ที่มีความผูกพันกับผู้สูงอายุ และจากการอ้างอิงบทความได้มีการสำรวจและศึกษาวิจัยในเรื่องแนวคิดการออกแบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับผู้สูงอายุ เน้นการทำกิจกรรมร่วมกันในครอบครัว สนับสนุนการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การดูแลสุขภาพ เป็นต้น [35]

2.4 การออกแบบเว็บไซต์สำหรับผู้สูงอายุ

2.4.1 การเลือกใช้สี

เมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น ความสามารถในการเทียบสีของผู้สูงอายุจะลดลง ซึ่งทำให้การแยกสีที่คล้ายกันทำได้ยากขึ้น โดยทั่วไปผู้สูงอายุสามารถแยกสีแดง สีส้ม และสีเหลือง ได้ดีกว่าสีน้ำเงิน สีม่วงและสีเขียว แต่หากใช้สีสดมากเกินไป อาจเป็นการรบกวนสายตา และอาจรู้สึกไม่สบายเมื่อต้องอยู่กับสีนั้นนาน ๆ จึงควรเลือกใช้สีที่ดูสบายตา เช่น สีขาว สีครีม สีเขียว หรือสีจากเนื้อวัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้ หิน ดิน ทราช เป็นต้น [6]

2.4.2 อักษร

การเลือกใช้แบบอักษรจะต้องง่ายต่อการอ่าน ตัวอักษรมีความชัดเจนสูง เช่น มีการเว้นวรรคคำและประโยคอย่างชัดเจน อีกอย่างคือแบบอักษรแฟนซีไม่เหมาะสำหรับการอ่าน หลีกเลี่ยงการผสมแบบอักษรมากเกินไป โดยในหน้าเดียวกันควรมีแบบอักษรสูงสุด 2 รูปแบบอักษรระยะห่างระหว่างบรรทัดเป็นตัวแปรที่สำคัญ ควรมีพื้นที่ว่างเพิ่มขึ้นจะช่วยให้ง่ายต่อการอ่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับข้อความยาว ๆ ของตัวอักษรนั้นควรจะอยู่ในระดับมาตรฐาน สำหรับข้อความหลักขนาดตัวอักษร 16 พิกเซลขึ้นไป สำหรับผู้สูงอายุควรมีการปรับขนาดของตัวอักษรได้ สีตัวอักษรควรมีความคมชัดกับพื้นหลัง เช่น ตัวอักษรสีดำจะง่ายต่อการอ่านเมื่อมีพื้นหลังสีขาวมากกว่าพื้นหลังสีแดง เป็นต้น [7]

2.4.3 ระบบนำทางต่าง ๆ

ควรมีการใช้ระบบนำทางที่น้อย ไม่ควรมีระบบนำทางที่มีลักษณะเคลื่อนไหวได้ อาจจะใช้ระบบนำทางที่เป็นลักษณะของสัญลักษณ์ แสดงถึงสิ่งที่ต้องการกระทำ เช่น รูปภาพที่สื่อถึงสิ่งที่จะนำไป เครื่องหมายต่าง ๆ เป็นต้น [8]

2.5 เกม

2.5.1 ความหมายของเกม

เกม คือ ลักษณะกิจกรรมของมนุษย์เพื่อประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น เพื่อความสนุกสนาน ผีกทักษะ หรือเพื่อเรียนรู้ เกมจะประกอบไปด้วยผู้เล่นตามจำนวนเกมนั้น ๆ อุปกรณ์การเล่นเกม เป้าหมายของเกม และกฎกติกาแนวทางของเกมที่ผู้เล่นต้องปฏิบัติตาม

2.5.2 ประเภทของเกม

เกมสามารถแบ่งออกได้เป็น 8 ประเภทคือ

- 1) เกมการละเล่น เกิดจากการสืบทอดทางวัฒนธรรมของแต่ละพื้นที่นั้น ๆ โดยมีจุดประสงค์เพื่อสร้างความสัมพันธ์ในชุมชน
- 2) เกมกีฬาแข่งขัน เป็นกีฬาแข่งขันและกึ่งกิจกรรมการละเล่น เช่น แข่งพายเรือยาว แข่งวิ่งกระบือ วิ่งเปี้ยว เป็นต้น
- 3) เกมกระดาน จุดประสงค์ส่วนใหญ่ของเกมกระดานคือฝึกทักษะ และการวางแผน เช่น หมากรุกไทย เกมบันไดงู เป็นต้น
- 4) เกมพนัน ส่วนใหญ่จะใช้เพื่อการพนันหรือใช้ในการตัดสินใจอย่างใดอย่างหนึ่ง โคนมีเดิมพันหรือไม่มีก็ได้ เช่น ไปกเกอร์ ลูกเต๋า ลอตเตอรี่ เป็นต้น
- 5) เกมไพ่ เป็นเกมที่ใช้ไพ่เป็นอุปกรณ์ สามารถถือเป็นเกมฝึกสมอง ถ้าไม่มีการเดิมพัน เช่น ไพ่จับหมู ไพ่บริดจ์ เป็นต้น
- 6) เกมการ์ด เป็นเกมแนวใหม่ที่พัฒนามาจากเกมไพ่ จะมีชุดของการ์ดที่พัฒนามาขึ้นเป็นพิเศษ แตกต่างจากไพ่ทั่วไปแบ่งเป็นการ์ดเดี่ยวและการ์ดสะสม
- 7) เกมหนังสือ เป็นเกมที่ใช้หนังสือในการเล่น มักมีเนื้อหาพจญภัย มีตัวเลือกให้ผู้เล่นเลือก แล้วเล่นไปตามหน้าต่าง ๆ ของหนังสือที่มีจุดจบที่ต่างกันออกไป ถือเป็นต้นแบบของเกมแบบสวมบทบาท
- 8) เกมอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเครื่องเล่นเกมส์สมัยใหม่ที่ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้ามาเป็นอุปกรณ์หลักในการเล่น โดยแบ่งได้ตามคุณลักษณะเด่นดังนี้

เกมเครื่องพื้นฐาน (Console) เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้โดยเฉพาะในการนำเข้าสู่ข้อมูล และแสดงผล

เกมเครื่องพกพา (Handheld) เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่คล้ายกับเกมเครื่องพื้นฐาน แต่จะเน้นไปที่การพกพาได้สะดวก

เกมคอมพิวเตอร์ (PC Game) เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพสูงมาก มีความสามารถหลากหลายและได้มีการพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง เกมคอมพิวเตอร์จะใช้สิ่งที่เรียกว่า ซอฟต์แวร์ ในการนำเข้าสู่ชุดข้อมูลเพื่อใช้ประมวลผล และแสดงผลออกมาสามารถแบ่งออกได้ตามลักษณะการเล่นคือเกมแอคชั่น เกมเล่นตามบทบาท เกมผจญภัย เกมปริศนา เกมจำลอง เกมวางแผนการรบ เกมกีฬา เกมอาเขต เกมต่อสู้ ปาร์ตี้เกม เกมดนตรี และเกมออนไลน์

เกมตู้ (Arcade) เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เฉพาะ ผู้เล่นมักไม่สามารถเลือกเกมได้ มีขนาดหน้าจอที่ใหญ่ มีแผงบังคับที่เล่นได้สะดวก มักเป็นเกมที่จบในเวลาอันสั้น เช่น เกมจับผิด เกมต่อสู้ เป็นต้น [15]

2.6 เกมบนเบราว์เซอร์ (Browser-based Game)

เกมบนเบราว์เซอร์เป็นเกมที่เล่นโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์เรียกว่าวิดีโอเกมที่มีผู้เล่นคนเดียวหรือหลายคนเล่นกันเป็นเครือข่ายทำให้ผู้เล่นสามารถเล่นร่วมกันได้ ซึ่งเกมบนเบราว์เซอร์นั้นสามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภทคือเกมที่ต้องใช้ปลั๊กอินเกม เกมที่ไม่ต้องใช้ปลั๊กอินและเกมที่เล่นโดยใช้อีเมล

- เกมแบบใช้ปลั๊กอิน เกมประเภทนี้จะสามารถแสดงผลของกราฟิกที่สวยงามมีการดึงความสามารถของกราฟิกการ์ดมาใช้ได้เต็มที่ ตัวอย่างปลั๊กอินที่ใช้ เช่น Flash player, Java applet เป็นต้นโดยทั่วไปจะสร้างเกมในลักษณะเกม 2 มิติ กึ่ง 3 มิติ และ 3 มิติเต็มรูปแบบ

- เกมแบบไม่ใช้ปลั๊กอิน เกมประเภทนี้จะมีลักษณะของกราฟิกที่ด้อยกว่าแบบใช้ปลั๊กอินแต่จะสามารถพัฒนาเกมได้อย่างเต็มที่โดยไม่มีข้อจำกัดของตัวปลั๊กอินมาเป็นตัวกำหนดจะใช้การพัฒนาโดย HTML5 และ JavaScript โดยทั่วไปจะสร้างเกมในรูปแบบ 2 มิติ และ 2.5 มิติ

- เกมที่เล่นโดยใช้อีเมล เกมประเภทนี้สามารถเล่นได้โดยได้รับข้อความ เหตุการณ์ของเกมและการส่งข้อความการตอบสนองทางอีเมล เกมประเภทนี้จะมีข้อจำกัดมาก เช่น จำนวนผู้เล่น นอกจากนี้เกมประเภทนี้ไม่ได้เป็นเกมออนไลน์ที่แท้จริงเพราะความสามารถ ในการจัดเก็บอีเมลสำหรับการส่งต่อหรือการดึงข้อมูลนั่นเอง [35]

2.7 HTML5

World Wide Web Consortium เป็นองค์กรระหว่างประเทศที่ทำงานด้านการพัฒนาเทคโนโลยีเว็บแบ่งเทคโนโลยีในชุด HTML5 ออกเป็น 8 หมวด พร้อมไอคอนประกอบ ทุกหมวด และเรียงลำดับกันไป [36]

1) Semantics เทคโนโลยีกลุ่ม Semantics คือรูปแบบของภาษา HTML5 ที่มีการเปลี่ยนไปจาก HTML4 ซึ่งมีรูปแบบใหม่ และคุณสมบัติการทำงานที่เพิ่มเติมมากขึ้น

2) Offline & Storage เทคโนโลยีที่ช่วยให้เว็บไซต์สามารถทำงานแบบออฟไลน์ได้ และสามารถเก็บข้อมูลไว้ใช้งานบนเครื่องของผู้ใช้เว็บไซต์เองได้

3) Device Access เป็นเทคโนโลยีจะเน้นความเชื่อมโยงกับอุปกรณ์ โดยเฉพาะอุปกรณ์แบบพกพา เช่น Geolocation API เพื่อขอข้อมูลเชิงพิกัดของอุปกรณ์ การเข้าถึง ไมโครโฟนและกล้องถ่ายภาพของอุปกรณ์ เข้าถึงข้อมูลภายในตัวอุปกรณ์ เช่น สมุดที่อยู่ เป็นต้น

4) Connectivity เทคโนโลยีกลุ่มนี้เน้นการเชื่อมต่อกับเครือข่ายที่ดีขึ้น มี 2 อย่างที่สำคัญคือ WebSockets เป็น API ที่ออกมาเพื่อต่อยอดแนวทางของ AJAX ในอดีตและ Server-sent Events (SSE) คือ เซิร์ฟเวอร์สามารถส่งข้อมูลไปยังไคลเอนต์ได้โดยตรง โดยที่ไคลเอนต์ไม่ต้องร้องขอ

5) Multimedia สามารถแสดงผลเสียงและวิดีโอได้โดยตรง ไม่จำเป็นต้องใช้ภาษาอื่นหรือเครื่องมืออื่นมาช่วยในการแสดงผล

6) 3D Graphics & Effects สามารถแบ่งเป็น 4 ประเภทคือ

- SVG (Scalable Vector Graphics) เป็นภาษาตระกูล XML ที่ออกแบบมาสำหรับการวาดกราฟิกแบบเวกเตอร์

- Canvas แท็ก<canvas> ถือเป็นการเปลี่ยนลูกเล่นการแสดงผลของเว็บไซต์ได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น

- WebGL เป็นไลบรารีกราฟิกที่พัฒนาอยู่บน OpenGL ES 2.0 ซึ่งเป็นไลบรารีกราฟิก 3 มิติมาตรฐาน ที่สามารถทำให้มีการเรนเดอร์ภาพออกมาบนออบเจกต์ canvas ภายในเบราว์เซอร์ และสามารถสั่งงานได้ผ่านจาวาสคริปต์ได้

- CSS3 นั้นได้มีการเปลี่ยนแปลงไปจาก CSS2 มาก เช่น CSS3 3D Transforms ที่สามารถแปลงสภาพวัตถุบนเว็บไซต์นั้น ๆ ให้สามารถเปลี่ยนแปลงไปในแบบต่าง ๆ เช่น ขยายขนาด หมุนเอียงตามแกน xyz

7) Performance & Integration เป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆคือ Web Worker ซึ่งเป็นจาวาสคริปต์ที่ทำงานแบบมัลติเธร็ด เพื่อให้สคริปต์สามารถทำงานพร้อมกันได้หลาย ๆ งาน และ XMLHttpRequest Level 2 ที่เป็นเทคโนโลยีพื้นฐานของ AJAX ทำให้สามารถปรับปรุงข้อมูลบางส่วนของเว็บไซต์ได้โดยไม่ต้องโหลดใหม่ทั้งหน้า

8) CSS3 มีความสามารถเพิ่มขึ้นจาก CSS2 ในด้านการจัดหน้าเว็บไซต์ การควบคุมรูปแบบและขนาดของข้อความ นอกจากนี้ยังสามารถทำงานด้านอื่น ๆ เช่น 3D เสียงพูด แอนิเมชัน เป็นต้น [24]

ตารางที่ 2.2 การคัดเลือกเกมสำหรับการลดความเครียดในผู้สูงอายุ

การเผชิญความเครียดแบบมุ่ง ปรับอารมณ์	แนวทางการฝึกทักษะ	ลักษณะของเกมที่สอดคล้องกับ กลยุทธ์
การแสวงหาการเกื้อหนุนทาง สังคม	การขอความช่วยเหลือจาก ผู้อื่นหรือร่วมกันทำกิจกรรม	เกมที่มีลักษณะเล่นพร้อมกันได้ หลายคน สามารถเล่นรวมกันได้
ลักษณะเกมที่ใช้	เกมบนบราวเซอร์	
การถอยห่าง	การถอยห่างจากเหตุการณ์ ที่เกิดขึ้น ไม่รับรู้ ไม่คิดไม่ นึกถึง	การเล่นเกมที่ช่วยให้ผ่อนคลาย โดยใช้ศิลปะ เพลง ดนตรี เป็นต้น
ลักษณะเกมที่ใช้	เกมวาดภาพ เสียงเพลงประกอบ เกมเลี้ยงสัตว์	
การหลีกเลี่ยงปัญหา	การทำกิจกรรมใด กิจกรรม หนึ่ง การเพื่อส้น เพื่อให้พ้น จากความเครียดเหล่านั้น ชั่วขณะหนึ่ง	การสมมุติตัวเองเป็นตัวละคร ในเกม การสวมบทบาทเป็น ตัวละครในเกม
ลักษณะเกมที่ใช้	การที่มีลักษณะเป็นเรื่องราว หรือเกมสวมบทบาท สอดคล้องกับชีวิตจริงของ ผู้สูงอายุ	

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปองลดา พรหมจันทร์ ได้ศึกษาวิธีการเผชิญความเครียดของผู้ป่วยโรคเอดส์ที่เป็น
วันโรค โดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามคือ แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปและ
แบบสอบถามวิธีการเผชิญความเครียดของโพล์คแมนและลาซาร์ส โดยผลการวิจัยคือ ผู้ป่วย
ส่วนใหญ่ใช้ การควบคุมตนเอง การประเมินค่าใหม่ทางบวก การแสดงความคิดเห็นต่อปัญหาและ
การหลีกเลี่ยงปัญหา ซึ่งเป็นวิธีการเผชิญความเครียดแบบมุ่งปรับอารมณ์ [8] ประโยชน์ที่ได้รับ
จากงานวิจัยเรื่องนี้คือ แนวทางในการลดความเครียดที่สามารถนำระบบสารสนเทศไปช่วย
ในการจัดการได้

รักษนก ภักดีโพธิ์ ทดลองใช้ดนตรีในการบำบัดความเครียด จากอาการคลื่นไส้ ขย้อนและอาเจียน ในผู้ป่วยสตรีมะเร็งรังไข่ระยะสี่ขั้นที่ ได้รับเคมีบำบัดเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองได้แก่ แผ่นบันทึกเสียงเพลงบรรเลงจำนวน 5 ชุดรวม 36 เพลง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วยแบบบันทึกข้อมูลทั่วไป แบบวัดความเครียดสวนปรงและแบบประเมินอาการคลื่นไส้ขย้อนและอาเจียน ผลการวิจัยพบว่าในระยะหลังวันรับเคมีบำบัดและวันที่ 2 หลังได้รับเคมีบำบัดคะแนนเฉลี่ยความเครียดของกลุ่มตัวอย่างที่ได้ดนตรีบำบัด ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยความเครียดของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้ดนตรีบำบัด การวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า ดนตรีบำบัดสามารถนำมาลดความเครียดจากอาการคลื่นไส้ขย้อนและอาเจียนในผู้ป่วยมะเร็งรังไข่ระยะสี่ขั้นที่ได้รับเคมีบำบัดได้ โดยเฉพาะในวันที่รับเคมีบำบัด [37] ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยเรื่องนี้เป็น การนำดนตรีมาใช้ประกอบในการสร้างเครื่องมือในงานวิจัย

คริสโตเฟอร์ บี รอสนิก ได้ทำการวิเคราะห์ความเครียดและองค์ความรู้ ในการปฏิบัติงานของผู้สูงอายุ โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 อย่างคือ เหตุการณ์เชิงลบและประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ ผลดีและผลเสียจากการทำงาน การปรับตัวหรือความคิด ต่อการสูญเสีย โดยมีผู้เข้าร่วมทั้งสิ้น 430 คน อายุระหว่าง 60-84 ปี ใช้การเก็บข้อมูลแล้ว นำมาประมวลผลทางสถิติพบว่า ผู้สูงอายุทุกคนมีความเครียด แต่มีความเครียดมากหรือน้อย นั้น ขึ้นอยู่กับการแก้ปัญหาและการเผชิญต่อความสูญเสียที่ผ่านมาในชีวิต ที่มาจากการสูญเสียเพื่อน คนรัก หรือแม้แต่อาการบาดเจ็บ ป่วยไข้ ทั้งหมดล้วนแล้วแต่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต ของผู้สูงอายุทั้งสิ้น [38] ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยเรื่องนี้เป็น ผู้สูงอายุทุกคนล้วนมีความเครียด จากประสบการณ์ชีวิตที่ผ่านมาทั้งสิ้นแล้วแต่จะมากหรือน้อย

สุพรรณิ ศรีปาน พัฒนาเกมฝึกสมองสำหรับผู้สูงอายุผ่าน โปรแกรมประยุกต์เว็บ เพื่อฟื้นฟูความจำและสุขภาพจิตมาใช้ในการฟื้นฟูในผู้สูงอายุ โดยให้ผู้สูงอายุเล่นเกม เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ 3 วันต่อสัปดาห์ และ 15 นาทีต่อวัน ผลการวิจัยพบว่าผู้สูงมีความจำดีขึ้น หลังการเล่นและมีผลให้ผู้สูงอายุมีความผ่อนคลาย ช่วยลดความเครียด [39] ประโยชน์ที่ได้รับ จากงานวิจัยเรื่องนี้เป็น เวลาที่เหมาะสมในการให้ผู้สูงอายุเล่นเกมและเวลาในการใช้เครื่องมือ ในการวิจัย

ซาง ที เซน และคณะ นำเกม Somatosensory มาเป็นเครื่องมือเสริมในการอบรมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่มีปัญหาในการเคลื่อนไหว ผลปรากฏว่าการให้ความร่วมมือ การสื่อสาร และการร่วมทำกิจกรรมมีมากขึ้น ทำให้คุณภาพชีวิตและสุขภาพของผู้สูงอายุนั้นดีขึ้นตามไปด้วย อีกทั้งการพัฒนาเกมมาเป็นส่วนเสริมและการบริการให้กับผู้สูงอายุทำให้ผู้สูงอายุหรือรู้สึกว่าคุณเองมีความเท่าเทียมกับผู้อื่นในสังคมอีกด้วย [12] ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยเรื่องนี้คือ ข้อดีของการนำเกมช่วยส่งเสริมด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ

แบรด บุษแมน และ โจดี้ วิเทเกอร์ ได้ทำการวิจัยผลกระทบจากการเล่นเกมประเภทต่าง ๆ โดยใช้อาสาสมัครที่เป็นนักศึกษาจำนวน 150 คนมาร่วมทดลอง โดยให้แต่ละคนเล่นเกมคอนโซล เป็นเวลา 20 นาที จากการสุ่มเกม 3 ประเภท คือ เกมที่มีเนื้อหารุนแรง เกมที่มีเนื้อหาระดับกลาง ๆ และเกมที่ช่วยให้ผ่อนคลาย ผลการทดลองคือ อาสาสมัครที่เล่นเกมที่มีเนื้อหารุนแรงจะเลือกระดับเสียง และระยะเวลามากกว่าคนที่เล่นเกมระดับกลาง ๆ และคนที่เล่นเกมระดับกลาง ๆ จะเลือกระดับเสียง และระยะเวลามากกว่าคนที่เล่นเกมที่ช่วยให้ผ่อนคลาย ในอีกด้าน คนที่เล่นเกมที่ช่วยให้ผ่อนคลาย จะให้เงินแก่คู่แข่งมากกว่าคนที่เล่นเกมที่มีเนื้อหารุนแรง สิ่งนี้บอกได้ว่า เกมที่มีเนื้อหารุนแรงทำให้ผู้เล่นก้าวร้าวขึ้น และเกมที่ช่วยให้ผ่อนคลายจะทำให้ผู้เล่นอ่อนโยนมากขึ้น ในการทดลองครั้งที่สองได้ใช้อาสาสมัครอีก 116 คนที่ไม่ได้เข้าร่วมการทดลองในครั้งแรกทำการทดลองคล้าย ๆ กับครั้งแรกแต่ยากขึ้น และมุ่งความสนใจไปยังเรื่องที่ว่า เกมที่ช่วยให้ผ่อนคลายจะช่วยให้คนมีจิตใจอ่อนโยนขึ้นจริง ๆ หรือไม่ โดยที่หลังจากเล่นเกมเป็นเวลา 20 นาทีแล้ว อาสาสมัครจะต้องตอบแบบสอบถามเพื่อวัดระดับอารมณ์ของพวกเขา หลังจากนั้นนักวิจัยจะประกาศว่าการทดลองจบลงแล้ว แต่ขอช่วยให้ผู้เล่นกลุ่มที่ 2 เหล่าดินสอเพื่อเก็บไว้ในการทดลองครั้งต่อไป โดยจำนวนของดินสอที่ถูกเหล่าจะเป็นตัววัดพฤติกรรมของอาสาสมัครสาเหตุที่ต้องทดลองเพิ่มเติม เพราะในครั้งแรกนั้นอาสาสมัครได้รับเงินจากนักวิจัย แต่ครั้งนี้พวกเขาจะต้องเสียเวลาส่วนตัวของพวกเขาในการช่วยนักวิจัย ซึ่งได้ผลที่ชัดเจนกว่า ผลก็คืออาสาสมัครที่เล่นเกมที่ช่วยผ่อนคลาย จะช่วยเหล่าดินสอมากกว่าอาสาสมัครที่เล่นเกมที่มีเนื้อหารุนแรง และผลจากการวัดระดับอารมณ์ คนที่เล่นเกมที่ช่วยให้ผ่อนคลายจะมีระดับความสุข ความรัก อารมณ์ด้านบวกมากกว่าคนที่เล่นเกมที่มีเนื้อหารุนแรง ซึ่งคนที่มีอารมณ์ดีมักจะยินดีที่จะช่วยเหลือผู้อื่นมากกว่าอยู่แล้ว ถ้าจะคัดค้านว่าตัวเกมเองก็มีผล นักวิจัยได้ให้นักศึกษาอีกกลุ่ม

ให้คะแนนเกมที่ใช้ในงานวิจัย ในด้านความสนุกสนาน และเลือกเกมที่มีคะแนนใกล้เคียงกันมาใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ [13] ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยเรื่องนี้คือ เกมประเภทผ่อนคลายสามารถช่วยลดความเครียดได้

โซเรน ทรานเบิร์ก ฮันเซน ได้พัฒนาเกมและหุ่นยนต์ โดยการเล่นเกมที่ผ่านมือถือในการบังคับหุ่นยนต์ เพื่อแข่งขันกับมนุษย์หรือหุ่นยนต์แบบสมองกลในเกมรูปแบบต่าง ๆ จากการศึกษาทำให้เห็นได้ว่า การบังคับหุ่นยนต์ผ่านการเล่นเกมที่เป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุออกกำลังกาย เป็นการเสริมสร้างความสามารถทางด้านร่างกายและจิตใจ [14] ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยเรื่องนี้คือ การใช้เกมเป็นแรงจูงใจในการเสริมสร้างความสามารถและจิตใจของผู้สูงอายุ

ซูเบิร์ต แทนจ์ และคณะ ได้นำเกมคอนโซลมาให้ผู้สูงอายุเล่นภายในบ้าน โดยเกมที่ใช้นั้นจะเป็นเกมประเภทกีฬา แบ่งผู้เล่นเป็นกลุ่ม ๆ โดยครั้งแรก กลุ่มละ 4 คน เล่นเกม 2 ชั่วโมงต่อครั้ง เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ครั้งที่ 2 กลุ่มละ 7 คน เล่นเกม 10 ครั้ง เป็นเวลามากกว่า 5 สัปดาห์ ในรวบรวมข้อมูลนั้น จะเก็บโดยการสังเกตและการสัมภาษณ์จากผู้ที่มีความชำนาญ แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูล ผลที่ได้นั้นคือ การนำเกมคอนโซลมาให้ผู้สูงอายุเล่น เป็นการเติมช่องว่างในการออกกำลังกายและเป็นการผ่อนคลายของผู้สูงอายุ โดยผู้วิจัยได้กล่าวว่าเป็นผู้ผลิตเกมควรที่จะพัฒนาเกมสำหรับผู้สูงอายุ เช่น การปรับความเร็ว ระดับความยาก เป็นต้น [16] ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยเรื่องนี้คือ เกมที่ใช้ในการเล่น ควรออกแบบให้เหมาะกับผู้สูงอายุและเกมประเภทกีฬาสามารถช่วยผ่อนคลายให้ผู้สูงอายุได้

คอร์นีเลียส นิวเฟลด์ ได้นำเกมคอนโซลมาใช้กับผู้สูงอายุแล้วทำการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุก่อนและหลังการเล่นเกมคอนโซล พบว่าการเล่นเกมคอนโซลส่งผลให้ผู้สูงอายุมีการประสานงานกันของร่างกายที่ดีขึ้น แต่พบว่าการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุยังมีปัญหาอยู่บ้าง การกดปุ่มที่ผิดพลาด การเลือกเมนูภายในเกมที่ไม่ถูกต้องหรือสับสน ทำให้ผู้สูงอายุเกิดความตึงเครียดจึงได้มีการพัฒนา ปรับเปลี่ยน การตั้งค่าของเกมที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ [17] ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยเรื่องนี้คือ การตั้งค่าเกม ปรับเปลี่ยนเกมให้เหมาะกับผู้สูงอายุช่วยลดความเครียดในการเล่นของผู้สูงอายุได้

ใจมี อันเดรส คาร์เซีย มาริน และ คาร์ลา เฟลิกซ์ เนวอร์โร ได้วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการนำเกมคอนโซลมาใช้กับผู้สูงอายุ โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน โดยตั้งข้อสังเกต

เกี่ยวกับจุดอ่อนจุดแข็งของเกมที่จะทำให้เกมสนุกและเหมาะกับผู้เล่นอายุ ซึ่งพบว่า ผู้สูงอายุ มีการใช้สายตาและการได้ยินที่ไม่ดีนัก ทำให้มีความรู้สึกกังวลและความสับสนในการเล่นเกมน หากไม่คำนึงถึงปัญหาดังกล่าวนั้น ผู้เชี่ยวชาญเกมคอนโซลยังบอกอีกว่าการเล่นเกมส่งผลดีต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ [18] ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยเรื่องนี้คือ ข้อเสนอจากการเล่นเกมที่ไม่ได้ออกแบบสำหรับสูงอายุโดยตรง

วิจนาณด์ ไอเชลล์ทาย และคณะ ออกแบบเกมดิจิทัลสำหรับผู้สูงอายุ โดยการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานทั่วไปและสำรวจเกมที่มีการวางขายในท้องตลาด จากการสำรวจนั้นจะใช้เกมในการพักผ่อน ช่วยผ่อนคลาย และให้ความบันเทิง แต่เกมทั่วไปไม่ได้ออกแบบมาครอบคลุมผู้ที่ มีปัญหาในการใช้ของผู้สูงอายุ ที่มีปัญหาในการใช้เทคโนโลยี การเสื่อมถอยของร่างกายด้านต่าง ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการเล่นเกม จึงได้มีแนวคิดในการออกแบบเกมมาเฉพาะผู้สูงอายุเพื่อแก้ปัญหาเหล่านั้นไว้ 2 ประการคือ ประการแรกลดความซับซ้อนของเกมเพื่อให้สามารถเล่นได้ง่ายขึ้น และ ประการที่ 2 การปรับเกมให้ชัดเจนข้อจำกัดด้านร่างกายของผู้สูงอายุ เช่น การมองเห็น การขยับร่างกาย เป็นต้น [19] ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยเรื่องนี้คือ แนวทางการแก้ปัญหาในการเล่นเกมนของผู้สูงอายุ

เจสพาลจิต ชิงซ์ คิลล์ลอน และคณะ ได้ออกแบบเว็บไซต์สำหรับระบบ โทรเวชกรรมสำหรับผู้สูงอายุในการเก็บข้อมูลของผู้สูงอายุ เพื่อใช้ประกอบการวางแผนด้าน สุขภาพของผู้สูงอายุ โดยผู้สูงอายุเป็นผู้กรอกข้อมูลผ่านเว็บไซต์ด้วยตัวเองจากที่บ้าน การออกแบบ จะเป็นการใช้แบบสอบถามผู้สูงอายุว่าต้องการระบบรูปแบบใด จากการออกแบบ มีการใช้ระบบ นำทางในลักษณะแนวนอนด้านบนทำให้ง่ายต่อการเลือกของผู้สูงอายุ การมีรูปแบบที่เรียบง่าย มีสีสันโดดเด่น ผลดีของการใช้ระบบออนไลน์ผ่านเว็บไซต์นั้น ช่วยให้ลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ของผู้สูงอายุ และมีความรวดเร็วในการเก็บข้อมูล ช่วยให้ตอบสนองการรักษาที่รวดเร็ว และการออกแบบให้เหมาะกับผู้เล่นอายุตามความต้องการของผู้สูงอายุ ช่วยให้ เป็นแรงจูงใจหนึ่งที่ทำให้ ผู้สูงอายุใช้ระบบมากขึ้น [21] ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยเรื่องนี้คือ การออกแบบเว็บไซต์ สำหรับผู้สูงอายุและข้อดีของการใช้เว็บไซต์ การใช้ระบบออนไลน์

เควิน เคอร์เรน และ เคียเรน จีออร์จี ได้ศึกษาถึงพัฒนาการในอนาคตของเว็บไซต์ และเกมบนมือถือ โดยมีการศึกษาข้อดีข้อเสียของเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้แก่ 1) Canvas and SVG 2) 2D Adobe Flash 3) WebGL 4) Adobe Air and Stage3D 5) Unity 3D 6) WebSockets 7) Web Storage และ 8) HTML5 Audio จากผลการศึกษาดังกล่าวได้ผลสรุปว่า HTML5 นั้นมีโอกาสที่จะสร้างเกมสามมิติบนเว็บได้ดีและตัวเกมที่สร้างสามารถใช้ได้บนทุกแพลตฟอร์ม โดยบริษัท Zynga และ Adobe ได้เชื่อมั่นว่า HTML5 นั้นจะพัฒนาไปได้ดีในอนาคต โดยเตรียมผลิตโปรแกรมสร้างเกมหรืองานสามมิติ โดยใช้ HTML5 ในการสร้างให้ดียิ่งขึ้นไปในอนาคต [23] ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยเรื่องนี้คือ ใช้ในการเลือกเทคนิควิธีในการพัฒนาเครื่องมืองานวิจัย

จีออร์จี ดีไมโรส และคณะ ได้ออกแบบเว็บไซต์ระบบตรวจสอบและติดตามผู้สูงอายุ โดยมีการศึกษาในด้านเนื้อหา หน้าตาของเว็บไซต์ การฝึกอบรม การสนับสนุน และระบบความปลอดภัย การออกแบบนั้น ได้ศึกษาถึงความสามารถในการใช้งาน ข้อจำกัดต่าง ๆ ของผู้สูงอายุ เช่น การมองเห็น การได้ยิน ประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ ได้ผลสรุปว่า ควรหลีกเลี่ยงการใช้เสียงและข้อความในเวลาเดียวกัน การใช้ข้อความที่มีการเคลื่อนไหวมาเบี่ยงเบนความสนใจ ไม่ใช้สีสันที่เรืองแสง ตัวอักษรมีขนาดใหญ่และคมชัด การใช้ปุ่มฟังก์ชันต่าง ๆ ใช้สัญลักษณ์ที่เป็นตัวแทนของการทำงานที่ชัดเจน นอกจากนี้ การออกแบบระบบที่ดียังช่วยให้แพทย์ผู้รักษาสามารถ ดูแลผู้ป่วยที่บ้านได้ และสามารถประเมินผลกระทบจากการใช้งานระบบของผู้สูงอายุอีกด้วย [25] ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยเรื่องนี้คือ ข้อควรคำนึงในการออกแบบเว็บไซต์และประโยชน์ของการใช้ระบบออนไลน์ในทางการแพทย์

คริส คาร์เตอร์ และคณะ ได้พัฒนาการปรับใช้การข้ามแพลตฟอร์มเกมสามมิติบนเว็บไซต์เกมมีการสร้างโดยใช้ PHP HTML CSS โดยมีการใช้ภาษา Java เพื่อช่วยให้ภาพในเกมมีความต่อเนื่อง และพัฒนาในส่วนการเปลี่ยนหน้าจอของฉากในเกมแต่ละฉาก สำหรับการทดสอบในส่วนการแสดงผลของเกมที่มีการนำภาษา Java มาช่วยเสริมทำให้การแสดงผลแบบสามมิติระบบเสียง การควบคุม ระบบสมองกลของเกม มีการทำงานที่สอดคล้องกันมากขึ้น การเปลี่ยน

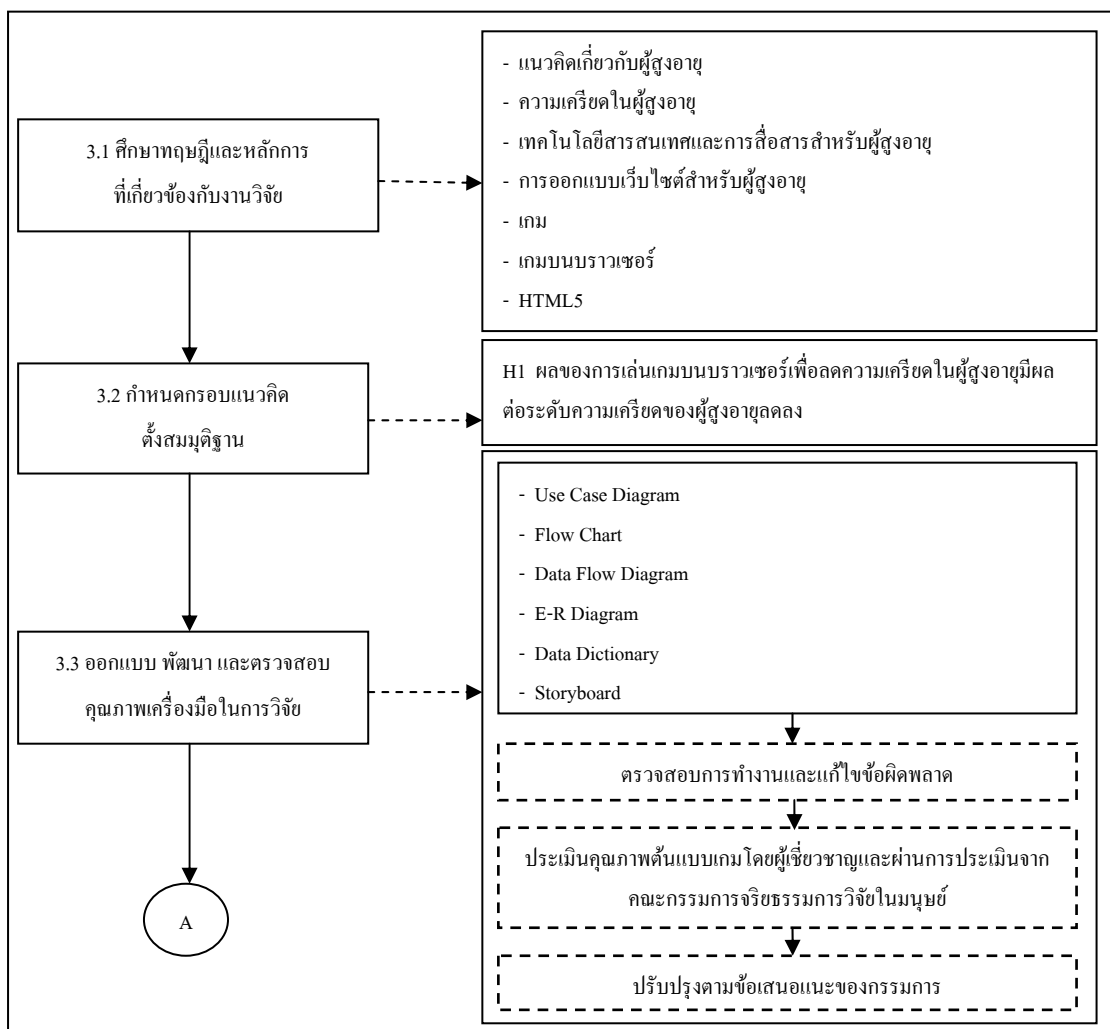
หน้าจอแต่ละฉากของเกมมีความต่อเนื่องมากขึ้น [40] ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยเรื่องนี้เป็นคือ ข้อดี การนำภาษา Java มาเป็นส่วนเสริมในการพัฒนาเกมบนเว็บไซต์

ไมกา แซงค์ และ คินซุก ได้สร้างเกมบนบราวเซอร์เพื่อใช้ประเมินทักษะและความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมภาษา Java ของนักเรียนโดยเกมจะมีลักษณะเป็นเรื่องราวที่มีความต่อเนื่องกัน มีการทำภารกิจที่กำหนดไว้ภายในเกมโดยแต่ละภารกิจนั้น จะกำหนดให้นักเรียนฝึกฝนการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Java เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ ตามที่เกมกำหนดไว้ หากสามารถทำได้สำเร็จเป็นอันว่าจบด่าน และได้สิ่งตอบแทนตามแต่ในเกมนั้นได้กำหนดไว้ ผลลัพธ์ที่ได้คือ นักเรียนมีความสนุกสนานในการทำการบินหรือแบบฝึกต่าง ๆ และเนื่องจากเกมนั้นเป็นเกมแบบผู้เล่นหลายคน ทำให้นักเรียนสามารถขอความช่วยเหลือจากนักเรียนคนอื่นในการแก้ปัญหาเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้ [41] ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยเรื่องนี้คือ การเล่นเกมบนบราวเซอร์มีข้อดีทำให้สามารถขอความช่วยเหลือจากผู้อื่นในการแก้ปัญหาหรือเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้ได้

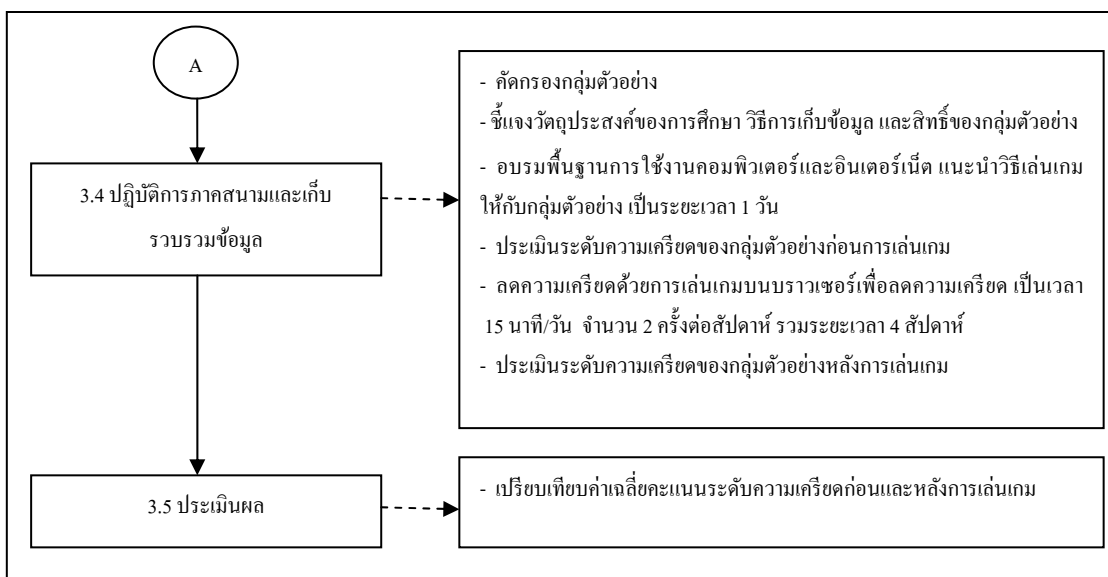
บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Experimental research) โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบและพัฒนาเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ 2) เพื่อลดภาวะความเครียดในผู้สูงอายุหลังผ่านการเล่นเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ โดยนำเทคโนโลยีมาเพื่อช่วยลดความเครียดควบคู่ไปกับการดำเนินกิจกรรมในชีวิตประจำวัน โดยศึกษาค้นคว้าทดลองและสามารถสรุปขั้นตอนวิธีดำเนินการงานวิจัย ดังภาพที่ 3.1



ภาพประกอบที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย



ภาพประกอบที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย (ต่อ)

3.1 ศึกษาทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย แนวคิดในการแก้ปัญหา รวมถึงงานวิจัยที่ผ่านมาในอดีต นำมาเป็นแนวคิดในงานวิจัยดังต่อไปนี้

3.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุคือ วัยที่มีอายุ 60 ปี ขึ้นไป มีสภาพร่างกายเริ่มเสื่อมถอย การเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม ได้มีทฤษฎีต่าง ๆ พยายามอธิบายสาเหตุของความสูงอายุนั้น จะประกอบไปด้วย ทฤษฎีทางชีวภาพ ทฤษฎีทางจิตสังคม และ ทฤษฎีทางสังคมวิทยา

3.1.2 ความเครียดในผู้สูงอายุ

- 1) ความหมายของความเครียด
- 2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเครียด
- 3) ระดับของความเครียด
- 4) การเผชิญความเครียดของผู้สูงอายุ

3.1.3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับผู้สูงอายุ

ส่งเสริมและเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้สูงอายุในที่พักอาศัย สิ่งสำคัญที่สุดในการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีคือการที่เปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุสามารถเข้าถึง เทคโนโลยีสารสนเทศได้ทุกที่ การออกแบบที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ ง่ายต่อการใช้งานและการเข้าถึง

3.1.4 การออกแบบเว็บไซต์สำหรับผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุจะมีข้อจำกัดต่าง ๆ ของร่างกายที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้การใช้งาน เว็บไซต์ของผู้สูงอายุนั้นมีข้อจำกัดที่เพิ่มขึ้น เช่น การมองเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหวร่างกาย จึงสามารถจำแนกแนวทางที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบได้แก่ ทางด้านสี รูปแบบของอักษร การใช้ระบบนำทางต่าง ๆ

3.1.5 เกม

- 1) ความหมายของเกม
- 2) ประเภทของเกม

3.1.6 เกมบนบราวเซอร์ (Browser-based Game)

เกมบนบราวเซอร์เป็นเกมที่เล่น โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์เรียกว่าวิดีโอเกม ที่มีผู้เล่นคนเดียวหรือหลายคนเล่นกันเป็นเครือข่าย ทำให้ผู้เล่นสามารถเล่นร่วมกันได้ ซึ่งเกมบนบราวเซอร์นั้นสามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภทคือ เกมที่ต้องใช้ปลั๊กอินเกม เกมที่ไม่ต้องใช้ปลั๊กอิน และเกมที่เล่นโดยใช้อีเมล

3.1.7 HTML5

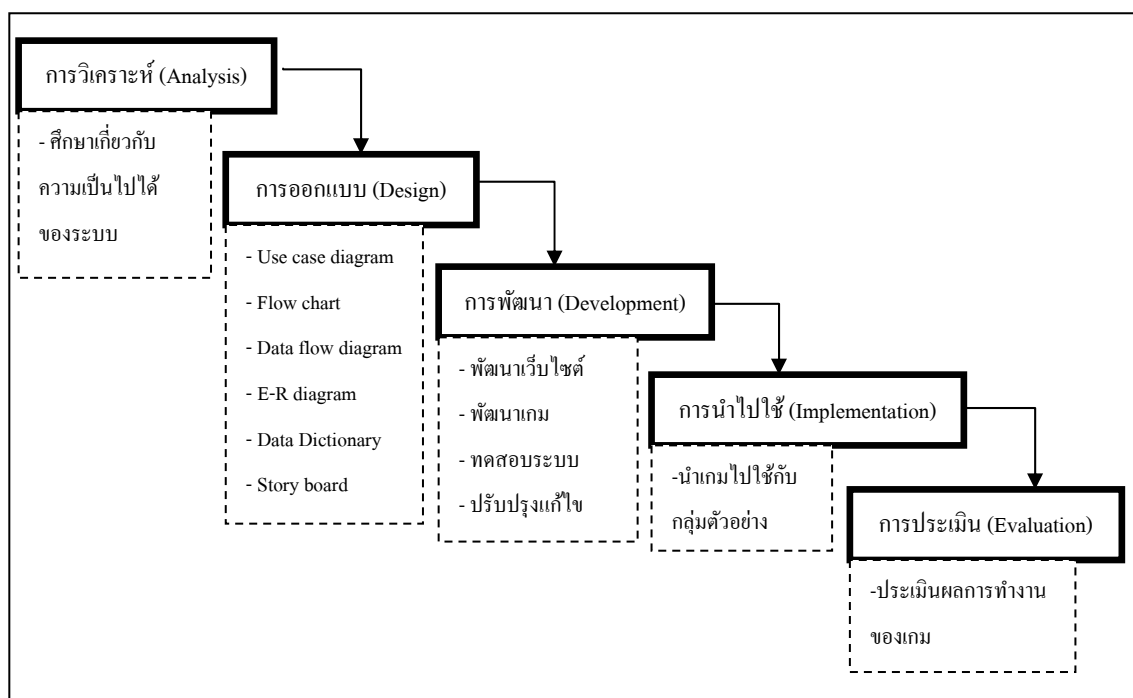
World Wide Web Consortium เป็นองค์กรระหว่างประเทศที่ทำงานด้านการพัฒนาเทคโนโลยีเว็บแบ่งเทคโนโลยีในชุด HTML5 ออกเป็น 8 หมวด พร้อมไอคอนประกอบทุกหมวด และเรียงลำดับกันไป ประกอบด้วย 1) Semantics 2) Offline & Storage 3) Device Access 4) Connectivity 5) Multimedia 6) 3D & Graphics & Effects 7) Performance & Integration และ 8) CSS3

3.2 กำหนดกรอบแนวคิด ตั้งสมมุติฐานการวิจัย จากการศึกษาทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างเครื่องวิจัย

ผลของการเล่นเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุมีผลต่อระดับความเครียดของผู้สูงอายุลดลง

3.3 ออกแบบ พัฒนา และตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

การสร้างต้นแบบเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุนั้น ได้สร้างตามแนวคิดของลาซาร์สและโพร์คแมน ใช้การเผชิญความเครียดแบบมุ่งปรับอารมณ์ ได้แก่ การแสวงหาการเกื้อหนุนทางสังคม การถอยห่าง และการหลีกเลี่ยงปัญหา โดยขั้นตอนการสร้างต้นแบบเกมนั้น ได้ใช้หลักการออกแบบของ ADDIE ประกอบไปด้วยขั้นตอนการวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมินผล ดังภาพประกอบที่ 3.2



ภาพประกอบที่ 3.2 ขั้นตอนการสร้างต้นแบบเกม

3.3.1 การวิเคราะห์ (Analysis)

ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ โดยการศึกษาจากทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อออกแบบกิจกรรมและต้นแบบของเกมดังต่อไปนี้

1) ส่วนของเนื้อหา ในด้านการลดความเครียด ได้แก่ (1) การแสวงหา การเกื้อหนุนทางสังคม (2) การถอยห่าง และ (3) การหลีกเลี่ยงปัญหา ให้เหมาะสมกับอายุผู้สูงอายุ ได้แก่ (1) เนื้อหาไม่ซับซ้อน เข้าใจได้ง่าย (2) ลักษณะของเนื้อหาสอดคล้องกับการใช้ชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ (3) ภาพประกอบเกี่ยวกับ ธรรมชาติ สัตว์ เป็นต้น และ (4) เสียงประกอบ เช่น เพลงบรรเลง เสียงธรรมชาติ

2) ส่วนของสีสันทัน ในส่วนของสีสันทันนั้น สีตัวอักษร ควรมีสีเดียว สีสันทันไม่แสบตา อ่านได้ง่ายสบายตา ตัดกับพื้นหลังชัดเจน สีของพื้นหลัง ควรเป็นสีธรรมชาติ เช่น สีฟ้าอ่อน สีเขียว สีน้ำตาล สีครีม เป็นต้น

3) ส่วนอักษร ในส่วนของอักษรนั้น ขนาดอักษร ควรเริ่มต้นที่ขนาด 12-16 สามารถปรับขนาดของตัวอักษรได้ โดยมีชนิดของตัวอักษรที่เหมือนกันทั้งหมด ไม่ควรมีแบบอักษรที่หลากหลาย

4) ส่วนของระบบนำทางต่าง ๆ ควรใช้คำที่เข้าใจง่าย หรือใช้สัญลักษณ์ประกอบ มีระบบนำทางที่น้อย หลีกเลี่ยงระบบนำทางเคลื่อนไหว มองเห็นได้ง่าย

แนวทางของเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ เกี่ยวกับเนื้อหา
 ในด้านการลดความเครียดที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ในการเผชิญความเครียด 3 ด้านดังตารางที่ 3.1
 ตารางที่ 3.1 แนวทางของเกมเพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ

1. การแสวงหาการเกื้อหนุนทางสังคม	
แนวทางการฝึกทักษะ	การขอความช่วยเหลือจากผู้อื่นหรือการเข้ามีส่วนร่วมในสังคม
ลักษณะของเกมที่สอดคล้องกับกลยุทธ์	เกมที่มีลักษณะเล่นร่วมกันได้หลายคน สามารถเล่นร่วมกันได้
เกม	เกมบนบราวเซอร์
2. การถอยห่าง	
แนวทางการฝึกทักษะ	การถอยห่างออกจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ไม่รับรู้ ไม่คิด ไม่นึกถึงปัญหานั้น ๆ
ลักษณะของเกมที่สอดคล้องกับกลยุทธ์	การเล่นเกมที่ช่วยให้ผ่อนคลาย โดยใช้ศิลปะ เพลง ดนตรี หรืออื่น ๆ
เกม	1) เกมโยนเหรียญทำบุญ 2) เกมปล่อยปลา 3) เกมปลูกต้นไม้ 4) เกมเที่ยว 9 วัด และ 5) เกมปิดทองพระ
3. การหลีกเลี่ยงปัญหา	
แนวทางการฝึกทักษะ	การทำกิจกรรมใด กิจกรรมหนึ่ง การเพื่อฝัน เพื่อให้พ้นจากสถานะความเครียดนั้นชั่วขณะหนึ่ง
ลักษณะของเกมที่สอดคล้องกับกลยุทธ์	การสมมุติตัวเองเป็นตัวละครในเกม
เกม	การที่มีลักษณะเป็นเรื่องราว หรือเกมสวมบทบาท สอดคล้องกับชีวิตจริงของผู้สูงอายุ

รูปแบบวิธีการเล่นเกม และกลยุทธ์ที่ใช้ในการลดความเครียดในแต่ละเกม
 ทั้ง 5 เกม นั้น ได้แสดงไว้ดังต่อไปนี้

1) เกมโยนเหรียญ

รูปแบบวิธีการเล่นเกม โยนเหรียญทำบุญ จะให้ผู้เล่นบังคับเหรียญข้ามสิ่งกีดขวาง
 ซึ่งเป็นรั้วไม้ เพื่อให้เหรียญตกลงไปยังสระน้ำ หากเหรียญตกลงพื้นผู้เล่นจะถูกให้โยนเหรียญใหม่
 โดยการบังคับเหรียญนั้นจะใช้การกดปุ่มลูกศร บน แป้นพิมพ์ เพื่อให้เหรียญขยับลอยขึ้น
 หากเหรียญเริ่มลอยตกลง สามารถกดซ้ำเหรียญจะลอยตัวสูงขึ้นอีก เมื่อสามารถโยนเหรียญข้ามรั้ว
 ไปลงยังสระน้ำได้ผู้เล่นจะได้คะแนนเป็นทองคำเปลวเพื่อใช้ในการเล่นเกมปิดทองพระต่อไป

กลยุทธ์ในการลดความเครียด คือ 1. การถอยห่าง มีการใช้เสียงเพลงบทสวดมนต์ เป็นเสียงประกอบภายในเกม 2. การหลีกเลี่ยง จะใช้เกมสวมบทบาท ให้ผู้เล่นสมมติตัวเอง เป็นผู้โยนเหรียญทำบุญ และ 3. แสวงหาการเกื้อหนุนทางสังคม การช่วยกันทำบุญ เพื่อเพิ่มจำนวนของเหรียญที่ได้ทำบุญลงในบ่อน้ำ

2) เกมปล่อยปลา

รูปแบบวิธีการเล่นเกมปล่อยปลา จะให้ผู้เล่นบังคับปลา ให้ว่ายไปทางด้านซ้าย หรือขวาเพื่อหลบหลีกสิ่งปฏิกูลที่ลอยมากับน้ำ จนกว่าปลานั้นจะว่ายน้ำลงคลองในที่สุด เมื่อปลาว่ายน้ำลงคลองสำเร็จผู้เล่นจะได้รับทองคำเปลว เพิ่มขึ้น 5 แด้มต่อการเล่น 1 รอบแต่หากปลาว่ายน้ำชนสิ่งปฏิกูลเกมจะทำการให้เริ่มเล่นใหม่ทันที โดยการเข้าเล่นแต่ละครั้งนั้นสิ่งปฏิกูลจะเปลี่ยนตำแหน่งใหม่ทุกครั้ง โดยการบังคับจะใช้ลูกศร ซ้าย ขวา บน ล่าง ของแป้นพิมพ์ในการบังคับปลา

กลยุทธ์ในการลดความเครียด คือ 1. การถอยห่าง มีการใช้เสียงธรรมชาติเป็นเสียงของน้ำไหล เป็นเสียงประกอบภายในเกม 2. การหลีกเลี่ยง จะใช้เกมจำลอง ให้ผู้เล่นสมมติตัวเองเป็นปล่อยปลาให้ว่ายน้ำหลบหลีกสิ่งกีดขวาง และ 3. แสวงหาการเกื้อหนุนทางสังคม การช่วยกันทำบุญ เพื่อเพิ่มจำนวนของปลาที่ได้ปล่อยสู่ม่านน้ำลำคลอง

3) เกมปลูกต้นไม้

รูปแบบวิธีการเล่นเกมปลูกต้นไม้ จะให้ผู้เล่นบังคับตัวละครเพื่อไปเก็บสิ่งที่ต้องการจะประกอบด้วย 3 อย่าง คือ ช้อนพรวนดิน ปุ๋ย และฝักบัวรดน้ำ เปรียบเสมือนเป็นการสมมุติ เช่น ผู้สูงอายุต้องการรดน้ำต้นไม้ ทำการบังคับตัวละครไปเก็บฝักบัวรดน้ำ หากต้องการใส่ปุ๋ย ก็ทำการบังคับตัวละครไปเก็บถุงปุ๋ย หรือต้องการพรวนดินก็ทำการบังคับตัวละครไปเก็บช้อนพรวนดิน การบังคับจะบังคับโดยปุ่มลูกศร ซ้าย ขวา บน ล่าง ของแป้นพิมพ์ สังเกตระดับการเจริญเติบโต ได้จากแถบแสดงระดับการเจริญเติบโต

กลยุทธ์ในการลดความเครียด คือ 1. การถอยห่าง มีการใช้เสียงธรรมชาติเป็นเสียงของนก เสียงลมพัด เป็นเสียงประกอบภายในเกม 2. การหลีกเลี่ยง จะใช้เกมจำลอง ให้ผู้เล่นสมมติตัวเอง ว่าได้ปลูกต้นไม้จากต้นเล็ก ๆ จนต้นไม้โตใหญ่ และ 3. แสวงหาการเกื้อหนุนทางสังคม เป็นการช่วยกันปลูกต้นไม้ เพื่อให้เป็นป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์

4) เกมเที่ยว 9 วัด

รูปแบบวิธีการเล่นเกมเที่ยว 9 วัด จะเล่นลักษณะของเกมต่อจิ๊กซอว์ โดยการสุ่มภาพวัดจำนวน 1 วัดจากจำนวนทั้ง 9 วัดมาใช้ในการต่อจิ๊กซอว์ โดยจะให้ผู้เล่นจดจำภาพก่อนเมื่อผู้เล่นคลิกเมาส์ซ้าย 1 ครั้งภาพจะทำการแยกเป็น 4 ชิ้น โดยให้ผู้เล่นคลิกเมาส์ซ้ายค้างไว้เพื่อลากชิ้นส่วนแต่ละชิ้นไปยังตำแหน่งที่ถูกต้อง หากทำการลากไปไว้ถูกต้องทั้ง 4 ชิ้นจะมีข้อความแสดงความยินดีและได้รับคะแนนเป็นทองคำเปลวจำนวน 5 แค้น เป็นอันจบเกม

กลยุทธ์ในการลดความเครียด คือ 1. การถอยห่าง มีการใช้เสียงเพลงบรรเลงเป็นเสียงประกอบภายในเกม และ 2. การหลีกหนี จะใช้เกมจำลอง ให้ผู้เล่นสมมุติตัวเองว่าได้เที่ยวไปยังวัดต่าง ๆ 9 วัด จากการสุ่มขึ้นมา เพื่อให้เล่นเกม

5) เกมปิดทองพระ

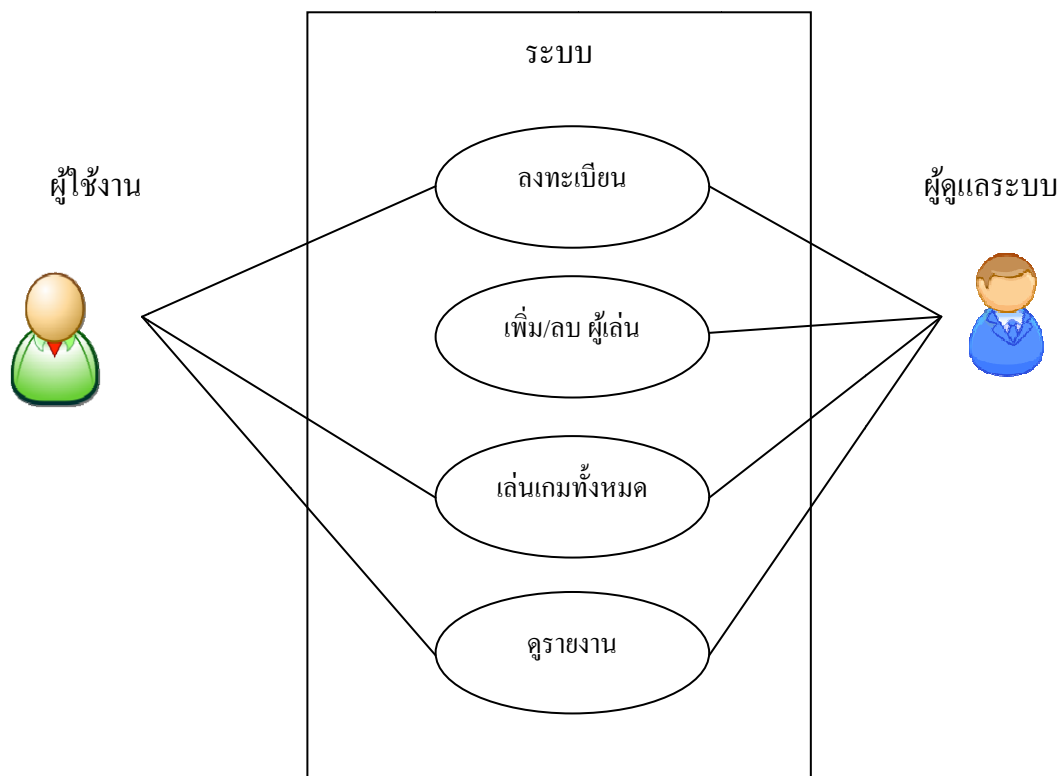
รูปแบบวิธีการเล่นเกมปิดทองพระ ผู้เล่นจะต้องมีทองคำเปลวก่อน ซึ่งทองคำเปลวสามารถหาได้จากการเล่นเกม โยนเหรียญทำบุญ เกมปล่อยปลา เกมปลูกต้นไม้ และเกมเที่ยว 9 วัด ซึ่งเมื่อผ่านเกมใดเกมหนึ่ง จะได้รับทองคำเปลวมาจำนวน 5 แผ่น เพื่อที่จะใช้ในการปิดทองพระ การปิดทองพระนั้นจะใช้วิธีการคลิกเมาส์ซ้าย ที่รูปมือเพื่อปิดทองพระหรือลากมือที่แสดงถึงการปิดทองพระลากไปยังพระพุทธรูป จำนวนการติดทองพระขึ้นอยู่กับจำนวนทองคำเปลวที่มีอยู่

กลยุทธ์ในการลดความเครียด คือ 1. การถอยห่าง มีการใช้เสียงเพลงบทสวดมนต์เป็นเสียงประกอบภายในเกม 2. การหลีกหนี จะใช้เกมจำลอง ให้ผู้เล่นสมมุติตัวเองว่าได้ปิดทองไปยังพระพุทธรูป และ 3. แสวงหาการเกื้อหนุนทางสังคม เป็นการช่วยกันปิดทองพระพุทธรูปเพื่อให้พระพุทธรูปมีความสมบูรณ์และงดงาม

3.3.2 การออกแบบ (Design)

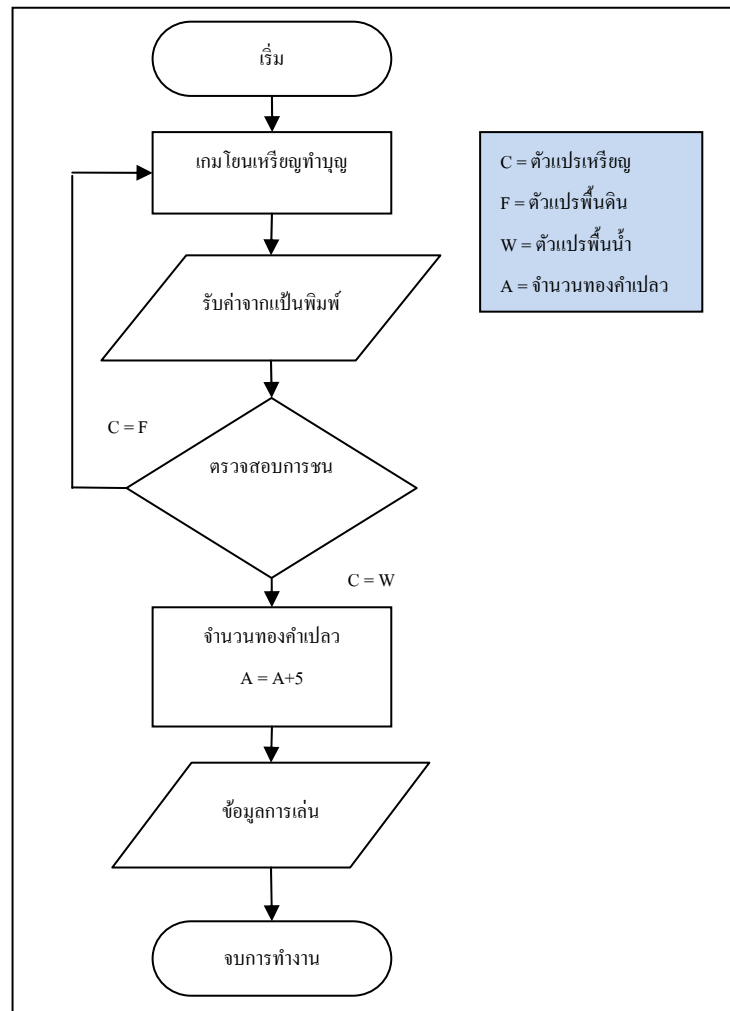
เป็นขั้นตอนที่นำรายละเอียดที่ได้จากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาออกแบบการทำงานของระบบ ผังการทำงานของเกมทั้งหมด การออกแบบ โครงสร้าง การจัดเก็บข้อมูล และออกแบบบทบาทในส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1) การออกแบบการทำงานของระบบ สำหรับการออกแบบโครงสร้างการทำงานของระบบจะใช้ยูสเคสไดอะแกรม ในอธิบายโครงสร้างการทำงานของระบบและผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับระบบซึ่งสามารถแบ่งส่วนผู้ใช้เป็น 2 ประเภทคือ ผู้ดูแลระบบ (Administrator) และผู้ใช้ (User) ดังภาพประกอบที่ 3.3



ภาพประกอบที่ 3.3 แผนภาพการทำงานของระบบ

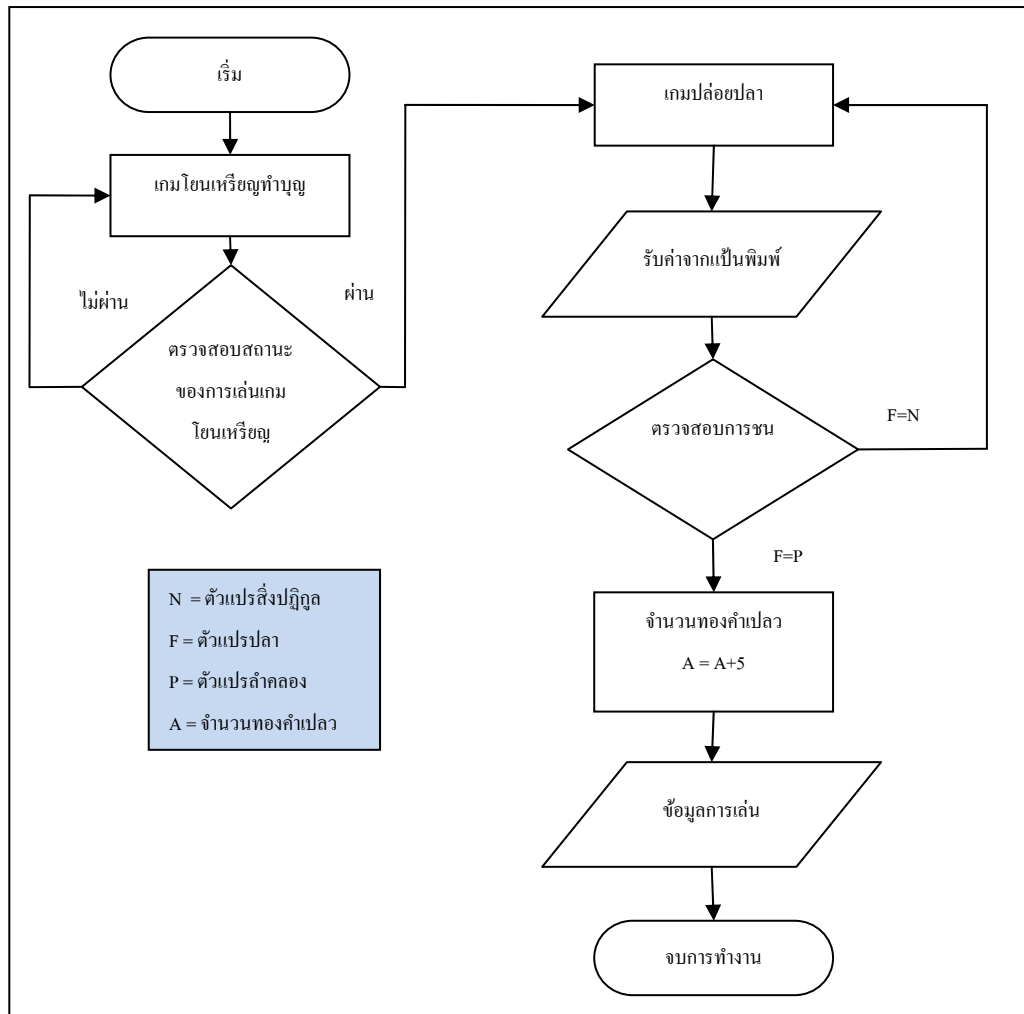
2) ผังการทำงานของเกมทั้งหมด (Flow Chart) อธิบายลำดับการทำงานของเกมโยนเหรียญทำบุญ เกมปล่อยปลา เกมปลูกต้นไม้ เกมเที่ยว 9 วัด และเกมปิดทองพระ ดังแสดงในภาพประกอบที่ 3.4 ถึงภาพประกอบที่ 3.8 ตามลำดับ



ภาพประกอบที่ 3.4 กระบวนการทำงานของเกมโยนเหรียญทำบุญ

จากภาพประกอบที่ 3.4 แสดงกระบวนการทำงานของเกมโยนเหรียญทำบุญดังนี้

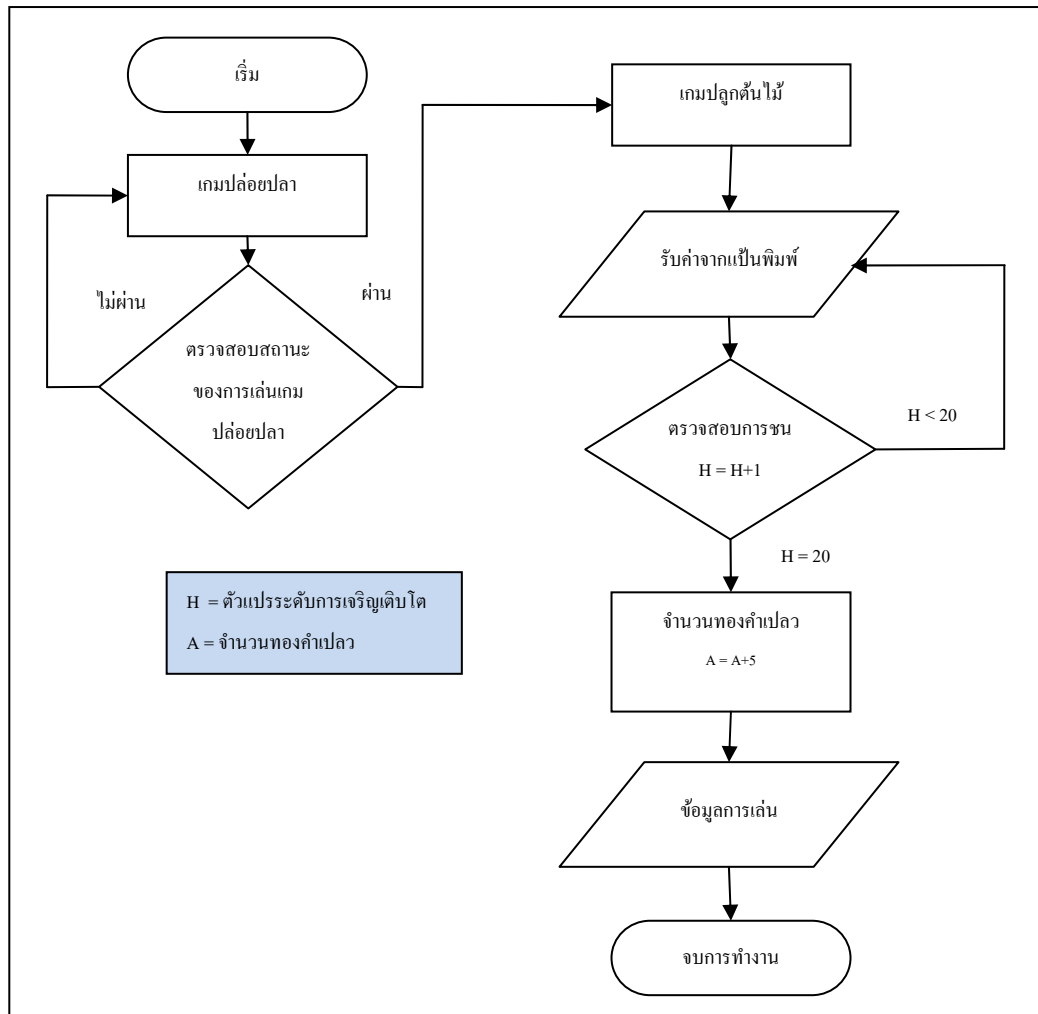
1. เลือกเล่นเกมโยนเหรียญทำบุญจากหน้าจอเกมที่เกม
2. รับค่าจากแป้นพิมพ์ที่ปุ่มกดลูกศรขึ้น
3. ตรวจสอบว่าเหรียญตกลงน้ำแล้วหรือไม่ แทนค่าตัวแปร C คือเหรียญ W คือบริเวณสระน้ำ F คือพื้นดิน
4. เมื่อ $L = W$ ให้เพิ่มทองคำเปลว 5 แผ่น แทนตัวแปร $A = A + 5$ จบการเล่นเกม



ภาพประกอบที่ 3.5 กระบวนการทำงานของเกมปลอยปลา

จากภาพประกอบที่ 3.5 แสดงกระบวนการทำงานของเกมปลอยปลา ดังนี้

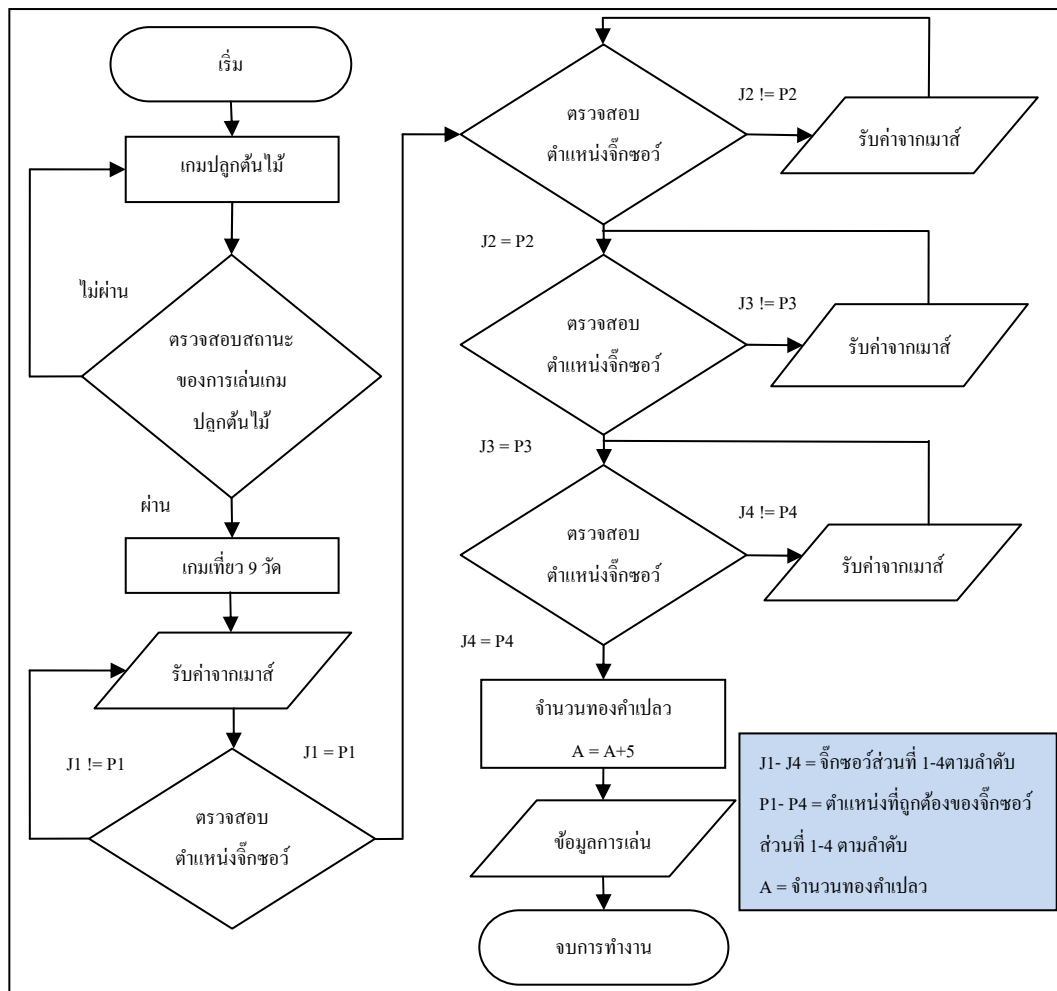
1. ตรวจสอบว่าได้ผ่านการเล่นเกมโยนเหรียญทำนายมาก่อนหรือไม่
2. หากผ่านการเล่นเกมโยนเหรียญทำนายจะสามารถเลือกเล่นเกมปลอยปลาได้
3. รับค่าจากแป้นพิมพ์ที่ปุ่มกดลูกศรซ้าย ขวา ขึ้น และ ลง
4. ตรวจสอบการชนของปลาโดย แทนค่าตัวแปร F คือปลา P คือค่าคลอง และ N คือสิ่งปฏิกูล
5. เมื่อ $F = P$ ให้เพิ่มทองคำเปลว 5 แผ่น แทนตัวแปร $A = A+5$ จบการเล่นเกม



ภาพประกอบที่ 3.6 กระบวนการทำงานของเกมปลูกต้นไม้

จากภาพประกอบที่ 3.6 แสดงกระบวนการทำงานของเกมปลูกต้นไม้ดังนี้

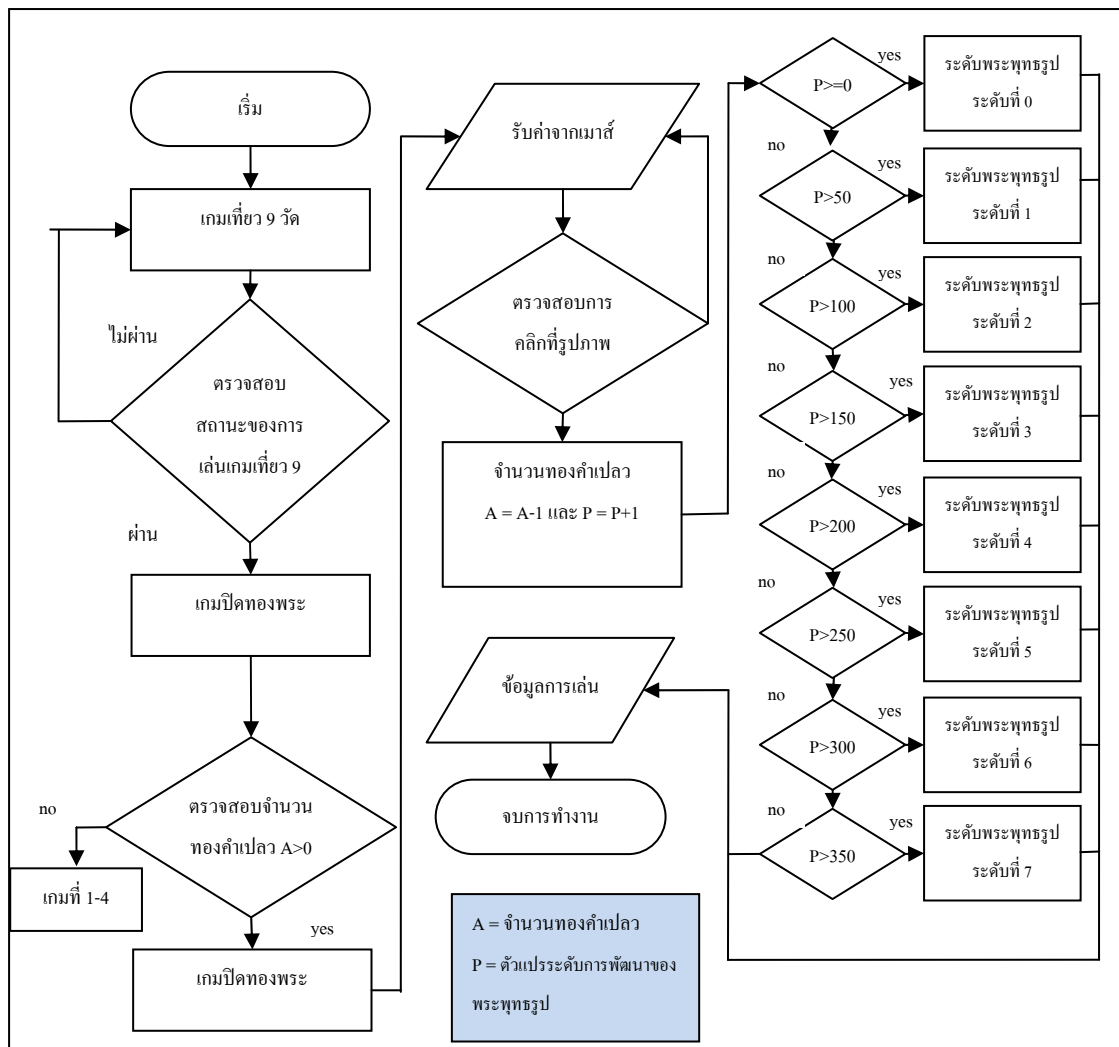
1. ตรวจสอบว่าได้ผ่านการเล่นเกมปล่อยปลามาก่อนหรือไม่
2. หากผ่านการเล่นเกมปล่อยปลาจะสามารถเลือกเล่นเกมปลูกต้นไม้ได้
3. รับค่าจากแป้นพิมพ์ที่ปุ่มกดลูกศรซ้าย ขวา ขึ้น และ ลง
4. ตรวจสอบว่าตัวละครชนกับซ็อนพรวนหรือปู่หรือฟักบัวรดน้ำ คะแนนระดับการพัฒนาของต้นไม้จะเพิ่มขึ้นหนึ่งระดับ แทนตัวแปร $H = H+1$
5. เมื่อ $H = 20$ ให้เพิ่มทองคำเปลว 5 แผ่น แทนตัวแปร $A = A+5$ จบการเล่นเกม



ภาพประกอบที่ 3.7 กระบวนการทำงานของเกมที่ยาว 9 วัลด์

จากภาพประกอบที่ 3.7 แสดงกระบวนการทำงานของเกมที่ยาว 9 วัลด์ดังนี้

1. ตรวจสอบว่าได้ผ่านการเล่นเกมปลุกต้นไม้มาก่อนหรือไม่
2. หากผ่านการเล่นเกมปลุกต้นไม้จะสามารถเลือกเล่นเกมที่ยาว 9 วัลด์ได้
3. ใช้เมาส์ในการเคลื่อนย้ายตำแหน่งชิ้นส่วนจิกซอร์
4. ตรวจสอบตำแหน่งของชิ้นส่วนจิกซอร์ทั้ง 4 ชิ้น แทนตัวแปร J1 - J4 แทนจิกซอร์ส่วนที่ 1 - 4 ตามลำดับและ P1 - P4 แทนตำแหน่งที่ถูกต้องของจิกซอร์ที่ 1 - 4 ตามลำดับ
5. เมื่อชิ้นส่วนจิกซอร์ทั้งหมดตรงกับตำแหน่งให้เพิ่มทองคำเปลว 5 แผ่น แทนตัวแปร $A = A + 5$ จบการเล่น

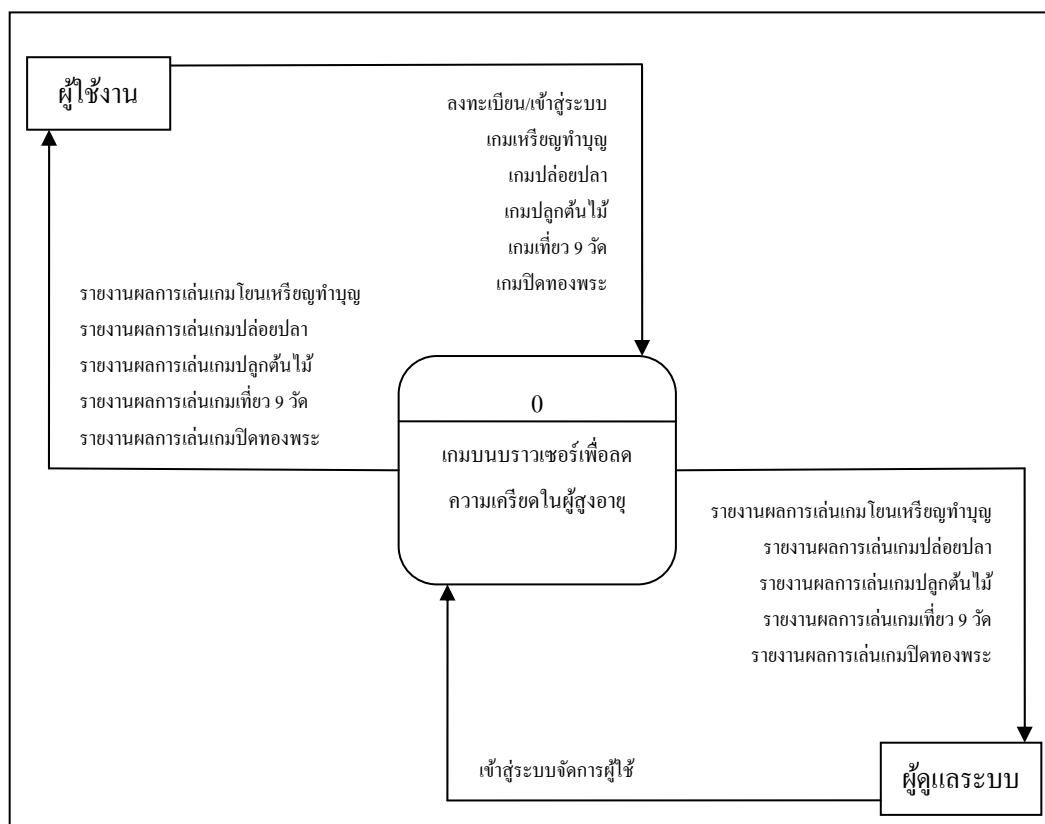


ภาพประกอบที่ 3.8 กระบวนการทำงานของเกมปิดทองพระ

จากภาพประกอบที่ 3.8 แสดงกระบวนการทำงานของเกมปิดทองพระดังนี้

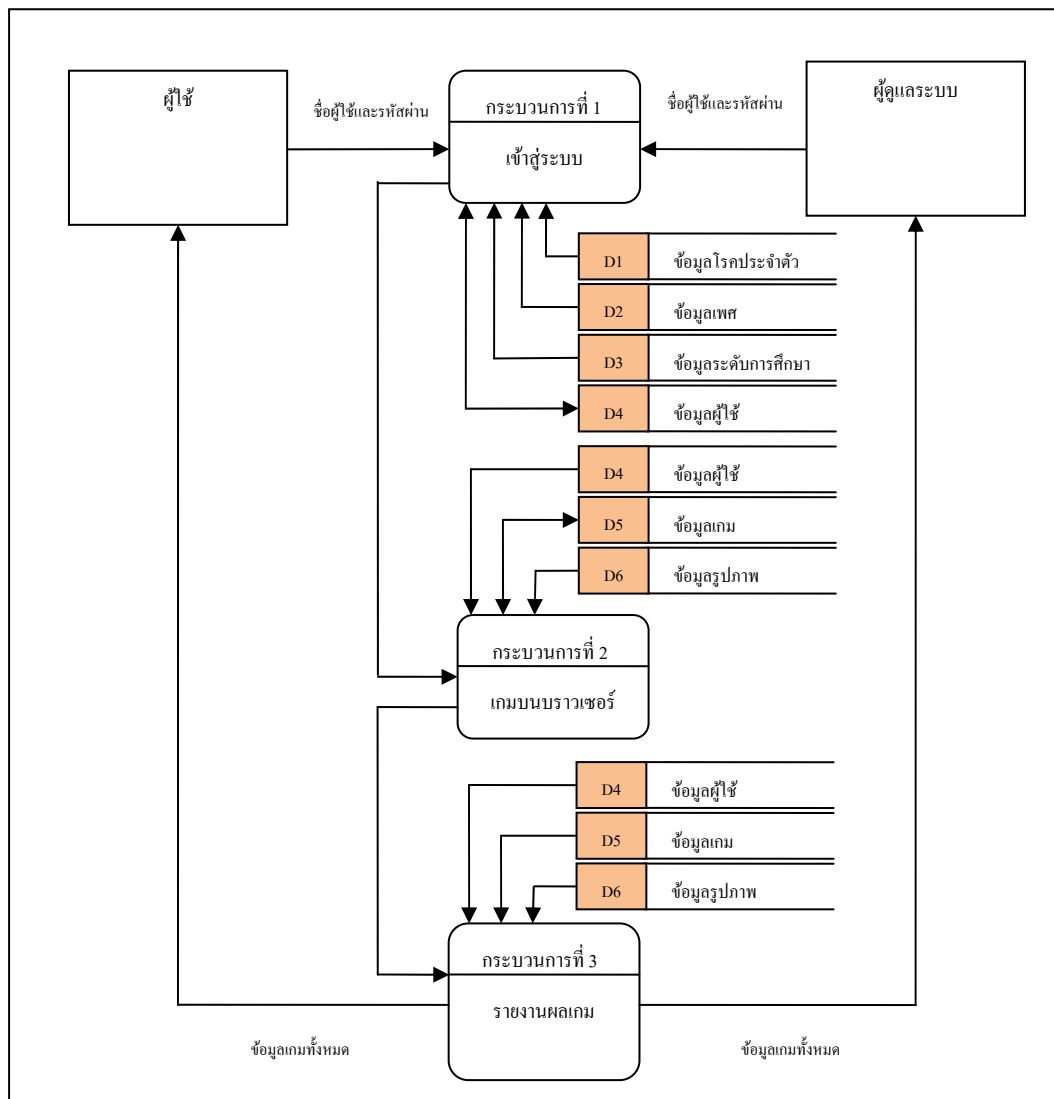
1. ตรวจสอบว่าได้ผ่านการเล่นเกมเที่ยว 9 วัดมาก่อนหรือไม่
2. ตรวจสอบจำนวนทองคำเปลวว่ามีหรือไม่ หากมีจึงจะเล่นเกมปิดทองพระได้ หากไม่มีให้ไปเล่นเกมที่ 1 - 4 เกมใดก็ได้เพื่อหาทองคำเปลวก่อน
3. ตรวจสอบการคลิกรูปภาพเพื่อทำการปิดทองพระโดยเมื่อกด 1 ครั้งให้ทองคำเปลว ลดไป 1 แทนตัวแปร คือ $A = A-1$ และให้ P แทนระดับการพัฒนาของพระพุทธรูป โดยเพิ่มครั้ง ละ 1 เมื่อกด 1 ครั้ง แทนตัวแปร คือ $P = P+1$ จบการเล่นเกม

3) การออกแบบเชิงโครงสร้าง (Structural) โดยเครื่องมือที่นำมาใช้ในการออกแบบ คือแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) เป็นแผนภาพที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทำงานกับข้อมูลที่เข้าและออกจากกระบวนการทำงาน จะทำให้ทราบถึงการไหลของข้อมูลจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง ข้อมูลจะถูกจัดเก็บไว้ที่ใดและจะมีเหตุการณ์ใดเกิดขึ้นบ้าง โดยจะมีการออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับสูงสุด (Context Diagram) โดยแสดงให้เห็นถึงภาพรวมทั้งหมดของระบบ ดังภาพประกอบที่ 3.9 การออกแบบแผนภาพแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) จะแสดงถึงกระบวนการหลัก ผู้เกี่ยวข้องกับระบบ รวมถึงข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวกับเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ โดยแสดงถึงรายละเอียดกระบวนการหลัก ดังภาพประกอบที่ 3.10 การออกแบบแผนภาพแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level 2) จะแสดงการทำงานของกระบวนการแต่ละกระบวนการ ดังภาพประกอบที่ 3.11 ถึงภาพประกอบที่ 3.13 ตามลำดับ



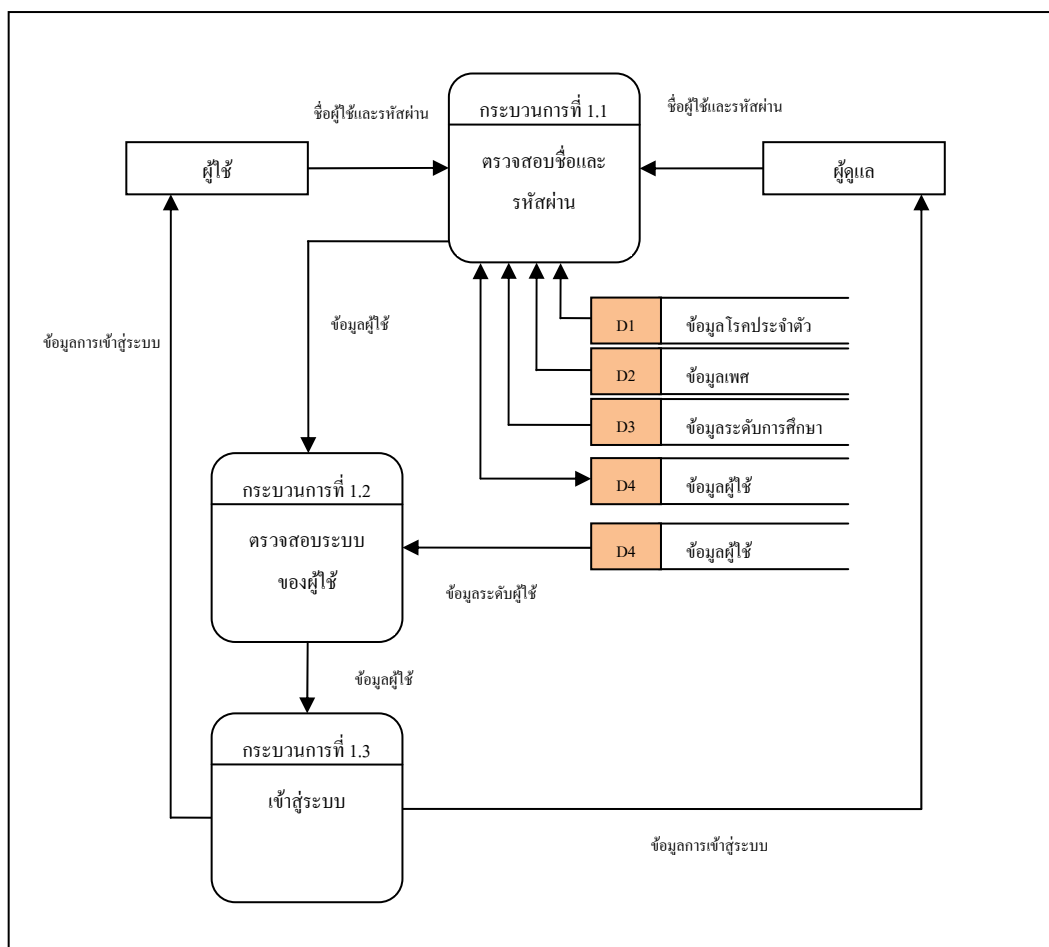
ภาพประกอบที่ 3.9 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด

จากภาพประกอบที่ 3.9 จะแสดงให้เห็นถึง การไหลของข้อมูลในฝั่งของผู้ใช้ ที่สามารถดูรายงานของเกมและเล่นเกมทั้งหมดได้ ในฝั่งของผู้ดูแลระบบว่าสามารถสามารถแก้ไข ข้อมูลการเล่น เกม จัดการผู้ใช้ และดูรายงานผลของการเล่นเกมทั้งหมดได้



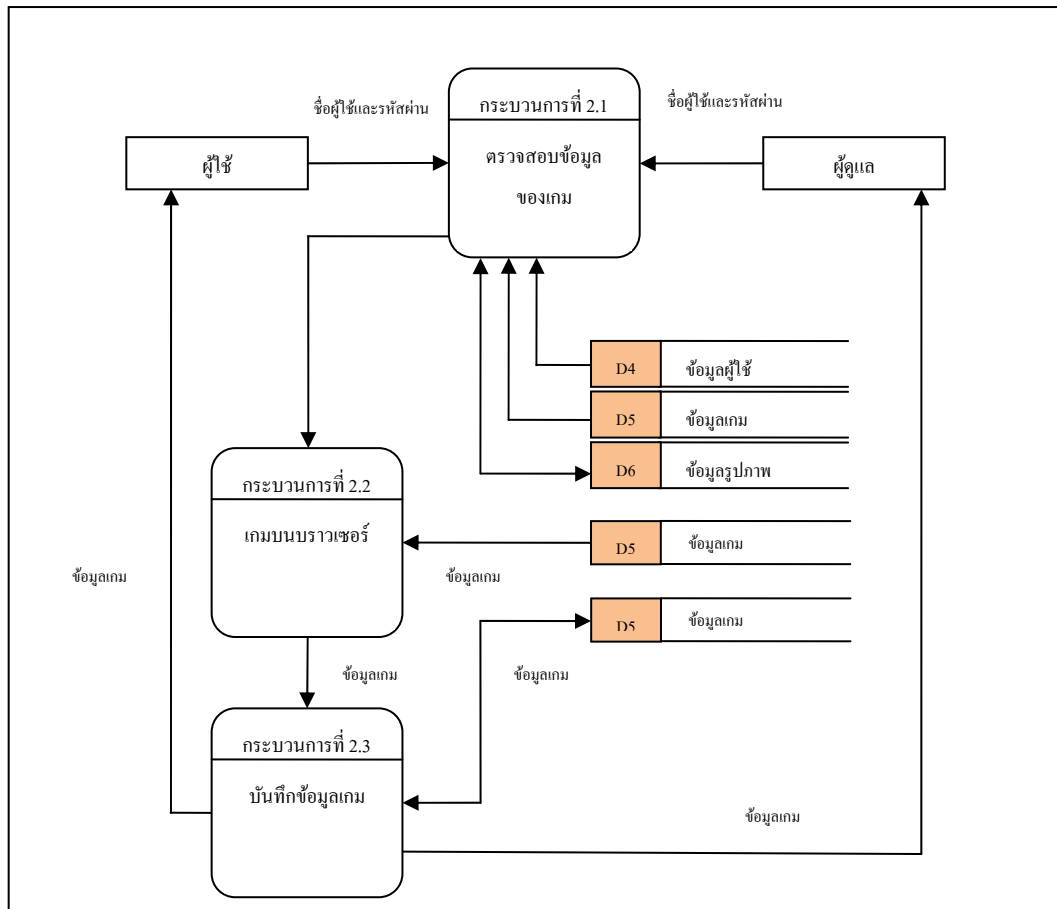
ภาพประกอบที่ 3.10 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1

จากภาพประกอบที่ 3.10 กระบวนการที่ 1 เข้าสู่ระบบ บุคคลที่เกี่ยวข้องคือ ผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบที่เข้าสู่ระบบ กระบวนการที่ 2 เกมบนบราวเซอร์ ผู้ใช้งานที่เล่นเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุโดยดึงข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลเกม และข้อมูลรูปภาพ กระบวนการที่ 3 รายงาน กระบวนการนี้ผู้ที่เกี่ยวข้องคือผู้ใช้งาน ผู้ดูแลระบบ สำหรับดูรายงาน การเล่นเกมต่าง ๆ



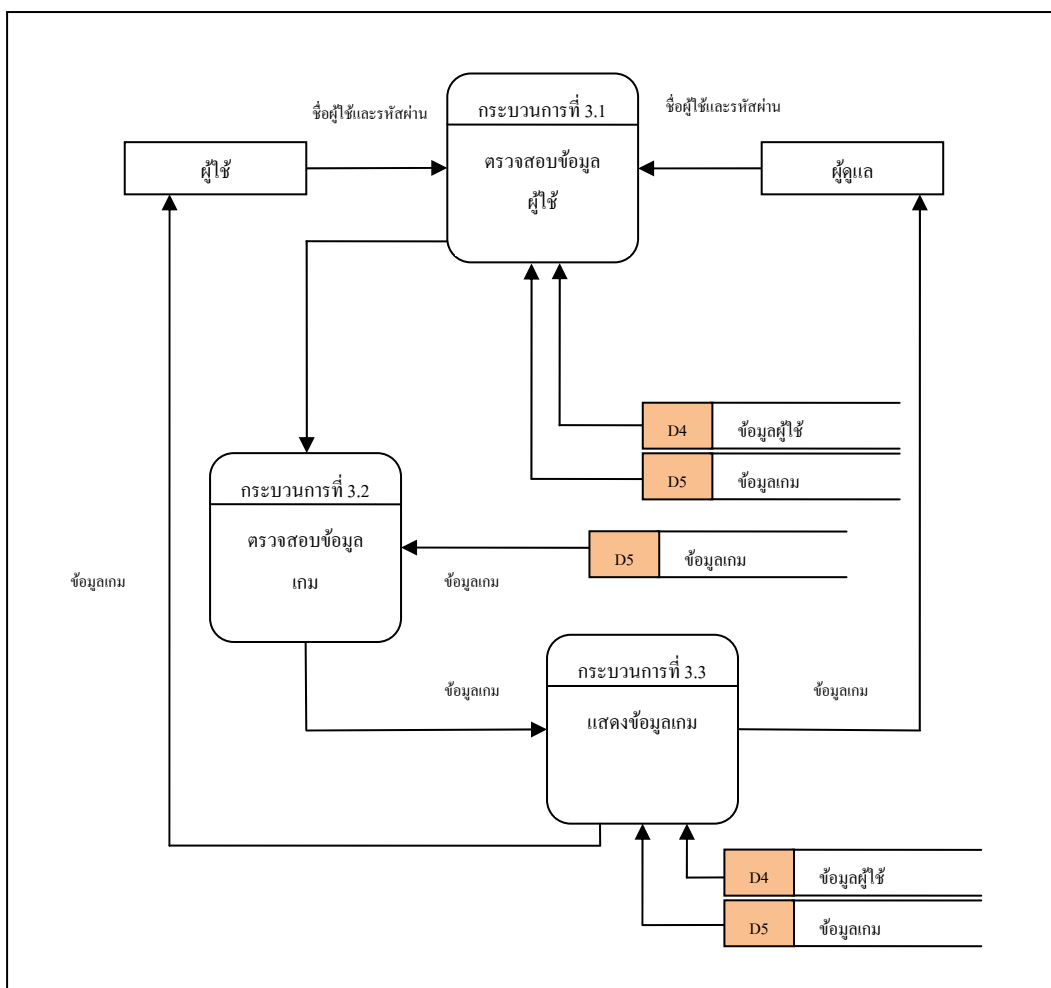
ภาพประกอบที่ 3.11 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 เข้าสู่ระบบ

จากภาพประกอบที่ 3.11 กระบวนการที่ 1.1 เป็นขั้นตอนการตรวจสอบชื่อและรหัสผ่าน โดยการดึงข้อมูลผู้ใช้จากฐานข้อมูลมาเปรียบเทียบ หากถูกต้องจะไปสู่กระบวนการที่ 1.2 เพื่อตรวจสอบระดับของผู้ใช้ว่าเป็นผู้ใช้หรือผู้ดูแลระบบ แล้วจึงส่งต่อไปยังกระบวนการที่ 1.3 เข้าสู่ระบบ เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการเล่นเกมต่อไป



ภาพประกอบที่ 3.12 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 เกมบนบราวเซอร์

จากภาพประกอบที่ 3.12 กระบวนการที่ 2.1 เป็นขั้นตอนการตรวจสอบข้อมูลเกมว่าผู้ใช้อยู่ระดับใดของเกม มีคะแนนของเกมเท่าไร แล้วจึงส่งข้อมูลต่อไปยังกระบวนการที่ 2.2 คือกระบวนการเล่นเกม หลังจากนั้นจะเข้าสู่กระบวนการที่ 2.3 คือกระบวนการบันทึกข้อมูลทั้งหมดของการเล่นเกม



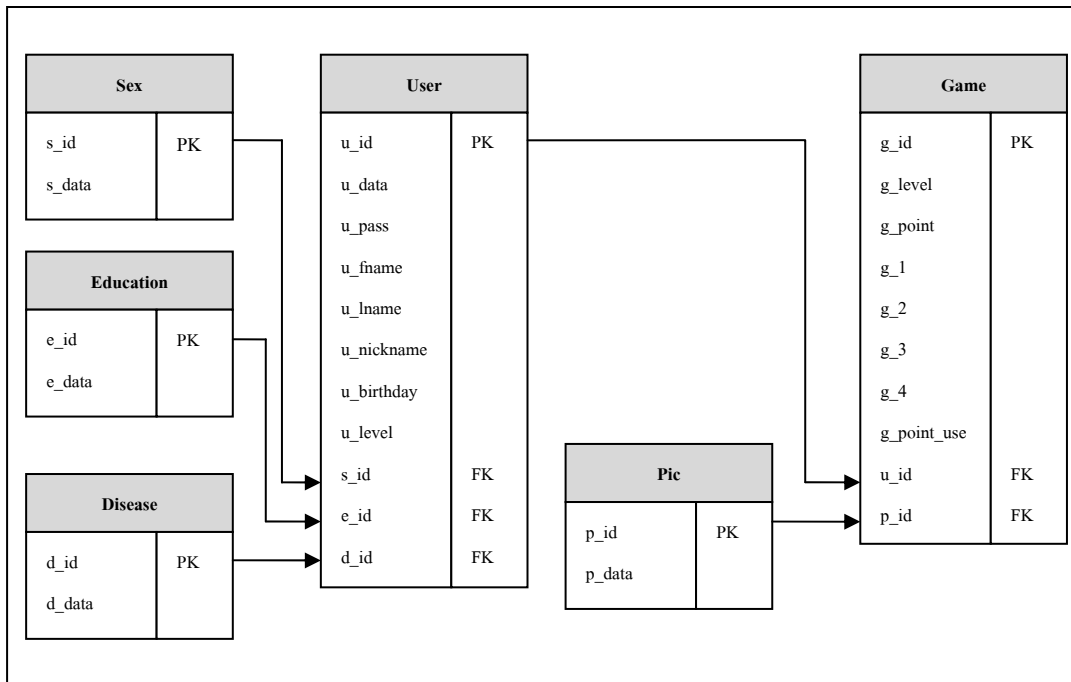
ภาพประกอบที่ 3.13 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 รายงานผลเกม

จากภาพประกอบที่ 3.13 กระบวนการที่ 3.1 ตรวจสอบข้อมูลของผู้ใช้ เป็นกระบวนการตรวจสอบสถานะของผู้ใช้ ว่าเป็นผู้ใช้คนใด หลังจากนั้น จะเข้าสู่กระบวนการที่ 3.2 คือกระบวนการตรวจสอบข้อมูลเกม ที่จะทำหน้าที่ดึงข้อมูลเกมของผู้ใช้คนนั้น เพื่อส่งต่อไปยังกระบวนการแสดงข้อมูล ในกระบวนการที่ 3.3 กระบวนการแสดงข้อมูลเกม

4) การออกแบบฐานข้อมูล ประกอบด้วย แผนภาพแสดงความสัมพันธ์

(E-R Diagram) ตารางพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) และการเก็บข้อมูลการเดิน

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ จะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีต่อกันในระบบที่เกี่ยวข้องกัน ดังภาพประกอบที่ 3.14



ภาพประกอบที่ 3.14 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล

ตารางพจนานุกรมข้อมูล จะเป็นข้อมูลรายละเอียดจาก E-R Diagram ที่ได้ ออกแบบไว้สามารถกำหนดรายละเอียดของแต่ละตารางในรูปแบบ โครงสร้างฐานข้อมูล ดังแสดง ในตารางที่ 3.2 ถึงตารางที่ 3.7 ดังนี้

ตารางที่ 3.2 Relation : เพศ

Relation : เพศ (Sex)					
Attribute	Description	Type	PK	FK	Reference
S_ID	รหัสเพศ	tinyint	Y		
S_DATA	ข้อมูลเพศ	Varchar (10)			

ตารางที่ 3.3 Relation : การศึกษา

Relation : การศึกษา (Education)					
Attribute	Description	Type	PK	FK	Reference
E_ID	รหัสการศึกษา	tinyint	Y		
E_DATA	ข้อมูลการศึกษา	Varchar (50)			

ตารางที่ 3.4 Relation : โรคประจำตัว

Relation : โรคประจำตัว (Disease)					
Attribute	Description	Type	PK	FK	Reference
D_ID	รหัสโรคประจำตัว	tinyint	Y		
D_DATA	ข้อมูลโรคประจำตัว	Varchar (50)			

ตารางที่ 3.5 Relation : ผู้ใช้

Relation : ผู้ใช้ (User)					
Attribute	Description	Type	PK	FK	Reference
U_ID	รหัสผู้ใช้	int	Y		
U_USER	ชื่อเข้าสู่ระบบ	Varchar (50)			
U_PASS	รหัสผ่านเข้าสู่ระบบ	Varchar (50)			
U_FNAME	ชื่อจริง	Varchar (150)			
U_LNAME	นามสกุล	Varchar (150)			
U_NICKNAME	ชื่อเล่น	Varchar (50)			
U_BIRTHDAY	วันเกิด	Varchar (50)			
U_LEVEL	ระดับผู้ใช้	tinyint			
D_ID	รหัสโรคประจำตัว	tinyint		Y	Disease
S_ID	รหัสเพศ	tinyint		Y	Sex
E_ID	รหัสการศึกษา	tinyint		Y	Education

ตารางที่ 3.6 Relation : รูปภาพประจำตัว

Relation : รูปภาพประจำตัว (Pic)					
Attribute	Description	Type	PK	FK	Reference
P_ID	รหัสภาพ	int	Y		
P_DATA	ชื่อรูปภาพ	Varchar (50)			

ตารางที่ 3.7 Relation : เกม

Relation : เกม (Game)					
Attribute	Description	Type	PK	FK	Reference
G_ID	รหัสเกม	int	Y		
G_LEVEL	ระดับการเล่นเกม	tinyint			
G_POINT	คะแนนทองคำเปลว	int			
G_1	จำนวนครั้งที่เล่นเกมที่ 1	int			
G_2	จำนวนครั้งที่เล่นเกมที่ 2	int			
G_3	จำนวนครั้งที่เล่นเกมที่ 3	int			
G_4	จำนวนครั้งที่เล่นเกมที่ 4	int			
G_POINT_USE	คะแนนที่ใช้ไป	int			
U_ID	รหัสผู้ใช้	int		Y	User
P_ID	รหัสรูปภาพ	tinyint		Y	Pic

นอกจากนี้ได้มีการเก็บข้อมูลการเล่น (Log file) โดยมีการเก็บข้อมูล วัน เดือน ปี และเวลาที่เข้าสู่ระบบ นอกจากนี้ ได้มีการเก็บว่าผู้เล่นเล่นเกมแต่ละเกมนั้น ได้เล่นเวลาใดบ้าง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

15/09/2015 11:08:11 ผู้เล่น : เข้าสู่หน้าจอหลัก

15/09/2015 11:08:51 เล่นเกมโยนเหรียญทำบุญ

โดยผู้เล่นแต่ละคนจะมีการเก็บข้อมูลการเล่น แยกตามผู้เล่นแต่ละคน เพื่อให้เกิดความง่ายต่อการตรวจสอบแต่ละผู้เล่นดังภาพประกอบที่ 3.15

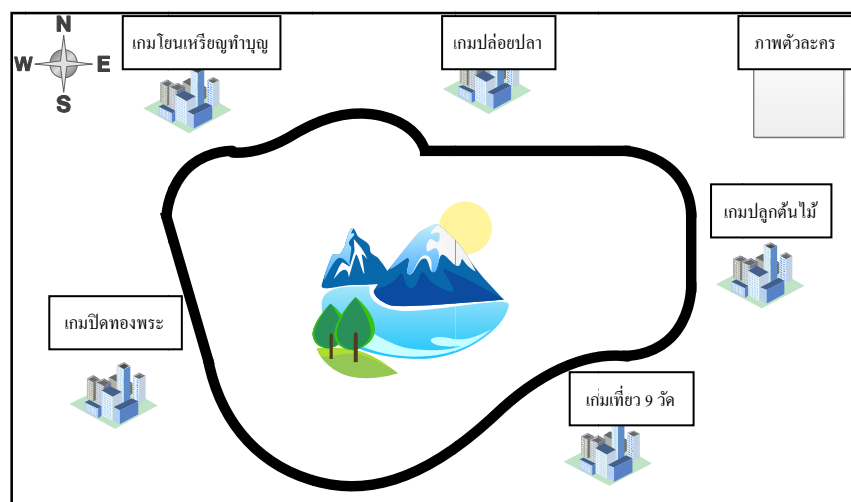
zadmin.txt	1,834	Text Docu...	14/10/2558 20:...
user3.txt	3,971	Text Docu...	14/10/2558 18:...
user2.txt	1,833	Text Docu...	3/9/2558 17:45:...
test.txt	1,552	Text Docu...	7/10/2558 13:5:...
r.txt	443	Text Docu...	16/10/2558 9:5:...
p.txt	1,019	Text Docu...	14/10/2558 12:...
k.txt	2,775	Text Docu...	9/10/2558 10:5:...
jom.txt	279	Text Docu...	15/9/2558 11:0:...
h.txt	899	Text Docu...	9/10/2558 10:1:...
guyunee.txt	97	Text Docu...	22/8/2558 10:2:...
d.txt	485	Text Docu...	8/10/2558 8:40:...
c.txt	874	Text Docu...	16/10/2558 10:...
b.txt	2,082	Text Docu...	11/10/2558 20:...
admin.txt	8,673	Text Docu...	7/10/2558 13:5:...
a.txt	582	Text Docu...	14/10/2558 19:...

ภาพประกอบที่ 3.15 การเก็บข้อมูลการใช้งาน

จากภาพประกอบที่ 3.15 แสดงการเก็บข้อมูลการใช้งาน โดยแยกเป็นผู้ใช้แต่ละคนคนละ 1 แฟ้มข้อมูลและตั้งชื่อตามชื่อผู้ใช้งานที่ได้ลงทะเบียนไว้

5) ออกแบบบทภาพเกม ประกอบด้วย หน้าจอหลักของเกม และเกมทั้ง 5 เกม ดังภาพประกอบที่ 3.16 ถึงภาพประกอบที่ 3.21

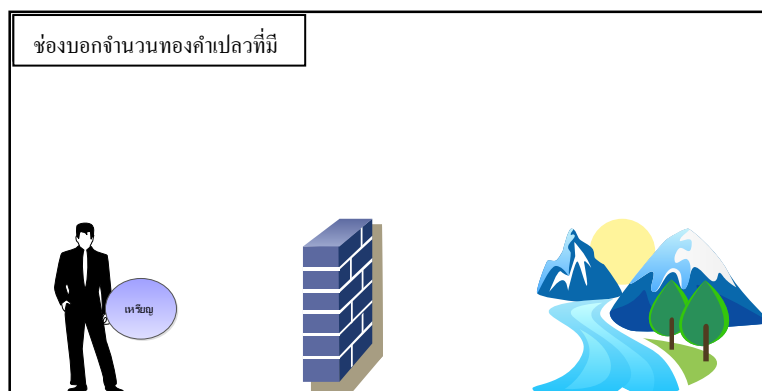
1. หน้าจอหลักของเกม



ภาพประกอบที่ 3.16 บทภาพหน้าจอหลักของเกม

จากภาพประกอบที่ 3.16 จะแสดงเกี่ยวกับการออกแบบหน้าจอโดยสัญลักษณ์ของวัดแทนการเข้าเล่นเกมทั้ง 5 เกม และใช้ภาพของตัวละครในมุมมองด้านบน เพื่อแทนสัญลักษณ์การกลับไปสู่หน้าจอหลักผู้ใช้งาน

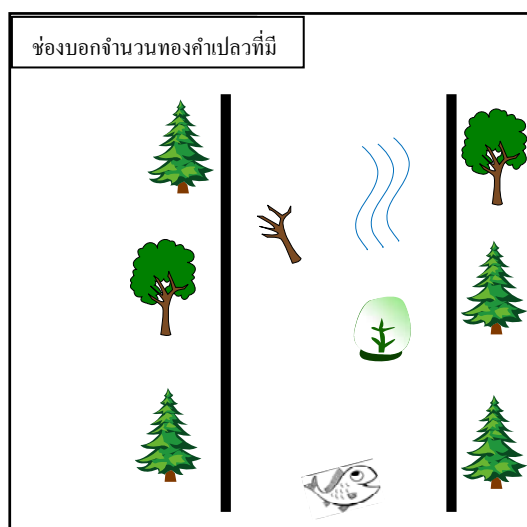
2. เกมโยนเหรียญทำบุญ



ภาพประกอบที่ 3.17 บทภาพเกมโยนเหรียญทำบุญ

จากภาพประกอบที่ 3.17 จะแสดงเกี่ยวกับการออกแบบเกมโยนเหรียญทำบุญ โดยมีสัญลักษณ์คนในด้านซ้ายเป็นจุดเริ่มต้นของการเล่นเกม สัญลักษณ์ของกำแพงแทนสิ่งกีดขวางในการโยนเหรียญ และสัญลักษณ์ของน้ำ เป็นเป้าหมายในการโยนเหรียญ

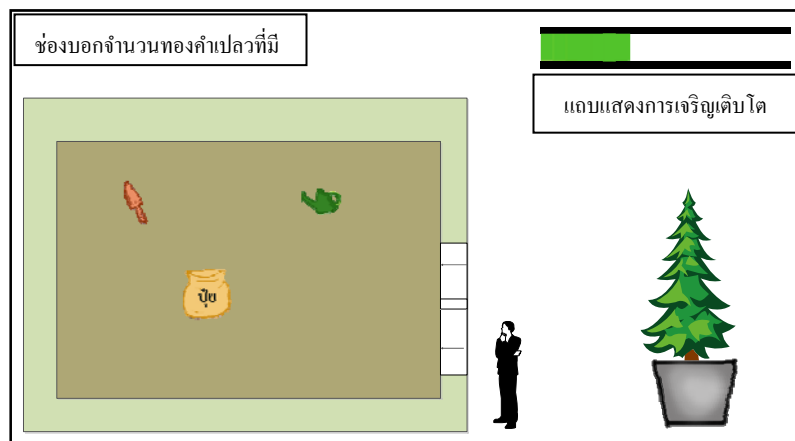
3. เกมปล่อยปลา



ภาพประกอบที่ 3.18 บทภาพเกมปล่อยปลา

จากภาพประกอบที่ 3.18 จะแสดงเกี่ยวกับการออกแบบเกมปล่อยปลา โดยมีสัญลักษณ์รูปปลาแทนตัวละครหลักในการเล่นเกมน สัญลักษณ์กอหญ้าและลูกหินแทนสิ่งกีดขวางที่ต้องหลบในการเล่นเกมน

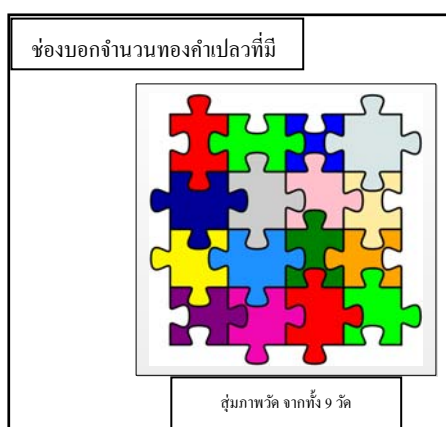
4. เกมปลูกต้นไม้



ภาพประกอบที่ 3.19 บทภาพเกมปลูกต้นไม้

จากภาพประกอบที่ 3.19 จะแสดงเกี่ยวกับการออกแบบเกมปลูกต้นไม้ โดยมีแถบสี แสดงการเจริญเติบโตในมุมด้านขวาบน ระดับการพัฒนาของต้นไม้มีมุมขวาล่าง สัญลักษณ์ของคนแทนตัวละครที่ใช้ในการบังคับ และนอกจากนี้ยังประกอบด้วย ช้อนพรวนดิน ถุงปุ๋ย ฝักบัวรดน้ำ เป็นเป้าหมายในการเก็บ เพื่อเพิ่มระดับการพัฒนาของต้นไม้

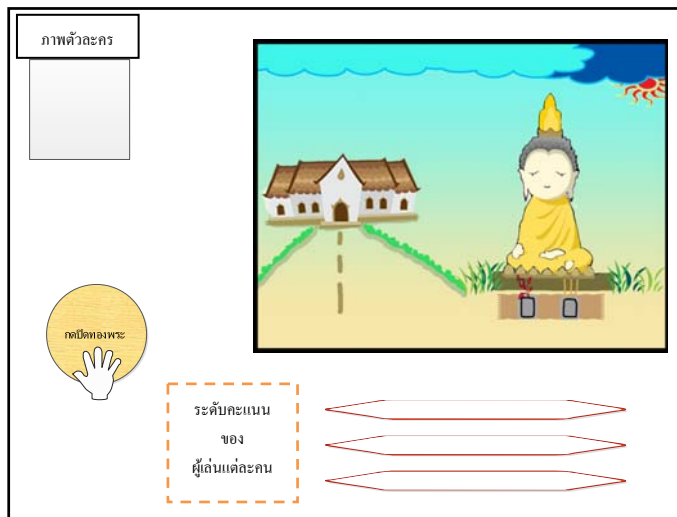
5. เกมเทียว 9 วัด



ภาพประกอบที่ 3.20 บทภาพเกมเทียว 9 วัด

จากภาพประกอบที่ 3.20 จะแสดงเกี่ยวกับการออกแบบเกมเทียว 9 วัด จะประกอบไปด้วยส่วนของภาพที่ใช้ในการเล่นต่อจิ๊กซอว์ โดยจะมีการสุ่มภาพทุกครั้งในการเล่น

6. เกมปิดทองพระ



ภาพประกอบที่ 3.21 บทภาพเกมปิดทองพระ

จากภาพประกอบที่ 3.21 จะแสดงเกี่ยวกับการออกแบบเกมปิดทองพระ จะประกอบไปด้วยส่วนของรูปสัญลักษณ์แทนผู้เล่นในมุมซ้ายบน ส่วนของการปิดทองพระ มุมซ้ายล่าง ส่วนของระดับการพัฒนาของพระพุทธรูปที่แสดงถึงระดับความสวยงาม และส่วนของระดับคะแนนหรือทองคำเปลวที่ผู้เล่นแต่ละคนมี และคะแนนที่ได้ใช้ในการปิดทองอยู่ได้รูปแสดงระดับการพัฒนาของพระพุทธรูป

3.3.3 การพัฒนา (Development)

การพัฒนาเว็บไซต์หลักทั้งหมดจะประกอบไปด้วยส่วนหลัก ๆ ได้แก่ ส่วนของการเข้าสู่ระบบ ส่วนของการสมัครสมาชิก และส่วนของการสาธิตวิธีการเล่น และ เกมทั้งหมด 5 เกม ได้แก่ เกมโยนเหรียญทำบุญ เกมปล่อยปลา เกมปลูกต้นไม้ เกมเที่ยว 9 วัด และ เกมปิดทองพระเกม ทั้งหมดได้พัฒนาโดยภาษา PHP HTML5 และ JAVA หลังจากได้พัฒนา เรียบร้อยแล้ว จะเข้าสู่ขั้นตอนการทดสอบระบบ ซึ่งจะประกอบไปด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) Unit Testing ตรวจสอบการทำงานของเกมในแต่ละส่วนของระบบ โดยการทดสอบส่วนต่าง ๆ ของระบบ ไม่ว่าจะเป็นการทดสอบส่วนของการสมัครสมาชิก ส่วนของ วิธีโอสชาติการแสดง ส่วนของการเล่นเกม ส่วนของการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ เป็นต้น

2) Integration Testing ทดสอบภาพรวมทั้งหมดที่มีของระบบ โดยการทดสอบระบบตั้งแต่เริ่มสมัครสมาชิก เข้าสู่ระบบเพื่อเล่นเกม เริ่มเล่นเกมที่ 1 ถึง เกมที่ 5 ตามลำดับ ว่าสามารถทำตามกระบวนการได้ถูกต้องหรือไม่ การแสดงผลของข้อมูลถูกต้องหรือไม่ การเก็บข้อมูลการเล่นเกมที่รวมถูกต้องหรือไม่

3) System Testing ประเมินคุณภาพต้นแบบเกมบนบราวเซอร์ เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และปรับแก้ ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ผลการประเมินและข้อเสนอแนะแสดงใน ภาคผนวก ง โดยมีรายชื่อผู้เชี่ยวชาญดังต่อไปนี้

- ดร.อมาวาสี อัมพันศิริรัตน์ รองผู้อำนวยการกลุ่มยุทธศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศวิวัต ยอดกล้า หัวหน้าหลักสูตรรายวิชา ภาษาไทย คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยรัตน์ จุสปาโล ผู้ช่วยอธิการบดี ฝ่ายวิจัยและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่

- ดร.วิสิทธิ์ บุญชุม ผู้อำนวยการสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยทักษิณ

- ดร.มารีสา สุวรรณราช รองผู้อำนวยการกลุ่มวิจัย วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา

4) Acceptance Testing ปรับปรุงแก้ไขต้นแบบเกมบนบราวเซอร์ เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ที่ได้อยู่ในส่วนท้ายของแบบประเมินคุณภาพต้นแบบเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ ที่เกี่ยวกับข้อเสนอแนะอื่น ๆ

3.3.4 การนำไปใช้ (Implementation)

นำเกมที่ได้พัฒนาไปทดสอบกับกลุ่มกลุ่มนำร่องที่เป็นผู้สูงอายุจำนวน 5 ท่าน จากชมรมผู้สูงอายุวัดเขาแก้ว ต.เขารูปช้าง อ.เมือง จ.สงขลา หลังจากนั้นจึงจะนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุเพศชายและหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปจากชมรมผู้สูงอายุ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา จำนวน 20 คน เป็นเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 15 นาที

3.3.5 การประเมิน (Evaluation)

ใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เปรียบเทียบระดับความเครียดก่อนและหลังการเล่นเกมโดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลความแปรปรวนแบบทางเดียว (t-test) โดยใช้ค่า Pair t-test

3.4 ปฏิบัติการภาคสนามและเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแบบกึ่งทดลอง ที่มีกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่มโดยมีการทดสอบเล่นเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ มีการคัดกรองกลุ่มตัวอย่างแบบมีเงื่อนไข อีกทั้งมีการประเมินระดับความเครียดก่อนและหลังการเล่นเกม โดยใช้แบบประเมินความเครียดของกรมสุขภาพจิตในการประเมิน ในการปฏิบัติภาคสนามจะประกอบไปด้วย 7 ขั้นตอนต่อไปนี้

3.4.1 ขั้นตอนคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยดำเนินการทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ขอความร่วมมือจากกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว โดยผ่าน คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ถึงผู้อำนวยการ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา หลังจากนั้นผู้วิจัยได้คัดกรองกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์การคัดกรองกลุ่มตัวอย่างจะมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- 1) ไม่ป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับหัวใจหรือหลอดเลือด
- 2) มีความสามารถในการอ่านเขียน
- 3) มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์
- 4) สามารถใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตที่บ้านได้
- 5) มีความสมัครใจและยินดีที่จะเข้าร่วม

3.4.2 ขั้นตอนชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา วิธีการเก็บข้อมูล และสิทธิของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่าง จากชมรมผู้สูงอายุ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสงขลาเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา วิธีการเก็บข้อมูล และสิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

3.4.3 ขั้นตอนการอบรมพื้นฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยแนะนำวิธีการเล่นเกมให้กับกลุ่มตัวอย่าง เป็นระยะเวลา 1 วัน โดยอธิบายในลักษณะครั้งละ 1 คน และอธิบายเกมทั้งหมด 5 เกม ได้แก่ เกมโยนเหรียญทำบุญ เกมปล่อยปลา เกมปลูกต้นไม้ เกมเที่ยว 9 วัด และเกมปิดทองพระ

3.4.4 ขั้นตอนการประเมินระดับความเครียดของกลุ่มตัวอย่างก่อนการเล่นเกม หลังจากผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา วิธีการเก็บข้อมูล สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง และแนะนำวิธีการเล่นเกมให้กับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ทำการประเมินระดับความเครียดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยแบบประเมินความเครียดของกรมสุขภาพจิต ก่อนการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับระดับความเครียดหลังกลุ่มตัวอย่างเล่นเกม

3.4.5 ขั้นตอนการเล่นเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียด โดยผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างเล่นเกมเป็นระยะเวลา 15 นาที/วัน จำนวน 2 ครั้งต่อสัปดาห์ รวมระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยขณะทำการทดลอง โดยผู้วิจัยได้มีการเตรียมผู้ช่วยวิจัยในด้านวิธีการเล่นเกม ด้านการประเมินระดับความเครียด การสังเกตผู้สูงอายุ การซักถามในเรื่องต่าง ๆ แล้วจึงให้ผู้ช่วยวิจัยพบกับกลุ่มตัวอย่าง สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อสอบถามและสังเกตกลุ่มตัวอย่างว่า ระหว่างการทำทดสอบนั้นมีปัจจัยภายนอก ที่ส่งผลกระทบต่อความเครียดหรือไม่ เช่น อาการเจ็บป่วย หรืออื่น ๆ

3.4.6 ขั้นตอนการประเมินระดับความเครียดของกลุ่มตัวอย่างหลังการเล่นเกม หลังจากผู้วิจัยให้กลุ่มทดสอบเล่นเกมอย่างน้อย 15 นาที/วัน จำนวน 2 ครั้งต่อสัปดาห์ รวมระยะเวลา 4 สัปดาห์ ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ทำการประเมินระดับความเครียดของกลุ่มตัวอย่างหลังการเล่นเกม เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับระดับความเครียดก่อนกลุ่มตัวอย่างเล่นเกม

3.4.7 ขั้นตอนการดูแลกลุ่มตัวอย่าง เปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างสอบถามข้อสงสัย ข้อซักถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมที่ฝึกปฏิบัติทาง โทรศัพท์ได้ตลอดเวลา อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างสามารถยุติการเข้าร่วมกิจกรรมได้ทุกเมื่อ

3.5 ประเมินผล

การวิเคราะห์ระดับความเครียดของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจะใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ในการหาค่าทางสถิติดังนี้

3.5.1 วิเคราะห์เชิงพรรณนาในข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติร้อยละ และค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.5.2 เปรียบเทียบระดับความเครียดก่อนและหลังการเล่นเกมโดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลความแปรปรวนแบบทางเดียว (t-test) โดยใช้ค่า Pair t-test

แบบประเมินความเครียดนั้นจะใช้แบบประเมินความเครียดของกรมสุขภาพจิต (แบบทดสอบความเครียดสวนปรง ชุด 20 ข้อ) โดยมีการประเมินความเครียดแบ่งเป็น 5 ระดับ สามารถแปลความได้ดังนี้

คะแนนความเครียด 1 คะแนน หมายถึง ไม่รู้สึกเครียด

คะแนนความเครียด 2 คะแนน หมายถึง รู้สึกเครียดเล็กน้อย

คะแนนความเครียด 3 คะแนน หมายถึง รู้สึกเครียดปานกลาง

คะแนนความเครียด 4 คะแนน หมายถึง รู้สึกเครียดมาก

คะแนนความเครียด 5 คะแนน หมายถึง รู้สึกเครียดมากที่สุด

และใช้การแปลผลรวมคือ

คะแนน 0 - 24	หมายถึง	เครียดน้อย
คะแนน 25 - 42	หมายถึง	เครียดปานกลาง
คะแนน 43 - 62	หมายถึง	เครียดสูง
คะแนน 63 ขึ้นไป	หมายถึง	เครียดรุนแรง

โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ความเครียดในระดับต่ำ (Mild Stress) หมายถึงความเครียดขนาดน้อย ๆ และหายไปในระยะเวลายั้งสั้น เป็นความเครียดที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ความเครียดระดับนี้ไม่คุกคามต่อการดำเนินชีวิต บุคคลมี การปรับตัวอย่างอัตโนมัติ เป็นการปรับตัวด้วยความเคยชิน และการปรับตัวต้องการพลังงานเพียงเล็กน้อยเป็น ภาวะที่ร่างกายผ่อนคลาย

2. ความเครียดในระดับปานกลาง (Moderate Stress) หมายถึง ความเครียดที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันเนื่องจากมีสิ่งคุกคาม หรือพบเหตุการณ์สำคัญ ๆ ในสังคม บุคคลจะมีปฏิกิริยาตอบสนองออกมาใน ลักษณะความวิตกกังวล ความกลัว ฯลฯ ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติทั่วไปไม่รุนแรงจนก่อให้เกิดอันตรายแก่ร่างกาย เป็นระดับความเครียดที่ทำให้บุคคลเกิดความกระตือรือร้น

3. ความเครียดในระดับสูง (Height Stress) เป็นระดับที่บุคคลได้รับเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความเครียดสูง ไม่สามารถปรับตัวให้ลดความเครียดลงได้ในเวลาอันสั้น ถือว่าอยู่ในเขตอันตราย หากไม่ได้รับการบรรเทาจะนำไปสู่ความเครียดเรื้อรัง เกิดโรคต่าง ๆ ในภายหลัง

4. ความเครียดในระดับรุนแรง (Severe Stress) เป็นความเครียดระดับสูงที่ดำเนินติดต่อกันมาอย่างต่อเนื่องจนทำให้บุคคลมีความล้มเหลวในการปรับตัวจนเกิดความเบื่อหน่าย ท้อแท้ หหมดแรง ควบคุมตัวเอง ไม่ได้เกิดอาการทางกายหรือโรคร้ายต่าง ๆ ตามมาได้ง่าย

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการศึกษางานวิจัยในครั้งนี้ได้นำเสนอในรูปแบบของรูปภาพ ตารางประกอบ คำบรรยาย โดยได้มีการแบ่งผลการศึกษางานวิจัยดังนี้

- 4.1 ผลการพัฒนาต้นแบบเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ
- 4.2 ผลการทดสอบระบบ
- 4.3 ผลการออกแบบเกมสำหรับผู้สูงอายุ
- 4.4 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ
- 4.5 ผลการปฏิบัติงานภาคสนาม
- 4.6 ผลการทดสอบสมมุติฐานงานวิจัย
- 4.7 ผลการเก็บข้อมูลอื่น ๆ

4.1 ผลการพัฒนาต้นแบบเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ

ต้นแบบเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ จะประกอบไปด้วย ส่วนหลัก ๆ ทั้งหมด 3 ส่วนด้วยกัน ได้แก่ 1) หน้าหลักของเว็บไซต์ 2) หน้าหลักของผู้ใช้ และ 3) หน้าหลักเกมและเกมทั้ง 5 เกม คือ เกมโยนเหรียญทำบุญ เกมปล่อยปลา เกมปลูกต้นไม้ เกมเที่ยว 9 วัด และเกมปิดทองพระ นอกจากนี้ยังมีส่วนอื่น ๆ ได้แก่ 1) ส่วนของการสมัครสมาชิก 2) ส่วนของวีดีโอสาธิตการเล่นเกม

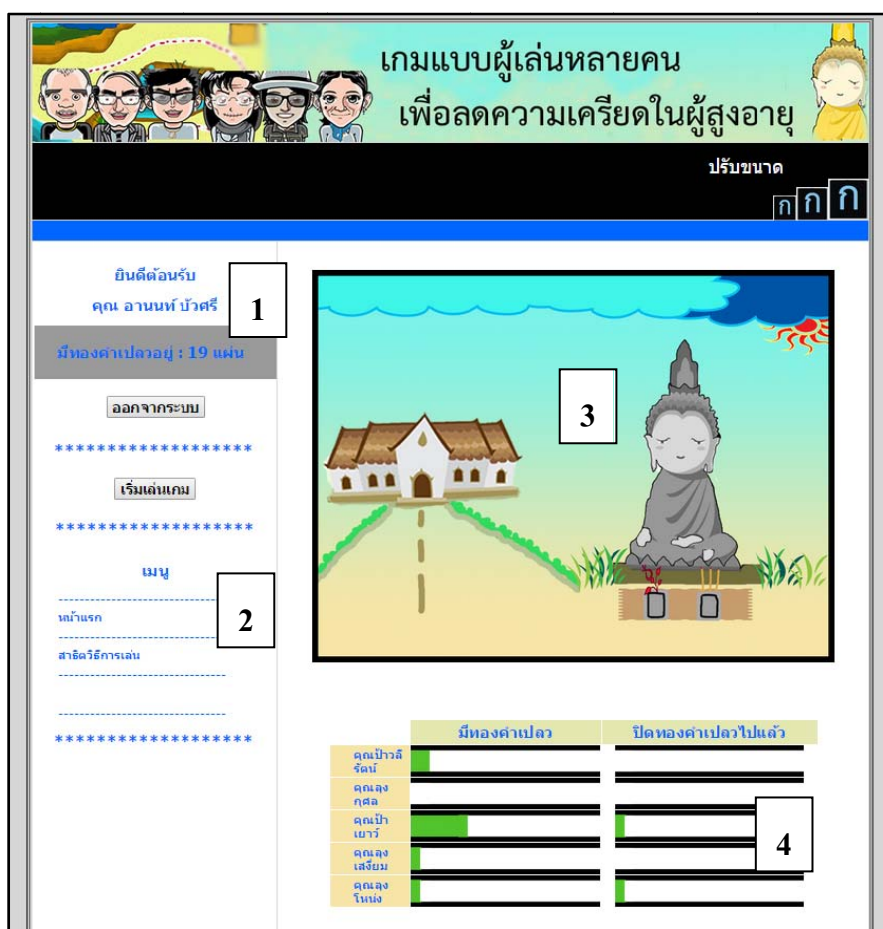
4.1.1 หน้าหลักของเว็บไซต์ ในส่วนหน้าหลักของเว็บไซต์จะเป็นส่วนแรกที่ได้แสดงขึ้นมา เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ ซึ่งจะประกอบไปด้วย 1) ระบบล็อกอินเข้าสู่ระบบเพื่อเล่นเกม 2) ระบบนำทางของเว็บไซต์ 3) การปรับขนาดของตัวอักษร และ 4) รายละเอียดการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง ดังที่แสดงในภาพประกอบที่ 4.1



ภาพประกอบที่ 4.1 หน้าแรกของเว็บไซต์

จากภาพประกอบที่ 4.1 ส่วนที่ 1 ระบบล็อกอินเข้าสู่ระบบเพื่อเล่นเกม จะอยู่บริเวณมุมซ้ายของเว็บไซต์ ส่วนที่ 2 ระบบนำทางของเว็บไซต์ จะเป็นส่วนที่ประกอบไปด้วยรายการ หน้าแรก การสมัครสมาชิก และสาธิตวิธีการเล่น ส่วนที่ 3 การปรับขนาดของตัวอักษร จะเป็นปุ่มสัญลักษณ์สำหรับปรับขนาดอักษรเล็กหรือใหญ่ โดยใช้อักษร ก เป็นสัญลักษณ์แทนขนาดตัวอักษร และส่วนที่ 4 รายละเอียดการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง เป็นส่วนที่บอกถึงรายละเอียดสิทธิ์ที่กลุ่มตัวอย่างสามารถทำได้

4.1.2 หน้าหลักของผู้ใช้ ในหน้าหลักของเกมนั้น จะเป็นส่วนที่แสดงหลังจากเข้าสู่ระบบ ซึ่งจะประกอบไปด้วย 1) ส่วนแสดงชื่อของผู้เล่นและคะแนนรวมหรือทองคำเปลวที่ผู้เล่นมี 2) ส่วนของระบบนำทาง 3) ส่วนของการแสดงระดับการพัฒนาของพระพุทธรูป และ 4) ส่วนของการแสดงระดับคะแนนของผู้เล่นอื่น ๆ ดังภาพประกอบที่ 4.2



ภาพประกอบที่ 4.2 หน้าแรกของผู้ใช้งาน

จากภาพประกอบที่ 4.2 จะประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ส่วนของชื่อผู้ใช้งาน ได้แก่ ปุ่มสำหรับออกจากระบบ ปุ่มเริ่มเล่นเกม ส่วนที่ 2 ส่วนของระบบนำทาง อยู่ทางด้านซ้ายของหน้าเว็บไซต์ และตรงกลางจะเป็นส่วนที่ 3 ระดับการพัฒนาของพระพุทธรูป และส่วนที่ 4 แสดงจำนวนคะแนนหรือทองคำเปลวที่ผู้เล่นมีและใช้ในการปิดทองพระพุทธรูป

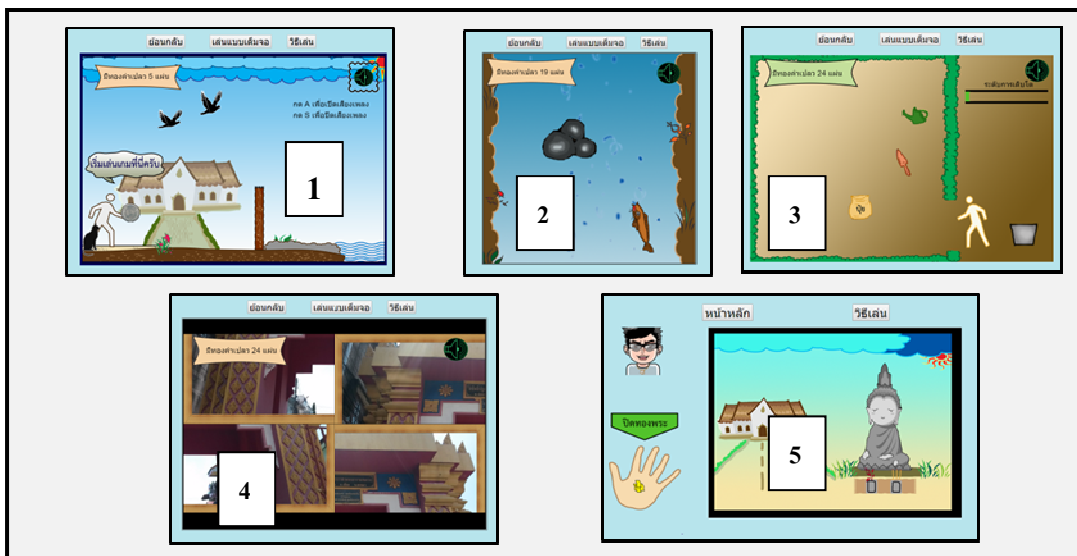
4.1.3 หน้าหลักเกมและเกมทั้ง 5 เกม หน้าหลักเกมและเกมทั้ง 5 เกม จะประกอบไปด้วยหน้าหลักเกมที่จะนำทางไปสู่การเล่นเกมทั้ง 5 เกม คือ 1) เกมโยนเหรียญทำบุญ 2) เกมปล่อยปลา 3) เกมปลูกต้นไม้ 4) เกมเที่ยว 9 วัด และ 5) เกมปิดทองพระ ในส่วนของหน้าหลักของเกมจะใช้สัญลักษณ์รูปวัดในการเล่นแต่ละเกม และสัญลักษณ์รูปตัวละครที่ผู้เล่นได้เลือก ในการนำไปสู่หน้าหลักของผู้ใช้ ดังภาพประกอบที่ 4.3



ภาพประกอบที่ 4.3 หน้าแรกของเกม

จากภาพประกอบที่ 4.3 จะประกอบไปด้วย ส่วนของการเลือกเล่นเกมจะใช้รูปวัดแทนการเข้าเล่นเกมที่ 1 ถึง เกมที่ 5 และรูปของตัวละครแทนการกลับไปยังหน้าแรกของการเข้าสู่ระบบ

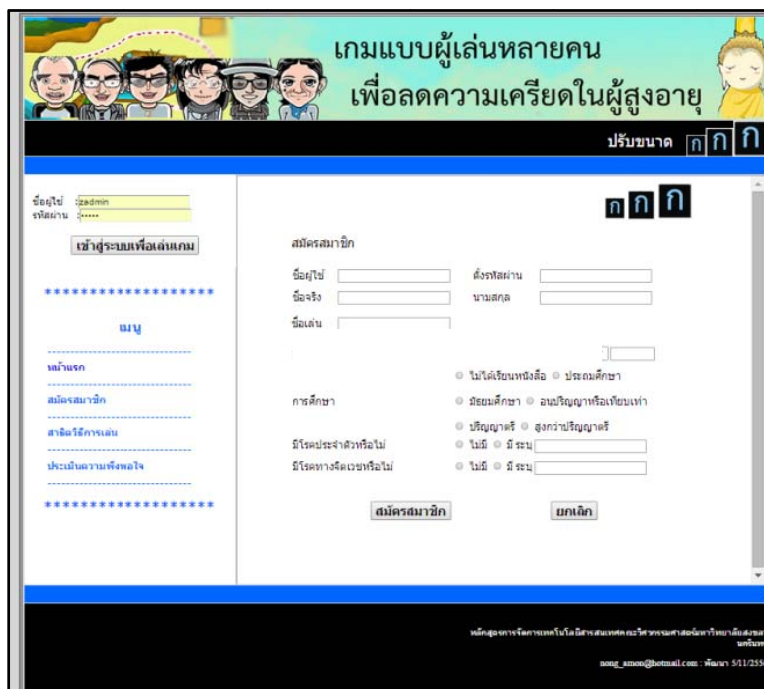
เกมทั้งหมด 5 เกม คือ 1) เกมโยนเหรียญทำบุญ 2) เกมปล่อยปลา 3) เกมปลูกต้นไม้ 4) เกมเที่ยว 9 วัด และ 5) เกมปิดทองพระ ในแต่ละเกมจะใช้ทฤษฎีการเผชิญความเครียดแบบมุ่งปรับอารมณ์ในการฝึกทักษะ ซึ่งเกมทั้งหมดมีผลการออกแบบดังภาพประกอบที่ 4.4



ภาพประกอบที่ 4.4 เกมทั้ง 5 เกม

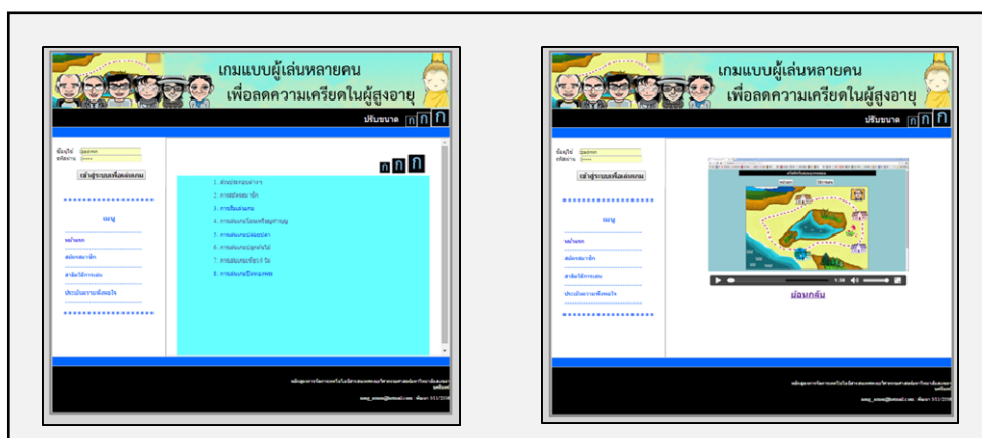
จากภาพประกอบที่ 4.4 เกมทั้ง 5 เกม จะแสดงให้เห็นถึงผลของการออกแบบเกมทั้ง 5 เกมคือ หมายเลข 1 เกมโยนเหรียญทำบุญ หมายเลข 2 เกมปล่อยปลา หมายเลข 3 เกมปลูกต้นไม้ หมายเลข 4 เกมเที่ยว 9 วัด และหมายเลข 5 เกมปิดทองพระ

นอกจากนี้ จะมีส่วนประกอบของการสมัครสมาชิกและวิธีไอสาธิตวิธีการเล่นดังภาพประกอบที่ 4.5 และภาพประกอบที่ 4.6 ตามลำดับ



ภาพประกอบที่ 4.5 ส่วนของการสมัครสมาชิก

จากภาพประกอบที่ 4.5 จะประกอบไปด้วย ระบบนำทางไปส่วนอื่น ๆ ของเว็บไซต์และส่วนของการกรอกข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน ชื่อผู้เล่น นามสกุล ชื่อเล่น เพศ วันเดือนปีเกิด ระดับการศึกษา โรคประจำตัวและโรคทางจิตเวช มีปุ่มสมัครสมาชิกเพื่อยืนยันการสมัครและปุ่มยกเลิกเพื่อยกเลิกการสมัครสมาชิก



ภาพประกอบที่ 4.6 ส่วนของสาริตวิธิการเล่น

จากภาพประกอบที่ 4.6 จะประกอบไปด้วย ระบบนำทางไปส่วนอื่น ๆ ของเว็บไซต์และส่วนของระบบนำทางไปสู่วิดีโอสาริตวิธิการเล่นในการใช้งานส่วนต่าง ๆ ของเว็บไซต์ และการเล่นเกมทั้ง 5 เกม โดยเมื่อคลิกเลือกวิดีโอสาริตจะปรากฏวิดีโอสาริตขึ้นมาและสามารถหยุดหรือให้เล่นได้ตามต้องการ

4.2 ผลการทดสอบระบบ

ผลการทดสอบระบบทั้งหมดจะประกอบไปด้วย 1) ผลการทดสอบสมัครสมาชิก 2) ผลการทดสอบการเข้าสู่ระบบ และ 3) ผลการเล่นเกมทั้ง 5 เกม ผลการทดสอบในแต่ละส่วนนั้น ได้ผลการทดสอบดังต่อไปนี้

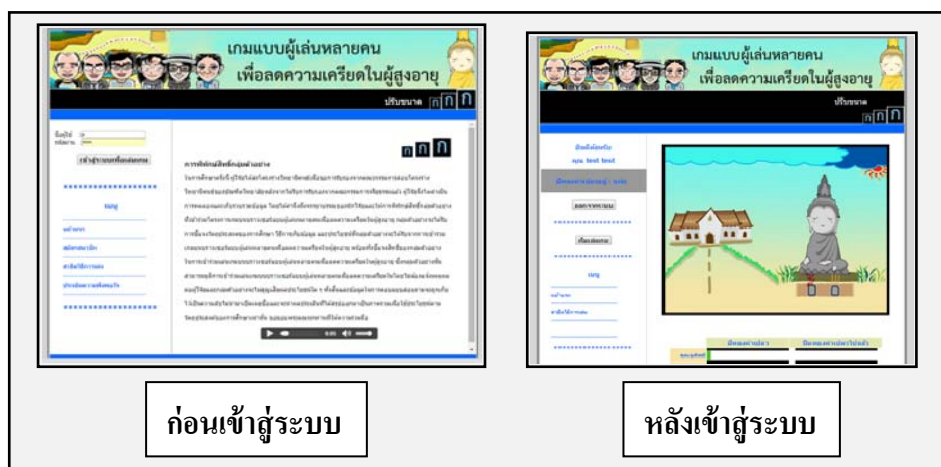
4.2.1 ผลการทดสอบสมัครสมาชิก ผลการทดสอบสมัครสมาชิกนั้น ได้ทำการทดสอบสมัครสมาชิกจำนวน 20 ผู้ใช้งาน โดยใช้อักษร a ถึง z เป็นชื่อผู้ใช้ และใช้ 1234 เพื่อง่ายต่อการจดจำของผู้สูงอายุ เป็นรหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบ ผลปรากฏว่า มีจำนวนผู้ใช้งานบันทึกไปยังฐานข้อมูลที่ต้องการและครบถ้วน ดังที่แสดงในภาพประกอบที่ 4.7

39	r	1234	test	test	test	male
40	s	1234	test	test	test	male
41	t	1234	test	test	test	male
42	u	1234	test	test	test	male
43	v	1234	test	test	test	male
44	x	1234	test	test	test	male
45	y	1234	test	test	test	male

ภาพประกอบที่ 4.7 ผลการทดสอบสมัครสมาชิก

จากภาพประกอบที่ 4.7 ในแถวที่ 1 แสดงถึงลำดับของผู้ใช้ระบบ แถวที่ 2 ชื่อของผู้ใช้สำหรับเข้าสู่ระบบ แถวที่ 3 แสดงถึงรหัสผ่านสำหรับเข้าสู่ระบบ แถวที่ 4 ชื่อของผู้ใช้ในที่นี้ใช้ชื่อ test แถวที่ 5 นามสกุลของผู้ใช้ในที่นี้ใช้ชื่อ test และแถวที่ 5 เป็นเพศของผู้ใช้

4.2.2 ผลการทดสอบการเข้าสู่ระบบ หลังทำการทดสอบสมาชิก ได้ทำการทดสอบการเข้าสู่ระบบ ได้ผลปรากฏว่า สามารถนำชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านมาใช้ในการเข้าสู่ระบบ ได้ดังภาพประกอบที่ 4.8



ภาพประกอบที่ 4.8 ผลการทดสอบการเข้าสู่ระบบ

4.2.3 ผลการเล่นเกมทั้ง 5 เกม ผลการเล่นเกมทั้งเกม 5 เกมปรากฏว่าสามารถเล่นได้ดังเป้าหมายที่วางไว้ทั้ง 5 เกม ดังภาพประกอบที่ 4.9



ภาพประกอบที่ 4.9 ผลการเล่นเกมที่ 5 เกม

จากภาพประกอบที่ 4.9 หมายเลข 1 ถึง 4 เมื่อเกมถึงเป้าหมายแล้วจะมีข้อความแสดงถึงการชนะของเกม เช่น หมายเลข 1 เกม โยนเหรียญทำบุญ เมื่อ โยนเหรียญตกลงสู่ น้ำแล้ว จะมีข้อความปรากฏขึ้นมาว่า โยนเหรียญลงสระแล้ว เป็นต้น ส่วนหมายเลข 5 คือเกมปิดทองพระ เมื่อทำการปิดทองพระ จะมีภาพแสดงตัวละครสมมุติ เดินไปทำการปิดทองพระ

4.3 ผลการออกแบบเกมสำหรับผู้สูงอายุ

ผลการออกแบบเกมสำหรับผู้สูงอายุนั้น ได้ใช้แนวคิดของลาซาร์สและโพร์คแมน คือ การเผชิญความเครียดแบบมุ่งปรับอารมณ์ ได้แก่ การแสวงหาการเกื้อหนุนทางสังคม การถอยห่าง และการหลีกเลี่ยงปัญหา ซึ่งได้แสดงไว้ดังต่อไปนี้

4.3.1 เนื้อหา ในส่วนของเนื้อหาเกม ได้มีการออกแบบให้ใกล้เคียงกับวิถีชีวิตของผู้สูงอายุเกี่ยวกับการศาสนาพุทธ คือ การทำบุญ การปล่อยสัตว์ การปลูกต้นไม้ การทำบุญ 9 วัด และการปิดทองพระ โดยแต่ละเกมสามารถแจกแจงองค์ประกอบแต่ละด้าน ดังตารางที่ 4.1 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 ผลการออกแบบในส่วนของเนื้อหาเกมด้านการลดความเครียด

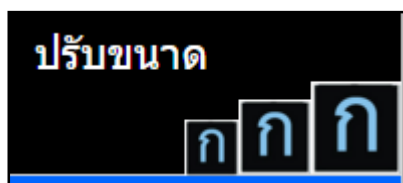
เนื้อหาเหมาะสมด้านการลดความเครียด	
การแสวงหาการเกื้อหนุนทางสังคม	เกมที่มีลักษณะเล่นพร้อมกันได้หลายคน สามารถเล่นร่วมกันได้ เช่น เกมปิดทองพระหากผู้เล่นเล่นเพียงผู้เดียว โดยไม่มีผู้อื่นมาร่วมในการปิดทองระดับการพัฒนาของพระพุทธรูป เป็นไปด้วยความยากและช้า หากช่วยกันปิดทองพระ ระดับของพระพุทธรูปจะพัฒนาได้เร็วมากขึ้น
การถอยห่าง	การเล่นเกมที่ช่วยให้ผ่อนคลาย โดยการใช้ศิลปะ เพลง ดนตรี หรืออื่น ๆ ซึ่งภายในเกมนั้นจะใช้ในลักษณะของเสียงประกอบเกมที่ช่วยการผ่อนคลาย เช่น เกมโยนเหรียญทำบุญ จะใช้เสียงสวดมนต์ ประกอบการเล่นเกม เกมปล่อยปลาใช้เสียงน้ำไหล ประกอบ เกมปลูกต้นไม้ใช้เสียงนก เสียงธรรมชาติ ประกอบ

ตารางที่ 4.1 ผลการออกแบบในส่วนของเนื้อหาเกมด้านการลดความเครียด (ต่อ)

เนื้อหาเหมาะสมด้านการลดความเครียด	
การหลีกเลี่ยงปัญหา	จะใช้การสมมุติตัวเองเป็นตัวละครในเกม โดยเมื่อเริ่มเล่นเกมใช้การเลือกรูปตัวละครแทนตัวผู้เล่นในเกม
เนื้อหาเหมาะสมกับอายุผู้สูงอายุ	
ไม่ซับซ้อน เนื้อหาเข้าใจได้ง่าย	เกมจะมีลักษณะเล่นด้วยการควบคุมด้วยแป้นพิมพ์และการที่จะสามารถเล่นเกมต่อไปได้นั้น จะต้องผ่านการเล่นเกมที่หนึ่งให้ผ่านก่อน จึงจะเล่นเกมถัดไปได้
ลักษณะของเนื้อหาสอดคล้องกับการใช้ชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ	ลักษณะของเกมจะเกี่ยวกับการทำบุญและธรรมชาติ ได้แก่ เกม โยนเหรียญทำบุญ เกมปล่อยปลา เกมปลูกต้นไม้ เกมเที่ยว 9 วัด และเกมปิดทองพระ
ภาพประกอบเกี่ยวกับ ธรรมชาติ สัตว์	ภาพในเกมมีส่วนประกอบของธรรมชาติ ได้แก่ ต้นไม้ สัตว์ต่าง ๆ เช่น เกมโยนเหรียญ จะมีรูปแมวและนก รวมไปถึงต้นไม้เป็นส่วนประกอบ เกมปล่อยปลา เกี่ยวกับการปล่อยสัตว์
เสียงประกอบ เช่น เพลงบรรเลง เสียงธรรมชาติ	เสียงประกอบจะเป็นเสียงที่ฟังสบาย ๆ เช่น เกมโยนเหรียญทำบุญจะเสียงสวดมนต์ประกอบการเล่นเกมปล่อยปลาใช้เสียงน้ำไหลประกอบ เกมปลูกต้นไม้ใช้เสียงนก เสียงธรรมชาติประกอบ

4.3.2 สี ส่วนของสี จะประกอบไปด้วย สีอักษร สีพื้นหลังที่ใช้ในเกม โดยภายในเกมจะใช้สีของตัวอักษรเป็นสีดำบนพื้นสีขาว และอักษรสีฟ้าบนพื้นสีขาว ในส่วนของเกม ได้ใช้สีฟ้า สีเขียว สีนํ้าตาล สีครีม เป็นส่วนใหญ่ภายในเกมและใช้ขอบของสิ่งประกอบต่าง ๆ เป็นสีดำ เพื่อความคมชัดของรูปภาพ

4.3.3 อักษร ในส่วนของอักษรได้ใช้แบบอักษรคือ Tahoma เป็นแบบเดี่ยวและมีขนาดเริ่มต้นที่ขนาด 16 สามารถปรับขนาดได้ 3 ระดับได้แก่ ขนาด 16 24 และ 32 การปรับขนาดจะใช้วิธีการคลิกสัญลักษณ์แทนการปรับขนาดดังภาพประกอบที่ 4.10 ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 4.10 สัญลักษณ์แทนการปรับขนาดตัวอักษร

จากภาพประกอบที่ 4.10 แสดงถึงสัญลักษณ์ ตัวอักษร ก ที่มีขนาดต่างกันแทนการปรับขนาดทั้ง 3 ขนาดตัวอักษร

4.3.4 ระบบนำทางต่าง ๆ ในส่วนของระบบนำทางจะแบ่งได้ 2 อย่าง คือระบบนำทางของเว็บไซต์และระบบนำทางของเกม ระบบนำทางเว็บไซต์จะมีเพียง 4 ข้อได้แก่ หน้าแรก สมัครสมาชิก สาธิตวิธีการเล่น และเข้าสู่ระบบ ระบบนำทางของเกม ได้แก่ การออกจากระบบ หน้าแรก สาธิตวิธีการเล่น และเริ่มเล่นเกม จะใช้การออกแบบให้อยู่ในด้านซ้ายมือของเว็บไซต์สามารถมองเห็นได้เด่นชัด ดังภาพประกอบที่ 4.11 ดังนี้



ภาพประกอบที่ 4.11 ระบบนำทาง

4.4 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ในการทดสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือวิจัยคือ เกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุส่งไปยังคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ได้ผลปรากฏว่า คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ได้เห็นชอบในการทำวิจัยในมนุษย์โดยมี รหัสจริยธรรมการวิจัยคือ BCNSK 18/2558 ดังปรากฏในภาคผนวก ค

นอกจากนี้ได้ประเมินคุณภาพต้นแบบเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ เพื่อที่จะหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ โดยมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ที่ 0.744 และจากการประเมินได้ผลปรากฏดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลประเมินคุณภาพต้นแบบเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ

ประเด็น	\bar{X}	S.D	การแปลความ
1. เนื้อหาความเหมาะสมด้านการออกแบบ			
1.1) สีที่ใช้ในการพัฒนาเกมมีความเหมาะสม	3	0.58	เห็นด้วยปานกลาง
1.2) ขนาดและแบบของอักษรที่ใช้ประกอบเกมมีความเหมาะสม	4	0.0	เห็นด้วยมาก
1.3) เมนูในการใช้งานและในการเล่นเกมมีความเหมาะสม	4	0.58	เห็นด้วยมาก
1.4) เสียงประกอบที่ใช้ในเกมมีความเหมาะสม	4	0.58	เห็นด้วยมาก
1.5) ประเภทเกมที่ใช้นั้นมีความเหมาะสม	3	0.58	เห็นด้วยปานกลาง
1.6) โดยรวมท่านคิดว่าเกมเหล่านี้มีความเหมาะสมกับผู้สูงอายุ	4	0.58	เห็นด้วยมาก
รวม	4	0.25	เห็นด้วยมาก
2. เนื้อหาความเหมาะสมด้านการลดความเครียดในผู้สูงอายุ			
2.1) เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบภายในเกมช่วยในการลดความเครียด	4	0.58	เห็นด้วยมาก
2.2) ภาพประกอบภายในเกมช่วยในการลดความเครียด	3	0.58	เห็นด้วยปานกลาง
2.3) เกมมีลักษณะที่ช่วยให้ลดความเครียด	4	0.58	เห็นด้วยมาก
2.4) ลักษณะเรื่องราวของเกมช่วยในการลดความเครียด	4	0.0	เห็นด้วยมาก
2.5) โดยรวมท่านคิดว่าเกมนั้นเหมาะสมต่อการผู้สูงอายุและลดความเครียด	4	0.58	เห็นด้วยมาก
รวม	4	0.23	เห็นด้วยมาก
รวมทั้งหมด	4	0.22	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 4.2 พบว่าในด้านเนื้อหาความเหมาะสมด้านการออกแบบนั้น ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความเห็นในระดับเห็นด้วยมาก เมื่อวิเคราะห์ในรายละเอียดย่อย พบว่าด้านสีและประเภทของเกมนั้น ผู้เชี่ยวชาญได้มีความเห็นด้วยอยู่ในระดับปานกลาง และในส่วนเนื้อหาความเหมาะสมด้านการลดความเครียดในผู้สูงอายุ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นด้วยในระดับเห็นด้วยมาก เมื่อวิเคราะห์ในรายละเอียดย่อยพบว่า ภาพประกอบภายในเกมช่วยลดความเครียด ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นด้วยในระดับปานกลาง ในภาพรวมจึงสรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

4.5 ผลการปฏิบัติงานภาคสนาม

ในการปฏิบัติงานภาคสนามจะประกอบไปด้วย 1) ผลการทดสอบกับกลุ่มนำร่อง 2) ผลการคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง และ 3) ผลการจัดอบรมให้กลุ่มตัวอย่าง

4.5.1 ผลการทดสอบกับกลุ่มนำร่อง ผลการทดสอบกับกลุ่มนำร่องที่เป็นผู้สูงอายุ จำนวน 5 ท่าน จากชมรมผู้สูงอายุวัดเขาแก้ว ต.เขารูปช้าง อ.เมือง จ.สงขลา ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างคือ มีอายุ 60 ปีขึ้นไป อาศัยอยู่ในชุมชนที่มีลักษณะของวิถีชีวิตที่คล้ายคลึงกัน โดยผู้วิจัยได้สังเกตปฏิกิริยาตอบสนองต่อการเล่นเกม รวมไปถึงการทดสอบระดับความเครียดก่อนและหลังการเล่นเกม ได้ผลปรากฏดังตารางที่ 4.3 และ ตารางที่ 4.4 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินระดับความเครียดของกลุ่มนำร่องก่อนการเล่นเกม

(n=5)

ข้อ	หัวข้อ	\bar{X}	S.D
1	กลัวทำงานผิดพลาด	2.00	0.7
2	ไปไม่ถึงเป้าหมาย	2.40	1.67
3	ครอบครัวมีความขัดแย้งกันในเรื่องเงินหรือเรื่องงานในบ้าน	1.80	1.1
4	เป็นกังวลกับเรื่องสารพิษ หรือมลภาวะในอากาศ น้ำ เสียง และดิน	4.00	1.2
5	รู้สึกต้องแข่งขันหรือเปรียบเทียบ	2.40	1.1
6	เงินไม่พอใช้จ่าย	2.00	1
7	กล้ำเนื้อตึงหรือปวด	2.20	0.83
8	ปวดหัวจากความตึงเครียด	2.40	0.89
9	ปวดหลัง	2.20	1.3
10	ความอยากอาหารที่เปลี่ยนแปลง	2.40	0.89
11	ปวดศีรษะข้างเดียว	2.40	0.55
12	รู้สึกวิตกกังวล	2.80	1.3
13	รู้สึกคับข้องใจ	2.20	0.83
14	รู้สึกโกรธ หรือหงุดหงิด	2.80	1.1
15	รู้สึกเศร้า	2.20	1.3
16	ความจำไม่ดี	1.80	0.83
17	รู้สึกสับสน	2.20	1.3
18	ตั้งสมาธิลำบาก	2.40	1.14
19	รู้สึกเหนื่อยง่าย	2.20	0.83
20	เป็นหวัดบ่อย	1.40	0.54
รวม		46.20	

จากตารางที่ 4.3 พบว่าผู้สูงอายุมีความเครียดเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 46.20 คะแนน สามารถแปลความได้ว่า โดยรวมแล้ว ผู้สูงอายุมีความเครียดสูง เป็นระดับที่บุคคลได้รับเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความเครียดสูง ไม่สามารถปรับตัวให้ลดความเครียดลงได้ในเวลาอันสั้นถือว่าในเขตอันตราย หากไม่ได้รับการบรรเทาจะนำไปสู่ ความเครียดเรื้อรัง เกิดโรคต่าง ๆ ตามมาภายหลังได้

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินระดับความเครียดของกลุ่มนำร่องหลังการเล่นเกม

(n=5)

ข้อ	หัวข้อ	\bar{X}	S.D
1	กลัวทำงานผิดพลาด	1.40	1.14
2	ไปไม่ถึงเป้าหมาย	1.60	1.14
3	ครอบครัวมีความขัดแย้งกันในเรื่องเงินหรือเรื่องงานในบ้าน	1.20	0.84
4	เป็นกังวลกับเรื่องสารพิษ หรือมลภาวะในอากาศ น้ำ เสียง และดิน	1.80	0.84
5	รู้สึกว่าต้องแข่งขันหรือเปรียบเทียบ	1.20	0.45
6	เงินไม่พอใช้จ่าย	1.20	0.45
7	กลุ้มเนื้อตึงหรือปวด	1.60	0.55
8	ปวดหัวจากความตึงเครียด	1.20	0.71
9	ปวดหลัง	1.00	0.71
10	ความอยากอาหารที่เปลี่ยนแปลง	1.00	0.45
11	ปวดศีรษะข้างเดียว	1.00	0.71
12	รู้สึกวิตกกังวล	0.80	0.71
13	รู้สึกกับข้องใจ	1.00	0.71
14	รู้สึกโกรธ หรือหงุดหงิด	1.00	0.71
15	รู้สึกเศร้า	1.00	0.71
16	ความจำไม่ดี	1.80	0.84
17	รู้สึกสับสน	1.00	0.71
18	ตั้งสมาธิลำบาก	1.40	0.55
19	รู้สึกเหนื่อยง่าย	1.20	0.84
20	เป็นหวัดบ่อย	1.00	0.71
รวม		24.40	

จากตารางที่ 4.4 พบว่าผู้สูงอายุมีความเครียดเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 24.40 คะแนน สามารถแปลความได้ว่า โดยรวมแล้วผู้สูงอายุมีความเครียดน้อย เป็นความเครียดขนาดน้อย ๆ และหายไปในระยะ เวลาอันสั้นเป็นความเครียดที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ความเครียดระดับนี้ ไม่คุกคามต่อการดำเนินชีวิต

สรุปได้ว่าเมื่อนำเกมไปทดสอบในกลุ่มนำร่องนั้นก่อนเล่นผู้สูงมีความเครียดเกี่ยวกับเรื่องทั่วไป เรื่องเจ็บป่วย เรื่องภูมิอากาศ แต่เมื่อนำเกมให้ผู้สูงอายุเล่นพบว่า ผู้สูงอายุมีความเครียดลดลง แต่ยังคงมีความเครียดเกี่ยวกับการไปไม่ถึงเป้าหมาย เรื่องของสารพิษหรือมลภาวะในอากาศ น้ำ เสียง และเรื่องของความจำ จากการสังเกตพบว่าขณะเล่นผู้สูงอายุมีความกังวลเกี่ยวกับการเล่นเล็กน้อย การกลัวเล่นเกมไม่ได้ การให้เล่นกันหลายคนช่วยให้ผู้สูงอายุผ่อนคลายลงและเล่นเกมได้สนุกยิ่งขึ้น และเป็นเกมที่ผู้สูงอายุมีความสุขและชอบเล่นมากที่สุดคือ เกมปลูกต้นไม้ ซึ่งเป็นเกมที่ 3 จากเกมทั้งหมด นอกจากนี้จากการสอบถามข้อเสนอแนะจากผู้สูงอายุพบว่า ความยากของเกมมีระดับความยากเกินไป เรื่องการเล่นเกมที่ผู้สูงอายุยังไม่ค่อยเข้าใจในวิธีการเล่นเกม ผู้วิจัยจึงได้นำข้อมูลดังกล่าวมาปรับปรุงเกมก่อนการนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4.5.2 ผลการคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง ผลการคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน จากชมรมผู้สูงอายุวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา โดยสามารถแจกแจงได้ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลการคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง

(n=20)

หัวข้อ	จำนวน	ร้อยละ (%)
เพศ		
ชาย	7	35%
หญิง	13	65%
ช่วงอายุ		
60-69 ปี	12	60%
70-79 ปี	6	30%
80 ปีขึ้นไป	2	10%
การศึกษา		
ไม่ได้เรียน	0	0%
ประถมศึกษา	0	0%
มัธยมศึกษา	2	10%
ต่ำกว่าปริญญาตรี	3	15%

ตารางที่ 4.5 ผลการคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

(n=20)

หัวข้อ	จำนวน	ร้อยละ (%)
การศึกษา		
ปริญญาตรี	13	65%
สูงกว่าปริญญาตรี	2	10%
สถานะภาพ		
โสด	7	35%
คู่อยู่ด้วยกัน	5	25%
คู่แยกกันอยู่	3	15%
หม้าย	5	25%
อย่าร้าง	0	0%
ปัญหาด้านสุขภาพ		
มี	14	70%
ไม่มี	6	30%

จากตารางที่ 4.5 พบว่าเมื่อจำแนกผู้สูงอายุตามเพศ สามารถจำแนกเป็นเพศชาย ร้อยละ 35 และเพศหญิงเป็นร้อยละ 65 จำแนกเป็นผู้สูงอายุตอนต้นคิดเป็นร้อยละ 60 ผู้สูงอายุ ตอนกลางคิด ร้อยละ 30 และผู้สูงอายุตอนปลาย ร้อยละ 10 หากแยกตามระดับการศึกษาสามารถ จำแนกได้เป็น ผู้สูงอายุที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 10 ต่ำกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 15 ระดับปริญญาตรี ร้อยละ 65 และสูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 10 หากจำแนก ตามสถานะภาพการสมรส ผู้สูงอายุมีสถานะโสด ร้อยละ 35 อยู่ด้วยกัน ร้อยละ 25 แยกกันอยู่ ร้อยละ 15 เป็นหม้าย ร้อยละ 25 ผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพโดยผ่านการรับรองจากแพทย์ ร้อยละ 70 และไม่มีปัญหาด้านสุขภาพ ร้อยละ 30 จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

4.5.3 ผลการจัดอบรมให้กลุ่มตัวอย่าง การจัดอบรมให้กลุ่มตัวอย่างจะใช้วิธีการ จัดอบรมให้กับกลุ่มตัวอย่างครั้งละ 1 คนอธิบายถึงสิทธิ์ในการเข้าร่วมวิจัย การใช้งานคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต และวิธีการเล่นเกมทั้ง 5 เกม ดังภาพประกอบที่ 4.11 ถึงภาพประกอบที่ 4.14



ภาพประกอบที่ 4.12 ชมรมผู้สูงอายุชมรมผู้สูงอายุวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา
จากภาพประกอบที่ 4.12 แสดงถึงสถานที่นัดพบของชมรมผู้สูงอายุชมรมผู้สูงอายุ
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา เมื่อวันที่ 4 กันยายน พ.ศ. 2558



ภาพประกอบที่ 4.13 อบรมการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต
จากภาพประกอบที่ 4.13 แสดงถึงการจัดอบรมการใช้งานคอมพิวเตอร์และ
อินเทอร์เน็ต ให้แก่ผู้สูงอายุ จากชมรมผู้สูงอายุวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา ในลักษณะ
ครั้งละ 1 คน โดยมีผู้สูงอายุท่านอื่น สามารถสังเกตการณ์บริเวณรอบ ๆ ได้



ภาพประกอบที่ 4.14 อบรมการเล่นเกมปล่อยปลา

จากภาพประกอบที่ 4.14 แสดงถึงผู้สูงอายุทดสอบเล่นเกมปล่อยปลา ซึ่งเป็นเกมที่
2 จากเกมทั้งหมด



ภาพประกอบที่ 4.15 อบรมการเล่นเกมปลุกต้นไม้

จากภาพประกอบที่ 4.15 แสดงถึงผู้สูงอายุทดสอบเล่นเกมปลุกต้นไม้ ซึ่งเป็นเกมที่
3 จากเกมทั้งหมด

4.6 ผลการทดสอบสมมุติฐานงานวิจัย

ผลการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุ 20 ท่าน จากชมรมผู้สูงอายุวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา โดยการให้ผู้สูงอายุทำการประเมินระดับความเครียดก่อนเล่นเกม แล้วให้กลุ่มตัวอย่างทดลองเล่นเกมเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 15 นาที หลังจากนั้นทำการประเมินระดับความเครียดหลังเล่นเกม แสดงผลปรากฏดังตารางที่ 4.6 และ ตารางที่ 4.7 ตามลำดับดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.6 ผลการประเมินระดับความเครียดของกลุ่มตัวอย่างก่อนการเล่นเกม

(n=20)

ข้อ	หัวข้อ	\bar{X}	S.D
1	กลัวทำงานผิดพลาด	2.00	1.03
2	ไปไม่ถึงเป้าหมาย	2.45	0.69
3	ครอบครัวมีความขัดแย้งกันในเรื่องเงินหรือเรื่องงานในบ้าน	2.85	0.99
4	เป็นกังวลกับเรื่องสารพิษ หรือมลภาวะในอากาศ น้ำ เสียง และดิน	2.25	1.16
5	รู้สึกว่าจะต้องแข่งขันหรือเปรียบเทียบ	2.85	0.93
6	เงินไม่พอใช้จ่าย	2.95	0.89
7	กลัมน้ำแข็งหรือปวด	3.40	0.82
8	ปวดหัวจากความตึงเครียด	3.45	0.6
9	ปวดหลัง	3.45	0.69
10	ความอยากอาหารที่เปลี่ยนแปลง	2.50	0.93
11	ปวดศีรษะข้างเดียว	3.40	0.6
12	รู้สึกวิตกกังวล	3.20	0.77
13	รู้สึกคับข้องใจ	3.05	0.51
14	รู้สึกโกรธ หรือหงุดหงิด	3.20	0.83
15	รู้สึกเศร้า	2.35	0.75
16	ความจำไม่ดี	3.70	0.66
17	รู้สึกสับสน	3.20	0.52
18	ตั้งสมาธิลำบาก	2.50	0.69
19	รู้สึกเหนื่อยง่าย	3.25	0.97
20	เป็นหวัดบ่อย	2.65	0.99
รวม		58.65	

จากตารางที่ 4.6 พบว่าผู้สูงอายุมีความเครียดเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 58.65 คะแนน สามารถแปลความได้ว่า โดยรวมแล้วผู้สูงอายุมีความเครียดอยู่ในระดับสูง เป็นระดับที่บุคคลได้รับ เหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความเครียดสูง ไม่สามารถปรับตัวให้ลดความเครียดลงได้ในเวลาอันสั้น ถือว่าในเขตอันตราย หากไม่ได้รับการบรรเทาจะนำไปสู่ความเครียดเรื้อรัง เกิดโรคต่าง ๆ ตามมา ภายหลังได้

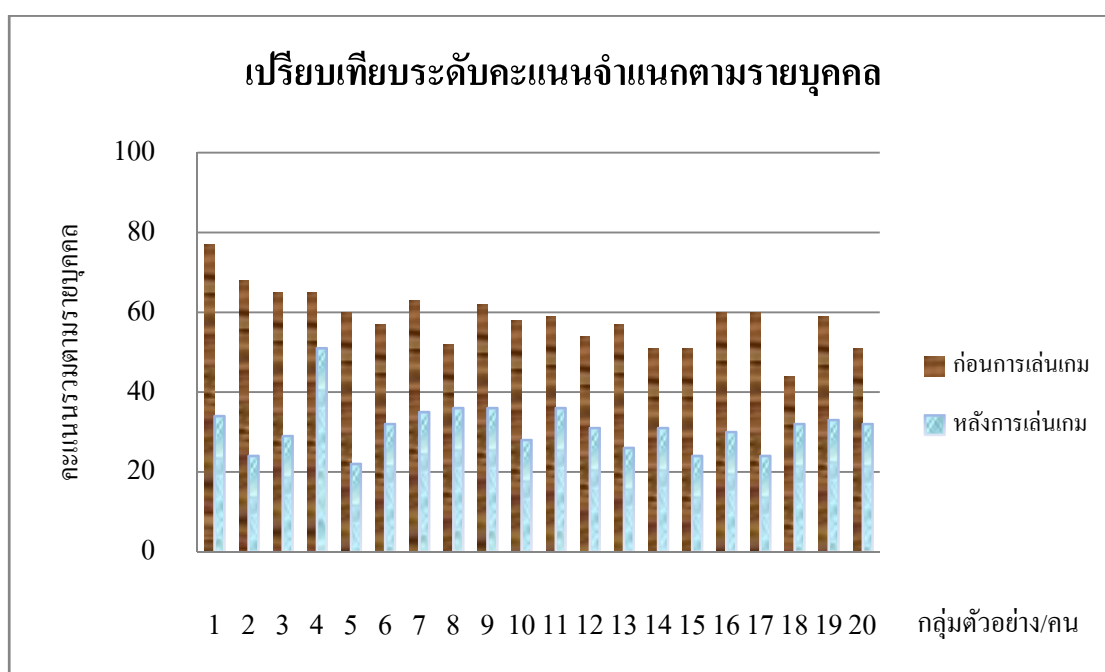
ตารางที่ 4.7 ผลการประเมินระดับเครียดของกลุ่มตัวอย่างหลังการเล่นเกม

(n=20)

ข้อ	หัวข้อ	\bar{X}	S.D
1	กลัวทำงานผิดพลาด	1.50	0.61
2	ไปไม่ถึงเป้าหมาย	1.55	0.51
3	ครอบครัวมีความขัดแย้งกันในเรื่องเงินหรือเรื่องงานในบ้าน	1.40	0.5
4	เป็นกังวลกับเรื่องสารพิษหรือมลภาวะในอากาศ น้ำ เสียง และดิน	1.85	0.37
5	รู้สึกว่าต้องแข่งขันหรือเปรียบเทียบ	1.70	0.58
6	เงินไม่พอใช้จ่าย	1.65	0.59
7	กลัมนอนนิ่งหรือปวด	1.55	0.6
8	ปวดหัวจากความตึงเครียด	1.50	0.69
9	ปวดหลัง	1.35	0.59
10	ความอยากอาหารที่เปลี่ยนแปลง	1.55	0.6
11	ปวดศีรษะข้างเดียว	1.55	0.69
12	รู้สึกวิตกกังวล	1.55	0.51
13	รู้สึกคับข้องใจ	1.60	0.5
14	รู้สึกโกรธ หรือหงุดหงิด	1.60	0.6
15	รู้สึกเศร้า	1.55	0.6
16	ความจำไม่ดี	1.40	0.6
17	รู้สึกสับสน	1.60	0.6
18	ตั้งสมาธิลำบาก	1.65	0.49
19	รู้สึกเหนื่อยง่าย	1.70	0.47
20	เป็นหวัดบ่อย	1.50	0.51
รวม		31.30	

จากตารางที่ 4.7 พบว่าผู้สูงอายุมีความเครียดเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 31.30 คะแนน สามารถแปลความได้ว่า โดยรวมแล้วผู้สูงอายุมีความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง เป็นความเครียดที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เนื่องจากมีสิ่งคุกคาม หรือพบเหตุการณ์สำคัญ ๆ ในสังคม ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติทั่ว ๆ ไปไม่รุนแรง จนก่อให้เกิดอันตรายแก่ร่างกาย เป็นระดับความเครียดที่ทำให้บุคคลเกิดความกระตือรือร้น

เมื่อเปรียบเทียบระดับเครียดของกลุ่มตัวอย่างทั้งก่อนและหลังมาเปรียบเทียบกัน จะแสดงให้เห็นระดับของความเครียด ดังภาพประกอบที่ 4.16



ภาพประกอบที่ 4.16 เปรียบเทียบระดับความเครียดก่อนและหลังการเล่นเกม

จากภาพประกอบที่ 4.16 จะเห็นได้ว่าคะแนนความเครียดก่อนการเล่นเกมของกลุ่มตัวอย่าง จะมีคะแนนอยู่ที่ 44 - 77 คะแนน เมื่อผ่านการเล่นเกม จะมีระดับความเครียดอยู่ที่ 22 - 51 คะแนน

ผลการเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการเล่นเกมในกลุ่มตัวอย่างนั้นใช้วิเคราะห์ทางสถิติแบบ t-test โดยใช้การวิเคราะห์กลุ่มอย่างเดียวกัน (Pair t-test) ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ผลการเปรียบเทียบระดับความเครียดก่อนและหลังการเล่นเกม

(n=20)

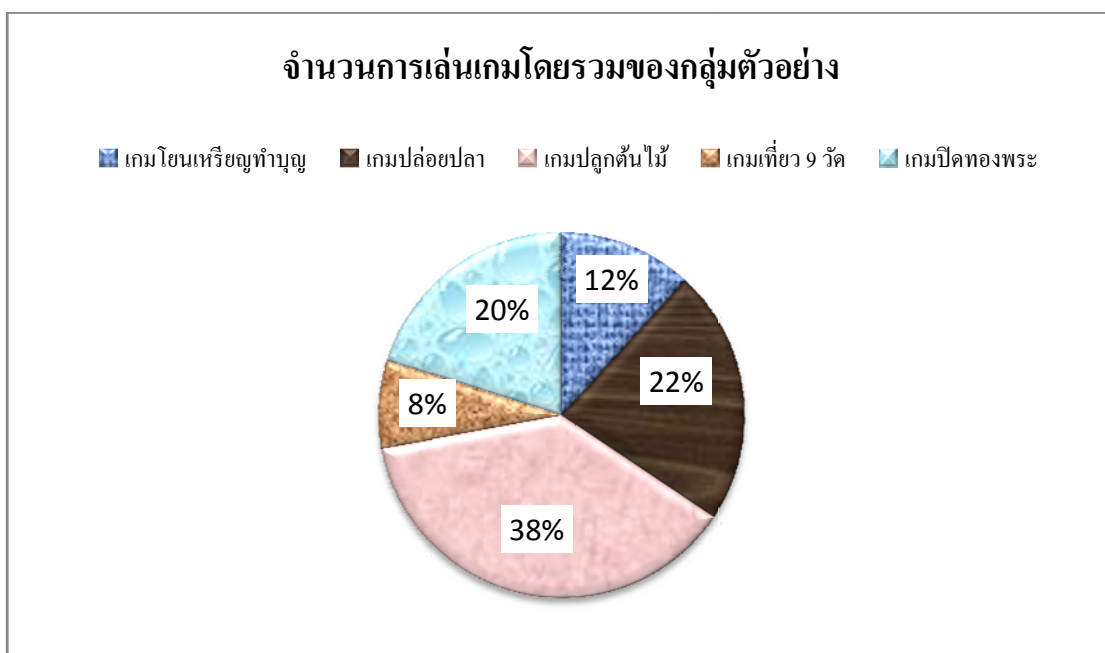
ข้อ	หัวข้อ	t	df	Sig.
1	กลัวทำงานผิดพลาด	1.88	19	0.38
2	ไปไม่ถึงเป้าหมาย	4.72	19	0.00
3	ครอบครัวมีความขัดแย้งกันในเรื่องเงินหรือเรื่องงานในบ้าน	6.18	19	0.00
4	เป็นกังวลกับเรื่องสารพิษหรือมลภาวะในอากาศ น้ำ เสียง และดิน	1.57	19	0.067
5	รู้สึกต้องแข่งขันหรือเปรียบเทียบ	4.95	19	0.00
6	เงินไม่พอใช้จ่าย	5.64	19	0.00
7	กลัมนอนตึงหรือปวด	9.45	19	0.00
8	ปวดหัวจากความตึงเครียด	10.56	19	0.00
9	ปวดหลัง	9.2	19	0.00
10	ความอยากอาหารที่เปลี่ยนแปลง	4.79	19	0.00
11	ปวดศีรษะข้างเดียว	9.45	19	0.00
12	รู้สึกวิตกกังวล	7.9	19	0.00
13	รู้สึกคับข้องใจ	9.45	19	0.00
14	รู้สึกโกรธ หรือหงุดหงิด	6.26	19	0.00
15	รู้สึกเศร้า	10.3	19	0.00
16	ความจำไม่ดี	12.83	19	0.00
17	รู้สึกสับสน	8.11	19	0.00
18	ตั้งสมาธิลำบาก	4.34	19	0.00
19	รู้สึกเหนื่อยง่าย	6.31	19	0.00
20	เป็นหวัดบ่อย	4.52	19	0.00
รวม		13.65	19	0.00

จากตารางที่ 4.8 ผลการทดสอบสมมุติฐานด้วย t-test จะเห็นว่าค่า t รวม คือ 13.65, df = 19 และ Sig = 0.00 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 แต่พบว่าในส่วนค่า t กลัวทำงานผิดพลาด และเป็นกังวลกับเรื่องสารพิษหรือมลภาวะในอากาศ น้ำ เสียง และดิน มีค่าเท่ากับ 1.88 และ 1.57 ตามลำดับ Sig = 0.38 และ 0.067 ซึ่งมากกว่า 0.05

ผลการทดสอบสมมติฐานด้วย t-test จะเห็นว่าค่า t รวม คือ 13.65, $df = 19$ และ $Sig = 0.00$ ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ดังนั้น ผลการทดสอบระดับความเครียดของผู้สูงอายุ หลังการเล่นเกมมีค่าลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับผลการทดสอบระดับความเครียดก่อนการเล่นเกม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

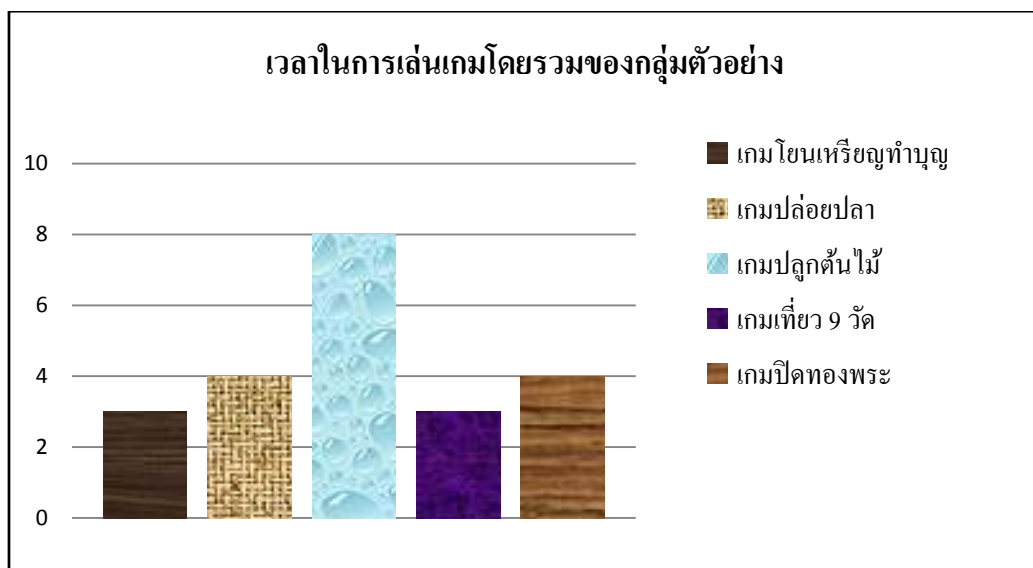
4.7 ผลการเก็บข้อมูลอื่น ๆ

จากการทดลอง ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลในการเล่นของแต่ละเกม ว่าผู้สูงอายุมีการเล่นเกมใดมากน้อยเพียงใด และแต่ละเกมนั้นผู้สูงอายุใช้เวลาในการเล่นนานเพียงใด ซึ่งได้แสดงไว้ดังภาพประกอบที่ 4.17 และภาพประกอบที่ 4.18 ตามลำดับดังต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 4.17 ร้อยละของจำนวนการเล่นเกมโดยรวมของกลุ่มตัวอย่าง

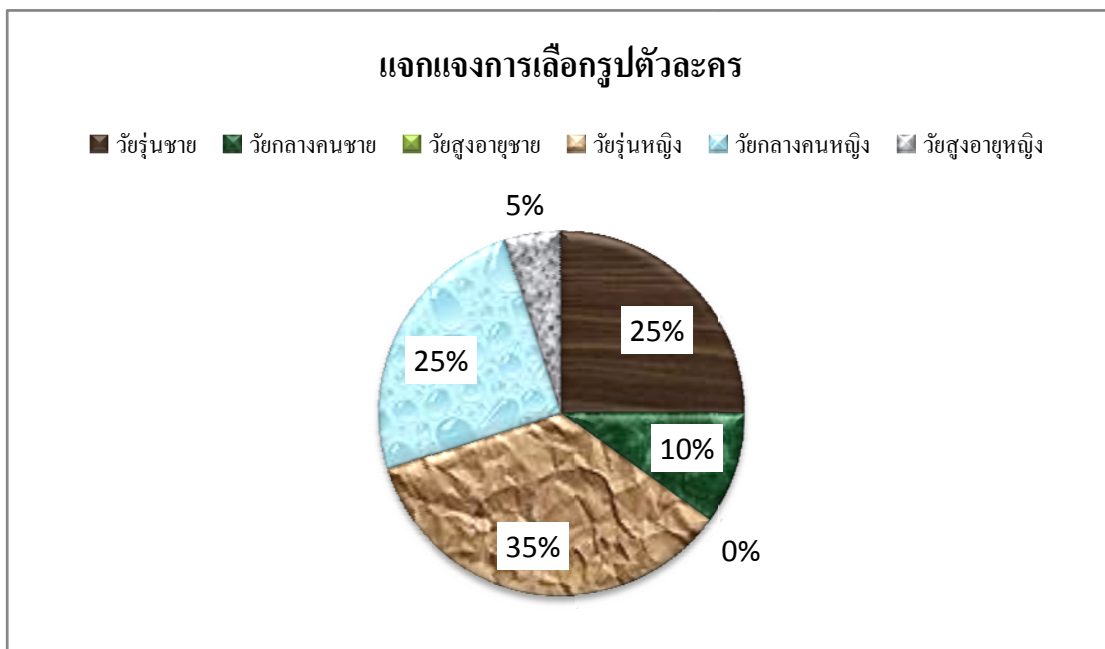
จากภาพประกอบที่ 4.17 แสดงแผนภูมิวงกลมร้อยละของจำนวนการเล่นเกมโดยรวมของกลุ่มตัวอย่าง เกมที่เล่นมากที่สุดคือเกมปลุกต้นไม้ คิดเป็นร้อยละ 38



ภาพประกอบที่ 4.18 เวลาในการเล่นเกมที่รวมของกลุ่มตัวอย่าง

จากภาพประกอบที่ 4.18 แสดงให้เห็นถึง จำนวนเวลาในการเล่นเกมที่รวมของกลุ่มตัวอย่าง โดยกลุ่มตัวอย่างเล่นเกมปลุกต้นไม้ นานที่สุด ใช้เวลาโดยเฉลี่ยคือ 8 นาที

นอกจากนี้หากจำแนกผู้สูงอายุที่มีการเลือกรูปตัวละคร โดยรูปตัวละคร จะประกอบไปด้วย 6 รูป คือ เพศชาย 3 รูป ได้แก่ วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ และวัยสูงอายุ เพศหญิง 3 รูป ได้แก่ วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ และวัยสูงอายุ เช่นกัน ผู้สูงอายุนั้นได้เลือกรูปตัวละครไว้ เพื่อเป็นการสมมุติตัวเองเป็นตัวละครในเกม สามารถจำแนกได้ดังภาพประกอบที่ 4.19



ภาพประกอบที่ 4.19 ร้อยละของการเลือกรูปตัวละคร

จากภาพประกอบที่ 4.19 แสดงแผนภูมิวงกลมร้อยละของจำนวนการเลือกรูปตัวละคร ในเพศชายเลือกวัยรุ่นคิดเป็นร้อยละ 25 และในเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 35

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุปงานวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลองแบบ 1 กลุ่ม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบและพัฒนาเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุและเพื่อลดภาวะความเครียดในผู้สูงอายุหลังผ่านการเล่นเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ มีการเปรียบเทียบระดับความเครียดก่อนและหลังการเล่นเกม ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลความแปรปรวนแบบทางเดียว ใช้ค่า Pair t-test มีกลุ่มตัวอย่าง จากชมรมผู้สูงอายุวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสงขลา จำนวน 20 คน โดยการคัดเลือกแบบมีเงื่อนไขตามคุณสมบัติที่ได้กำหนดไว้ โดยผู้วิจัยทำการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูล ระหว่างเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม 2558

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบไปด้วย แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป แบบคัดกรองผู้สูงอายุ แบบประเมินความเครียดของกรมสุขภาพจิต และเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ ที่มีแนวทางการออกแบบและพัฒนาในด้านเนื้อหาของเกมเกี่ยวกับการลดความเครียด จากแนวคิดทฤษฎีการเผชิญความเครียดแบบมุ่งปรับอารมณ์ของ ลาซารัสและ โพลัคแมนคือ การแสวงหาการเกื้อหนุนทางสังคม การถอยห่าง และการหลีกเลี่ยงปัญหา ในด้านการพัฒนาให้เหมาะกับผู้สูงอายุนั้น มีการใช้โทนสีเดียว สีฟ้า และสีที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ การใช้อักษรที่มีขนาดใหญ่และสามารถปรับขนาดได้ การใช้ระบบนำทางที่ไม่ซับซ้อนมีการใช้สัญลักษณ์แทนข้อความ เนื้อหาของเกมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน หลังจากนั้นได้ผ่านการหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ ด้านการลดความเครียดและการออกแบบสำหรับผู้สูงอายุ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน มีค่าความเชื่อมั่นที่ 0.744 และได้มีนำเครื่องมือมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วจึงทำการศึกษากับกลุ่มนาร่อง ที่เป็นผู้สูงอายุจำนวน 5 ท่านจากชมรมผู้สูงอายุวัดเขาแก้ว จังหวัดสงขลา ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าความเที่ยงของเครื่องมือก่อนทำการศึกษากับกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูล โดยการเข้าพบกลุ่มตัวอย่าง สัมภาษณ์และบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุ จัดการอบรมการใช้งานคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตและแนะนำวิธีการเล่นเกมให้กับกลุ่มตัวอย่าง ที่มีอายุ 60-82 ปี หลังจากนั้นให้ผู้สูงอายุทำการเล่นเกมเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์

สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 15 นาที โดยมีการประเมินความเครียดก่อนและหลังเล่น โดยแบบประเมินความเครียดจากกรมสุขภาพจิต แล้วจึงวิเคราะห์ข้อมูลความแปรปรวนแบบทางเดียว โดยใช้ค่า Pair t-test ได้ผลว่าผู้สูงอายุมีความเครียดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.00 (น้อยกว่า 0.05)

5.2 การอภิปรายผล

ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดทฤษฎีการเผชิญความเครียดแบบมุ่งปรับอารมณ์ของลาซารัส และ โพล์คแมน รวมไปถึงข้อสังเกตที่ได้จากการทดลอง มาเป็นแนวคิดในการอภิปรายผลการวิจัยตามสมมุติฐานและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ได้ดังนี้

5.2.1 ผลของการเล่นเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุมีผลต่อระดับความเครียดของผู้สูงอายุลดลง โดยผลการทดสอบระดับความเครียดของผู้สูงอายุก่อนเล่นมีค่าสูงกว่าหลังการเล่นเกมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถแปรผลได้ว่า การใช้เกมที่มีการพัฒนาโดยใช้แนวคิดทฤษฎีการเผชิญความเครียดแบบมุ่งปรับอารมณ์ของลาซารัสและ โพล์คแมน และข้อสังเกตที่ได้จากการทดลอง หลังการนำเกมมาใช้เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 15 นาที สามารถช่วยลดความเครียดให้ผู้สูงอายุได้จากผู้สูงอายุที่มีความเครียดอยู่ในระดับสูง ความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง เหตุผลที่ผู้สูงอายุมีระดับเครียดลดลงเพียงเล็กน้อยเนื่องจากความเครียดในระดับปานกลางนั้น เป็นความเครียดที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เนื่องจากมีสิ่งคุกคามหรือพบเหตุการณ์สำคัญ ๆ ในสังคม ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติทั่ว ๆ ไปไม่รุนแรง จนก่อให้เกิดอันตรายแก่ร่างกาย เป็นระดับความเครียดที่ทำให้บุคคลเกิดความกระตือรือร้น

5.2.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัยในเรื่องแนวทางการลดความเครียดในผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ ได้แนวทางดังต่อไปนี้

- ด้านการออกแบบเกมสำหรับผู้สูงอายุ

การออกแบบเกมสำหรับผู้สูงอายุนั้น ควรใช้เกมแบบผ่อนคลาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของแบรด บุษแมน และ โจดี วิเทเกอร์ ที่ได้วิจัยเกี่ยวกับผลกระทบของเกมต่าง ๆ และได้ผลว่า เกมประเภทผ่อนคลายช่วยให้ผู้เล่นมีอารมณ์ด้านบวกมากขึ้น [13] รูปแบบเกมควรเป็นสิ่งที่ใกล้เคียงกับวิถีชีวิตของผู้สูงอายุ การใช้เนื้อหาที่ไม่ซับซ้อน การใช้แป้นพิมพ์บังคับแทนการใช้เมาส์ จากภาพประกอบที่ 4.17 จะเห็นได้ว่า เกมปิดทองพระและเกมเที่ยว 9 วัด ที่มี

การควบคุมโดยใช้เมาส์นั้น ผู้สูงอายุมีการเล่นเพียงร้อยละ 20.1 และ ร้อยละ 7.8 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าการควบคุมเกมด้วยเมาส์ เป็นสิ่งที่ยากสำหรับผู้สูงอายุในการเล่นเกมนดังกล่าว เมื่อเปรียบเทียบกับเกมอื่น ๆ การใช้โทนสีธรรมชาติ เช่น สีเขียว สีน้ำตาล สีฟ้า ในการพัฒนาเกม การใช้ขนาดตัวอักษร ที่สามารถปรับได้ ซึ่งได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ จีออร์จิ คี ไมไรส์ และคณะ [25] ที่ได้ศึกษาถึงความสามารถในการทำงานและข้อจำกัดต่าง ๆ ของผู้สูงอายุ เช่น การมองเห็น การได้ยิน ประสิทธิภาพการใช้คอมพิวเตอร์ นอกจากนี้การเล่นเกมที่มีการแสดงผลให้ผู้สูงเห็นในทันที ดังภาพประกอบที่ 4.17 คือ เกมปลูกต้นไม้ ที่มีการแสดงผลการเจริญเติบโตของต้นไม้ ทำให้ผู้สูงอายุมีแรงจูงใจในการเล่น คิดเป็นร้อยละ 37.7 เป็นเกมที่ผู้สูงอายุที่เล่นมากที่สุด

- ด้านแนวทางการลดความเครียด

การออกเกมโดยอาศัยแนวคิดการลดความเครียด แนวคิดทฤษฎีการเผชิญความเครียดแบบมุ่งปรับอารมณ์ของ ลาสซาร์สและโพล์คแมน ทั้ง 3 ด้านดังต่อไปนี้

1) ด้านการแสวงหาการเกื้อหนุนทางสังคม เกมมีลักษณะเล่นได้หลายคน มีแรงจูงใจในการแก้ปัญหาาร่วมกัน คือการทำงานร่วมกันหรือร่วมแรงร่วมใจกันทำให้บรรลุเป้าหมาย ดังตารางที่ 4.8 จะเห็นได้ว่า ความเครียดในเรื่องการไปไม่ถึงเป้าหมาย มีระดับความเครียดลดลงหลังการเล่นเกมอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไมกา แซงค์ และคินซุก ได้วิจัยโดยการสร้างเกมบนเว็บไซต์แบบผู้เล่นหลายคนเพื่อใช้ประเมินทักษะและความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมภาษา Java ของนักเรียนทำให้นักเรียนช่วยกันเล่นได้ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน [41]

2) ด้านการถอยห่าง เกมมีเสียงหรือเพลงประกอบที่เป็นเพลงบรรเลงหรือเสียงธรรมชาติ บทสวดมนต์ต่าง ๆ เป็นต้น จะเห็นได้ว่าผู้สูงอายุมีการเล่นเกม เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 15 นาที ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพรรณิ ศรีปาน ที่ได้พัฒนาเกมฝึกสมองสำหรับผู้สูงอายุผ่านโปรแกรมประยุกต์เว็บเพื่อฟื้นฟูความจำและสุขภาพจิตมาใช้ในการฟื้นฟูผู้สูงอายุ โดยให้ผู้สูงอายุเล่นเกม เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ 3 วันต่อสัปดาห์ และ 15 นาทีต่อวัน [39] ทำให้ผู้สูงอายุได้มีการฟังเพลงผ่อนคลายที่ประกอบอยู่ในเกม ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ รักชนก ภักดีโพธิ์ ที่ได้ทดลองใช้ดนตรีในการบำบัดความเครียดอาการคลื่นไส้ ชี้อ่อน และอาเจียนในผู้ป่วยสตรีมะเร็งอวัยวะสืบพันธุ์ที่ได้รับเคมีบำบัด [37] และจากตารางที่ 4.8

จะเห็นได้ว่า ในส่วนของการรู้สึกกังวล คับข้องใจ โกรธหรือหงุดหงิด รู้สึกเศร้า มีการลดลง หลังจากการเล่นเกมโดยมีนัยสำคัญ

3) ด้านการหลีกเลี่ยง เกมควรมีการให้ผู้สูงอายุเลือกหรือสมมุติตัวเองเป็นตัวละครอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ตัวของผู้สูงอายุเอง เช่น วัยที่ต่างกัน เพศที่แตกต่าง นอกจากนี้การใช้สถานที่ท่องเที่ยวมาเป็นส่วนประกอบในเกม จะเห็นได้จากภาพประกอบที่ 4.19 ผู้สูงอายุมีการเลือกรูปภาพตัวละครที่เป็นรูปวัยรุ่น มากกว่าจะเป็นรูปที่แสดงถึงวัยสูงอายุ โดยในเพศชายคิดเป็นร้อยละ 71 และเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 54 จากการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุพบว่า เมื่อผู้สูงอายุพบเห็นสถานที่ท่องเที่ยวในเกม เทียว 9 วัด ทำให้ผู้สูงอายุต้องการไปยังสถานที่นั้น และในเกมปลูกต้นไม้ เมื่อผู้สูงอายุเล่นเกมจนต้นไม้เติบโตเต็มที่ มีการปรบมือดีใจ ที่ได้บรรลุเป้าหมาย แม้ว่าจะเป็นเพียงการปลูกต้นไม้ที่ได้สมมุติขึ้นเท่านั้น ซึ่งได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ โฆเรน ทรานเบิร์ก ฮันเซน ที่ได้มีการนำเกมมาใช้เป็นแรงจูงใจในการเสริมสร้างความสามารถและจิตใจของผู้สูงอายุ [14] ซึ่งจากตารางที่ 4.8 จะเห็นได้ว่า ในส่วนของการรู้สึกกังวล คับข้องใจ โกรธหรือหงุดหงิด รู้สึกเศร้า มีค่าลดลงหลังจากการเล่นเกมโดยมีนัยสำคัญ

5.3 ข้อจำกัดของการวิจัย

- 1) เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ มีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเฉพาะจากการกำหนดการคัดเลือกตามเงื่อนไข กลุ่มตัวอย่างจึงไม่ได้เป็นตัวแทนของผู้สูงอายุ
- 2) ผู้วิจัยได้คัดเลือกเฉพาะผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป จากชมรมผู้สูงอายุ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา ผลที่ได้อาจจะมีความแตกต่างจากสถานที่อื่น ๆ ได้
- 4) เกมที่ออกแบบนั้นยังไม่สามารถเรียนรู้ได้ง่าย จึงต้องมีการอบรมการใช้งานเบื้องต้นก่อน ตามความประสงค์ของกลุ่มตัวอย่างในขณะที่ลงปฏิบัติภาคสนาม
- 5) การประเมินผลระดับความเครียดของผู้สูงอายุนั้นผู้วิจัยได้ร่วมกับผู้ช่วยวิจัยในการเก็บข้อมูลเพื่อประมวลผล อาจจะทำให้การกรอกข้อมูลเพื่อการประเมินระดับความเครียดของผู้อายุ มีความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง อันเกิดจากความเกรงใจต่อผู้วิจัยที่มีความคุ้นเคย การเก็บข้อมูลควรให้ผู้ช่วยวิจัย ซึ่งเป็นบุคคลที่กลุ่มตัวอย่างไม่รู้จักหรือคุ้นเคย เป็นผู้เก็บข้อมูลเพียงผู้เดียว

5.4 ข้อเสนอแนะจากผลการทดลอง

5.4.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1) ผลการวิจัยเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบและพัฒนาเกมบนบราวเซอร์ เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ มีข้อเสนอแนะได้ดังนี้คือ สามารถนำผลที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเกมในประเภทอื่น ๆ ที่ไม่ใช่เกมบนบราวเซอร์ เช่น เกมบนมือถือ เกมไฟ เกมกระดาน เป็นต้น ให้เหมาะสมหรือรองรับการเล่นสำหรับผู้สูงอายุ อีกทั้งยังสามารถใช้ในการออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับแพทย์ ในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุในเกี่ยวกับการลดความเครียด

2) ผลการวิจัยเกี่ยวกับลดภาวะความเครียดในผู้สูงอายุหลังผ่านการเล่น เกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ มีข้อเสนอแนะได้ดังนี้คือ สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือสำหรับแพทย์ ในการลดความเครียดสำหรับผู้สูงอายุทั่วไป เพื่อป้องกันการ เป็นโรคเครียด หรือวิตกกังวล ที่เป็นสาเหตุของสุขภาพร่างกายที่ไม่ดี

5.4.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรทำการศึกษาไปถึงกลุ่มผู้สูงอายุที่เป็น โรคเครียด นอกเหนือจาก กลุ่มผู้สูงอายุทั่วไป

2) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเกม สำหรับผู้สูงอายุให้ผู้สูงอายุสามารถ ใช้งานได้ง่าย และรองรับข้อบกพร่องที่เกิดจากการสูงวัย

3) เพิ่มการติดตามผู้สูงอายุหลังการวิจัย หากหยุดเล่นเกมผู้สูงอายุ มีระดับความเครียดเพิ่มหรือไม่

4) ควรมีการเปรียบเทียบกลุ่มผู้สูงอายุในวิถีชีวิตที่แตกต่างกัน เพื่อการ พัฒนาเกมให้รองรับผู้สูงอายุในทุกรูปแบบสังคม

5) เกมที่พัฒนามีการพัฒนาเกมบางส่วนที่รองรับกับการทำงานบน โทรศัพท์เคลื่อนที่และแท็บเล็ต จึงควรพัฒนาเกมให้รองรับทั้งหมด เพื่อเป็นตัวเลือกในการเล่น เกม สำหรับผู้สูงอายุ

6) ในการออกแบบเกมครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ลักษณะของเกมที่เกี่ยวข้องกับทางด้านพุทธศาสนามาร่วมในการออกแบบเกม ทำให้ผู้สูงอายุที่นับถือศาสนาอื่น ๆ อาจจะมีผลการวิจัยที่แตกต่างออกไป การแก้ปัญหาดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยควรมีการออกแบบเกมให้รองรับทุกศาสนา ไม่ใช่เพียงศาสนาใดศาสนาหนึ่ง

7) เกมที่ออกแบบนั้น มีระดับความเร็วของเกมหรือความยากของเกมที่เป็นระดับเดียว ไม่สามารถปรับระดับได้ ทำให้ผู้สูงอายุที่มีพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ต่างกัน ใช้เวลาในการเล่นเกมที่แตกต่างกัน การแก้ปัญหาดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำเกมให้มีระดับความยากขึ้นจาก เกมที่ 1 ถึง เกมที่ 5 ตามลำดับ

เอกสารอ้างอิง

- [1] วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. สถิติผู้สูงอายุไทย. (ออนไลน์).
แหล่งที่มา: http://www.cps.chula.ac.th/pop_info/thai/nop7/nop6/N6WHOLE.HTML
30 มิถุนายน 2556.
- [2] วิพรรณ ประจวบเหมาะ. สถิติผู้สูงอายุ. กรุงเทพฯ : บริษัท พงษ์พาณิชย์เจริญผล จำกัด.
2555.
- [3] งานส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุไทย กระทรวงสาธารณสุข. ผู้สูงอายุไทย : แนวโน้ม
คุณลักษณะ และปัญหา. (ออนไลน์). แหล่งที่มา :
<http://hp.anamai.moph.go.th/soongwai/statics/about/soongwai/topic004.php>.
25 กรกฎาคม 2556.
- [4] ศูนย์สุขภาพจิตที่ 6 จังหวัดชลบุรี. ปัญหาสุขภาพจิตของผู้สูงอายุ. (ออนไลน์).
แหล่งที่มา : <http://www.mhc06.org/biw/081257.pdf>
17 ธันวาคม 2558.
- [5] อรวรรณ แผนคง. การพยาบาลผู้สูงอายุ. กรุงเทพฯ : บริษัท ชนาเพรส จำกัด. 2553.
- [6] บุญศรี นุกฤต, ปาลีรัตน์ พรทวีกันทา และคณะ. การพยาบาลผู้สูงอายุ. นนทบุรี : บริษัท
ยูทธรินทร์ การพิมพ์ จำกัด. 2550.
- [7] Lazarus, R. **Stress and Emotion : A new Synthesis**. New York : Springer Publishing
Company, Inc. 2006.
- [8] ปองลดดา พรหมจันทร์. “วิธีการเผชิญความเครียดของผู้ป่วยโรคเอดส์ที่เป็นวัณโรคปอด”
วิทยานิพนธ์ พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลอายุรศาสตร์และ
ศัลยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2542.
- [9] ชูศักดิ์ เวชแพศย์. การปฏิบัติตัวของผู้สูงอายุเพื่อให้อายุยืน. กรุงเทพฯ : ศุภวานิช. 2532.
- [10] สுகนธพันธุ์ วีรวรรณ. พิชิตความเครียดด้วยวิถีธรรมชาติ. กรุงเทพฯ : บริษัท
แบร์ พับลิชชิ่ง จำกัด. 2548.

- [11] มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. “การใช้จินตนาการ” นิตยสารเกษตรศาสตร์, ฉบับที่ 41, พฤศจิกายน 2546.
- [12] Chen, S. Huang, Y. and Chiang, I. “Using Somatosensory Video Games to Promote Quality of Life for the Elderly with Disabilities” IEEE International Conference On Digital Game And Intelligent Toy Enhanced Learning. 2012.
- [13] Jodi, L. and Brad, J. “A Review of the Effects of Violent Video Game on Children and Adolescents” Ph.D. dissertation of University of Michigan, USA. 2009.
- [14] Hansen, S. “Robot Game for Elderly” Ph.D. thesis of Aalborg University, Denmark. 2011.
- [15] ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. **Multimedia ฉบับพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์. 2546.
- [16] Tange, H. Genderen, S. Weegen, S. Moser, A. and Plasqui, G. “A pilot with Exergames in Elderly Homes” Ph.D. dissertation of Maastricht University Medical Centre. Netherlands. 2011.
- [17] Neufeldt, C. “Wii Play with Elderly People” Ph.D. dissertation of University of Siegen. Germany. 2009.
- [18] Martin, J. and Navarro, K. “Heuristic Evaluation for Interactive games within Elderly Users” International Conference on eHealth. Australia. 2011.
- [19] Wijnand, I. Herman, H. Kort, Y. and Poels, K. “Digital Game Design for Elderly Users” Ph.D. dissertation of Eindhoven University of Technology. Netherlands. 2007.
- [20] ชญานิศวรรค์ กุศลรัตนมณีพร เกื้อ วงศ์บุญญสิน และ Gerald J. “โทรเวชกรรม (Telemedicine) ในประเทศไทย” การประชุมวิชาการประชากรศาสตร์แห่งชาติ. 2549.
- [21] Dhillon, J. Ramos, C Wunsche, B. and Lutteroth, C. “Designing a Web-base Telehealth Ststem for Elderly People : An Interview Study in

- New Zealand**” Department of Computer Science University of Auckland.
New Zealand. 2011.
- [22] Rina, Z. Rina, G. Arie, R. Inbel, A. Lior, H. Asaf, S. and Alon, K. **“Play System for Therapy for the Elderly”** Ruppin Academic Center, Israel. 2011.
- [23] Curran, K. and George, C. **“The Future of Web and Mobile Game Development”** International Journal of Cloud Computing and Services Science, United Kingdom. 2012.
- [24] Elliott, J. **HTML5 Game Development with GameMaker.** United Kingdom : Packt Publishing Ltd. 2013.
- [25] Demiris, G. Stanley, M. and Stuart, M. **“Considerations for the Design of a Web-based Clinical Monitoring and Educational System for Elderly Patients”** **Journal of the American Medical Informatics Association, America. 2001.**
- [26] สุทธิชัย จิตพันธ์กุล. **ปัญหาสุขภาพของผู้สูงอายุ.** กรุงเทพฯ : โอลิสติก พับลิชชิ่ง จำกัด. 2542.
- [27] จันทนา รณฤทธิชัย. **หลักการพยาบาลผู้สูงอายุ.** อุบลราชธานี : บุญศิริการพิมพ์. 2545
- [28] เกษม ตันติผลาชีวะ และกฤษยา ตันติผลาชีวะ. **การรักษาพยาบาลผู้สูงอายุ.** กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์. 2528.
- [29] Eliopoulos, C. **Gerontoolgical Nursing.** Philadelphia : J.B. Lippincott. 1992.
- [30] สมิต อาชวนิจกุล. **เครียด...เป็นบ้า.** กรุงเทพฯ : บริษัท ดับเบิลยูเอ็น พีร็นติ้ง จำกัด. 2542.
- [31] กรมสุขภาพจิต. **คู่มือคลายเครียด.** กรุงเทพฯ : ดีไซน์คอนดักชั่น. 2541.
- [32] Seligman, M. **Authentic Happiness : Using the New Positive Psychology to Realize Your Potential for Lasting Fulfillment.** New York : A Division of Simon & Schuster, inc. 2002.
- [33] วัลยา ธรรมพนิชวัฒน์. **“ทฤษฎีการควบคุมตนเอง : แนวคิดและการประยุกต์ใช้ในการพยาบาลเด็กและครอบครัว”** วารสารสภาการพยาบาล, ฉบับที่25, ตุลาคม-ธันวาคม 2553.

- [34] Livingston, J. “ICT Design for Elders” **Magazine interactions - Designing for seniors: innovations for graying times**, Volume14, July-August 2007.
- [35] Indrayanto, A. **Introduction to Browser-Based Online Game Design and Development**. (Online). From : http://anemonesoft.com/files/tutorial-html/introduction_to_browser_based_online_game_design_and_development.html. 5 สิงหาคม 2556
- [36] James, L. **Learning HTML5 Game Programming**. United Kingdom : Pearson Education, Inc. 2011.
- [37] รักชนก กักดีโพธิ์. “ผลของดนตรีบำบัดต่อความเครียด อาการคลื่นไส้ ชัยอ่อนและอาเจียนในผู้ป่วยสตรีมะเร็งอวัยวะสืบพันธุ์ที่ได้รับเคมีบำบัด” วิทยานิพนธ์ พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลสตรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2550.
- [38] Christopher, B. “**Stress and cognitive performance in older adults**” Ph.D. thesis of University of South Florida. 2005.
- [39] สุพรรณิ ศรีปาน. “**เกมส์ฝึกสมองสำหรับผู้สูงอายุผ่านโปรแกรมประยุกต์เว็บเพื่อฟื้นฟูความจำและสุขภาพจิต**” วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, วิทยานิพนธ์สาขาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. ประชุมวิชาการ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. 2555.
- [40] Carter, C. Rhalibi, A. and Merabti, M. “**Development and Deployment of Cross-Platform 3D Web-based Games**” Ph.D. thesis of Liverpool John Moores University. 2010.
- [41] Chang, M. and Kinshuk. “**Web-based Multiplayer Online Role Playing Game (MORPG) for Assessing Students’ Java Programming Knowledge and Skills**” IEEE International Conference on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning. 2010.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย



ลำดับ	ชื่อสกุล
1	ดร. อมาวดี อัมพันธ์ศิริรัตน์ รองผู้อำนวยการกลุ่มยุทธศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศวิวัฒน์ ยอดกล้า หัวหน้าหลักสูตรรายวิชาภาษาไทย คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยรัตน์ จุสปาโล ผู้ช่วยอธิการบดี ฝ่ายวิจัยและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่
4	ดร.วิสิทธิ์ บุญชุม ผู้อำนวยการสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยทักษิณ
5	ดร.มารีสา สุวรรณราช รองผู้อำนวยการกลุ่มวิจัย วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา

ภาคผนวก ข
การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง
คำชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการวิจัยเรื่อง เกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ ซึ่งได้ผ่านการขอการรับรองโครงร่างวิทยานิพนธ์ จากคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย และได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมแล้ว ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยได้คำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิจัยและให้การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง ที่เข้าร่วมโครงการเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา วิธีการเก็บข้อมูล และประโยชน์ที่กลุ่มตัวอย่างจะได้รับจากการเข้าร่วมเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ พร้อมทั้งชี้แจงสิทธิของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมเล่นเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างนั้นสามารถยุติการเข้าร่วมเล่นเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผลต่อผู้วิจัย ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของปัญหาสุขภาพระหว่างการเล่นเกม ปัญหาเรื่องเวลาหรืออื่น ๆ และกลุ่มตัวอย่างจะไม่สูญเสียผลประโยชน์ใด ๆ ทั้งสิ้น และข้อมูลในการตอบแบบสอบถามจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ ไม่นำมาเปิดเผยชื่อและจะนำผลประเมินที่ได้ สรุปออกมาเป็นภาพรวมเพื่อใช้ประโยชน์ ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาเท่านั้น ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ

ภาคผนวก ก

ผลการพิจารณาของคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์

	บันทึกข้อความ
ส่วนราชการ	กลุ่มวิจัย โทร. ๔๑๒
ที่ สธ ๐๒๐๓.๐๔๕/	วันที่ ๑๒ มกราคม ๒๕๕๘
เรื่อง ขอแจ้งผลการพิจารณาของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์	
เรียน นายอานนท์ บัวศรี	
<p>ตามที่ ท่าน ได้ส่งโครงการวิจัย เรื่อง “เกมบนบราวเซอร์แบบผู้เล่นหลายคนเพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ” ให้คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา พิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ นั้น</p> <p>ในการนี้ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา ได้พิจารณารับรองโครงการวิจัยของท่าน ตามขั้นตอนจริยธรรมการวิจัยของวิทยาลัยฯ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงขอแจ้งรหัสจริยธรรมการวิจัย คือ BCNSK ๑๘/๒๕๕๘ เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป</p> <p>จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการ</p>	
 (ดร.มารีสา สุวรรณราช) ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา	

ภาพประกอบที่ ค.1 ผลการพิจารณาของคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์

ภาคผนวก ง
แบบคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง

1. ชื่อ – สกุล.....
2. ที่อยู่.....โทรศัพท์.....
3. เพศ () 1.ชาย () 2.หญิง
4. อายุปี
5. การศึกษา () 1.ไม่ได้เรียน () 2.ประถมศึกษา () 3.มัธยมศึกษา
 () 4.ต่ำกว่าปริญญาตรี () 5.ปริญญาตรี () 6.อื่นๆ ระบุ
6. สถานภาพสมรส () 1.โสด () 2.คู่อยู่ด้วย () 3.คู่แยกกันอยู่ () 4.หม้าย () 5.หย่าร้าง
7. ในช่วง 1 เดือนนี้หรือก่อนหน้านี้อ ท่านมีปัญหาสุขภาพในเรื่องใดบ้าง (ผ่านการวินิจฉัยโรคจากแพทย์แล้วว่าเป็นโรค) () 1.ไม่มี () 2.มี (ถ้ามีตอบคำถามข้อ 8 ด้วย)
8. โรคที่ท่านมีปัญหาตอบได้มากกว่า 1 ข้อ () 1.ความดันโลหิตสูง () 2.โรคปอดหรือหลอดลม
 () 3.โรคหัวใจ () 4.โรคกระดูกและข้อ () 5.เนื้องอก () 6.เบาหวาน () 7.อัมพาต
 () 8.โรคทางจิตเวช () 9.โรคกระเพาะ () 10.อื่นๆ ระบุ
9. สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ () 1.ได้ () 2.ไม่ได้
10. สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตที่บ้านได้หรือไม่ () 1.ได้ () 2.ไม่ได้



แบบประเมินเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ

คำชี้แจง :

1. แบบประเมินตรวจสอบเครื่องมือแบ่งเป็น 3 ตอน รวม 13 ข้อ
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน
 - ตอนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็นของท่านต่อเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดผู้สูงอายุ
 - ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ
2. ผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บรักษาไว้เป็นความลับและการตอบแบบสอบถามนี้จะไม่มีผลทำให้ท่านได้รับความเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น
3. ท่านสามารถตรวจสอบเครื่องมือได้ที่ <http://student.bba.rmutsv.ac.th/elderly/>
4. เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการวิเคราะห์ข้อมูล จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่าน โปรดกรอกข้อมูลแบบประเมินเครื่องมือ ครบทุกข้อตามความจริง

ผู้วิจัยรับรองว่าคำตอบของท่านไม่มีผลกระทบต่อตัวท่านหรือหน้าที่การงานของท่านแต่ประการใด
แต่ใช้ในการทำวิจัยเรื่องเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ
ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความอนุเคราะห์ครั้งนี้

(นายอานนท์ บัวศรี)

นักศึกษาลัทธิศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน						
ชื่อ						
.....						
.....						
ตอนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็นของท่านต่อเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ ในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้						
คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย <input checked="" type="checkbox"/> ลงในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่านมากที่สุด						
ประเด็น	ระดับความคิดเห็น					
	เห็นด้วยมากที่สุด (5)	เห็นด้วยมาก (4)	เห็นด้วยปานกลาง (3)	เห็นด้วยน้อย (2)	เห็นด้วยน้อยที่สุด (1)	ไม่แสดงความคิดเห็น (0)
1. เนื้อหาความเหมาะสมด้านการออกแบบ						
1.1) สีที่ใช้ในการพัฒนาเกมมีความเหมาะสม	○	○	○	○	○	○
1.2) ขนาดและแบบของอักษรที่ใช้ประกอบเกมมีความเหมาะสม	○	○	○	○	○	○
1.3) เมนูในการใช้งานและในการเล่นเกมนั้นมีความเหมาะสม	○	○	○	○	○	○
1.4) เสียงประกอบที่ใช้ในเกมมีความเหมาะสม	○	○	○	○	○	○
1.5) ประเภทเกมที่ใช้มีเหมาะสม	○	○	○	○	○	○
1.6) โดยรวมท่านคิดว่าเกมเหล่านี้มีความเหมาะสมกับผู้สูงอายุ	○	○	○	○	○	○

ภาคผนวก จ

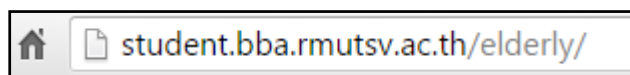
คู่มือเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ

แนะนำการเข้าใช้เกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ

1. ขั้นตอนการใช้งาน

1.1 ดับเบิลคลิกที่ไอคอน   หรือ  เพื่อเข้าสู่บราวเซอร์

1.2 พิมพ์ในช่อง URL ของบราวเซอร์ว่า student.bba.rmutsv.ac.th/elderly และกดปุ่ม Enter เพื่อเข้าสู่เว็บไซต์ ได้ผลลัพธ์ดังภาพประกอบที่ จ.1



ภาพประกอบที่ จ.1 วิธีเข้าสู่เว็บไซต์เพื่อเล่นเกม

1.3 เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์เกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ จะประกอบไปด้วย

1) ระบบล็อกอินเข้าสู่ระบบเพื่อเล่นเกม 2) ระบบนำทางของเว็บไซต์ 3) การปรับขนาดของตัวอักษร และ 4) รายละเอียดการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง ดังที่แสดงในภาพประกอบที่ดังภาพประกอบที่ จ.2

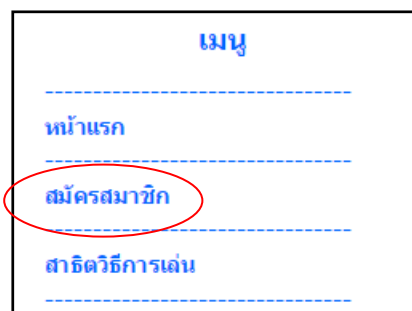


ภาพประกอบที่ จ.2 หน้าแรกของเว็บไซต์

จากภาพประกอบที่ จ.2 ส่วนที่ 1 ระบบล็อกอินเข้าสู่ระบบเพื่อเล่นเกม จะอยู่บริเวณมุมซ้ายของเว็บไซต์ ส่วนที่ 2 ระบบนำทางของเว็บไซต์ จะเป็นส่วนที่ประกอบไปด้วยรายการ หน้าแรก การสมัครสมาชิก และสถิติวิธีการเล่น ส่วนที่ 3 การปรับขนาดของตัวอักษรจะเป็นปุ่มสัญลักษณ์สำหรับปรับขนาดอักษรเล็กหรือใหญ่ โดยใช้อักษร ก เป็นสัญลักษณ์แทนขนาดตัวอักษร และส่วนที่ 4 รายละเอียดการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง เป็นส่วนที่บอกถึงรายละเอียดสิทธิที่กลุ่มตัวอย่างสามารถทำได้

2. ขั้นตอนการสมัครสมาชิกและเข้าสู่ระบบ

2.1 การสมัครสมาชิกเพื่อเล่นเกม สามารถคลิกได้ที่ระบบนำทาง สมัครสมาชิก ดังภาพประกอบที่ จ.3 และได้ผลลัพธ์ดังภาพประกอบที่ จ.4 ตามลำดับ



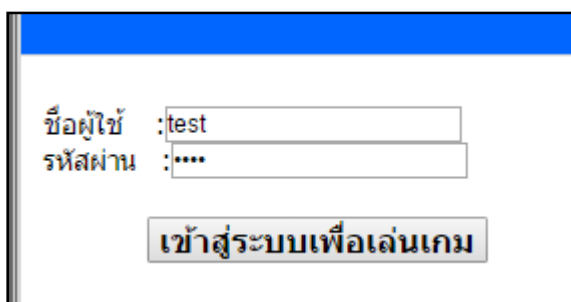
ภาพประกอบที่ จ.3 ระบบนำทางการสมัครสมาชิก

 A screenshot of a registration form titled 'สมัครสมาชิก' (Sign Up) in black. The form contains several input fields and radio buttons. At the top right, there are three black squares with white Thai characters 'ก ก ก'. The form fields include: 'ชื่อผู้ใช้' (Username), 'รหัสผ่าน' (Password), 'ชื่อจริง' (Real Name), 'นามสกุล' (Surname), 'ชื่อเล่น' (Nickname), 'เพศ' (Gender) with radio buttons for 'ชาย' (Male) and 'หญิง' (Female), 'ปีเกิด' (Year of Birth) with a dropdown menu showing '1' and 'มกราคม' (January), 'การศึกษา' (Education) with radio buttons for 'ไม่ไดเรียนหนังสือ' (No formal education), 'ประถมศึกษา' (Primary school), 'มัธยมศึกษา' (Secondary school), 'อนุปริญญาหรือเทียบเท่า' (Associate degree or equivalent), 'ปริญญาตรี' (Bachelor's degree), and 'สูงกว่าปริญญาตรี' (Above bachelor's degree). At the bottom, there are two buttons: 'สมัครสมาชิก' (Sign Up) and 'ยกเลิก' (Cancel).

ภาพประกอบที่ จ.4 ผลลัพธ์หลังเข้าสู่ระบบนำทางการสมัครสมาชิก

จากภาพประกอบที่ จ.4 จะเป็นส่วนของการกรอกข้อมูลของผู้ใช้ประกอบไปด้วย ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบ ชื่อและนามสกุล ชื่อเล่น เพศ วันเดือนปีเกิด การศึกษา

2.2 หลังทำการสมัครสมาชิกเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ การเข้าสู่ระบบ เพื่อทำการเล่นเกม ทำได้โดยการกรอกชื่อผู้ใช้งานลงในช่องชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านลงในช่องรหัสผ่าน ดังภาพประกอบที่ จ.5 ดังนี้



The image shows a login interface with a blue header bar. Below the header, there are two input fields: the first is labeled 'ชื่อผู้ใช้' (Username) and contains the text ':test'; the second is labeled 'รหัสผ่าน' (Password) and contains four dots '....'. Below these fields is a button with the text 'เข้าสู่ระบบเพื่อเล่นเกม' (Login to play game).

ภาพประกอบที่ จ.5 การเข้าสู่ระบบ

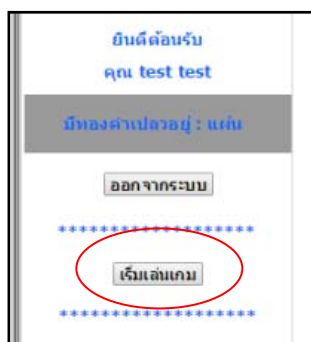
2.3 หลังการเข้าสู่ระบบแล้ว จะนำเข้าสู่หน้าจอหลักของผู้ใช้ จะประกอบไปด้วย 1) ส่วนแสดงชื่อผู้เล่นและคะแนนรวมหรือทองคำเปลวที่ผู้เล่นมีอยู่ 2) ส่วนของระบบนำทาง 3) ส่วนของการแสดงระดับการพัฒนาของพระพุทธรูป และ 4) ส่วนของการแสดงระดับคะแนนของผู้เล่นอื่น ๆ ที่มีและได้ใช้ในการปิดทองพระ ดังภาพประกอบที่ จ.6



ภาพประกอบที่ จ.6 หน้าจอหลังของผู้ใช้งาน

จากภาพประกอบที่ จ.6 จะประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ส่วนของชื่อผู้ใช้งาน ประกอบไปด้วย ปุ่มสำหรับออกจากระบบ ปุ่มเริ่มเล่นเกม ส่วนที่ 2 ส่วนของระบบนำทาง จะอยู่ทางด้านซ้ายของหน้าเว็บไซต์ และตรงกลางจะเป็นส่วนที่ 3 ระดับการพัฒนาของพระพุทธรูป ส่วนที่ 4 แสดงจำนวนคะแนนหรือทองคำเปลวที่ผู้เล่นมีและใช้ในการปิดทองพระพุทธรูปอยู่ได้ ส่วนที่ 3

2.4 เมื่อเข้าสู่หน้าหลักของผู้ใช้ สามารถเริ่มเล่นเกมได้ โดยการคลิกที่ปุ่ม เริ่มเล่นเกม ดังภาพประกอบที่ จ.7



ภาพประกอบที่ จ.7 การเริ่มเล่นเกม

2.5 เมื่อกดปุ่มเริ่มเกม หากเป็นการเริ่มเล่นเกมครั้งแรกระบบ จะมีการให้ผู้เล่นได้เลือกรูปของตัวละครแทนตัวผู้เล่นเองในเกม จะปรากฏหน้ายืนยันการเล่นเกมให้กดปุ่ม มาเริ่มเล่นเกมกันเถอะ หลังจากนั้นทำการเลือกรูปตัวละครแทนตัวผู้เล่นดังภาพประกอบที่ จ.8



ภาพประกอบที่ จ.8 หน้าจอเลือกตัวละคร

จากภาพประกอบที่ จ.8 แสดงให้เห็นถึง รูปของตัวละคร 6 รูปแทนเพศหญิง 3 และเพศชาย 3 แบ่งเป็น 3 วัย คือ วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ และวัยสูงอายุ

2.6 เมื่อทำการเลือกรูปตัวละคร เกมจะให้กดยืนยันการเลือกอีกครั้ง โดยการคลิกที่ปุ่ม เลือก รูปแล้วมาเริ่มเล่นเกมกัน หลังจากนั้นจะได้หน้าจอหลักของเกม ดังภาพประกอบที่ จ.9



ภาพประกอบที่ จ.9 หน้าจอหลักของเกม

จากภาพประกอบที่ จ.9 จะประกอบไปด้วย ส่วนของการเลือกเล่นเกมจะใช้รูปวัด แทนการเข้าเล่นเกมที่ 1 ถึง เกมที่ 5 และรูปของตัวละครแทนการกลับไปยังหน้าแรกของการเข้าสู่ระบบ

2.7 สัญลักษณ์รูปวัดแต่ละวัดนั้นแทนเกมตารางที่ จ.1 เมื่อเริ่มเล่นนั้นรูปวัดจะแสดงเพียง 1 วัด โดยการเล่นจะต้องผ่านเกมที่ 1 ก่อน สัญลักษณ์ของรูปวัดที่ 2 จึงจะปรากฏขึ้นมา เกมที่ 1 คือ เกมโยนเหรียญ สามารถเข้าเล่นได้โดยการคลิกที่รูปวัดดังภาพประกอบที่ จ.10

ตารางที่ จ.1 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนเกมที่ 1 ถึงเกมที่ 5

สัญลักษณ์	เกม
	เกมที่ 1 เกมโยนเหรียญทำบุญ
	เกมที่ 2 เกมปล่อยปลา
	เกมที่ 3 เกมปลูกต้นไม้
	เกมที่ 4 เกมเทียว 9 วัด
	เกมที่ 5 เกมปิดทองพระ

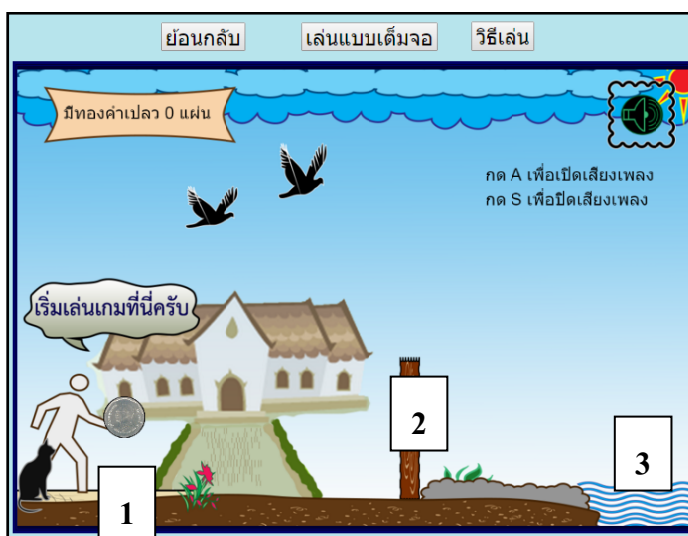
จากตารางที่ จ.1 แสดงให้เห็นถึงสัญลักษณ์วัดแทนเกมแต่ละเกม



ภาพประกอบที่ จ.10 สัญลักษณ์วัดแทนเกมโยนเหรียญทำบุญ

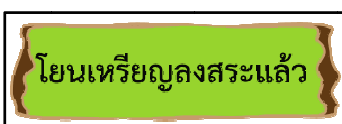
3. วิธีการเล่นเกมทั้ง 5 เกม

3.1 เกมโยนเหรียญ การเล่นเกมโยนเหรียญนั้นทำได้โดยการกดปุ่มลูกศรขวา บนแป้นพิมพ์ เพื่อบังคับให้เหรียญลอยข้ามรั้ว เพื่อให้เหรียญตกลงยังบ่อน้ำ หากเหรียญตกก่อนถึงบ่อน้ำ จะถือว่าเกมไม่ผ่านและทำการเล่นใหม่ ตำแหน่งเหรียญ รั้วไม้ และบ่อน้ำ แสดงดังภาพประกอบที่ จ.11 เมื่อเหรียญตกลงยังบ่อน้ำจะแสดงผลดังภาพประกอบที่ จ.12 หากเหรียญตกลงพื้นจะแสดงผลดังภาพประกอบที่ จ.13



ภาพประกอบที่ จ.11 เกมโยนเหรียญทำบุญ

จากภาพประกอบที่ จ.11 แสดงตำแหน่งเหรียญ (ส่วนที่ 1) รั้วไม้ (ส่วนที่ 2) และบ่อน้ำ (ส่วนที่ 3) โดยที่มุมขวาของภาพแสดงสัญลักษณ์ลำโพงแทนการเปิดปิดเสียง มุมซ้ายของภาพ แทนจำนวนทองคำเปลวหรือคะแนนที่ได้จากการเล่นเกมทั้งหมด โดยบนสุดจะแสดงถึงปุ่มย้อนกลับไปสู่หน้าหลักเกม ปุ่มเล่นเต็มจอใช้สำหรับเล่นเต็มจอ และปุ่มวิธีการเล่นเพื่อแสดงวิธีการเล่นเกม



ภาพประกอบที่ จ.12 ข้อความแสดงเมื่อชนะเกม โยนเหรียญทำบุญ



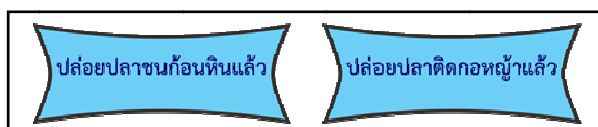
ภาพประกอบที่ จ.13 ข้อความแสดงเมื่อแพ้เกม โยนเหรียญทำบุญ

3.2 เกมปล่อยปลา การเล่นเกมปล่อยปลานั้นทำได้โดยการบังคับปลาหลบสิ่งกีดขวางที่ตกลงมา คือ กอหญ้าและ โขดหิน ดังภาพประกอบที่ จ.14 โดยการบังคับนั้นใช้ปุ่มลูกศร บน ล่าง ซ้าย และขวา เพื่อบังคับปลาในการหลบหลีก โดยสิ่งกีดขวางนั้นจะสุ่มตำแหน่งการตกลงมา ทุกครั้งที่เล่นเกมใหม่ หากหลบสิ่งกีดไม่ได้จะปรากฏข้อความดังภาพประกอบที่ จ.15 และเกม จะเริ่มเล่นใหม่ โดยสิ่งกีดขวางทั้งหมดจะมี 5 อันหากหลบได้ทั้งหมดเป็นอันว่าชนะเกม จะปรากฏ ข้อความดังภาพประกอบที่ จ.16



ภาพประกอบที่ จ.14 เกมปล่อยปลา

จากภาพประกอบที่ จ.14 แสดงตำแหน่งของปลา (ส่วนที่ 1) กอหญ้า (ส่วนที่ 2) และ โขดหิน (ส่วนที่ 3) โดยที่มุมขวาของภาพแสดงสัญลักษณ์ลำโพงแทนการเปิดปิดเสียง มุมซ้าย ของรูปแทนจำนวนทองคำเปลวหรือคะแนนที่ได้จากการเล่นเกมทั้งหมด โดยบนสุดจะแสดงถึงปุ่ม ย้อนกลับไปสู่หน้าหลักเกม ปุ่มเล่นเต็มจอใช้สำหรับเล่นเต็มจอ และปุ่มวิธีการเล่น เพื่อแสดงวิธีโอ สาสิตวิธีการเล่นของเกม

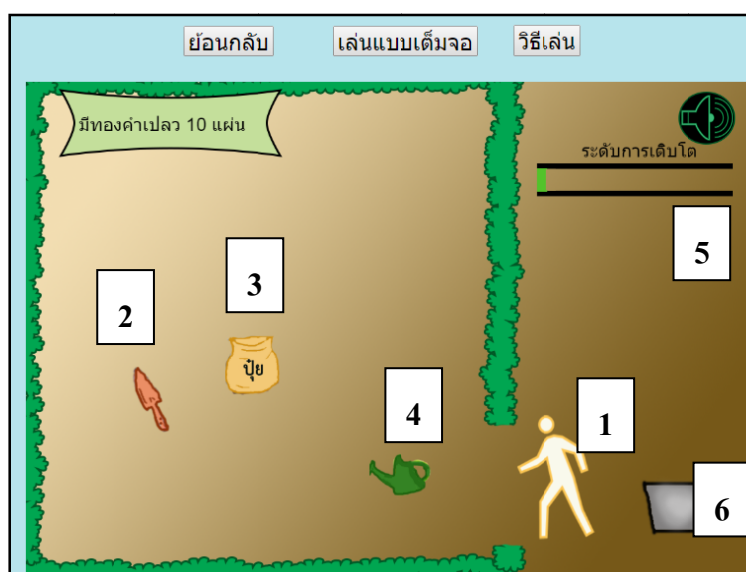


ภาพประกอบที่ จ.15 ข้อความแสดงเมื่อแพ้เกมปล่อยปลา



ภาพประกอบที่ จ.16 ข้อความแสดงเมื่อชนะเกมปล่อยปลา

3.3 เกมปลูกต้นไม้ การเล่นเกมปลูกต้นไม้ เล่นโดยการบังคับตัวละครไปเก็บ ฝักบัวรดน้ำ ช้อนพรวนดิน หรือปุ๋ย อย่างไม่อย่างหนึ่ง เป็นจำนวน 20 ครั้ง โดยการเก็บนั้นจะทำให้ระดับต้นไม้ มีการพัฒนาจากเมล็ดจนเป็นต้นไม้ใหญ่ และมีแถบแสดงการเจริญโตของต้นไม้แสดงไว้ ดังภาพประกอบที่ จ.17 โดยเมื่อเก็บจนครบจำจะมีข้อความแสดงถึงการชนะว่า ต้นไม้โตแล้ว ดังภาพประกอบที่ จ.18



ภาพประกอบที่ จ.17 เกมปลูกต้นไม้

จากภาพประกอบที่ จ.17 แสดงตำแหน่งของคน (ส่วนที่ 1) ช้อนพรวนดิน (ส่วนที่ 2) ปุ๋ย (ส่วนที่ 3) ฝักบัวรดน้ำ (ส่วนที่ 4) แถบแสดงระดับการพัฒนา (ส่วนที่ 5) และต้นไม้ (ส่วนที่ 6) โดยที่มุมขวาของภาพแสดงสัญลักษณ์ลำโพงแทนการเปิดปิดเสียง มุมซ้ายของรูปแทน จำนวนทองคำเปลวหรือคะแนนที่ได้จากการเล่นเกมทั้งหมด โดยบนสุดจะแสดงถึงปุ่มย้อนกลับ ไปสู่หน้าหลักเกม ปุ่มเล่นเต็มจอใช้สำหรับเล่นเต็มจอ และปุ่มวิธีการเล่นเพื่อแสดงวิธีการเล่นเกม



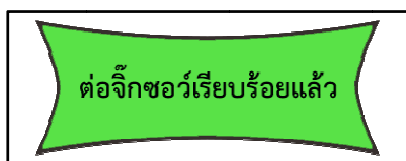
ภาพประกอบที่ จ.18 ข้อความแสดงว่าปลูกต้นไม้เรียบร้อยแล้ว

3.14 เกมเที่ยว 9 วัด การเล่นเกมเที่ยว 9 วัด ทำได้โดยการใช้เมาส์ในการคลิก 1 ครั้งบนรูปที่แสดง เพื่อให้เกมสลับตำแหน่งของรูป เป็น 4 รูปดังภาพประกอบที่ จ.19 โดยภาพนั้นจะทำการซูมรูปวัดทั้งหมดมี 9 วัด และการเล่น โดยให้ผู้เล่นจำรูปภาพก่อนการสลับตำแหน่งแล้วทำการเคลื่อนที่รูปให้กลับสู่ที่เดิมเป็นอันว่าชนะเกม จะปรากฏข้อความดังภาพประกอบที่ จ.20



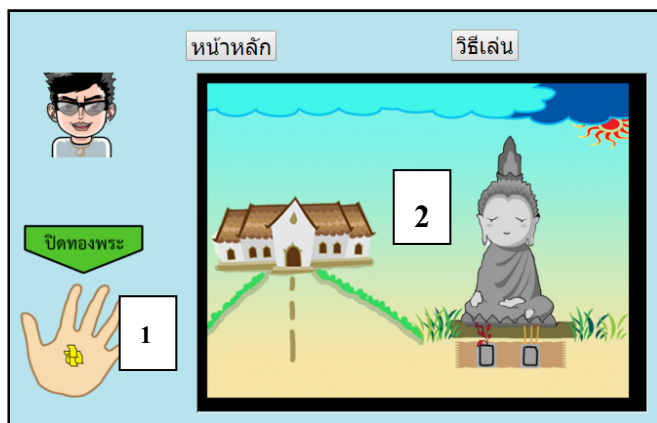
ภาพประกอบที่ จ.19 เกมเที่ยว 9 วัด

จากภาพประกอบที่ จ.19 แสดงภาพก่อนการคลิกรูปเพื่อเล่นเกม (ส่วนที่ 1) และรูปที่ได้มีการสลับตำแหน่ง (ส่วนที่ 2) โดยที่มุมขวาของภาพแสดงสัญลักษณ์ลำโพงแทนการเปิดปิดเสียง มุมซ้ายของรูปแทนจำนวนทองคำเปลวหรือคะแนนที่ได้จากการเล่นเกมทั้งหมด โดยบนสุดจะแสดงถึงปุ่ม ย้อนกลับ ไปสู่หน้าหลักเกม ปุ่มเล่นเต็มจอใช้สำหรับเล่นเต็มจอ และปุ่มวิธีการเล่น เพื่อแสดงวิธีการเล่นของเกม



จากภาพประกอบที่ จ.20 ข้อความแสดงเมื่อชนะเกมเกมเที่ยว 9 วัด

3.15 เกมปิดทองพระ เกมปิดทองพระคือเกมที่ผู้เล่นนำเอาทองคำเปลวหรือคะแนนที่ได้จากการเล่นเกมที่ 1 ถึง เกมที่ 4 มาใช้ในการปิดทองพระโดยการปิดทองพระทำได้โดยการนำเมาส์คลิกยังรูปมือนั่งภาพประกอบที่ จ.21 หลังจากคนจะมีการแสดงการติดทองคำเปลว และระดับการพัฒนาของพระพุทธรูปที่มีด้วยทั้งหมด 8 ระดับ



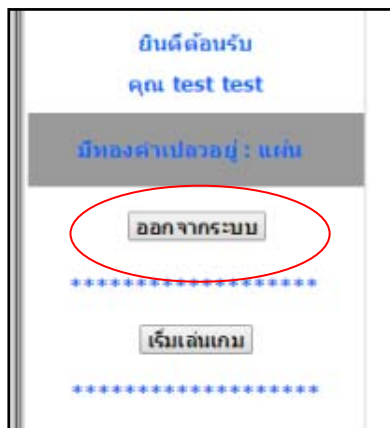
ภาพประกอบที่ จ.21 เกมปิดทองพระ

จากภาพประกอบที่ จ.21 แสดงให้เห็นถึงส่วนที่ใช้ในการปิดทอง (ส่วนที่ 1) และส่วนแสดงระดับการพัฒนาของพระพุทธรูป (ส่วนที่ 2)

การเล่นเกมทั้งหมดนั้นสามารถเล่นได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง โดยการเล่นเกมแต่ละเกมจนชนะนั้น จะได้จำนวนทองคำเปลวทั้งหมด 5 แผ่นหรือ 5 คะแนนนั่นเอง ต่อการเล่นเกม 1 เกมเพื่อใช้ในการเล่นเกมปิดทองพระ

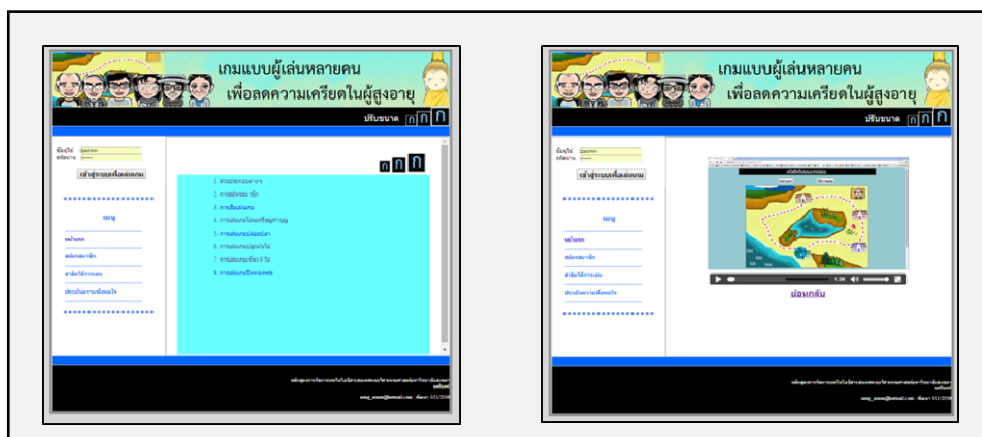
4. ส่วนอื่น ๆ

4.1 ส่วนของการออกจากระบบ สามารถทำได้โดยการคลิกที่ปุ่ม ออกจากระบบ จะอยู่ในหน้าเว็บไซต์หลักของผู้ใช้งาน ดังภาพประกอบที่ จ.22



ภาพประกอบที่ จ.22 ปุ่มออกจากระบบ

4.2 ส่วนของการสาธิตวิธีการเล่น เป็นส่วนของระบบนำทางที่นำไปสู่วิดีโอสาธิต การเล่นเกมทั้ง 5 เกม การสมัครสมาชิก และการเข้าสู่ระบบ ดังภาพประกอบที่ จ.23



ภาพประกอบที่ จ.23 ส่วนของสาธิตวิธีการเล่น

จากภาพประกอบที่ จ.23 จะประกอบไปด้วย ระบบนำทางไปส่วนอื่น ๆ ของเว็บไซต์และส่วนของระบบนำทางไปสู่วิดีโอสาธิตวิธีการเล่นในการใช้งานส่วนต่าง ๆ ของเว็บไซต์ และการเล่นเกมทั้ง 5 เกม โดยเมื่อคลิกเลือกวิดีโอสาธิตจะปรากฏวิดีโอสาธิตขึ้นมาสามารถหยุดหรือให้เล่นได้ตามต้องการ

ภาคผนวก ฉ

ผลงานตีพิมพ์และเผยแพร่

ผู้วิจัยได้ส่งผลงานวิจัย เพื่อการตีพิมพ์และเผยแพร่จำนวน 1 รายการ โดยได้เสนอผลงานวิจัย ในการประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยและสร้างสรรค์ระดับชาติและนานาชาติ ศิลปการวิจัยและสร้างสรรค์ ครั้งที่ 8 : บูรณาการศาสตร์และศิลป์ มีรายการแนบดังต่อไปนี้

1. สูจิบัตรรับรองการนำเสนอผลงานวิจัย ดังภาพประกอบที่ ฉ.1
2. หน้าปกหนังสือเรื่องเติมการประชุมวิชาการ ดังภาพประกอบที่ ฉ.2
3. สารบัญหนังสือเรื่องเติมการประชุมวิชาการ ดังภาพประกอบที่ ฉ.3
4. บทความวิชาการของผู้วิจัยจำนวน 8 หน้า ดังภาพประกอบที่ ฉ.4 ถึงภาพประกอบที่ ฉ.10



ภาพประกอบที่ ฉ.1 ประกาศนียบัตรรับรองการนำเสนอผลงานวิจัย



ภาพประกอบที่ จ.2 หน้าปกหนังสือเรื่องเต็มการประชุมวิชาการ

สารบัญ (ต่อ)

7. การพัฒนาระบบทำอากาศร้อนที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง สำหรับให้ความร้อนเสริมกับโรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ แบบเรือนกระจก	ทวีเดช หมื่นภูเขียว และคณะ	O-169
8. การพัฒนาวิธีการผลิตมาร์ชแมลโลว์เหลวสำหรับไอศกรีม	พนิตนาฎ เกษรสุริยวงศ์ และคณะ	O-175
9. การวิเคราะห์สนามแม่เหล็กของหัวเขียนแม่เหล็กแบบแนวตั้ง ด้วยการจำลองไฟไนท์เอลิเมนต์	อิสรา ดอเลาะ และคณะ	O-183
10. การศึกษาประสิทธิภาพและต้นทุนของเชื้อเพลิงอัดแท่ง ตะกั่วจากต้นข้าวโพด	วันชัย ลีลากวีวงศ์ และคณะ	O-190
11. การส่งเสริมการเห็นคุณค่าในตนเองในผู้สูงอายุ ผ่านเกมออนไลน์	พิมพ์จรัส บุญเลิศ และคณะ	O-197
12. เกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ	อานนท์ บัวศรี และคณะ	O-204
13. เซนเซอร์วัดแรงกดและแรงเฉือนในป่าชายเทียม	วิชญ์รักษ์ ดาวลอย และคณะ	O-211
14. แบบจำลองไฟไนท์เอลิเมนต์ของหัวเขียนแม่เหล็ก แบบมีซิลด์ล้อมรอบ	ฤทธิรงค์ บานเย็น และคณะ	O-219
15. ผลกระทบของสนามแม่เหล็กภายนอกต่อสนามแม่เหล็ก คงค้างที่ปลายโพลของหัวเขียนด้วยการจำลองแบบ ไมโครแมกเนติกส์	ช่อแก้ว เจริญชาติ และคณะ	O-227
16. ผลของสตาร์ชตัดแปรต่อลักษณะทางกายภาพของ ทับทิมกรอบ	กานต์วี กสิบแก้ว และคณะ	O-235
17. ผลของไฮโดรคอลลอยด์ต่อคุณภาพของข้าวหลาม ที่ผ่านการสเตอริไลเซชันและสมบัติเชิงความร้อน	ศราวุธ ชะชิกุล และคณะ	O-243
18. แผนภูมิควบคุมที่ขึ้นอยู่กับการแจกแจงข้อมูลจำลองแบบ	จิรายุส แสงจันทร์ และคณะ	O-251
19. ศึกษาสมบัติและคุณลักษณะของผงถ่านผลตาลโดนด สู่การใช้ประโยชน์ด้านการกรองน้ำ	ณิชา ประสงค์จันทร์ และคณะ	O-259

ผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์ระดับชาติ

• กลุ่มสาขาวิชาศิลปะและศิลปประยุกต์

1. การช้อนทับของหน้าที่ใช้สอยในงานสถาปัตยกรรม	เสลินี นิมสุวรรณิ	P-1
2. การบิดเบือนการรับรู้ในงานสถาปัตยกรรม	รชานนท์ มีเอี่ยม	P-3
3. การเปลี่ยนรูปทรงสี่เหลี่ยมเก้าอี้ของสถาปัตยกรรม	อธิพัตร กฤษณพันธุ์	P-5



การประชุมวิชาการและแสดงผลงานวิจัยและสร้างสรรค์ระดับชาติและนานาชาติ "ศิลปการวิจัยและสร้างสรรค์ ครั้งที่ 8 : บูรณาการศาสตร์และศิลป์"
The 8th Silpakom University International Conference on Academic Research and Creative Arts : Integration of Art and Science
February 12-13, 2015

เกมบนเบราว์เซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ Browser-based Game for Stress Reduction in Elderly

อานนท์ บัวศรี¹ และ วัชรวลี ตั้งคุปตานนท์¹
Arnon Buasri¹ and Watcharawalee Tangkuptanon¹

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาเกมบนเบราว์เซอร์แบบผู้เล่นหลายคน มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยลดความเครียดในผู้สูงอายุ โดยอาสาสมัครคือผู้สูงอายุเพศชายและหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปจากชมรมผู้สูงอายุวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสงขลา สำหรับเกมนั้นได้พัฒนาตามกรอบแนวคิดของลาซารุสและโพลด์แมนในการออกแบบเนื้อหาและลักษณะของเกมให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุโดยเฉพาะ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาได้แก่ HTML5 CSS3 Java และ PHP อีกทั้งจากการทดสอบผ่าน Black-box Testing ผลปรากฏว่าเกมแสดงผลได้โดยไม่พบความผิดพลาดและเมื่อนำไปทดสอบกับกลุ่มผู้สูงอายุโดยใช้แบบสอบถามพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในการเล่นเกมน โดยรวมอยู่ในระดับที่ดีเยี่ยม

คำสำคัญ : ความเครียด ผู้สูงอายุ เกมบนเบราว์เซอร์

Abstract

The aim of this research is develop browser-based game for reduce stress in elderly. The volunteer was men and women who was more than 60 year old in Boromarajonani College of Nursing Songkhla. The game was designed and developed to elderly usability based-on Lazarus & Folkman theory. Tools and materials are HTML5 CSS3 Java PHP. Back-box testing and user satisfaction questionnaire. Result shown that the game can run bug-free. Moreover, elderly users were pleased with high level of satisfaction.

Keywords : Stress, Elderly, Browser-based game

คำนำและวัตถุประสงค์

ปัจจุบันผู้สูงอายุในสังคมไทยมีจำนวนที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ โดยมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 45.1 ในปี พ.ศ. 2563 (กระทรวงสาธารณสุข, 2556) และจากรายงานปัญหาสุขภาพจิตผู้สูงอายุ ในสถานบริการสังกัดกรมสุขภาพจิต พบว่าผู้ป่วยที่เป็นโรควิตกกังวลและเครียดคิดเป็นร้อยละ 26.42 จากผู้ป่วยสูงอายุทั้งหมด (กระทรวงสาธารณสุข, 2556) ซึ่งมีมากที่สุดความเครียดของผู้สูงอายุนั้นเกิดจากการเปลี่ยนแปลงตามวัย การเสื่อมถอยของร่างกาย รู้สึกว่าคุณค่าของตนเองลดลง ขาดการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นและการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งหมดล้วนเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเครียดในผู้สูงอายุ (บุญศรี นุกฤตและคณะ, 2550) แนวทางการจัดการความเครียดใน

¹ โครงการจัดการศึกษาพิเศษ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110 ประเทศไทย

Special Program in Management of Information Technology, Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, Songkhla 90110, Thailand.



ผู้สูงอายุที่มีทั้งการเผชิญหน้ามุ่งแก้ที่ปัญหาและแบบมุ่งปรับอารมณ์ นอกจากนี้การใช้จินตนาการ ยังเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการลดความเครียดในผู้สูงอายุสามารถกระทำได้หลายลักษณะ เช่น การย่อยระยะถึงถึงสถานที่สวยงาม ที่เคยได้ไปท่องเที่ยวมาแล้ว จำพวกชายทะเล น้ำตก ภูเขา สวนดอกไม้ ทุ่งหญ้า ป่าไม้ เป็นต้น

(Lazarus, 2006)

งานวิจัยในอดีตพบว่าได้มีการนำวิดีโอเกมและเกมคอนโซล (เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการเล่นวิดีโอเกม โดยแสดงภาพผ่านทางหน้าจอภายในเครื่องหรือโทรทัศน์) มาเป็นเครื่องมือช่วยส่งเสริมด้านสุขภาพของผู้สูงอายุที่มีความผิดปกติทางร่างกาย ส่งเสริมการเข้าร่วมสังคมของผู้สูงอายุ (Tange, 2001) แต่ยังมีกรอบว่าการนำเกมคอนโซลมาใช้ในผู้สูงอายุนั้นมีผลกระทบต่อผู้สูงอายุเช่น ปัญหาในการเคลื่อนไหวร่างกาย การกดปุ่มที่ผิดพลาด การเลือกเมนูภายในเกมที่ไม่ถูกต้องหรือสับสน นอกจากนี้ได้มีการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการนำเกมคอนโซลมาใช้ในผู้สูงอายุโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่ได้มีการสังเกตผู้สูงอายุขณะเล่นเกม ซึ่งพบว่าผู้สูงอายุมีการใช้สายตาและการได้ยินที่ไม่ดีนักทำให้มีความรู้สึกกังวลและความสับสนในการเล่น (Neufeldt, 2009) การออกแบบเกมออนไลน์เฉพาะผู้สูงอายุเพื่อช่วยในการบำบัดผู้สูงอายุ ทำให้สามารถบำบัดผู้สูงอายุหลายคนในเวลาเดียวกันจากสถานที่ห่างไกลกัน และผลจากการเล่นเกมนี้มีการเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลไว้อีกด้วย (Rina, 2011) จะเห็นได้ว่างานวิจัยในอดีตนั้นมีการใช้เกมคอนโซลซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีราคาค่อนข้างสูง และการนำมาใช้จะเป็นเกมที่มีอยู่ทั่วไปไม่ได้มีการพัฒนาขึ้นเฉพาะผู้สูงอายุโดยตรงซึ่งอาจจะเป็นอุปสรรคในการทำงานเช่น ขนาดอักษร สี และปุ่มควบคุม เป็นต้น การเล่นเกมส่วนใหญ่จะเป็นเกมที่เล่นคนเดียวในสถานที่เดียวกันทำให้การนำเกมมาใช้ในการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุทำได้ในวงที่จำกัด แต่จะเห็นได้ว่าการพัฒนาเว็บไซต์นั้นจะสามารถเก็บข้อมูลการเล่นเกม ประวัติการเล่น และสามารถใช้ได้พร้อมกันหลายคนแม้ว่าจะอยู่ต่างสถานที่กัน ห่างไกลกัน ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และเป็นการเพิ่มโอกาสให้ผู้สูงอายุมีปัญหาในการเล่นในเคลื่อนไหวร่างกาย ผู้วิจัยจึงได้แนวคิดในการพัฒนาเกมสำหรับลดความเครียดในผู้สูงอายุในลักษณะของเกมออนไลน์บน โดยการใช้กรอบแนวคิดการลดความเครียดแบบมุ่งปรับอารมณ์ของลาซารุสและเฟลด์แมน โดยการมุ่งปรับที่อารมณ์ ที่ได้มีการใช้อย่างแพร่หลาย เกมที่พัฒนาขึ้นจะมีเนื้อหา องค์ประกอบ และการออกแบบเกมมาเพื่อผู้สูงอายุ ทั้งนี้เกมดังกล่าวจะใช้เพื่อฝึกทักษะการปรับอารมณ์ โดยโครงสร้างของเกมจะได้รับการพัฒนาด้วย HTML5 CSS3 PHP และ Java (Elliott, 2013) เป็นเครื่องมือในการพัฒนาเกม

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาแนวทางการลดความเครียดและการออกแบบเกมในผู้สูงอายุผ่านเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ

อุปกรณ์และวิธีการ

เกมบนบราวเซอร์แบบผู้เล่นหลายคนเพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุพัฒนาโดย PHP Java CSS3 มีการพัฒนาตามกระบวนการออกแบบ ADDIE โดยมีขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) : ศึกษาทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้สำหรับการออกแบบเกม



2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design) : โดยมีเกมทั้งหมด 5 เกมประกอบด้วย เกมโยนเหรียญทำบุญ เกมปล่อยปลา เกมปลูกต้นไม้ เกมเที่ยว 9 วัด และสุดท้ายเกมปิดทองพระ โดยออกแบบเกมทั้งหมดจะอาศัยทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ สี อักษร เมนูต่าง ๆ เนื้อหาการดำเนินเรื่องของเกม และการออกแบบโครงสร้างเกม
3. ขั้นตอนการพัฒนาเกม (Development) : พัฒนาเกมโดยใช้ HTML5 PHP CSS3 และ Java เก็บข้อมูลโดยใช้ฐานข้อมูลในการจัดเก็บ โดยใช้โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6 ในการพัฒนา
4. ขั้นตอนนำไปใช้ (Implementation) : นำเกมไปทดสอบกับประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง จำนวน 8 คน อายุระหว่าง 61-85 ปี จากชมรมผู้สูงอายุวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสงขลา โดยเป็นอาสาสมัครที่ยินยอมซึ่งมาจากหลายอาชีพ ทำให้สามารถได้ข้อมูลสะท้อนในภาพรวม หลังจากกลุ่มผู้สูงอายุได้ทำการทดลองเล่นเกม ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มผู้สูงอายุตอบแบบสอบถามความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยการให้คะแนนนั้นจะแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ซึ่งเป็นคำถามแบบปลาย
5. การประเมินผล (Evaluation) : การวิเคราะห์เชิงพรรณนา จากแบบประเมินความพึงพอใจโดยใช้สถิติ ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ผลและวิจารณ์

แนวทางการลดความเครียดในผู้สูงอายุผ่านเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุดังต่อไปนี้

มีการพัฒนาในส่วนเนื้อหาของให้ใช้เกมที่มีลักษณะของเนื้อหาเกมสำหรับลดความเครียดในผู้สูงอายุอาศัยหลักการเผชิญความเครียดแบบมุ่งปรับอารมณ์ของลาซารัสและโฟล์คแมน ดังนี้

การแสวงหาการเกื้อหนุนทางสังคม ลักษณะของเกมที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ เป็นเกมที่มีลักษณะเล่นพร้อมกันได้หลายคน สามารถเล่นร่วมกันได้ โดยใช้เกมปิดทองพระที่ให้ผู้สูงอายุทุกคนช่วยกันปิดทองเพื่อให้พระที่สวยงาม

การถอยห่าง ลักษณะของเกมที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ เป็นการเล่นเกมที่ช่วยให้ผ่อนคลาย โดยใช้ศิลปะ เพลง ดนตรี หรืออื่น ๆ

การหลีกเลี่ยงปัญหา ลักษณะของเกมที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ เป็นการให้เกมที่มีการสมมุติตัวเองเป็นตัวละครในเกม หรือเกมแบบสวมบทบาทเพื่อหลีกเลี่ยงจากความเครียด

แนวทางการออกแบบเกมบนบราวเซอร์สำหรับผู้สูงอายุดังต่อไปนี้

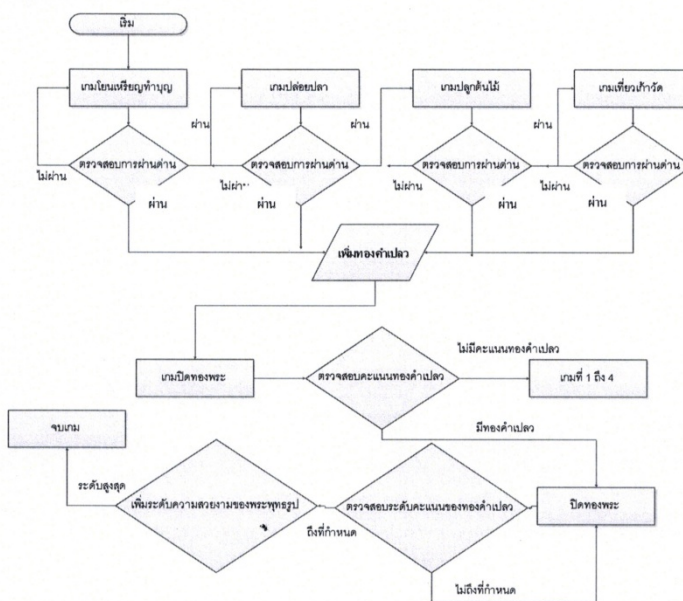
สี เมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น ความสามารถในการเทียบสีของผู้สูงอายุจะลดลง ซึ่งทำให้การแยกสีที่คล้ายกันทำได้ยากขึ้น โดยทั่วไปผู้สูงอายุสามารถแยกสีแดง สีส้ม สีเหลืองได้ดีกว่าสีน้ำเงิน สีม่วงและสีเขียว แต่หากใช้สีสดมากเกินไป อาจเป็นการรบกวนสายตา และอาจรู้สึกไม่สบายเมื่อต้องอยู่กับสีนั้นนานๆ จึงควรเลือกใช้สีที่ดูสบายตา เช่น สีขาว สีครีม สีเขียว หรือสีจากเนื้อวัสดุธรรมชาติ เช่น สีของไม้ เป็นต้น (John Wiley, 1993)

อักษร แบบอักษรจะง่ายต่อการอ่านเมื่อตัวอักษรมีความชัดเจนสูง เช่น มีการเว้นวรรคคำและประโยคอย่างชัดเจน เหมาะสำหรับการอ่าน มีแบบอักษรในหน้าเดียวกันสูงสุด 2 รูปแบบอักษร ระยะห่างระหว่างบรรทัดมีว่างเพิ่มขึ้นจะช่วยให้ง่ายต่อการอ่านควรอยู่ในระดับมาตรฐาน สำหรับข้อความควรขนาดตัวอักษรระหว่าง 12-16 พิกเซล มีการเพิ่มขนาดของตัวอักษรได้ สีตัวอักษรควรมีความคมชัดกับพื้นหลัง (Martin, 2011)

เมนูต่าง ๆ มีการใช้เมนูที่น้อย ไม่ควรมีเมนูที่มีลักษณะเคลื่อนไหวได้ อาจจะใช้เมนูที่เป็นลักษณะของสัญลักษณ์ แสดงสิ่งที่ต้องการกระทำ เป็นต้น ลดความซับซ้อนของเกมและเนื้อหาเกม (Wijnand, 2007)



การออกแบบโครงสร้างเกม ผู้เล่นจะเล่นเกมทั้งหมด 5 เกม โดยเกมสุดท้ายจะเป็นเกมปิดทองพระโดยเป็นเกมที่ผู้เล่นทุกคนสามารถช่วยกันเล่นได้



รูปที่ 1 โครงสร้างของเกมทั้งหมด

จากรูปที่ 1 จะเห็นว่าเกมจะเริ่มจากเกมที่ 1 หากผ่านเกมที่ 1 ไปได้จึงจะสามารถเล่นเกมที่ 2 ได้ เมื่อผ่านเกมที่ 2 จึงจะเล่นเกมที่ 3 ได้จนถึงเกมที่ 5 เป็นเกมสุดท้าย ซึ่งในเกมที่ 1 ถึง 4 เมื่อเล่นจบเกมจะได้คะแนนเป็นทองคำแปลวเป็นคะแนนที่ใช้ในการเล่นเกมที่ 5 ซึ่งจะเป็นเกมที่ทุกคนสามารถเล่นร่วมกันโดยใช้คะแนนทองคำแปลวของตนเองเพื่อติดทองพระร่วมกันเมื่อถึงระดับที่กำหนดแต่ละระดับ ภาพของพระพุทธรูปจะมีความสวยงามเพิ่มขึ้นตามลำดับจนเป็นพระพุทธรูปที่สมบูรณ์ถือเป็นอันจบเกม

เกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุจะประกอบไปด้วย โยมเพจ หน้าจอการเลือกตัวละคร และหน้าจอหลักของการเลือกเล่นเกม



รูปที่ 2 องค์ประกอบหลักก่อนการเล่นเกม



รูปที่ 2 (ก) โคมเพจ ในด้านซ้ายมือ จะประกอบด้วยส่วนของการล็อกอินเข้าสู่ระบบ ส่วนของเมนูต่าง ๆ ส่วนขวามือจะเป็นส่วนที่อธิบายถึงการที่ทักษะสิทธิของกลุ่มตัวอย่าง และส่วนของการปรับขยายตัวอักษร ในส่วนของด้านบนจะเป็นส่วนแบนเนอร์เว็บไซต์ (ข) หน้าจอการเลือกตัวละคร จะประกอบไปด้วยตัวละคร 6 ตัวละครทั้งเพศชายและหญิงมีได้กิน 3 วยได้แก่ วยรุ่น วยกลางคน และวยสูงอายุ (ค) หน้าจอหลักของการเลือกเล่นเกม มุมขวามือจะแสดงถึงรูปตัวละครที่ผู้สูงอายุได้เลือกไว้ ในส่วนของรูปวัดจะหมายถึงการเข้าเลือกเล่นเกมทั้ง 5 เกม

เกมทั้งหมด 5 เกมประกอบด้วย เกมโยนเหรียญทำบุญ เกมปล่อยปลา เกมปลูกต้นไม้ เกมเที่ยว 9 วัด ซึ่งเกมทั้ง 4 เกมได้ช่วยส่งเสริมช่วยส่งเสริมการลดความเครียดโดยอาศัยการเผชิญความเครียดแบบมุ่งปรับอารมณ์ของลาซารัสและโพล์แมน ในด้านถอยห่างด้วยการใช้เพลงบรรเลง เสียงน้ำ เสียงธรรมชาติประกอบในการเล่น และด้านการหลีกเลี่ยงนี้ด้วยการทำให้ผู้เล่นสมมติตัวเองเป็นตัวละครในเกมเพื่อหลีกเลี่ยงจากความจริงหรือปัญหา และสุดท้ายเกมเปิดทองพระ ซึ่งเกมนี้นั้นนอกจากจะช่วยในด้านการถอยห่างและการหลีกเลี่ยงแล้วยังช่วยส่งเสริมในด้านการแสวงหาการช่วยเหลือทางสังคมหรือการมีส่วนร่วมทางสังคมโดยวิธีการเล่นต้องร่วมมือการเล่นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายสูงสุดร่วมกัน



รูปที่ 3 เกมทั้ง 5 เกม

รูปที่ 3 (ก) เกมโยนเหรียญทำบุญ ประกอบไปด้วยซ้ายมือแสดงถึงรูปของคนและการเริ่มเล่นเกม ตรงกลางแสดงถึงอุปสรรคท่อนไม้ ขวามือคือเป้าหมายหรือสระน้ำในการโยนเหรียญ มุมขวามือแสดงถึงรูปสัญลักษณ์การเปิดปิดเสียง มุมซ้ายมือบน แสดงถึงจำนวนทองคำเปลวที่ผู้สูงอายุมีอยู่ (ข) เกมปล่อยปลา ตรงกลางจะแสดงถึงปลาที่ทำกรปลา และก้อนหินแสดงถึงอุปสรรคในการปล่อยปลา มุมขวามือแสดงถึงรูปสัญลักษณ์การเปิดปิดเสียง มุมซ้ายมือบน แสดงถึงจำนวนทองคำเปลวที่ผู้สูงอายุมีอยู่ (ค) เกมปลูกต้นไม้ ในกรอบต้นไม้จะแสดงถึง ข้อนพรวนดิน ผักบัว และปุ๋ยที่ใช้ในการปลูกต้นไม้ รูปคนแสดงถึงตัวละครในการเก็บข้อนพรวนดิน ผักบัว และปุ๋ย มุมขวาล่างแสดงถึงรูปของต้นไม้ในการเจริญเติบโต มุมขวามือแสดงถึงรูปสัญลักษณ์การเปิดปิดเสียงและระดับการเจริญเติบโตของต้นไม้ มุมซ้ายมือบน แสดงถึงจำนวนทองคำเปลวที่ผู้สูงอายุมีอยู่ (ง) เกมเที่ยวเก้าวัด ตรงกลางจะแสดงถึงรูปวัดที่มีการสุ่มขึ้นมาเพื่อใช้ในการเล่นเกมต่ออีกขั้วรูปวัด มุมขวามือแสดงถึงรูปสัญลักษณ์การเปิดปิดเสียง มุมซ้ายมือบน



แสดงถึงจำนวนทองคำเปลวที่ผู้สูงอายุมีอยู่ (จ) เกมปิดทองพระ เป็นเกมที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้ผู้สูงอายุทุกคนช่วยกันเล่น โดยจะประกอบด้วยช้ายมือบน แสดงถึงตัวละครที่ได้เลือก ได้ของรูปตัวละครจะเป็นส่วนของการคลิกเพื่อปิดทองพระ ในส่วนของตรงกลางจะแสดงถึงรูปพระพุทธรูปที่ได้ทำการติดทองพระ ด้านบนของรูปจะแสดงถึง ระดับการพัฒนาของพระพุทธรูป จำนวนทองคำเปลวที่มีอยู่และทองคำเปลวที่ได้ติดไป

ผลการประเมินความพึงพอใจเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุโดยใช้กลุ่มตัวอย่างจาก ชมรมผู้สูงอายุวิทยาลัยพยาบาลราชชนนีสงขลา จำนวน 8 คน เมื่อวันที่ 17 ตุลาคม 2557 โดยการแนะนำวิธีการเล่น ให้ผู้สูงอายุและผู้สูงอายุเล่นเกมครั้งละ 1 คนและเมื่อทำการเล่นเกมจนครบทั้ง 5 เกม จึงให้ผู้สูงอายุประเมินความพึงพอใจในเกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ

พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในการเล่น โดยรวมอยู่ในระดับที่ตีเยี่ยม มีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.65$ และ S.D. = 0.03 ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็นพบว่า ประเด็นด้านกระบวนการเล่นเกมอยู่ในระดับที่ตีเยี่ยม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $\bar{X} = 4.58$ และ S.D. = 0.03 ส่วนหัวข้อประเด็นด้านการออกแบบอยู่ในระดับที่ตีเยี่ยมโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $\bar{X} = 4.71$ และ S.D. = 0.03

สรุป

แนวทางการออกแบบเกมสำหรับผู้สูงอายุควรมุ่งเน้นถึงการสนับสนุนให้เกิดกิจกรรมกลุ่ม เพื่อให้สอดคล้องกับทฤษฎีการเผชิญความเครียดแบบมุ่งปรับอารมณ์ของลาซารัสและฟอล์คแมน ในด้านการแสวงหาการเกื้อหนุนทางสังคม การใช้เสียงประกอบเกมเป็นเพลงบรรเลง เสียงธรรมชาติ ช่วยในการผ่อนคลาย เพื่อเป็นการให้ผู้สูงอายุได้ถอยห่างกับปัญหาที่เผชิญอยู่ และการที่ให้ผู้สูงอายุสวมบทบาทเป็นตัวละครในเกมเพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงปัญหาต่าง ๆ ทั้งนี้การออกแบบองค์ประกอบในเกมต้องสื่อที่ไม้อุดฉาด ใช้สีประเภทสีธรรมชาติเช่น สีน้ำตาล สีฟ้า สีน้ำเงิน สีเขียว การใช้อักษรที่มีขนาดใหญ่และสามารถปรับขนาดได้ มีเมนูในการใช้งานที่มีขนาดใหญ่หรือมีสัญลักษณ์แทนตัวอักษรไม่ควรใช้เมนูที่มีลักษณะการเคลื่อนไหว เกมเล่นง่ายและไม่ซับซ้อน ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างพบว่าอยู่ในระดับที่ตีเยี่ยม

งานวิจัยนี้ยังมีข้อจำกัดคือ มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างเพียง 8 รายและยังไม่ได้ประเมินระดับความเครียดของกลุ่มตัวอย่างว่าลดลงหลังจากเล่นเกมหรือไม่ ดังนั้นผู้วิจัยจะดำเนินการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนมากขึ้นเป็นเวลา 4 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง เพื่อประเมินผลการลดความเครียดในผู้สูงอายุต่อไป

คำขอบคุณ

ผู้วิจัยขอขอบคุณชมรมผู้สูงอายุวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา ที่กรุณาให้การสนับสนุนการวิจัย และ ดร.รจนา วิริยะสมบัติ ในการให้คำปรึกษาครั้งนี้ทำให้การวิจัยในครั้งนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

งานส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุไทย กระทรวงสาธารณสุข. ผู้สูงอายุไทย : แนวโน้ม คุณลักษณะ และปัญหา.

สืบค้นเมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2556, จาก

<http://hp.anamai.moph.go.th/soongwai/statics/about/soongwai/topic004.php>



การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยและสร้างสรรค์ระดับชาติและนานาชาติ "ศิลปการวิจัยและสร้างสรรค์ ครั้งที่ 8 : บูรณาการศาสตร์และศิลป์"
 The 8th Silpakorn University International Conference on Academic Research and Creative Arts : Integration of Art and Science
 February 12-13, 2015

สำนักสารนิเทศ กระทรวงสาธารณสุข. กรมสุขภาพจิตเมฆ 5 อันดับปัญหาสุขภาพจิตผู้สูงอายุ.

สืบค้นเมื่อวันที่ 31 มิถุนายน 2556, จาก

http://www.moph.go.th/show_hotnew.php?idHot_new=24145

บุญศรี นุกฤ และคณะ. 2550. การพยาบาลผู้สูงอายุ. นนทบุรี : บริษัทยุทธรินทร์ การพิมพ์ จำกัด.

Lazarus, R. 2006. *Stress and Emotion : A new Synthesis*. New York: Springer Publishing Company, Inc.

Tange, H. Genderen, S., et al. 2011. *A pilot with Exert games in Elderly Homes*. Ph.D. dissertation of Maastricht University Medical Centre. Netherlands.

Neufeldt, C. 2009. *Wii Play with Elderly People*. Ph.D. dissertation of University of Siegen. Germany.

Rina, Z. Rina, G. , et al. 2011. *Play System for Therapy for the Elderly*. Ruppim Academic Center. Israel.

Elliott, J. 2013. *HTML5 Game Development with Game Maker*. United Kingdom : Pack Publishing Ltd.

John Wiley. And Sons. *Site Planning and Design for the Elderly: Issues, Guidelines, and Alternatives*.

Canada: John Wiley and Sons, Inc.

Martin, J. and Navarro, K. 2011. *Heuristic Evaluation for Interactive games within Elderly Users*.

International Conference on eHealth. Australia.

Wijnand, I. Herman, H. Kort, Y., et al. 2007. *Digital Game Design for Elderly Users*. Ph.D. dissertation of

Eindhoven University of Technology. Netherlands.

O-210

ภาพประกอบที่ จ.10 เนื้อหาบทความหน้า O-210

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล อานนท์ บัวศรี
 รหัสนักศึกษา 5510121088
 วุฒิการศึกษา

วุฒิกการศึกษา	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ระดับปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี	2553
อุตสาหกรรมศาสตร์	ราชมงคลศรีวิชัย สงขลา	
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์		

ทุนการศึกษา

ทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ของนักศึกษามหาบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2555

การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน

อานนท์ บัวศรีและวัชรวลี ตั้งคุปตานนท์ เกมบนบราวเซอร์เพื่อลดความเครียดในผู้สูงอายุ. การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยและสร้างสรรค์ระดับชาติและนานาชาติ ศิลปากรวิจัยและสร้างสรรค์ ครั้งที่ 8 : บูรณาการศาสตร์และศิลป์, O-204 - O-210, นครปฐม, ประเทศไทย, 12-13 กุมภาพันธ์ 2558.