

การประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันสำหรับการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้แบบเอ็มเลิร์นนึ่ง รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษาวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์

Apply Gamification-Based for UI of M-learning to Support the New Normal Life: A Case Study of Human Computer Interaction Course

พิจิตรา จอมศรี^{1*}, ดุลยวิทย์ ปรางชุมพล² และ บุศรินทร์ เอี่ยมธนากุล³

Pijitra Jomsri^{1*}, Dulyawit Prangchumpol² and Busarin Eaimtanakul³

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา^{1, 2, 3}

Faculty of Science and Technology, Suan Sunandha Rajabhat University^{1, 2, 3}

e-mail: pijitra.jo@ssru.ac.th¹, dulyawit.pr@ssru.ac.th², busarin@ssru.ac.th³

Received: August 8, 2022; Revised: August 25, 2022; Accepted: August 31, 2022

บทคัดย่อ

การประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันสำหรับการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ในรูปแบบเอ็มเลิร์นนึ่ง รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษาวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อออกแบบอินเทอร์เฟซด้านการเรียนการสอนด้วยเกมมิฟิเคชัน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ต่อการเรียนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ 2) เพื่อศึกษาถึงระดับความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน โดยการพัฒนาต้นแบบอินเทอร์เฟซที่เหมาะสมกลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ที่ศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ต้นแบบอินเทอร์เฟซเกมมิฟิเคชันที่ได้ทำการพัฒนา โดยทำการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ 1) การวิเคราะห์ฮีทแมพ 2) การประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่ออินเทอร์เฟซเกมมิฟิเคชันต้นแบบ ผลการพัฒนาต้นแบบอินเทอร์เฟซจากการประยุกต์ใช้หลักการเกมมิฟิเคชันเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนในรายวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ พบว่า ผลการวิเคราะห์ฮีทแมพผู้ใช้งานมีความเข้าใจ และสามารถเลือกกรายการหรือคลิกกรายการที่ผู้เรียนต้องการได้ถูกต้อง และผลการประเมินระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานอินเทอร์เฟซของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.26 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.33

คำสำคัญ: เกมมิฟิเคชัน อินเทอร์เฟซ เอ็มเลิร์นนึ่ง

Abstract

The purposes of this research are to design an interface for teaching with Gamification-Based to enhance the achievement of online learning and support a new normal life. Secondly, to study the level of satisfaction of learners towards learning activities according to the game concept. The Development of a prototype requires 50 students of the third-year student in the department of information technology for testing. Performance testing and evaluation process are 1) heat map analysis 2) expert evaluation 3) evaluation of satisfaction with the user interface prototype gamification. In addition, the result of developing interface prototype based on Gamification technique to support teaching and learning in the Human-Computer Interaction

course is suitable. Evaluation results showed that Heat Map analysis suggests users understand and can select or click the items that user wants. Moreover, satisfaction assessment showed a high level. The mean value is 4.26, and a standard deviation is 0.33.

Keywords: Gamification, User Interface, UX/UI, M-Learning

บทนำ

การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ได้สร้างปัญหาให้กับการศึกษาไทย ด้านรูปแบบการเรียนการสอนที่ไม่สามารถดำเนินการได้ในห้องเรียน โดยในอีกมุมหนึ่งกลับเป็นตัวแปรในการสร้าง การเปลี่ยนแปลงให้กับการศึกษา และเป็นตัวขับเคลื่อนในการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในระบบการศึกษาไทย ดังนั้น ระบบการศึกษาไทยควรมีการนำระบบกลไกการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็แนวทางขับเคลื่อนการศึกษา อีก ทั้งปัจจุบัน ฐานวิถีชีวิตใหม่ (New Normal) ที่ส่งผลให้เกิดรูปแบบการดำเนินชีวิตในรูปแบบใหม่ที่แตกต่างจากในอดีต ทำให้การดำเนินชีวิตต้องเปลี่ยนจากรูปแบบที่คุ้นเคย ประกอบกับยุคแห่งสังคมดิจิทัลที่เทคโนโลยีไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือสนับสนุนแต่จะหลอมรวมเข้าเป็นส่วนหนึ่งกับวิถีชีวิต จนยากที่จะแยกออกจากกันได้และจะเปลี่ยนโครงสร้างรูปแบบกิจกรรมในการดำเนินชีวิตของคนในสังคมมากยิ่งขึ้น เช่น การค้า การบริการ การทำธุรกรรมทางการเงิน การบันเทิง และการศึกษา จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ส่งผลให้การใช้ชีวิตในทุกแง่มุม มีความสะดวกสบายมากขึ้น รวมทั้งทางด้านของการศึกษาที่เทคโนโลยีได้เข้ามาเป็นส่วนสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ พัฒนาทักษะ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียนและกระตุ้นให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ทั้งนี้แรงจูงใจด้านการเรียนการสอนถึงเป็นรูปแบบสำคัญที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ กระตือรือร้นและใส่ใจต่อการเรียนด้วยความเต็มใจ เกิดเป็นพฤติกรรมที่มีเป้าหมายและส่งผลเป็นระยะเวลานาน ซึ่ง วรณี ลิ้มอักษร (2551) กล่าวไว้ว่า การจูงใจเป็นการกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมด้วยความเต็มใจ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถที่มีอยู่และแสดงออกในลักษณะเรียนปนเล่น ก่อให้เกิดประโยชน์กับการเรียนรู้ ช่วยเกิดความสุขสนานต่อการเรียน โดยการใช้เกมประกอบการสอนในห้องเรียนจัดเป็นสื่อการเรียนรู้ประเภทหนึ่งที่สามารถนำมาประยุกต์เข้ากับการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (พันธ์ ทองชุมนุม, 2547) ซึ่งแนวคิดเกี่ยวกับเกมที่กำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย คือ แนวคิดเกมมิฟิเคชัน (Gamification) ซึ่งเป็นแนวคิดที่สามารถนำมาประยุกต์ให้เข้ากับการเรียนการสอน ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้และแรงจูงใจ (Glover, 2013) เกมมิฟิเคชันเป็นการประยุกต์รูปแบบของเกมเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมีรูปแบบเหมือนเกม ทำให้ผู้เรียนเกิดความสุขสนาน จะช่วยเสริมสร้างแรงจูงใจ นอกจากนี้การเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่สำคัญสำหรับการเรียนการสอนแบบปกติใหม่ ซึ่งอินเทอร์เฟซของแอปพลิเคชัน และกราฟิกที่เหมาะสมเป็นส่วนสำคัญในเรื่องของส่วนต่อประสานระหว่างผู้ใช้กับแอปพลิเคชัน ส่งผลให้ผู้ใช้สามารถควบคุมการใช้งานได้ด้วยตัวเอง สะดวก ง่าย และไม่ซับซ้อน

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษารูปแบบอินเทอร์เฟซด้านการเรียนการสอนโดยนำแนวคิดเกมมิฟิเคชันมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ ในรายวิชา ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ นอกจากจะกระตุ้นให้นักเรียนมีความพยายามด้านการเรียนยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือสร้างแรงจูงใจในการเรียน โดยทำการศึกษารูปแบบการออกแบบกราฟิกอินเทอร์เฟซ เพื่อหาหลักการองค์ประกอบที่สำคัญด้านการออกแบบกราฟิกอินเทอร์เฟซเกมมิฟิเคชันแอปพลิเคชันที่เหมาะสมกับ

นักศึกษาระดับปริญญาตรี และเป็นแนวทางการออกแบบอินเทอร์เฟซที่นำแนวทางเกมมิฟิเคชันมาส่งเสริมการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับความต้องการและพฤติกรรมการใช้งานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีต่อไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของเกมมิฟิเคชัน คือ การนำแนวคิดของการเล่นเกมมาปรับใช้โดยไม่เกี่ยวข้องกับการเล่นเกม เป็นการสร้างความสนใจและกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมจากกลุ่มเป้าหมาย (Deterding et al., 2011) โดยเทคนิคเกมมิฟิเคชันไม่จำเป็นต้องเป็นการเล่นเกมจริง ๆ โดยเป็นการประยุกต์ใช้แนวทางของเกมเพื่อการจูงใจ ทั้งนี้กลยุทธ์หลักในการจูงใจของการเล่นเกม คือ การให้รางวัลแก่ผู้เล่นที่ทำภารกิจสำเร็จโดยรางวัลประกอบด้วยระดับความสามารถโดยการแข่งขันคือ ส่วนประกอบที่สำคัญของเทคนิคเกมมิฟิเคชัน ผู้เล่นทุกคนจะพยายามทำให้ตนเองได้รับรางวัลเพื่อการเป็นผู้ชนะ และคะแนน (Points) ซึ่งเป็นตัวแทนของความสำเร็จ (Park & Bae, 2014) นอกจากนี้ โจทิพย์ ณ สงขลา (2561) ได้ให้แนวคิดเกมมิฟิเคชันว่าเป็นการประยุกต์องค์ประกอบหลักของเกมให้เข้ากับบริบทที่ไม่ใช่เกมเพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ โดยองค์ประกอบหลักของเกมมิฟิเคชันมี 2 ส่วน คือ เกมเมคานิกส์ หรือองค์ประกอบของเกม เช่น คะแนน รางวัล อันดับ และเกมไดนามิกส์ หรือ พฤติกรรมหรือความต้องการของมนุษย์ที่จะถูกเติมเต็มด้วยเกมเมคานิกส์ เช่นความต้องการได้รับรางวัล ความต้องการแข่งขัน

Naomi et al. (2013) กล่าวถึงประโยชน์ของเกมมิฟิเคชันในการเรียนการสอนแบบออนไลน์ โดยเกมมิฟิเคชันที่มีประสิทธิภาพ การใช้การเรียนรู้ตามสถานการณ์และการเล่นเกมเสมือนจริง (ARG) ถือเป็นตัวแทนหลักในการปรับปรุงการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ ประสิทธิภาพการทำงาน และช่วยเปลี่ยนจากกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนไปสู่กิจกรรมออนไลน์ด้วยตนเองและร่วมมือกันอย่างต่อเนื่อง

Fabricatore และ López (2014) กล่าวว่าจุดเริ่มต้นของการนำเทคนิคเกมมิฟิเคชันมาใช้ในการเรียนการสอน เริ่มจากการเห็นจุดร่วมของเกมและการเรียน โดยทำการทดลองนำเทคนิคเกมมิฟิเคชันไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนนั้น ผลการวิจัยพบว่าเทคนิคดังกล่าวสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้สึกสนุก สนใจและมีส่วนร่วมกับการเรียนมากยิ่งขึ้น สามารถจูงใจให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมและหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนในวิชานั้น ผู้เรียนมีความเข้าใจด้านเนื้อหาเป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประภาวรรณ ตระกูลเกษมสุข (2559) ได้นำเทคนิคเกมมิฟิเคชันมาประยุกต์ใช้ในการสอน เพื่อศึกษาถึงผลที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ทั้งในด้านการสร้างแรงจูงใจ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบและเทคนิคการสอนที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของเยาวชนไทยต่อไปในอนาคต

จุฑามาศ มีสุข และคณะ (2558) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการเสริมสร้างพฤติกรรมมีส่วนร่วมของนักเรียนโดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชันสำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุสุรนารี โดยผลงานวิจัยพบว่าเกมมิฟิเคชันทำให้ห้องเรียนมีความสนุกสนาน ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุด และสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ ทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน กระบวนการเรียนรู้มีความทันสมัยและเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน สนับสนุนให้นักเรียนได้ร่วมมือกันเรียนรู้และช่วยเหลือกันทำงาน ได้มีส่วนร่วมอย่างเต็มที่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Barata et al. (2013) และ Iosup และ Epema (2014) ที่กล่าวว่าเกมมิฟิเคชันสามารถส่งเสริมให้การเรียนเกิดความน่าสนใจสนุกสนาน และทำให้นักเรียนมีบทบาทในกิจกรรมการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น

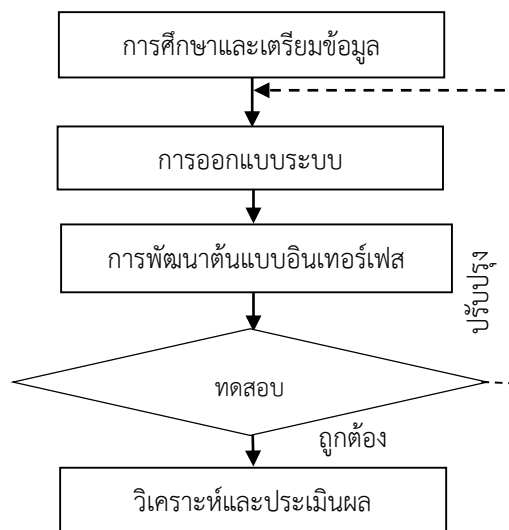
Lertbumroongchai และ Piriyasurawong (2017) ได้ทำการศึกษารูปแบบการเรียนรู้หลักสูตรออนไลน์โดยใช้กลไกเกมมิฟิเคชัน โดยกำหนดรูปแบบการเรียนรู้ว่า “TASK Model” พบว่าหลักสูตรออนไลน์แบบเปิดมหาชน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก มีรูปแบบการเรียนรู้ที่ทันสมัยและสามารถนำไปใช้ได้จริง ที่มีหลักสำคัญในการขับเคลื่อนกระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ Massive Open Online Course (MOOC) และเกมมิฟิเคชัน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อออกแบบอินเทอร์เฟซด้านการเรียนการสอนด้วยเกมมิฟิเคชัน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ต่อการเรียนออนไลน์ รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่
2. เพื่อศึกษาถึงระดับความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

วิธีดำเนินการวิจัย

การประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันสำหรับการออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบในรูปแบบเอ็มเลิร์นนิ่ง มีวิธีดำเนินการวิจัยดังภาพที่ 1 ดังนี้



ภาพที่ 1 กระบวนการดำเนินงานวิจัย

1. การศึกษาและเตรียมข้อมูล

งานวิจัยนี้เป็นการนำหลักการของเกมมิฟิเคชันสำหรับการออกแบบอินเทอร์เฟซ ในรูปแบบเอ็มเลิร์นนิ่ง ในรายวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์โดยทำการศึกษาข้อมูล

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง โดยประชากร คือ นักศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ จำนวน 50 คน

1.2 ขอบเขตด้านเนื้อหาการวิจัย คือ การออกแบบอินเทอร์เฟซบนอุปกรณ์พกพา ด้านการเรียนการสอนในรายวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ โดยการพิจารณาถึงโทนสี รูปแบบของเกมมิฟิเคชัน จำนวน 5 กิจกรรม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความสุขกับการเรียนการสอน รวมทั้งมีการให้ความสำคัญของแต่ละด้าน โดยผู้เรียนจะต้องผ่านด่านที่ 1 เป็นด่านแรกเพื่อทำกิจกรรมเกมมิฟิเคชันอื่นต่อไป รวมทั้งมีการออกแบบด้านการเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนในรูปแบบออนไลน์ จำนวนทั้งสิ้น 8 บทเรียน

2. การออกแบบระบบและอินเทอร์เฟซ

การออกแบบระบบการเรียนการสอนโดยการประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันส่งเสริมการเรียนวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ มีกระบวนการดังภาพที่ 4 เริ่มจากการสมัครสมาชิก การเข้าสู่บทเรียนออนไลน์ การเข้าร่วมกิจกรรมมีรูปแบบการเก็บคะแนนแบบเกมมิฟิเคชัน (ดึงดูดผู้เรียนให้การเก็บคะแนนในรูปแบบเกม) ช่องทางการจัดส่งงาน โดยรูปแบบการจัดเก็บคะแนนและด่านเกม ประกอบด้วยด่านการเข้าเรียนได้ 10 คะแนน ด้านออกแบบ UX/UI ได้ 20 คะแนน ด้านการออกแบบหน้าจอนาฬิกา 20 คะแนน ด้านการออกแบบหน้าจอมือถือ 20 คะแนน ด้านการเลือกกลุ่มสี 20 คะแนน ด้านการจับคู่เครื่องมือ 10 คะแนน การแสดงข้อมูลระดับคะแนนรวม และผู้ได้คะแนนสูงสุด 3 ลำดับ และการเชื่อมต่อสื่อสังคมออนไลน์ รวมทั้งทำการออกแบบโทนสี โดยมุ่งเน้นโทนสีที่ผู้เรียนสามารถใช้งานได้สบายตา โดยปรากฏดังภาพที่ 2 และ 3

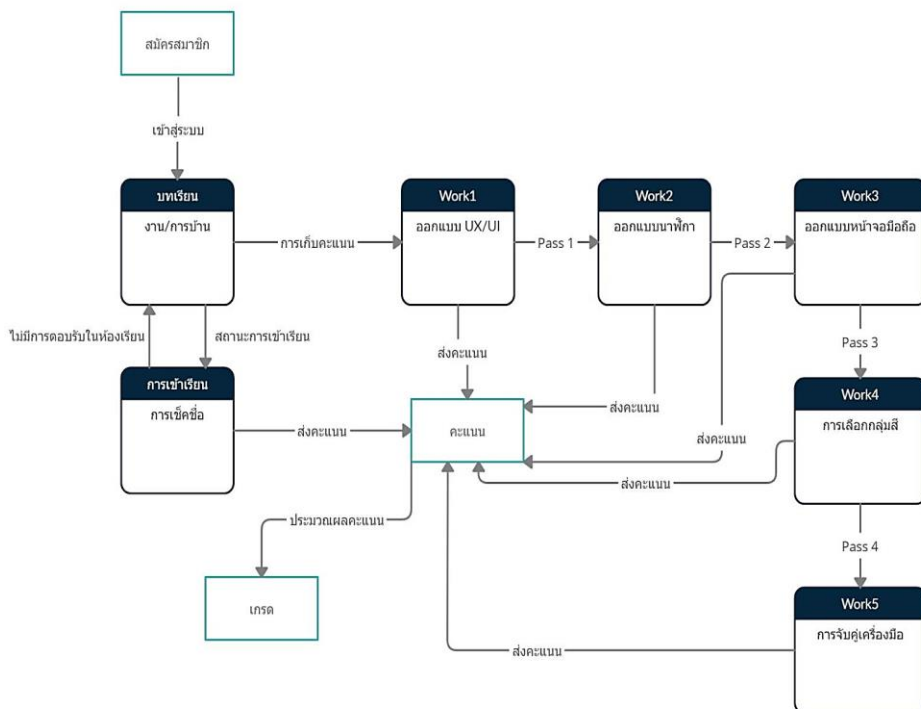


ภาพที่ 2 การกำหนดโทนสีของอินเทอร์เฟซ

จากภาพที่ 2 ด้านการกำหนดโทนสีการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้แบบเอ็มเลิร์นนิ่ง รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษาวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ โดยมีการนำโทนสีเย็นและสีร้อนผสมผสานกัน ทั้งนี้โทนสีเย็นที่เลือกใช้จะเป็นโทนสีฟ้าเนื่องจากเป็นสีที่ผู้ใช้งานเห็นแล้วสบายตาโดยจะใช้เป็นสีพื้นหลัง สำหรับโทนสีร้อนจะใช้เป็นกลุ่มสีส้ม และสีเหลืองโดยจะใช้ในส่วนของไอคอน แถบข้อความและปุ่ม และมีโทนสีกลางคือสีเทา โดยจะมาใช้ในส่วนของฟอร์มรับข้อมูลต่าง ๆ

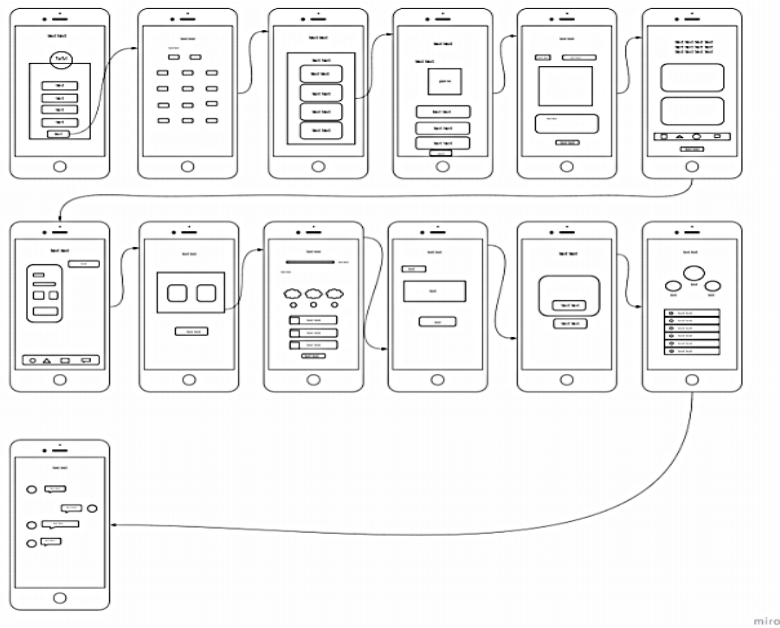


ภาพที่ 3 การกำหนดโทนสีของอินเทอร์เฟซ



ภาพที่ 4 แผนภาพแสดงกระบวนการทำงาน

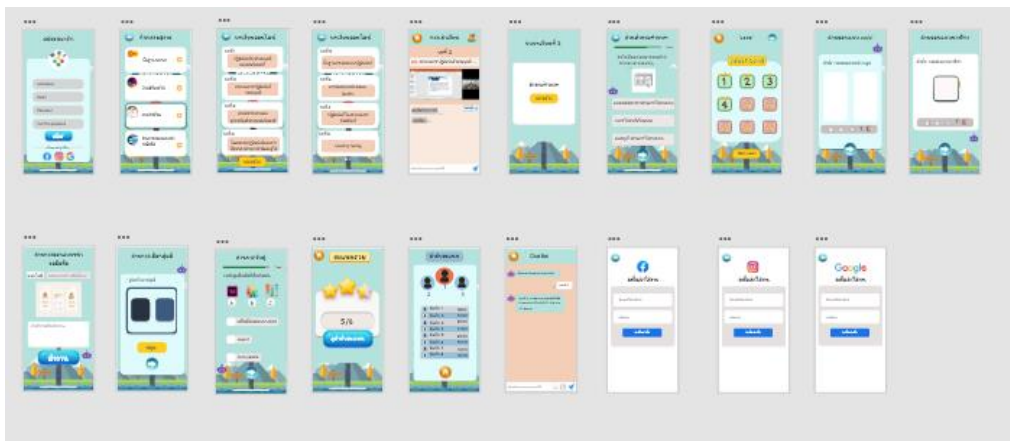
รวมทั้งได้ดำเนินการออกแบบสตอรี่บอร์ดเพื่อทำการเขียนกรอบแสดงกระบวนการทำงานของแอปพลิเคชัน
ปรากฏดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แผนภาพการแสดงกระบวนการทำงานของแอปพลิเคชัน

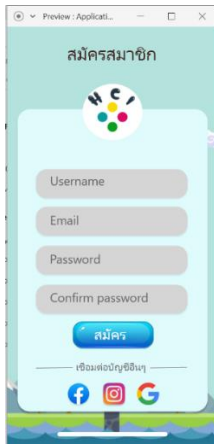
3. การพัฒนาต้นแบบอินเทอร์เฟซ

กระบวนการพัฒนาต้นแบบอินเทอร์เฟซการประยุกต์โดยการนำเกมมิฟิเคชันในรูปแบบเอ็มเลิร์นนิ่งรองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษาวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ นั้นพัฒนาโดยใช้ Adobe XD ตามแผนภาพการดำเนินการของระบบที่ได้ออกแบบไว้โดยมีต้นแบบการเรียนการสอนดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ภาพรวมต้นแบบการประยุกต์โดยการนำเกมมิฟิเคชันในรูปแบบเอ็มเลิร์นนิ่ง รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษาวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์

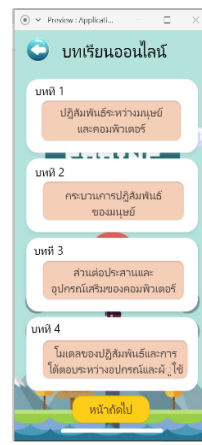
รายละเอียดการออกแบบอินเทอร์เฟซที่ครอบคลุมทั้งด้านบทเรียนออนไลน์ การร่วมกิจกรรมของรายวิชาด้วยเกมมิฟิเคชัน ช่องทางการส่งงาน รวมถึงคะแนนรวมของผู้เรียนแต่ละคน ดังภาพที่ 7



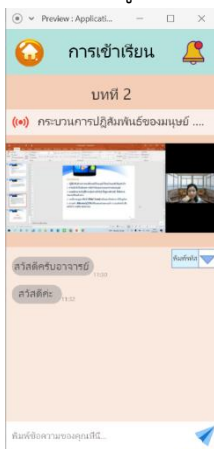
(1) การเข้าสู่ระบบ



(2) หน้าแรก



(3) บทเรียนออนไลน์



(4) การเข้าสู่บทเรียน



(5) ระดับเกมมิฟิเคชัน



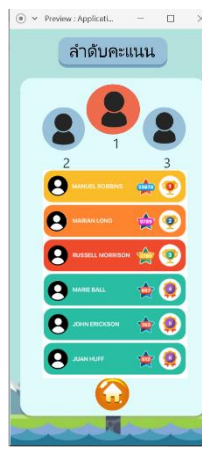
(6) กิจกรรมที่ 1



(7) กิจกรรมที่ 4



(8) คะแนนรวมผู้ใช้งาน



(9) ลำดับคะแนน

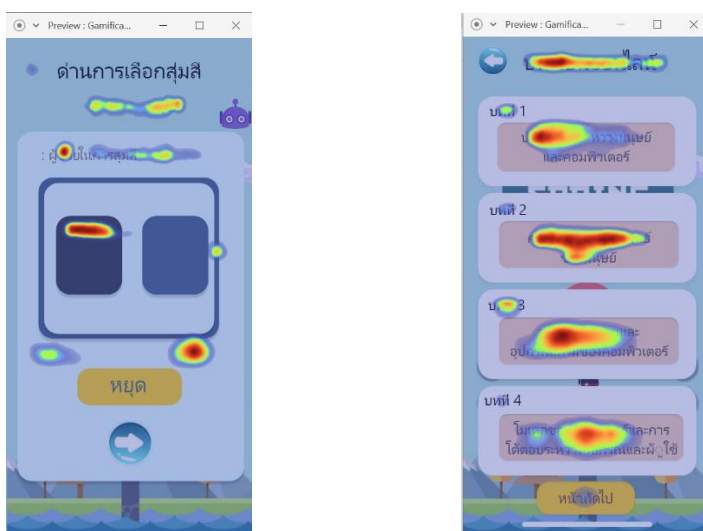
ภาพที่ 7 แสดงอินเทอร์เฟซระบบ

4. การทดสอบและการประเมินผล

การทดสอบและการประเมินผลได้ทำการดำเนินการ 3 รูปแบบ คือ การวิเคราะห์ฮีทแมพ การประเมินรูปแบบเกมมิฟิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ และการวัดความพึงพอใจโดยผู้เรียน

4.1 การวิเคราะห์ฮีทแมพ

งานวิจัยนี้ได้ทำการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้ด้วยการวิเคราะห์ฮีทแมพ (Heat-Map Analysis) เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้งานด้านความเข้าใจระหว่างสิ่งที่สามารถเลือกคลิกกับสิ่งที่คลิกไม่ได้ กับ ศึกษาถึงพฤติกรรมผู้ใช้งานด้านความสามารถโฟกัสกับเนื้อหาที่ได้ทำการออกแบบไว้ โดยการแสดงผลลัพธ์ของ Heat Map จะแสดงออกมาในรูปแบบของสีต่าง ๆ ซึ่งจะแบ่งออกเป็นสีโทนร้อนและสีโทนเย็น โดยส่วนที่มีผู้สนใจมากจะแสดงเป็นสีโทนร้อน และส่วนที่มีผู้สนใจน้อยจะแสดงเป็นสีโทนเย็น เรียงตามลำดับได้ดังนี้ สีเทา (Gray) = 0-2.5% สีน้ำเงิน (Blue) = 2.5-12.5% สีน้ำเงินอมเขียว (Teal) = 12.5-30% สีเขียว (Green) = 30-50% สีเหลือง (Yellow) = 50-70% สีส้ม (Orange) = 70-90% สีแดง (Red) = 90-100% โดยจากการวิเคราะห์พบว่า ผู้เรียนสามารถเข้าใช้เนื้อหาที่น่าเสนอ และสามารถเลือกปฏิสัมพันธ์กับรายการที่น่าเสนอได้อย่างถูกต้องดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 แสดงการวิเคราะห์อินเทอร์เฟซด้วยฮีทแมพ

4.2 การประเมินรูปแบบเกมมิฟิเคชัน

การดำเนินการประเมินรูปแบบเกมมิฟิเคชัน โดยการนำรูปแบบกิจกรรมทั้ง 5 กิจกรรม รวมทั้งรูปแบบการเก็บคะแนน ให้กับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยผู้เชี่ยวชาญ จะประเมินโดยหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC) (บุญชม ศรีสะอาด, 2554)

4.3 ประเมินความพึงพอใจผู้เรียนโดยประเมินผลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจ

การใช้อินเทอร์เฟซการประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันสำหรับการออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบในรูปแบบเอ็มเลิร์นนิ่ง รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษาวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ จำนวน 50 คน แบบสอบถามเป็นแบบประมาณค่า (Rating Scales) ตามวิธีการของ ลิเคิร์ต (Likert) เกณฑ์การแปลความหมายของระดับความพึงพอใจได้ดังนี้ ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับปานกลางคะแนนเฉลี่ย

1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อย คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับควรปรับปรุง

ผลการวิจัย

จากการประเมินรูปแบบเกมมิฟิเคชัน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ผลการแสดงความคิดเห็นที่ได้จากการวิเคราะห์ได้ค่า IOC ที่มีค่าอยู่ในช่วง 0.6-1.00 สรุปค่า IOC ซึ่งเป็นค่าที่สามารถนำไปใช้ได้แสดงถึงรูปแบบของกิจกรรมเกมมิฟิเคชันมีความเหมาะสมกับผู้เรียน รวมทั้งจากการวิเคราะห์อีทแมพพบว่าภาพอีทแมพที่ได้แสดงถึงความเข้าใจต่อการใช้งาน การรับรู้ของผู้ใช้ที่มีต่อต้นแบบอินเทอร์เฟซที่พัฒนาขึ้น จากผลการประเมินระดับความพึงพอใจต้นแบบอินเทอร์เฟซการประยุกต์โดยการนำเกมมิฟิเคชันในรูปแบบเอ็มเลิร์นนิ่ง รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษาวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.26 และความน่าเชื่อถืออยู่ที่ 0.33 ซึ่งอยู่ในระดับมาก แสดงผลการวัดระดับความพึงพอใจดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1

แสดงผลการประเมินระดับความพึงพอใจผู้เรียน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	เกณฑ์การวัดผล
1. ความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้านการออกแบบแอปพลิเคชัน			
1.1 การออกแบบแอปพลิเคชันสามารถดำเนินการได้ตามความต้องการของผู้ใช้	4.35	0.11	มาก
1.2 การออกแบบแอปพลิเคชันสามารถแสดงข้อมูลให้ผู้ใช้ทราบตามต้องการ	4.28	0.81	มาก
1.3 การออกแบบแอปพลิเคชันสามารถรับข้อมูลผู้ใช้ได้ครบถ้วน	4.46	0.39	มาก
1.4 การออกแบบแอปพลิเคชันมีความถูกต้องสมบูรณ์	4.67	0.12	มากที่สุด
1.5 การออกแบบแอปพลิเคชันมีการเลือกใช้สีที่เหมาะสม	4.30	0.32	มาก
2. ความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้านเกมมิฟิเคชัน			
2.1 การออกแบบแต่ละกิจกรรม	4.10	0.16	มาก
2.2 การออกแบบการเก็บคะแนน	4.04	0.32	มาก
2.3 การออกแบบการเข้าถึงกิจกรรม	3.99	0.45	มาก
2.4 การออกแบบการจัดลำดับคะแนน	4.24	0.23	มาก
2.5 การออกแบบปุ่มในเกมมิฟิเคชัน	4.19	0.35	มาก
เฉลี่ย	4.26	0.33	มาก

สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้มีการนำรูปแบบเกมมิฟิเคชันมาส่งเสริมด้านการเรียนการสอน โดยการพัฒนาต้นแบบอินเทอร์เฟซจากการประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันสำหรับการเรียนการสอนแบบเอ็มเลิร์นนิ่ง รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่

กรณีศึกษาวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ โดยการดำเนินการพัฒนาอินเทอร์เฟซคำนี้ถึงแผนการดำเนินการระบบและการออกแบบรูปแบบเกมมิฟิเคชันที่สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียนเพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับนักศึกษา โดยทำการออกแบบกิจกรรมเกมมิฟิเคชัน จำนวน 5 กิจกรรม คือ กิจกรรมการออกแบบ UX/UI กิจกรรมออกแบบหน้าจอนาฬิกา กิจกรรมออกแบบหน้าจอมีดถือ กิจกรรมจับคู่โทสนี กิจกรรมจับคู่เครื่องมือ

การอภิปรายผล

ผลจากการทดสอบและประเมินผล พบว่า 1) การวิเคราะห์ฮีทแมพผู้ใช้งานมีความเข้าใจ และสามารถสั่งการเลือกกรายการหรือคลิกสั่งการได้ถูกต้อง 2) การประเมินโดยหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญได้ถูกนำมาวิเคราะห์กิจกรรมเกมมิฟิเคชันซึ่งพบว่ากิจกรรมที่ออกแบบมีความเหมาะสม 3) ผลการประเมินระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานอินเทอร์เฟซของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.26 จากผลการทดสอบและการประเมินทั้งหมดแสดงถึงความเหมาะสมของการประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันสำหรับการออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ กับระบบในรูปแบบเอ็มเบ็ดดิ้ง รองรับฐานวิถีชีวิตใหม่ กรณีศึกษาวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ โดยมีความสอดคล้องกับแนวคิดของ Naomi et al. (2013) ที่กล่าวว่าเกมมิฟิเคชันสามารถส่งเสริมวิธีการคิดของผู้เรียน รวมทั้งสอดคล้องกับ Barata et al. (2013) และ Iosup และ Epema (2014) ที่ให้แนวคิดว่าการนำเกมมิฟิเคชันมาส่งเสริมด้านการเรียนการสอนและทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับกิจกรรมในบทเรียน

เอกสารอ้างอิง

- จุฑามาศ มีสุข, สนิท เต็มเมืองชัย และพงศธร โพธิ์พูลศักดิ์. (2558). การเสริมสร้างพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียนโดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชันสำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุคุณนารี. ใน *สหวิทยาการ งานวิจัย และนวัตกรรมอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นไทย ก้าวไกลสู่อาเซียน. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 3”* (น. 81-90). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2561). *การออกแบบการเรียนรู้แนวคิดจิตล. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *การวิจัยเบื้องต้น. สุวีริยาสาส์น.*
- ประภาวรรณ ตระกูลเกษมสุข. (2559). การประยุกต์ใช้รูปแบบการเล่นวิดีโอเกมในการเรียนการสอนที่มีต่อการพัฒนาพฤติกรรม การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. ใน *การประชุมมหาดไทยวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 7* (น. 180-192). มหาวิทยาลัยมหาดไทย.
- พันธ์ ทองชุมนุม. (2547). *การสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา. โอเดียนสโตร์.*
- วรรณิ ลิ้มอักษร. (2551). *จิตวิทยาการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4). มหาวิทยาลัยทักษิณ.*
- Barata, G., Gama, S., Jorge, J., & Goncalves, D. (2013). Engaging engineering students with gamification. In *2013 5th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications* (pp. 1-8). IEEE. <https://doi.org/10.1109/VIS-GAMES.2013.6624228>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification.” In *Envisioning Future Media Environments. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference* (pp. 9-15). ACM. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>

- Fabricatore, C., & López, X. (2014). Using gameplay patterns to gamify learning experiences. In C. Busch (Ed.), *Proceedings of the 8th European Conference on Game Based Learning* (pp. 110–117). ResearchGate. <https://doi.org/10.13140/2.1.2275.5844>
- Glover, I. (2013). Play as you learn: Gamification as a technique for motivating learners. In J. Herrington, A. Couros, & V. Irvine (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2013* (pp. 1999-2008). LearnTechLib. <https://www.learntechlib.org/primary/p/112246/>
- Iosup, A., & Epema, D. (2014). An experience report on using gamification in technical higher education. In J. Dougherty, K. Nagel, A. Decker, & K. Eiselt (Eds.), *Proceedings of the 45th ACM Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE '14)* (pp. 27-32). ACM. <https://doi.org/10.1145/2538862.2538899>
- Lertbumroongchai, K., & Piriyastrawong, P. (2017). Learning model via creative problem solving on cloud computing to enhance creative thinking skills and teamwork. In *The 2nd International STEM Education Conference* (pp. 157-163). Rajamangala University of Technology Lanna.
- Naomi, P., Gaol, A. M. L., & Toha, M. Y. (2013). Pembuatan sabun lunak dari minyak goreng bekas ditinjau dari kinetika reaksi kimia. *Jurnal Teknik Kimia*, 19(2), 42-48.
- Park, H. J., & Bae, J. H. (2014). Study and research of gamification design. *International Journal of Software Engineering and Its Application*, 8(8), 19-28. <https://doi.org/10.14257/ijseia.2014.8.8.03>