

การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้เพื่อพัฒนาส่วนภาควิชาใน
ระบบเว็บแอปพลิเคชันของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. บนพื้นฐาน
ประสบการณ์ผู้ใช้งาน

A study of UI design for all Departments of Faculty
of Science, KMITL based on UX research



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2565

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPECIAL PROBLEM A STUDY OF UI DESIGN FOR ALL
DEPARTMENTS OF FACULTY OF SCIENCE, KMITL
BASED ON UX RESEARCH



JUTHA PATTANATUMMAPONG
NARISARA SANGBUNLUERIT

A SPECIAL PROBLEM SUBMITTED IN
PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT FOR
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (COMPUTER SCIENCE)
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE SCHOOL OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ACADEMIC YEAR 2022
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ

การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้เพื่อพัฒนาส่วนภาควิชาใน
ระบบเว็บแอปพลิเคชันของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. บนพื้นฐาน
ประสบการณ์ผู้ใช้งาน

A study of UI design for all departments of faculty of
science, KMITL based on UX research

ชื่อนักศึกษา

นางสาวจุฑา พัฒนธรรมพงศ์ รหัสนักศึกษา 62050136

นางสาวนริศรา แสงบรรลือฤทธิ รหัสนักศึกษา 62050182

ปริญญา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ภาควิชา

วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา

2565

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. อินทราพร อรัณยะนาค

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้
ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการ
คอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2565

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ดร.บุญททัย เครือแก้ว ประธานกรรมการ	
ดร.วิษุฒะ ต่อบวงศ์ไพชยนต์ กรรมการ	
ผศ.ดร. อินทราพร อรัณยะนาค กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	อินทราพร / อรัณยะนาค

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้เพื่อพัฒนาส่วนภาควิชาในระบบเว็บแอปพลิเคชันของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. บนพื้นฐานประสบการณ์ผู้ใช้งาน
ชื่อนักศึกษา	นางสาวจุฑา พัฒนธรรมพงศ์ รหัสนักศึกษา 62050136 นางสาวนริศรา แสงบรรลือฤทธิ รหัสนักศึกษา 62050182
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ	วิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
ปีการศึกษา	2565
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. อินทราพร อรัณยะนาค

บทคัดย่อ

เนื่องจากปัจจุบันการศึกษาของประเทศไทยมีการนำคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีส่วนร่วมในชีวิตประจำวันมากขึ้น ทำให้ผู้ใช้งานบางท่านจำเป็นต้องปรับตัวโดยการใช้โปรแกรมที่หลากหลาย ซึ่งการประชาสัมพันธ์ผ่านทางสื่อออนไลน์นั้นเริ่มเข้ามามีบทบาทสำคัญเป็นอย่างยิ่งและมีแนวโน้มที่จะได้รับความนิยมสูงมากขึ้นในอนาคตอีกด้วย ทั้งนี้ทางผู้พัฒนาจึงเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนาการออกแบบเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ในส่วนของภาควิชา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) ใหม่ขึ้นให้เหมาะสมสำหรับเทคโนโลยีในปัจจุบัน โดยทางผู้พัฒนาจะเริ่มจากการแบ่งงานตามที่ได้รับมอบหมายให้ออกแบบเป็นสองส่วนหนึ่งคือการออกแบบหน้าเว็บแอปพลิเคชันให้กับภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นอันดับแรกและใช้ต้นแบบใหม่นี้เป็นแนวทางในการสร้างหน้าเว็บแอปพลิเคชันให้กับภาควิชาอื่น ๆ ต่อไปในอนาคต สองคือการออกแบบการหน้าเว็บแอปพลิเคชันต่อให้เฉพาะกับสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยสร้างฟังก์ชันใหม่ที่สำคัญคือ การเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากร ซึ่งจะต้องมีการการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานระหว่างผู้ใช้งานกับคอมพิวเตอร์ให้มีความเหมาะสมกับภาควิชาเนื่องจากมีข้อมูลจำนวนมากที่ต้องการนำไปประชาสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพและตรงตามเป้าหมายที่แท้จริงของประสบการณ์ผู้ใช้มากยิ่งขึ้นและเป็นไปอย่างมีจุดประสงค์ เพื่อให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้รับข้อมูลต่าง ๆ เหมาะสมตามความต้องการของผู้ใช้งานส่วนนี้มากที่สุด ทำให้สามารถใช้งานได้หลากหลายบนแพลตฟอร์มและเพื่อให้ทางภาคต่าง ๆ สามารถจัดการกับข้อมูลที่มีอยู่บนเว็บแอปพลิเคชันได้โดยตรงและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
คำสำคัญ : การทดสอบคุณภาพผลงาน, ข้อมูลการวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพ, การออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน, กระบวนการคิดเชิงออกแบบ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	A STUDY OF UI DESIGN FOR ALL DEPARTMENTS OF FACULTY OF SCIENCE, KMITL BASED ON UX RESEARCH
Students	Ms. Jutha Pattanatumpong Student ID 62050136 Ms. Narisara Sangbunluerit Student ID 62050182
Degree	Bachelor of Science (COMPUTER SCIENCE)
Department	COMPUTER SCIENCE
School	Science
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
Academic Year	2022
Advisor	Asst.Prof. Inthraporn Aranyanak, Ph.D.

Abstract

As the current education system in Thailand increasingly integrates computers and information technology into everyday life, some users are required to adapt by using a variety of software programs. Publicity through online media has become significantly important and is projected to be increasingly popular in the future. In this regard, developers see the importance of developing and designing web applications for the Science Faculty, especially for new departments, to be suitable for current technologies. The developers will start by dividing the design into two parts. One is to design for the Computer Science department first and to use this new model as a guideline for creating web applications for other departments in the future. The second is to specifically design the web application for the Computer Science department by creating an essential new function: a login system for personnel. The design must be suitable for the department since there is a lot of data that needs to be disseminated effectively and in line with the real objectives of the user experience, to ensure that stakeholders receive relevant information according to their needs. This enables diverse use across various platforms and allows different departments to manage the data available directly and more efficiently on the web application.

Keywords : usability testing, quantitative and qualitative data, web application design, design thinking model

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยในเรื่อง การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้เพื่อพัฒนาส่วนภาควิชาในระบบเว็บแอปพลิเคชันของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. บนพื้นฐานประสบการณ์ผู้ใช้งาน ของนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เพราะได้รับการอนุเคราะห์ความรู้ คำแนะนำจาก ผศ.ดร. อินทรพร อรรถยณะนาค ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ได้ช่วยเหลือให้คำปรึกษาแนะนำ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดีตลอดจนทำให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์มากขึ้น นอกเหนือจากนี้ยังได้รับข้อมูลการพัฒนางานจาก ดร.วิษณุ ต่ดวงศ์ไพชยนต์ และคณาจารย์จากคณะวิทยาศาสตร์ทุกท่าน ทางทีมผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณท่านเจ้าของเอกสาร และงานวิจัยที่ทางทีมผู้วิจัยได้นำมาศึกษา อ้างอิงในการทำวิจัยครั้งนี้และขอขอบคุณทีมพัฒนาด้านการเขียนโปรแกรม ทีมพัฒนาด้านการวิเคราะห์การใช้งานของผู้ใช้ ที่ให้ความร่วมมือตลอดจนให้คำแนะนำและคำปรึกษาในการทำวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณนักศึกษาและคณาจารย์ที่เข้าร่วมการทำการทดสอบทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการทำการทดสอบและการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างมาก สุดท้ายนี้ขอขอบคุณครอบครัว บิดา มารดา และเพื่อน ๆ ที่คอยให้การสนับสนุนช่วยเหลือและให้กำลังใจตลอดมาจนงานวิจัยฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

คุณค่าและประโยชน์อันเกิดจากงานวิจัยการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้เพื่อพัฒนาส่วนภาควิชาในระบบเว็บแอปพลิเคชันของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. บนพื้นฐานประสบการณ์ผู้ใช้งาน ทีมผู้วิจัยขอขอบแต่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อาจารย์ นักศึกษา และบุคลากรทางการศึกษา ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน

จุฑา พัฒนธรรมพงศ์
นริศรา แสงบรรลือฤทธิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญรูป.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking).....	4
2.1.1 การทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize).....	5
2.1.2 กำหนดปัญหาให้ชัดเจน (Define).....	6
2.1.3 การสร้างสรรค์ (Ideate).....	7
2.1.4 การสร้างต้นแบบ (Prototype).....	8
2.1.5 การทดสอบต้นแบบ (Test).....	10
2.2 ประสบการณ์ของผู้ใช้งาน (User Experience).....	10
2.3 ส่วนติดต่อประสานกับผู้ใช้งาน (User Interface).....	12
2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบหน้าจอ.....	13
2.4.1 แบบจำลองของนอร์แมน (Donald Norman's model).....	14
2.4.2 ทฤษฎีเกสตัลท์ (Gestalt Theory).....	15
2.4.3 โครงสร้างข้อมูล (Information Architecture).....	16
2.4.4 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งาน (Interaction Design).....	17
2.4.5 การลำดับความสำคัญขององค์ประกอบ (Visual Hierarchy).....	18
2.4.6 การลำดับความสำคัญขององค์ประกอบ (Visual Hierarchy).....	20
2.4.7 การออกแบบข้อความ (UX Writing).....	23
2.4.8 Responsive Web Design.....	23
2.4.9 Design System.....	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5	ประสบการณ์ของผู้ใช้งาน (User Experience).....	25
2.5.1	การทดสอบจากประสบการณ์ผู้ใช้ (Usability Test)	26
2.5.2	การทดสอบประสบการณ์ผู้ใช้อย่างรวดเร็ว (Guerilla Testing)	26
2.5.3	การทดสอบประสบการณ์ผู้ใช้อย่างรวดเร็ว (Guerilla Testing)	27
2.5.4	ทฤษฎีการวัดผล System Usability Scale (SUS).....	28
2.5.5	หลักการออกแบบ 10 ข้อ (10 Usability)	29
2.6	เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบและทดสอบส่วนผู้ใช้งาน	30
2.6.1	Figma	30
2.6.2	Figjam.....	31
2.6.3	Adobe Illustrator.....	31
2.6.4	Trello	32
2.6.5	Trello	33
2.6.6	Google Forms.....	33
2.6.7	Canva	34
2.6.8	Lucid Chart.....	35
2.6.9	Search engine optimization (SEO).....	35
2.7.0	Maze	36
บทที่ 3	วิธีการดำเนินงานวิจัย	37
3.1	การวิเคราะห์การทำงานของระบบเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของ ภาควิชาและการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	38
3.1.1	การใช้งานส่วนระบบเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของ ภาควิชา	38
3.1.2	การใช้งานส่วนระบบเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของ ภาควิชา	40
3.2	การทำแบบสำรวจกับผู้ใช้ (Survey).....	45
3.3	การศึกษากลุ่มเป้าหมายผู้ใช้งานเพื่อออกแบบระบบ	45
3.5	การทำแบบจำลองส่วนประสานผู้ใช้งาน (Mockup).....	50
3.5.1	แบบจำลองส่วนประสานงานของผู้ใช้ที่เป็นเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา.....	50
3.5.2	แบบจำลองส่วนประสานงานของผู้ใช้ที่เป็นการเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากร ภายในของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์.....	58
3.6	การทำการทดสอบส่วนติดต่อผู้ใช้งานกับกลุ่มผู้ใช้ (ครั้งที่1).....	72
3.6.1	การทดสอบส่วนติดต่อผู้ใช้งานในกลุ่มผู้ใช้งานฝั่งนักศึกษา (ครั้งที่1).....	76

เอกสารนี้เป็นเอกสาร3.6.1 การทำการทดสอบส่วนติดต่อผู้ใช้งานกับกลุ่มผู้ใช้ (ครั้งที่1).....72
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น 3.6.1 การทดสอบส่วนติดต่อผู้ใช้งานในกลุ่มผู้ใช้งานฝั่งนักศึกษา (ครั้งที่1).....76

3.7 การทดสอบส่วนติดต่อผู้ใช้งานในกลุ่มผู้ใช้งานฝั่งอาจารย์ (ครั้งที่ 1).....	78
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล.....	80
4.1 ผลแบบสำรวจสอบถามการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของ ภาควิชาและฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์.....	80
4.1.1 เว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของ ภาควิชา	80
4.1.2 เว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์....	91
4.2 ผลการทดสอบ Wireframe การใช้งานเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วน ของ ภาควิชาและฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์.....	103
4.2.1 เว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา	104
4.2.2 เว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์..	105
4.3 ผลการทดสอบการใช้งานระบบด้านพฤติกรรมของผู้ใช้งาน ครั้งที่ 1	106
4.3.1 เว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา	107
4.3.2 เว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์.	117
4.4 ผลแบบสอบถามความรู้สึกลังการการใช้งานของผู้ใช้ (System Usability Scale) ครั้งที่ 1	127
4.4.1 ผลแบบสอบถามความรู้สึกลังการการใช้งานของกลุ่มผู้ใช้งาน ครั้งที่ 1	128
4.4.2 ผลแบบสอบถามความรู้สึกลังการการใช้งานของกลุ่มผู้ใช้งาน ครั้งที่ 1 (เว็บแอป พลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์)	128
4.5 แผนผังการทำความเข้าใจผู้ใช้ (Empathy Map).....	129
4.6 แผนผังแสดงพฤติกรรมผู้ใช้ (User Journey Map)	130
4.6.1 แผนผังแสดงพฤติกรรมผู้ใช้ (User Journey Map).....	130
4.7 การเก็บข้อมูลเพื่อนำมาเพิ่มเติมในระบบเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ใน ส่วนของภาควิชา	131
4.7.1 การขอข้อมูลจากภาควิชาต่าง ๆ ในคณะวิทยาศาสตร์ สจล.	131
4.7.2 การออกแบบ UX/UI เพื่อรองรับการทำ SEO (Search engine optimization)	132
4.8 การปรับปรุงส่วนประสานผู้ใช้งาน.....	133
4.8.1 เว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา	134
4.9 ผลการตอบรับจากการใช้งานระบบด้านพฤติกรรมของผู้ใช้งาน ครั้งที่ 2	136
4.10 การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้	136
4.10.1 ส่วนประสานงานของผู้ใช้ที่เป็นเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ของภาควิชา การใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านใด ๆ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.10.2 ส่วนประสานงานของผู้ใช้ที่เป็นการเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากรภายในของคณะ วิทยาศาสตร์ สจล. ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์.....	146
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	157
5.2 ข้อเสนอแนะ	159
5.2.1 ปัญหาในส่วนของกรออกแบบส่วนประสานผู้ใช้งาน.....	159
5.2.2 ปัญหาในส่วนของกรทดสอบการใช้งานส่วนติดต่อผู้ใช้งาน	159
5.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้งาน	160
5.3.1 ข้อเสนอแนะส่วนของขั้นตอนการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้	161
5.3.2 ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากผู้ใช้งานที่เข้าร่วมทำการทดสอบ	161
5.4 แนวทางการพัฒนาระบบ	162
เอกสารอ้างอิง.....	163
ภาคผนวก	164
ภาคผนวก ก	165
ภาคผนวก ข	170



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แผนภาพ Design thinking ของ Stanford d.school.....	4
2.2 แสดงตัวอย่างการทำ Empathy map	5
2.3 ตัวอย่างรูปแบบการสร้าง persona.....	6
2.4 ตัวอย่างเค้าโครงแผนผัง User Journey	7
2.5 ตัวอย่างการสเก็ตพังก์ชันแบบคร่าว ๆ	8
2.6 ตัวอย่างการวาด Wireframe.....	9
2.7 ตัวอย่าง Mockup.....	10
2.8 ความสำคัญของการออกแบบ UX	11
2.9 UI เป็นส่วนหนึ่งของ IxD และ IxD เป็นส่วนหนึ่งของ UX.....	17
2.10 ตัวอย่าง F - layout.....	19
2.11 ตัวอย่าง Z - layout.....	20
2.12 ตัวอย่างวงจรรีชี.....	21
2.13 ตัวอย่างสี่คู่ตรงข้าม.....	21
2.14 ตัวอย่างสี่ตรงกันข้ามเฉียง.....	22
2.15 ตัวอย่างจิตวิทยาสี่.....	22
2.16 ตัวอย่างงานของ UX Writer.....	23
2.17 ตัวอย่างงานของ Responsive Web Design	24
2.18 ตัวอย่างของ Design System.....	25
2.19 Figma.....	31
2.20 Figjam.....	31
2.21 Adobe Illustrator.....	32
2.22 Trello.....	32
2.23 Discord.....	33
2.24 Google Forms.....	34
2.25 Canva	34
2.26 Lucid Chart	35
2.27 Maze.....	36
3.1 แผนผังกระบวนการแสดงขั้นตอนการดำเนินงานทั้งหมด	37
3.2 task-flow ข่าวสาร.....	38
3.3 task-flow หลักสูตร	38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 task-flow บุคลากร.....	39
3.5 task-flow งานวิจัย.....	39
3.6 task-flow ห้องปฏิบัติการ.....	39
3.7 task-flow ดาวน์โหลด.....	39
3.8 task-flow ติดต่อ.....	40
3.9 task-flow คุณคือใคร.....	40
3.10 task-flow ความสำเร็จของศิษย์เก่า.....	40
3.11 task-flow เข้าสู่ระบบ.....	41
3.12 task-flow ดูการแจ้งเตือน.....	41
3.13 task-flow ข้อมูลที่ปรึกษาหัวหน้าภาควิชา.....	41
3.14 task-flow คอร์สระยะสั้น.....	41
3.15 task-flow ลงทะเบียนข่าวฝากประชาสัมพันธ์.....	42
3.16 task-flow ฝากข่าวประชาสัมพันธ์กิจกรรม.....	42
3.17 task-flow แสดงความคิดเห็นกระทู้.....	42
3.18 task-flow กระทู้ของฉัน.....	42
3.19 task-flow สร้างกระทู้.....	43
3.20 task-flow วางแผนการเรียน.....	43
3.21 task-flow เอกสารสหกิจ.....	43
3.22 task-flow เอกสารปัญหาพิเศษ.....	43
3.23 task-flow ข้อมูลห้องเรียน.....	44
3.24 task-flow ระเบียบ.....	44
3.25 task-flow ประวัติความช่วยเหลือ.....	44
3.26 task-flow ส่งคำร้องขอความช่วยเหลือ.....	44
3.27 task-flow ออกจากระบบ.....	45
3.28 แบบจำลองผู้ใช้งาน จากกลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นนักเรียน.....	46
3.29 แบบจำลองผู้ใช้งาน จากกลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นนักศึกษา.....	47
3.30 แบบจำลองผู้ใช้งาน จากกลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นนักศึกษา.....	47
3.31 แบบจำลองโครงร่างหน้าจอสําหรับเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของ ภาควิชา.....	48
3.32 แบบจำลองโครงร่างหน้าจอฟังก์ชันหลักสําหรับบุคลากรของ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์.....	49

เอกสารนี้ 3.33 แบบจำลองหน้าจอสําหรับเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา..... 51 คำ

ไม่ว่าการ 3.34 แบบจำลองหน้าจอสําหรับการแสดงผลข้อมูลแนะนำภาควิชาของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณี..... 52

3.35 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงข่าวสาร.....	52
3.36 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงรายละเอียดข่าวสาร	53
3.37 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงรายละเอียดคลังภาพกิจกรรม.....	54
3.38 แบบจำลองหน้าหลักสูตร.....	54
3.39 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงรายละเอียดหลักสูตร.....	55
3.40 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงบุคลากร.....	56
3.41 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงรายละเอียดบุคลากร	56
3.42 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงห้องปฏิบัติการ.....	57
3.43 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงรายละเอียดห้องปฏิบัติการ	57
3.44 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงติดต่อ.....	58
3.45 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการเข้าใช้งานฟังก์ชันเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากร.....	59
3.46 แบบจำลองหน้าจอสำหรับบุคลากรของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์.....	59
3.47 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันหลักสำหรับบุคลากรของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์.....	60
3.48 แบบจำลองหน้าจอการแจ้งเตือน.....	61
3.49 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันการอบรมระยะสั้น.....	62
3.50 แบบจำลองหน้าจอคอร์สเรียน.....	63
3.51 แบบจำลองหน้าจอการลงทะเบียนคอร์สอบรมระยะสั้น	64
3.52 แบบจำลองหน้าจอประวัติการลงทะเบียน.....	64
3.53 แบบจำลองหน้าจอข้อมูลที่ปรึกษา.....	65
3.54 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันข่าวฝากประชาสัมพันธ์.....	65
3.55 แบบจำลองหน้าจอการเพิ่มกิจกรรมเข้าเว็บ	65
3.56 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันกระทู้.....	66
3.57 แบบจำลองหน้าจอการเขียนกระทู้.....	67
3.58 แบบจำลองหน้าจอการตอบกระทู้.....	67
3.59 แบบจำลองฟังก์ชันวางแผนการเรียน	68
3.60 แบบจำลองฟังก์ชันสหกิจ/ปัญหาพิเศษ	68
3.61 แบบจำลองฟังก์ชันข้อมูลห้องเรียน.....	70
3.62 แบบจำลองฟังก์ชันคู่มือนักศึกษา	70
3.63 แบบจำลองฟังก์ชันความช่วยเหลือ.....	71
3.64 แบบจำลองฟังก์ชันการกรอกข้อมูลความช่วยเหลือ.....	71
3.65 แบบจำลองประวัติความช่วยเหลือทั้งหมด	72

เอกสารนี้ 3.66 ภาพหน้าจอเริ่มต้นการทำการทดสอบของ MAZE นั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขประโยชน์ด้วยนกว่า 75 คำ

ไม่ว่า 3.67 ภาพหน้าจอแสดงโจทย์และคำอธิบายในการทดสอบของ MAZE เอกสารทุกครั้งที่มีการแก้ไข 75

3.68 ภาพหน้าจอแสดงเมื่อผู้ทดสอบทำตามโจทย์ที่กำหนดสำเร็จของ MAZE	76
3.69 ตัวอย่างกลุ่มผู้ใช้งานที่เข้าร่วมทำการทดสอบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน	78
4.1 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาข้อที่ 1 ‘เพศ’	80
4.2 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 2 ‘สถานภาพของท่านต่อเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์ สจล.’	81
4.3 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 3 ‘ท่านมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับภาควิชาใด’	82
4.4 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 4 ‘ท่านมีภาวะตาบอดสีหรือไม่ หากมีกรุณาระบุชนิดความบกพร่อง’	82
4.5 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 5 ‘ท่านเข้าชมเว็บไซต์ประเภทการศึกษาจากอุปกรณ์ใดบ่อยที่สุด’	83
4.6 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 6 ‘ช่วงเวลาใดที่ท่านมักค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเว็บไซต์จำพวกมหาวิทยาลัย มากที่สุด’	84
4.7 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 7 ‘ท่านคิดว่าจุดประสงค์หลักเมื่อเข้าสู่เว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์ สจล. เฉพาะในส่วนของการแสดงผลข้อมูลภาควิชา ต้องการทราบเนื้อหาประเภทใดบ้าง’	85
4.8 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 8 ‘โดยปกติแล้วท่านได้รับข่าวสารเกี่ยวกับภาควิชา ของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. จากช่องทางใดบ้าง’	86
4.9 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 9 ‘ท่านเคยค้นหาข้อมูลตามแพลตฟอร์มต่างๆ เกี่ยวกับภาควิชาของคณะ วิทยาศาสตร์ สจล. หรือไม่’	86
4.10 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 10.1 ‘ท่านสามารถค้นหาข้อมูลหรือดาวน์โหลดเอกสารจากช่องทางต่างๆ ในปัจจุบัน ที่ทางภาควิชาใช้ประชาสัมพันธ์ได้อย่างสะดวก เช่น Facebook Group’	87
4.11 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 10.2 ‘ท่านทราบประกาศข่าวสารของทางภาควิชาล่าสุดได้อย่างรวดเร็ว’	88
4.12 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. เอกสารนี้ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 10.3 ‘ท่านเคยได้ข้อมูลที่มีประโยชน์เกี่ยวกับภาควิชา ในเว็บไซต์คณะ มหาวิทยาลัย สจล.’	89

4.13 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 10.4 ‘หากท่านพบเจอปัญหาเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้รับจากทางภาควิชา ท่านสามารถติดต่อสอบถามได้ที่’ 89

4.14 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 1 ‘เพศ’ 92

4.15 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 2 ‘สถานภาพของท่านมีความเกี่ยวข้องกับเว็บไซต์ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล.’ 92

4.16 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 3 ‘ท่านมีภาวะตาบอดสีหรือไม่ หากมีกรุณาระบุชนิดความบกพร่อง’ 93

4.17 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 4 ‘ท่านเข้าชมเว็บไซต์ประเภทการศึกษาจากอุปกรณ์ใดบ่อยที่สุด’ 94

4.18 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 5 ‘ช่วงเวลาใดที่ท่านมักค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเว็บไซต์จำพวกมหาวิทยาลัยมากที่สุด’ 94

4.19 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 6 ‘ท่านคิดว่าจุดประสงค์หลักในการเข้าชมเว็บไซต์ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นเนื้อหาประเภทใดบ้าง’ 95

4.20 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 7 ‘ท่านทราบหรือไม่ว่าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ของ สจล. มีเว็บไซต์เฉพาะสำหรับประชาสัมพันธ์ข้อมูล’ 96

4.21 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 8 ‘ท่านเคยใช้งานเว็บไซต์เฉพาะของทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. หรือไม่’ 96

4.22 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 9 ‘โดยปกติแล้วท่านได้รับข่าวสารเกี่ยวกับภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ของ สจล. จากช่องทางใดบ้าง’ 97

4.23 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 10 ‘ท่านเคยค้นหาข้อมูลตามช่องทางต่างๆ เกี่ยวกับคณะ

เอกสารนี้วิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ของ สจล. หรือไม่’ ไม่อนุญาตให้แก้ไขประโยชน์แล้วนับ 98 คำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.24 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 11.1 ‘ท่านสามารถค้นหาข้อมูลบางอย่างหรือดาวน์โหลดเอกสารจากช่องทางต่าง ๆ ในปัจจุบันที่ทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. ใช้ประชาสัมพันธ์ได้อย่างสะดวก เช่น Facebook Page’	99
4.25 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 11.2 ‘ท่านทราบข่าวสารเกี่ยวกับภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. ที่ประกาศล่าสุดได้อย่างรวดเร็ว’	99
4.26 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 11.3 ‘ท่านเคยได้ข้อมูลที่มีประโยชน์เกี่ยวกับภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล.’	100
4.27 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 11.4 ‘ท่านมีความต้องการให้มีเว็บแอปพลิเคชันของทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. เป็นช่องทางหลักที่ใช้ในการมีปฏิสัมพันธ์กับท่านโดยตรง’	101
4.28 การทดสอบ Wireframe กับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สจล. คนที่ 1	104
4.29 การทดสอบ Wireframe กับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สจล. คนที่ 2	104
4.30 การทดสอบ Wireframe กับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สจล. คนที่ 3	104
4.31 การทดสอบ Wireframe กับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สจล. คนที่ 4	105
4.32 การทดสอบ Wireframe กับนักศึกษสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. คนที่ 1	105
4.33 การทดสอบ Wireframe กับนักศึกษสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. คนที่ 2	105
4.34 การทดสอบ Wireframe กับนักศึกษสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. คนที่ 3	106
4.35 การทดสอบ Wireframe กับนักศึกษสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. คนที่ 4	106
4.36 ผลการทดสอบข้อที่ 1 ฟังก์ชันเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากร	107
4.37 ผลการทดสอบข้อที่ 2 ฟังก์ชันข่าวสำคัญ	108
4.38 ผลการทดสอบข้อที่ 3 ฟังก์ชันหลักสูตร	109
4.39 ผลการทดสอบข้อที่ 4 ฟังก์ชันบุคลากร	110
4.40 ผลการทดสอบข้อที่ 5 ฟังก์ชันงานวิจัย	111
4.41 ผลการทดสอบข้อที่ 6 ฟังก์ชันห้องปฏิบัติการ	112
4.42 ผลการทดสอบข้อที่ 7 ฟังก์ชันดาวน์โหลด	113
4.43 ผลการทดสอบข้อที่ 8 ฟังก์ชันติดต่อ	114
4.44 ผลการทดสอบข้อที่ 9 ฟังก์ชันความสำเร็จของศิษย์เก่า	115
4.45 ผลการทดสอบข้อที่ 10 ฟังก์ชันคลังภาพกิจกรรม	116
เอกสารนี้ 4.46 ผลการทดสอบข้อที่ 1 ฟังก์ชันคอร์สอบรมระยะสั้นนั้น ไม่อนุญาตให้วางในใต้อะไรเลยด้วยนัก 117	
ไม่ว่าการ 4.47 ผลการทดสอบข้อที่ 2 ฟังก์ชันข่าวฝากประชาสัมพันธ์ ถึงแล้วของเอกสารทุกครั้งที่มีโครงการไป 118	

4.48 ผลการทดสอบข้อที่ 3 ฟังก์ชันกระทำ	119
4.49 ผลการทดสอบข้อที่ 4 ฟังก์ชันวางแผนการเรียน	120
4.50 ผลการทดสอบข้อที่ 5 ฟังก์ชันสทกิจและปัญหาพิเศษ	121
4.51 ผลการทดสอบข้อที่ 6 ฟังก์ชันข้อมูลห้องเรียน	122
4.52 ผลการทดสอบข้อที่ 7 ฟังก์ชันระเบียบ	123
4.53 ผลการทดสอบข้อที่ 8 ฟังก์ชันความช่วยเหลือ	124
4.54 ผลการทดสอบข้อที่ 9 ฟังก์ชันแจ้งเตือน	125
4.55 ผลการทดสอบข้อที่ 10 ฟังก์ชันออกจากระบบ	126
4.56 เกณฑ์การวัดระดับคะแนน SUS มีดังนี้	127
4.57 คะแนน SUS เว็บไซต์พลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา	128
4.58 คะแนน SUS เว็บไซต์พลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	129
4.59 Empathy map	130
4.60 User Journey Map เว็บไซต์พลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา	130
4.61 User Journey Map เว็บไซต์พลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	132
4.62 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันหลักสำหรับบุคลากรของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	134
4.63 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันรายละเอียดคอร์สอบรมระยะสั้น	135
4.64 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันกระทำ	135
4.65 การเข้าร่วมประชุมกับผู้พัฒนาของคณะวิทยาศาสตร์	136
4.66 แบบจำลองหน้าจอสำหรับเว็บไซต์พลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์สจล. ในส่วนของภาควิชา	137
4.67 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงรายละเอียดข่าวสาร	138
4.68 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงรายละเอียดคลังภาพกิจกรรม	138
4.69 แบบจำลองหน้าหลักสูตร	139
4.70 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงรายละเอียดหลักสูตร	140
4.71 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงบุคลากร	141
4.72 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงบุคลากรทั้งหมด	142
4.73 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงห้องปฏิบัติการ	143
4.74 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงติดต่อ	144
4.75 แบบจำลองหน้าจอบนโทรศัพท์ (Responsive web design)	145
4.76 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการใช้งานฟังก์ชันเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากร	146
4.77 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันหลักสำหรับบุคลากรของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	146
เอกสารนี้ 4.78 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันการอบรมระยะสั้น	147
ไม่ว่าการ 4.79 แบบจำลองหน้าจอการลงทะเบียนคอร์สอบรมระยะสั้น	147

4.80 แบบจำลองหน้าจอการลงทะเบียนคอร์สอบรมระยะสั้นสำเร็จ.....	148
4.81 แบบจำลองหน้าจอข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา	148
4.82 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันข่าวฝากประชาสัมพันธ์.....	149
4.83 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันรายละเอียดข่าวฝากประชาสัมพันธ์	149
4.84 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันกรอกข้อมูลรายละเอียดข่าวฝากประชาสัมพันธ์.....	150
4.85 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันกระทู้.....	150
4.86 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันรายละเอียดกระทู้.....	151
4.87 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันเขียนกระทู้	151
4.88 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันวางแผนการเรียน.....	152
4.89 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันรายละเอียดวางแผนการเรียน	152
4.90 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันข้อมูลห้องเรียน.....	153
4.91 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันสหกิจ/ปัญหาพิเศษ	153
4.92 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันรายละเอียดสหกิจ/ปัญหาพิเศษ.....	154
4.93 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันคู่มือนักศึกษา	154
4.94 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันความช่วยเหลือ.....	155
4.95 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันรายละเอียดความช่วยเหลือ.....	155
4.96 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันบทความวิชาการ	156
4.97 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันบริการยืม	156
ก.1.1 ภาพแสดงหน้าจอเครื่องมือออกแบบแผนผัง (Diagram) Draw.io.....	165
ก.1.2 ภาพแสดงหน้าจอเครื่องมือระดมความคิด Figjam	166
ก.2.1 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอเครื่องมือออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (1).....	167
ก.2.2 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอเครื่องมือออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (2).....	168
ก.3.1 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอเครื่องมือทดสอบส่วนติดต่อผู้ใช้ (1).....	169
ก.3.2 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอเครื่องมือทดสอบส่วนติดต่อผู้ใช้ (2).....	169
ข.1.1 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอแบบสำรวจ (1).....	170
ข.1.2 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอแบบสำรวจ (2).....	171
ข.1.3 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอแบบสำรวจความพึงพอใจ	171

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากปัจจุบันการศึกษาของประเทศไทยมีการนำคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาส่วนร่วมในชีวิตประจำวันมากขึ้น ทำให้ผู้ใช้งานบางท่านจำเป็นต้องมีการใช้โปรแกรมที่หลากหลาย ทั้งนี้การประชาสัมพันธ์ผ่านทางสื่อออนไลน์ จึงมีบทบาทสำคัญและมีอิทธิพลมากเป็นอย่างยิ่งกับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกระดับ ทั้งในส่วนของภาครัฐบาล ภาคเอกชน ตลอดจนประชาชนทั่วไปนำมาใช้ในการเป็นเครื่องมือติดต่อสื่อสารหรือกระทำการบางอย่างเพื่อต้องการที่จะให้บรรลุเป้าหมายของตนเอง โดยมีรูปแบบเนื้อหาเพื่อให้ผู้ใช้มีปฏิสัมพันธ์และเกิดการรับรู้ ยอมรับ เป็นที่รู้จัก เชื่อมั่น เกิดความไว้วางใจ ซึ่งจะเป็นการวางแนวทางในการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร ตลอดจนนำไปสู่การมีส่วนร่วมระหว่างกัน เพราะฉะนั้นกลยุทธ์การประชาสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ผ่านสื่อออนไลน์เหล่านี้ จึงมีแนวโน้มที่จะได้รับความนิยมสูงมากขึ้นในอนาคตอีกด้วย ทั้งนี้ทางผู้พัฒนาจึงเห็นถึงความสำคัญในการ พัฒนาการออกแบบเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ในส่วนของภาควิชาใหม่ สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และรวมถึงภาควิชาอื่น ๆ ในคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังด้วย เพื่อที่จะใช้เว็บแอปพลิเคชันเป็นช่องทางหลักในการนำเสนอข้อมูลเพื่อให้ผู้ที่มีความเกี่ยวข้อง ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ และผู้เข้าชมทั่วไป สามารถที่จะเข้าถึงการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาและดาวน์โหลดเอกสารต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกรวดเร็วและเป็นข้อมูลที่ถูกต้องผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งระบบนั้นจะต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาข้อมูลสารสนเทศให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อส่งต่อข่าวประชาสัมพันธ์ที่สำคัญได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน โดยทางผู้พัฒนาจะเริ่มจากทำการแบ่งการออกแบบเป็นสองส่วน หนึ่งคือการออกแบบให้กับภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นอันดับแรกและใช้ต้นแบบใหม่นี้ เป็นแนวทางในการสร้างหน้าเว็บแอปพลิเคชันให้กับภาควิชาอื่น ๆ ต่อไปในอนาคต สองคือการออกแบบการหน้าเว็บแอปพลิเคชันต่อให้เฉพาะกับสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยสร้างฟังก์ชันใหม่ที่สำคัญคือ การเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากร ซึ่งทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์มีความต้องการให้ผู้ที่สามารถเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อกับไมโครเซอร์วิส (microservices) สำหรับบุคลากรภายในดังต่อไปนี้ นักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชา ซึ่งบุคคลอื่นนอกเหนือจากนี้จะไม่สามารถเข้าใช้งานฟังก์ชันภายในหลังจากที่ทำการเข้าสู่ระบบได้ เนื่องจามีการใส่อีเมลสถาบันและรหัสผ่าน โดยภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์นั้น มีการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นไปทางการผลิตบัณฑิตด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้มีความรู้ความเข้าใจและเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติ โดยมีรากฐานจากความคิด การปฏิบัติและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับสหศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อให้มีเข้าสู่การแข่งขันทางอุตสาหกรรม รวมถึงสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการสร้าง

นวัตกรรมต่อไปได้ จึงมีความจำเป็นต้องมีผู้ที่สามารถเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์สำหรับบุคลากรและการแสดงข้อมูลในส่วนของภาควิชาตามที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้น โดยในส่วนเว็บแอปพลิเคชันของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. นี้ ได้มีการออกแบบทางด้านส่วนประสานงานกับผู้ใช้ ซึ่งแต่เดิมเว็บไซต์ของภาควิชาได้มีการออกแบบและยังไม่มีทีมในการพัฒนาทางด้านประสบการณ์ของผู้ใช้งานโดยเฉพาะ รวมไปถึงมีความต้องการเพิ่มฟังก์ชันการทำงานให้มีความหลากหลายมากขึ้น เพราะแต่เดิมทางเว็บไซต์ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. ไม่สามารถจัดการกับระบบได้อย่างสะดวกมากนัก ทางผู้พัฒนาจึงได้คำนึงเห็นถึงความจำเป็นดังกล่าวที่จะต้องพัฒนา ต่อยอดเว็บแอปพลิเคชันในส่วนของภาควิชาและและผู้ที่สามารถเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังต่อไป เพื่อที่จะทำให้เว็บแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจ ซึ่งจะต้องมีการการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ (user interface design) ให้เหมาะสมกับภาควิชาเนื่องจากมีข้อมูลจำนวนมากที่ต้องการนำไปประชาสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพ และตรงตามเป้าหมายที่แท้จริงของประสบการณ์ผู้ใช้ (user experience design) ในการใช้งานมากยิ่งขึ้นและเป็นไปอย่างมีจุดประสงค์ เช่น องค์กรต้องสื่อสารและประชาสัมพันธ์อย่างไรกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อสร้างการยอมรับและมีผู้เข้ามาปฏิสัมพันธ์อย่างยั่งยืน ซึ่งหลังจากทำการพัฒนาและปรับปรุงเว็บแอปพลิเคชัน จึงมีการนำไปให้กลุ่มผู้ใช้งานทดสอบแล้วนำไปวิเคราะห์ข้อเสนอนี้ เพื่อแก้ไขปรับปรุงเว็บแอปพลิเคชันให้ตรงตามประสบการณ์ของผู้ใช้ เพราะพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้แต่ละคนมีแบบจำลองความคิด (mental model) ที่แตกต่างกัน หรืออาจมีส่วนที่คล้ายกันบ้าง การออกแบบจึงมีการอ้างอิงจากประสบการณ์ของผู้ใช้ โดยตรงจะทำให้ได้เว็บแอปพลิเคชันที่ช่วยในการแก้ปัญหาการใช้งานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด ซึ่งหลังจากได้ทำการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันตามกระบวนการทำความเข้าใจปัญหาของผู้ใช้ (design thinking model) ทางผู้พัฒนายังมีเป้าหมายที่จะทำให้เว็บแอปพลิเคชันของคณะวิทยาศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพและติดอันดับบนเครื่องมือการค้นหา (search engine optimization) เช่น กูเกิล (Google) และในแพลตฟอร์มอื่น ๆ ด้วยเช่นกัน เพื่อให้ผู้ใช้งานจำนวนมากมีโอกาสที่จะเข้าถึงการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์

เนื่องจากการที่เว็บแอปพลิเคชันนี้มีกลุ่มเป้าหมายคือนักศึกษาเป็นส่วนใหญ่ ทำให้เว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ต้องเพิ่มในส่วนของปุ่มการเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากรเข้าไปด้วย เพื่อให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับทางภาควิชาโดยตรงได้รับข้อมูลต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมตามความต้องการของผู้ใช้งานส่วนนี้มากที่สุด โดยการที่ทางผู้พัฒนาได้ทดสอบกับกลุ่มผู้ใช้เป้าหมายโดยตรง ทำให้สามารถได้ข้อมูลที่เป็ประโยชน์ต่อการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยในส่วนเว็บแอปพลิเคชันของคณะวิทยาศาสตร์ ในส่วนของภาควิชาที่นำมาปรับปรุงนั้น สามารถใช้งานได้หลากหลายแพลตฟอร์มและเพื่อให้ทางภาคต่าง ๆ สามารถจัดการกับ

ข้อมูลบนเว็บแอปพลิเคชันได้โดยตรงและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการขังนเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1) เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน โดยให้มี ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นบนพื้นฐานการทดสอบการใช้งานของระบบและพื้นฐานการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้จากประสบการณ์การใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

2) เพื่อทราบถึงกลุ่มเป้าหมาย ความต้องการและสิ่งทีก่อให้เกิดปัญหาเมื่อผู้ใช้งานมีปฏิสัมพันธ์กับเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและฟังก์ชันสำหรับผู้ที่สามารถใช้งานเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการวิจัยจากประสบการณ์ผู้ใช้

3) เพื่อให้การสร้างเว็บแอปพลิเคชันเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและรองรับการติดอันดับบนเครื่องมือการค้นหา (search engine optimization)

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

1) เว็บแอปพลิเคชันนี้รองรับผู้ใช้งานทั่วไป ได้แก่ นักศึกษา บุคลากร และผู้เยี่ยมชมภายนอกที่ต้องการเข้าถึงเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและกลุ่มผู้ที่สามารถเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ

2) สามารถพัฒนาการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งานบนเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

3) ออกแบบเว็บแอปพลิเคชันด้วยแนวคิดที่จะทำให้เว็บไซต์ย่อขยายและแสดงผลได้อย่างเหมาะสมบนอุปกรณ์ที่มีขนาดหน้าจอต่างกัน (Responsive web design)

4) นำเทคโนโลยี Search Engine Optimization (SEO) มาช่วยในเรื่องการเข้าถึงกลุ่มผู้ใช้งาน โดยทำให้เว็บแอปพลิเคชันสามารถติดอันดับของการค้นหา ในด้านการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ และมีส่วนประสานผู้ใช้งานที่เหมาะสม

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) เป็นช่องทางหลักที่ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้องและรวดเร็วจากเว็บแอปพลิเคชันของคณะวิทยาศาสตร์ สจล.

2) ได้รับเว็บแอปพลิเคชันที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในการช่วยนำเสนอและประชาสัมพันธ์ข่าวเกี่ยวกับหลักสูตรของทุกภาควิชาในคณะวิทยาศาสตร์ สจล.

3) การทดสอบเว็บแอปพลิเคชันโดยอิงจากประสบการณ์ผู้ใช้งานและนำไปปรับปรุงส่วนประสานผู้ใช้ให้ตรงกับที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

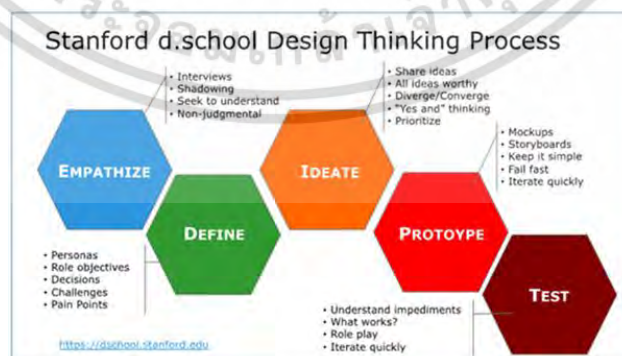
บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทดสอบผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและผู้ที่สามารถเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์บนพื้นฐานประสบการณ์ผู้ใช้และพัฒนาส่วนประสานงานผู้ใช้งาน โดยมีการอาศัยแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาประกอบการศึกษา ดังต่อไปนี้

2.1 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

กระบวนการคิดเพื่อแก้ไขปัญหาหรือโจทย์ให้ถูกจุด ตลอดจนพัฒนาแนวคิดใหม่ ๆ ที่อาจไม่เคยคิดมาก่อน เพื่อแก้ไขปัญหาหรือโจทย์ที่ตั้งไว้ เพื่อที่จะหาวิธีทางที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุด การแก้ปัญหานี้จะเน้นยึดไปที่หลักของผู้ใช้หรือผู้บริโภค (User-centered) เป็นหลัก โดยมีเจตนาในการสร้างผลลัพธ์ในอนาคตที่เป็นรูปธรรม เพื่อให้ตอบโจทย์ตลอดจนแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงเกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ ทำให้สามารถทำความเข้าใจความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างละเอียด ซึ่งกระบวนการคิดเชิงออกแบบดังกล่าว ถูกนำมาประยุกต์ใช้กับการบริหารองค์กรตลอดจนปลูกฝังระบบวิธีคิดรูปแบบนี้ให้กับบุคลากรในองค์กรที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานของตนเอง มีลักษณะและกระบวนการที่สร้างสรรค์ขึ้นมาซึ่งถือว่าเป็นหลักการที่ช่วยทำให้องค์กรประสบความสำเร็จได้อย่าง โดยต้องการค้นหาและแก้ไข ทำให้ขั้นตอนการค้นหาค้นหาส่วนมากเป็นการถามคำถามเกี่ยวกับผู้ใช้งาน ปัญหาของผู้ใช้และวิธีการแก้ปัญหาปัจจุบัน เพื่อหาวิธีแก้ปัญหาที่คนส่วนมากคิดว่าทำไม่ได้หรือเข้าใจว่าสิ่งที่มียู่ปัจจุบันคืออยู่แล้ว โดยในที่นี้จะเสนอทฤษฎีของ Stanford d. school UK ดังนี้

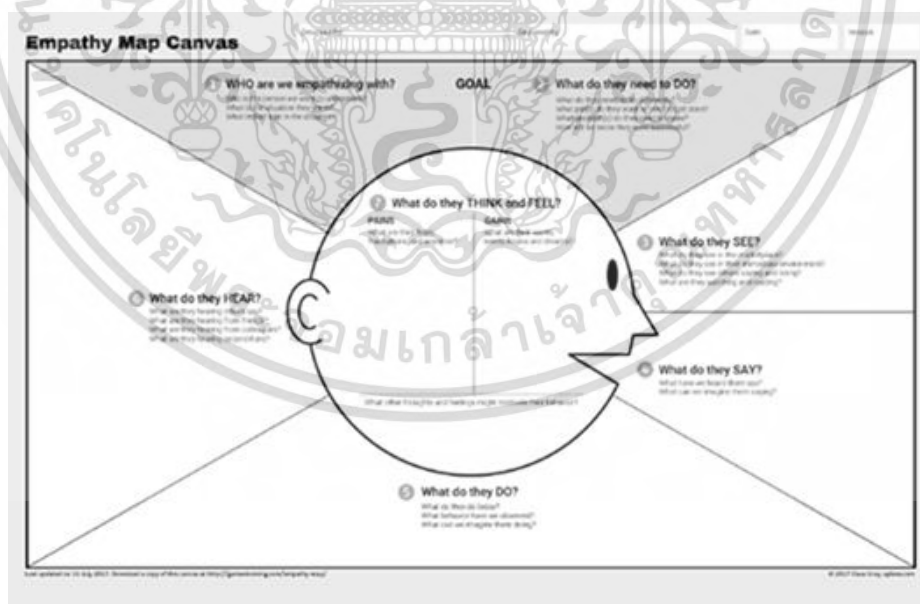


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ 2.1 แผนภาพ Design thinking ของ Stanford d.school ขอสงวนสิทธิ์ในด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดย Design thinking ของ Stanford d. school ได้แบ่งขั้นตอนกระบวนการคิดออกเป็น 5 ขั้นตอนที่สำคัญได้แก่ การทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize), กำหนดปัญหาให้ชัดเจน (Define), ความสร้างสรรค์ (Ideate), การสร้างต้นแบบ (Prototype), และสุดท้ายคือการทดสอบต้นแบบ (Test)

2.1.1 การทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง (Empathize)

จุดเริ่มต้นของกระบวนการคิดเชิงออกแบบจะต้องเป็นการทำความเข้าใจปัญหาที่ผู้ใช้กำลังประสบอยู่ตลอดจนเข้าใจผู้ใช้กลุ่มเป้าหมายหรือเข้าใจในสิ่งที่เราต้องการแก้ไขนี้เพื่อหาหนทางที่เหมาะสมและดีที่สุดการเข้าใจ อาจเริ่มตั้งด้วยการตั้งคำถาม สร้างสมมติฐาน กระตุ้นให้เกิดการใช้ความคิดที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ที่ดีที่สุด ตลอดจนวิเคราะห์ปัญหาให้ถ่องแท้ เพื่อหาแนวทางที่ชัดเจนให้ได้ การเข้าใจในปัญหาอย่างลึกซึ้งถูกต้องนั้นจะนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ตรงประเด็นและได้ผลลัพธ์ที่ยอดเยี่ยม สามารถทำได้โดยการสัมภาษณ์ ตอบแบบสอบถาม ทำแบบทดสอบหรือการสังเกต เป็นต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นความจริงและปราศจากอคติ จึงจำเป็นที่จะต้องทำซ้ำในส่วนนี้ อาจจะเป็นการตั้งคำถามว่าทำไมถึงรู้สึกว่สิ่งนี้เป็นปัญหาซ้ำ ๆ เพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการจริง ๆ คำตอบที่เราต้องได้ก็คือ ผู้ใช้เป็นใครและผู้ใช้ต้องการอะไร ซึ่งกระบวนการ Empathy map ดังกล่าวนั้นสามารถทำได้ตามในรูปที่ 2.2



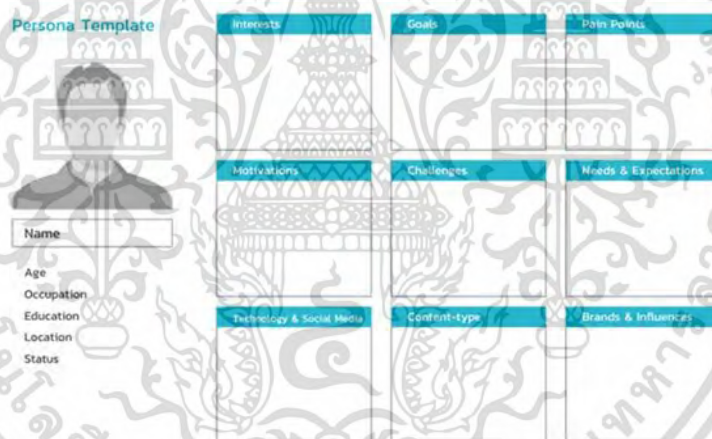
รูปที่ 2.2 แสดงตัวอย่างการทำ Empathy map

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 กำหนดปัญหาให้ชัดเจน (Define)

เมื่อรู้ถึงข้อมูลปัญหาที่ชัดเจน ตลอดจนวิเคราะห์อย่างรอบด้านแล้ว ต่อจากนั้นจะต้องนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์และสรุปเพื่อคัดกรองให้เป็นปัญหาที่แท้จริง กำหนดหรือบ่งชี้ปัญหาอย่างชัดเจน ตลอดจนหาว่าผู้ใช้เป็นใคร ต้องการอะไร ทำไมถึงมีปัญหา ต้องการแก้ไขเมื่อไหร่ และที่ไหน เป็นต้น เมื่อสรุปออกมาได้แล้ว ก็จะสามารถทำให้มองเห็นภาพรวมมากขึ้น รวมถึงมีแก่นยึดในการแก้ไขปัญหามีทิศทาง ซึ่งเป็นแนวทางในการคิดหาวิธีแก้ปัญหาก็ได้เป็นอย่างดี เพื่อที่จะเป็นแนวทางในการปฏิบัติการต่อไป

ในส่วนของการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) นี้จะนำเสนอ 2 วิธีหลักที่นำมาใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์เบื้องต้นได้ดังนี้ คือวิธีการสร้างตัวอย่างกลุ่มผู้ใช้ (Persona) และการสร้างแผนผังประสบการณ์ของผู้ใช้บริการ (User Journey Maps) ซึ่งจุดประสงค์หลักในขั้นตอนนี้คือการหารูปแบบความสัมพันธ์ที่จะนำไปสู่การสรุปโจทย์ความต้องการการใช้งานและทิศทางการพัฒนางานออกแบบ



รูปที่ 2.3 ตัวอย่างรูปแบบการสร้าง persona

จากรูปที่ 2.3 วิธีการสร้างตัวอย่างกลุ่มผู้ใช้ (Persona) นั้นจะสามารถช่วยให้ทางผู้พัฒนา มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นพื้นฐานในกระบวนการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.4 ตัวอย่างเค้าโครงแผนผัง User Journey

จากที่ 2.4 การสร้างแผนผังประสบการณ์ของผู้ใช้บริการ (User Journey Maps) นั้นเป็นวิธีการดึงมุมมองและความรู้สึกจากประสบการณ์ผู้ใช้บริการในจุดปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น เพื่อสร้างกรอบคิดในการพัฒนาและออกแบบรูปแบบการบริการ สามารถแสดงถึงภาพรวมของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสบการณ์การใช้บริการของผู้ใช้ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ได้เรียบเรียงมาจากมุมมองของผู้ใช้จริงและจะช่วยให้เห็นความสัมพันธ์ของระบบบริการทั้งระบบซึ่งช่วยในด้านการเพิ่มความพึงพอใจในประสบการณ์ของผู้ใช้

2.1.3 การสร้างสรรค์ (Ideate)

เมื่อมองเห็นถึงปัญหาที่ผู้ใช้ต้องการให้แก้ไขแล้ว ก็มาถึงขั้นตอนการระดมสมอง นำเสนอแนวความคิดตลอดจนแนวทางการแก้ไขปัญหาในรูปแบบต่าง ๆ โดยมีสิ่งสำคัญที่สุดในขั้นตอนนี้ก็คือ ความหลากหลายทางความคิดที่เป็นประโยชน์ออกมาอย่างไม่มีกรอบจำกัดและควรระดมความคิดในหลากหลายมุมมอง หลากหลายวิธีการ ออกมาให้มากที่สุด จากนั้นนำมารวบรวมและคัดเลือกเอาวิธีการที่น่าสนใจนำไปแก้ไขปัญหา อาจต้องใช้ความเห็นจากทั้งผู้ปฏิบัติงาน ผู้บริหาร และคนทั่วไป ในขั้นตอนนี้จะทำการนำเสนอไอเดียที่คิดว่าดี ไม่ว่าจะ เป็นวิธีการคิดแบบสร้างสรรค์หรือนอกกรอบ ทำให้สามารถเปิดมุมมองใหม่ ๆ ได้มากขึ้น เพื่อที่จะเป็นฐานข้อมูลในการที่เราจะนำไปประเมินผลเพื่อสรุปเป็นความคิดที่ดีที่สุดสำหรับการแก้ไขปัญหา นั้น ๆ ซึ่งอาจไม่จำเป็นต้องเกิดจากความคิดเดียว หรือเลือกความคิดเดียว แต่เป็นการผสมผสานหลากหลายความคิดให้ออกมาเป็นแนวทางสุดท้ายที่ชัดเจนก็ได้ การระดม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาและเรียนรู้เท่านั้น ไม่สามารถนำ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดนี้ยังช่วยให้เรามองปัญหาได้อย่างรอบด้านและละเอียดขึ้นด้วย รวมถึงหาวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างรอบคอบได้ด้วยเช่นกัน

2.1.4 การสร้างต้นแบบ (Prototype)

เมื่อขั้นตอนการระดมสมองเพื่อคัดสรรคแนวทางสำหรับการแก้ปัญหาได้เสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อยแล้ว หากเป็นเรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรม Prototype ก็คือการสร้างต้นแบบเพื่อทดสอบจริงก่อนที่จะนำไปผลิตจริง โดยขั้นตอนนี้ต้องมีการสร้างแบบจำลองวิธีการแก้ปัญหาขึ้นมาก่อน เพื่อทดสอบว่าวิธีการดังกล่าวนั้นเหมาะสมกับปัญหาของผู้ใช้จริงหรือไม่ ครอบคลุมการแก้ปัญหาได้ตรงจุดจริงไหม เพื่อให้ผู้ใช้สามารถทดสอบและตอบคำถามหรือกระตุ้นให้เกิดการวิพากษ์วิจารณ์เพื่อที่ผู้พัฒนาจะได้เข้าใจสิ่งที่ผู้พัฒนาอยากรู้มากยิ่งขึ้นและยังสร้างเร็วเท่าไรก็ยังมีเวลาในการลองหาข้อผิดพลาดมากขึ้น อีกทั้งมีแนวทางการเรียนรู้เกี่ยวกับไอเดียของผู้พัฒนาได้เร็วเท่านั้น และยังเป็นการช่วยลดความผิดพลาดก่อนที่จะส่งถึงมือผู้ใช้อีกด้วย แต่ก็ไม่จำเป็นที่จะต้องลงทุนลงแรงไปกับการสร้างแบบจำลองจนมากเกินไป ลองทำเพียงแค่เป็นตัวแทนไอเดียของนวัตกรรมเท่านั้นและต้องสามารถพัฒนาต่อในอนาคตได้ รูปแบบและวิธีการในการพัฒนาต้นแบบมีหลายเทคนิคและหลายระดับ ในช่วงแรกของการพัฒนาแนวคิดควรสร้างต้นแบบ (Conceptual Prototype) อย่างง่าย ๆ ที่สร้างขึ้นได้อย่างรวดเร็วขึ้นมาก่อน เช่น

1. การสเก็ต (Sketch)

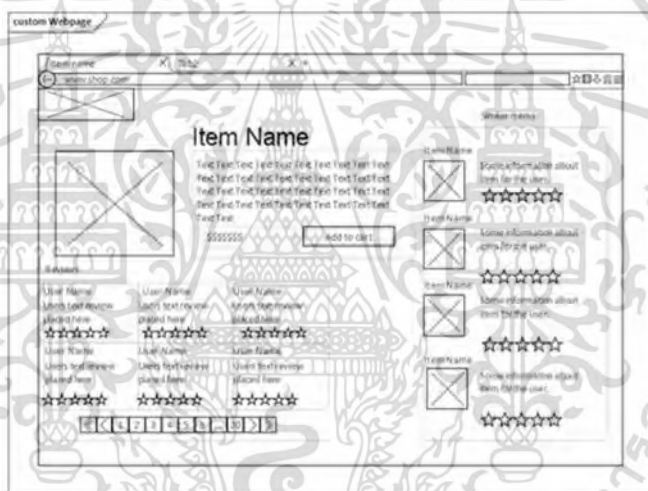
เป็นการเขียนภาพโดยไม่ใช่เครื่องมือเขียนแบบช่วยหรือเขียนภาพโดยใช้มือเปล่า (FREE HAND) โดยการลากเส้นขึ้นวาดภาพโครงร่างอย่างหยาบ ๆ ของงานชิ้นที่จะทำเป็นขั้นเสร็จสมบูรณ์ เพื่อให้เข้าใจถึงความคิดและสิ่งที่ผู้พัฒนาต้องการทำในขั้นตอนต่อไป ดังในรูปที่ 2.5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในวงวิชาการเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 2.5 ตัวอย่างการสเก็ตฟังก์ชันแบบคร่าว ๆ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การวาดเค้าโครง (Wireframe)

แผนผัง โครงสร้าง ภาพรวม พิมพ์เขียว การจัดองค์ประกอบของ ส่วน
 ประผู้ใช้งาน บางคนอาจเรียกว่า Mockup เพื่อให้ผู้ออกแบบ ผู้เขียน
 โปรแกรมและผู้ใช้งาน มีความเข้าใจในภาพรวมของระบบตรงกัน โดยจะ
 เน้นไปที่โครงสร้างองค์ประกอบ รายละเอียดต่าง ๆ และความต่อเนื่องบน
 หน้าเว็บไซต์ เช่น ข้อความ รูปภาพ ปุ่มต่าง ๆ ว่าแต่ละส่วนประกอบนั้น
 ควรจัดวางไว้ตรงไหนซึ่งผู้ใช้งานสามารถออกความเห็นหรือปรับแก้หรือรวม
 ไปถึงทำข้อตกลงกันก่อนที่จะลงมือพัฒนาโปรแกรมต่อไป การสร้าง
 Wireframe นี้ ยังทำให้ง่ายต่อการนำไปพัฒนาระบบต่อและลดความ
 ผิดพลาดหรือเข้าใจผิดในการทำงานซึ่งจะทำให้เสียเวลาในการปรับแก้
 ระบบเพิ่มขึ้นอีก ดังในรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 ตัวอย่างการวาด Wireframe

3. การทำแบบจำลอง (Mockup)

การร่างแบบเว็บไซต์คร่าว ๆ เพื่อให้การคุยกับผู้ที่เกี่ยวข้องได้เข้าใจ
 ตรงกันและเห็นภาพชัดเจน สามารถปรับแก้ไขให้เกิดความเข้าใจตรงกันได้
 โดยการที่นำ Wireframe มาต่อยอดโดยจะมีการเน้นรายละเอียดต่าง ๆ
 มากขึ้น ทั้งสีรูปแบบ การคลิกปุ่มต่าง ๆ ในฟังก์ชันจะช่วยให้เห็นภาพรวม
 ของเว็บไซต์ได้มากขึ้น จะต้องมีการร่างแบบออกมาก่อนที่จะสร้างเว็บไซต์
 นั้น ๆ ซึ่งเว็บไซต์ส่วนใหญ่ต้องทำ เพื่อต้องการสื่อสิ่งทีเว็บไซต์ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับนำเสนอข้อมูลให้มากที่สุด ดังในรูปที่ 2.7 ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.7 ตัวอย่าง Mockup

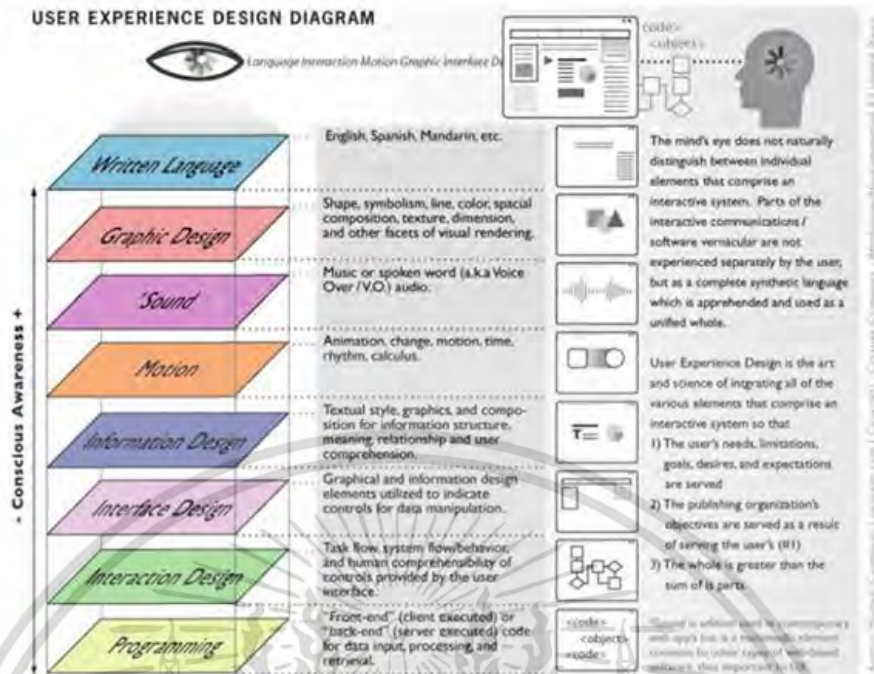
2.1.5 การทดสอบต้นแบบ (Test)

ทดลองนำต้นแบบหรือข้อสรุปที่จะนำไปใช้จริงมาปฏิบัติก่อน เพื่อทดสอบประสิทธิภาพ ตลอดจนประเมินผล เสร็จแล้วจึงนำเอาปัญหาหรือข้อดี ข้อเสียที่เกิดขึ้นเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไปใช้จริงอีกครั้ง ข้อสำคัญของการทดสอบคือ การเก็บข้อมูลอย่างรวดเร็ว ต้องมีการปรับเปลี่ยน ปรับปรุง แก้ไข ซ้ำหลายรอบเพื่อให้ได้คำตอบที่ดีที่สุดและคำตอบที่ควรได้ก็คือ อะไรที่ผู้ใช้ชอบและ อะไรที่เราต้องปรับปรุง

2.2 ประสบการณ์ของผู้ใช้งาน (User Experience)

การที่ผู้ใช้ตอบสนองและมีประสบการณ์ที่ดีกับผลิตภัณฑ์ ระบบ หรือการบริการ ซึ่งจะคำนึงถึงการใช้งานของผู้ใช้ ความสะดวกต่อการใช้งานและประสิทธิภาพของการใช้งาน ดังนั้นสิ่งสำคัญของนักออกแบบหรือผู้สร้างต่าง ๆ ควรคำนึงถึงมากที่สุดคือการสร้างประสบการณ์ของผู้ใช้ให้ได้ดีที่สุดเพราะจะเป็นเครื่องมือที่สามารถวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานได้ ฉะนั้นในอีกแง่มุมหนึ่งของ User experience หรือ UX คือต้องมีการพัฒนามาจากผลของการปรับปรุง UI เมื่อมีบางอย่างให้ผู้ใช้ได้โต้ตอบกับประสบการณ์ของพวกเขา ไม่ว่าจะเป็แงบวกลบ หรือเป็นกลาง สามารถเปลี่ยนวิธีที่ผู้ใช้รู้สึกเกี่ยวกับการโต้ตอบเหล่านั้น จึงเป็นจุดที่ต้องพยายามศึกษาและทำความเข้าใจว่าผู้ใช้งานต้องการอะไร แบบไหน พอใจไหม กลุ่มเป้าหมายมีใครบ้าง มีอะไรน่าสนใจบ้าง อย่างละเอียด เพื่อให้ตอบโจทย์กับผู้ใช้งานมากที่สุด อาจเปรียบได้ว่าประสบการณ์ของผู้ใช้งาน คือ “ศาสตร์แห่งความพยายามเข้าใจผู้อื่นเพื่อประโยชน์อันสูงสุด”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.8 ความสำคัญของการออกแบบ UX

จากรูปที่ 2.8 ความสำคัญของการออกแบบ UX (UXD: User Experience Design) นั้นจะต้องให้ความสำคัญกับภาษาที่เข้าใจง่ายและมีคนใช้อย่างแพร่หลาย (written language) รวมไปถึงการออกแบบกราฟิกต่าง ๆ (graphic design) ต้องมีเสียงเข้ามาเป็นหนึ่งในตัวช่วยแก่ผู้ที่ไม่สามารถอ่านได้และมีการออกแบบภาพเคลื่อนไหวที่ดึงดูดความสนใจ ซึ่งจะต้องมีการออกแบบข้อมูลให้มีความน่าสนใจ เช่นการเพิ่มกราฟิกหรือแม้กระทั่งการใส่ฟอนต์ที่สวยงาม (information design) โดยการออกแบบจะต้องให้ทุกส่วนเชื่อมต่อกันได้ ไม่เกิดความยุ่งยากและสิ่งที่สำคัญคือต้องมีการออกแบบเพื่อตอบสนองต่อการใช้งานของผู้ใช้งาน เช่น การเพิ่มความเร็วให้ระบบทำงานได้ลื่นขึ้น และส่วนสุดท้ายคือ ต้องมีออกแบบระบบหน้าบ้าน และหลังบ้านให้ใช้งานง่ายมากที่สุด (programming) กล่าวโดยสรุปได้ว่า UXD (User Experience Design) กลายเป็นสิ่งสำคัญอย่างที่กล่าวมาข้างต้น เพราะจะเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้ใช้มีประสบการณ์และสร้างความประทับใจ โดยทั่วไปแล้วจะต้องคำนึงถึง 4 องค์ในการออกแบบดังต่อไปนี้ โดยทุกองค์ประกอบต้องออกแบบให้น่าสนใจและใช้งานง่ายมากที่สุด คือ การออกแบบภาพลักษณ์โดยรวม ออกแบบการใช้งานของผู้ใช้งาน (Usability) ออกแบบรูปแบบการตอบสนองต่อการใช้งาน (Interaction Design) และออกแบบการเข้าถึง (Accessibility)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ส่วนติดต่อประสานกับผู้ใช้งาน (User Interface)

User Interface หรือ ส่วนประสานกับผู้ใช้ หมายถึง ส่วนที่ใช้ติดต่อกันระหว่างผู้ใช้กับระบบ โดยจะเน้นที่รูปลักษณ์และความสวยงามของเว็บไซต์มากกว่าความสะดวกในการใช้งาน กล่าวคือ ส่วนที่ให้ผู้ใช้งานสามารถโต้ตอบกับการใช้งานผลิตภัณฑ์ได้ ซึ่งจะมุ่งเน้นไปที่เรื่องของหน้าตา การออกแบบ และการดีไซน์ ยกตัวอย่างเช่น หน้าจอ แพลตฟอร์ม เมนู รูปแบบต่าง ๆ การวางภาพ ขนาดตัวอักษร ปุ่ม แป้นพิมพ์ เสียง หรือแม้แต่แสงไฟ เป็นต้น สิ่งสำคัญสำหรับส่วนประสานกับผู้ใช้ก็คือดีไซน์ที่ดูสะอาด สวยงาม ดึงดูดใจ อีกทั้งต้องเข้าใจง่าย ใช้งานง่าย มีมาตรฐานและเป็นมิตรต่อผู้ใช้งาน นอกจากนี้ยังต้องมีฟังก์ชันที่น่าสนใจ มีภาษาภาพที่ทำให้คนเกิดความรู้สึกอยากใช้งานและที่สำคัญจะต้องมีความเป็นเอกลักษณ์ โดดเด่น แต่ก็ไม่ล้นหรือต่างมากเกินไป ฉะนั้นอาจเปรียบได้ว่าส่วนประสานกับผู้ใช้ คือ “ศาสตร์แห่งความสวยความงาม” ที่จะมาเติมเต็มให้ประสบการณ์ของผู้ใช้งานออกมาเป็นรูปร่างจนเกิดเป็นความประทับใจแรกที่ดีสำหรับผู้ใช้งานนั่นเอง ซึ่งส่วนประสานผู้ใช้งานที่ได้กล่าวมานั้น จะมีความแตกต่างจากประสบการณ์ผู้ใช้ที่จะเน้นการออกแบบเพื่อความสะดวกในการใช้งานของผู้ใช้งาน โดยในปัญหาพิเศษนี้จะนำเอาหลักการที่มีชื่อว่าการออกแบบส่วนติดต่อประสานกับ เข้ามาใช้ในการออกแบบควบคู่กับการออกแบบเชิงประสบการณ์ โดยที่การออกแบบส่วนติดต่อประสานกับ คือการออกแบบส่วนติดต่อประสานกับผู้ใช้ระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ซึ่งมีกระบวนการที่เริ่มจากการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการใช้ภูมิความรู้ของผู้ออกแบบระบบมาใช้ควบคู่กันเพื่อพัฒนากระบวนการออกแบบพัฒนาส่วนติดต่อประสานกับให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะมีปรับปรุงจากการทดสอบผู้ใช้ผ่านการสัมภาษณ์ การทำแบบทดสอบ เพื่อให้ได้ซึ่งข้อมูลที่มากพอที่จะสามารถปรับปรุงส่วนประสานกับผู้ใช้ให้เป็นที่พึงพอใจของผู้ใช้ที่สุดในที่สุด ซึ่งผู้พัฒนาจะสามารถแบ่งส่วนประสานงานกับผู้ใช้ได้ 5 ประเภทหลัก ๆ ได้แก่

1. การโต้ตอบด้วยคำสั่ง (Command Language Interaction)

เป็นการโต้ตอบกับระบบโดยการที่ผู้ใช้ต้องพิมพ์คำสั่งลงในช่องป้อนคำสั่งเพื่อกระตุ้นให้เกิดการทำงานในระบบการโต้ตอบประเภทนี้ผู้ใช้ต้องจดจำคำสั่งหรือไวยากรณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี ดังนั้น Command Language Interaction จึงเหมาะสำหรับผู้ใช้ที่มีความชำนาญในการใช้ระบบปฏิบัติการ DOS แต่เนื่องจากการโต้ตอบลักษณะนี้ไม่เหมาะสมสำหรับการทำงานด้านเอกสารในงานด้านธุรกิจจึงทำให้การโต้ตอบประเภทนี้ไม่ค่อยเป็นที่นิยม

2. การโต้ตอบแบบเมนูทางเลือก (Menu Select Interaction)

เป็นการโต้ตอบกับระบบโดยผู้ใช้ทำการเลือกเมนูคำสั่งใด ๆ เพื่อติดต่อกับระบบ โดยที่ไม่ต้องป้อนคำสั่งเอง เนื่องจากคำสั่งประเภทนี้ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องจดจำคำสั่งเอง เพียงแค่เลือกคำสั่งที่ต้องการระบบก็จะสามารถทำงานตามที่ต้องการได้และเป็นระบบที่ได้รับความนิยม

นิยม เพราะใช้งานและทำความเข้าใจได้ง่าย จึงเหมาะกับทั้งผู้ที่มีหรือไม่มีประสบการณ์การใช้งานมาก่อน โดยข้อความบนคำสั่งควรเป็นคำที่สื่อความหมายได้ดีและเข้าใจได้อย่างชัดเจน หรืออาจมีการใช้รูปภาพเชิงสัญลักษณ์ที่สื่อความหมายชัดเจน ทำให้ผู้ใช้เข้าใจได้ทันทีที่เห็น ควรมีการจัดกลุ่มคำสั่งเพื่ออำนวยความสะดวกค้นหาและหากมีเมนูคำสั่งมากเกินไปควรจัดหมวดหมู่ และทำเป็นเมนูย่อยในคำสั่งอีกที เพื่อความเหมาะสม

3. การโต้ตอบด้วยแบบฟอร์ม (Form Interaction)

เป็นการโต้ตอบโดยการที่ผู้ใช้จะต้องทำการป้อนข้อมูลลงในช่องว่างที่อยู่ในรูปแบบที่แสดงผลบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ การโต้ตอบประเภทนี้เป็นการโต้ตอบแบบนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ หรือเพื่อนำเสนอสารสนเทศที่ได้จากระบบ การออกแบบที่ดีของการโต้ตอบลักษณะนี้คือการออกแบบช่องที่ทำให้การรับค่าควรมีชื่อที่สื่อความหมายชัดเจน ทำให้ผู้ใช้รู้ว่าต้องกรอกข้อมูลประเภทไหนลงในช่องของแบบฟอร์มนั้น ๆ และควรแสดงค่าข้อมูลเริ่มต้นในช่องหากเป็นข้อมูลที่ต้องมีการใช้ที่บ่อยครั้งและช่องกรอกข้อมูลนั้นไม่ควรมีความยาวที่มากจนเกินไป

4. การโต้ตอบด้วยภาษามนุษย์ (Natural Language Interaction)

เป็นการโต้ตอบโดยการที่ผู้ใช้จะต้องใช้เสียงพูดในการโต้ตอบกับระบบด้วยภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย ซึ่งระบบนี้จะมีความง่ายต่อผู้ที่ไม่มีความรู้ในการใช้งานระบบใด ๆ มาก่อน แต่การโต้ตอบลักษณะนี้ยังมีข้อผิดพลาดอยู่มากในด้านความคลุมเครือของคำพูดและรูปของประโยคบางครั้งระบบจึงโต้ตอบได้ไม่ถูกต้องมากเท่าที่ควร

5. การโต้ตอบเชิงวัตถุ (Object-Based Interaction)

เป็นการโต้ตอบที่ใช้สัญลักษณ์เป็นตัวแทนคำสั่งในการใช้งานโดยสัญลักษณ์ที่ว่าเป็นรูปภาพที่สื่อถึงความหมายของคำสั่งนั้น ๆ หรือที่เรียกว่า รูปสัญลักษณ์ (icon) โดยคำสั่งประเภทนี้ผู้ใช้สามารถชี้ Cursor mouse ไปยังคำสั่งที่ต้องการและทำการคลิกเพื่อใช้งานคำสั่งนั้น ๆ ได้เลย โดยหลักการเลือกรูปสัญลักษณ์มาเป็นสัญลักษณ์ในการทำงานของคำสั่งต่าง ๆ นั้น รูปสัญลักษณ์ที่เลือกใช้จะต้องสามารถสื่อความหมายออกมาได้ดีและมีความชัดเจนพอที่จะรู้ว่าเครื่องหมายนั้น ๆ กำลังจะนำไปสู่คำสั่งอะไรต่อไป

2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบหน้าจอ

การออกแบบเป็นการออกแบบซึ่งเป็นความพยายามของมนุษย์ในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่หรือปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่เดิมให้มีความเหมาะสมมากขึ้น เพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการทั้งด้านความงามและประโยชน์ใช้สอย การออกแบบแฝงอยู่ในงานทุกประเภท ทั้งนี้เพราะการออกแบบเป็นกระบวนการในการแก้ปัญหาด้วยความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ การออกแบบมีวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1 แบบจำลองของนอร์แมน (Donald Norman's model)

เป็นหลักการออกแบบเว็บไซต์และการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interface) เป็นการออกแบบที่ให้คำนิยามว่า “User centered design” ซึ่งการออกแบบที่มีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนใหญ่ คือ ขั้นตอนการดำเนินการ (Execution) และ ขั้นตอนการประเมิน (Evaluation) โดยนอร์แมนได้ทำการกำหนดประเภทของข้อผิดพลาดที่เกิดมาจากช่องว่างของการดำเนินการ (Gulf of execution) และช่องว่างของการประเมินผล (Gulf of evaluation) ลักษณะของแต่ละช่องว่างดังกล่าวมีดังนี้

1. ช่องว่างของการดำเนินการ (Gulf of execution)

การกำหนดรูปแบบการกระทำของผู้ใช้ที่นอกเหนือไปจากการกระทำที่ระบบอนุญาตให้ทำได้ สิ่งที่ใช้ต้องการหรือคาดหวังแต่ไม่สามารถทำผ่านระบบได้

2. ช่องว่างของการประเมินผล (Gulf of evaluation)

ความคาดหวังของผู้ใช้ที่จะได้รับการตอบสนองจากระบบ เช่น เมื่อผู้ใช้คลิกชำระเงินก็คาดหวังว่าจะมีข้อความปรากฏขึ้นว่า “คุณได้ทำการชำระเงินสำเร็จ”

โดยการที่จะหลีกเลี่ยงช่องว่างทั้ง 2 ประเภทตามที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้น สามารถหลีกเลี่ยงได้ด้วยหลักการออกแบบ 6 ข้อ ดังต่อไปนี้

1. ทัศนวิสัย (Visibility)

ผู้ใช้อาจรู้ว่าตัวเลือกทั้งหมดคืออะไร และรู้ทันทีว่าจะเข้าถึงได้อย่างไรเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย เช่น การใช้รูปสัญลักษณ์แฮมเบอร์เกอร์ เพื่อบ่งบอกว่ามีตัวเลือกอื่นๆ ที่ซ่อนอยู่ด้านในอีก

2. คำติชม (Feedback)

ทุกการกระทำของผู้ใช้ควรมีปฏิกิริยาตอบสนองจากระบบ เพื่อให้ผู้ใช้รู้ว่าระบบกำลังทำงานตามคำขอ เช่น การเปลี่ยนสีปุ่มหรือเพิ่มเงาเมื่อผู้ใช้นำเมาส์มาวางที่ปุ่ม การแสดงข้อมูลสำคัญควรแจ้งทันทีและชัดเจน เมื่อมีบางอย่างผิดพลาดก็จะมีหน้าต่างข้อความแจ้งเตือนถึงผู้ใช้เพื่อให้กระทำใหม่อีกครั้ง

3. บ่งบอกการใช้งาน (Affordance)

การบ่งบอกให้ผู้ใช้งานรู้ว่าสามารถทำอะไรกับวัตถุนี้ได้บ้าง เช่น การวาง การคลิก การดึง การผลัก ฯลฯ การกระทำเหล่านี้จะถูกปล่อยให้กระทำด้วยลักษณะและคุณสมบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของวัตถุ นั้น ๆ ที่ออกแบบมาอย่างตั้งใจและไม่ตั้งใจ เช่น ปุ่มสมัครสมาชิก (คุณสมบัติของวัตถุ) ทำให้เกิดการคลิก (การกระทำ) เป็นต้น

4. การทำแผนที่ (Mapping)

ความสัมพันธ์ระหว่างการควบคุมและผลกระทบ การบอกให้ผู้ใช้รู้ว่าตอนนี้เขากำลังอยู่ที่ไหน เช่น ลูกศรบนหน้าจอที่จะเคลื่อนที่ไปตามมือของผู้พัฒนา แถบเลื่อนแนวตั้ง (scroll bar) ที่บอกว่าผู้พัฒนาอยู่ที่ไหนของหน้าเว็บ

5. ข้อจำกัด (Constraints)

ขีดจำกัดของการโต้ตอบหรือส่วนประสานผู้ใช้งาน เพื่อช่วยให้ผู้ใช้มุ่งความสนใจไปยังสิ่งที่สำคัญและช่วยลดโอกาสที่จะเกิดข้อผิดพลาด เช่น ไม่สามารถย้ายเคอร์เซอร์เมาส์ออกไปนอกหน้าจอได้ ผู้ใช้ต้องเลื่อนหน้าจอลงเพื่อดูส่วนที่เหลือของเว็บไซต์

6. ความสม่ำเสมอ (Consistency)

การกระทำเดียวกันต้องมีการตอบสนองเดียวกันทุกครั้งเมื่อผู้ใช้กระทำ เช่น การคลิกสัญลักษณ์รูปบ้านต้องกลับไปยังหน้าแรกของเว็บเสมอ

2.4.2 ทฤษฎีเกสตัลท์ (Gestalt Theory)

พัฒนาขึ้นโดยนักจิตวิทยาชาวเยอรมันในช่วงทศวรรษที่ 1920 ภายใต้การนำของ Max Wertheimer โดยมีความเชื่อว่าสมองของคนเราจะใช้แนวโน้มต่าง ๆ ในการจัดระเบียบตนเอง เพื่อสร้าง "ภาพรวมทั้งหมด" ขึ้น ซึ่งทฤษฎีเหล่านี้พยายามอธิบายวิธีที่เรารับรู้สิ่งต่าง ๆ ที่มองเห็นและจัดระเบียบสิ่งเหล่านั้นในสมองเพื่อสร้าง "ความเข้าใจต่อภาพ" ดังกล่าว แนวคิดพื้นฐานคือ เมื่อพบฉากที่ดูสับสนวุ่นวาย สมองของเราจะทำให้ฉากดังกล่าวดูง่ายขึ้น โดยแปรเปลี่ยนเป็นรูปแบบและรูปทรงที่มองเห็นได้ชัดเจนมากขึ้น ทฤษฎีเหล่านี้เรียกว่า หลักการเกสตัลท์ (Gestalt Principles) เป็นทฤษฎีทางจิตวิทยาที่อธิบายเรื่องการรับรู้ภาพของมนุษย์ (Visual Perception) โดยที่มาของคำว่า เกสตัลท์ หมายถึง แบบ รูปร่างและโครงสร้างที่รวมเป็นหนึ่งเดียวกันทั้งหมด ดังนั้น ทฤษฎีนี้จึงมีแนวความคิดหลักคือ "ส่วนรวมเป็นสิ่งที่มากกว่าผลรวมของส่วนย่อย" เนื่องจากสมองของเรารับรู้ภาพเป็นส่วนรวมมากกว่าเป็นส่วนย่อย เป็นกลไกของสมองเพื่อช่วยให้ไม่สับสนเวลามองเห็นภาพ ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ใช้อธิบายการรับรู้ภาพของมนุษย์ (Visual Perception) โดยมีอยู่ 6 หัวข้อหลัก ได้แก่

1. ความเหมือน (Similarity)

กลุ่มก่อนหรือการรวมตัวของวัตถุที่ทำให้สมองมนุษย์เข้าใจได้ว่าเป็นกลุ่มเดียวกัน

เพราะมีความเหมือนกัน ดังตัวอย่างใน 4 ข้อต่อไปนี้เป็น 4 ข้อคือ สี ขนาด รูปร่าง และการเรียงตัวของวัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความใกล้ชิด (Proximity)

การจัดกลุ่มใช้การจัดเรียงกันอย่างใกล้ชิดขององค์ประกอบต่าง ๆ ในการสร้างการรวมกันเป็นกลุ่มระหว่างวัตถุเหล่านั้น ถ้าองค์ประกอบแต่ละอันคล้ายกันมาก ๆ มีแนวโน้มในการถูกรับรู้ว่าเป็นภาพรวมอันเดียว แม้ว่าจะเป็นองค์ประกอบที่แยกจากกันก็ตามสามารถแบ่งความใกล้ชิดนี้ได้ด้วย เส้น ความเหมือนและต่างของสี ใช้พื้นที่ว่าง

3. รูปร่างและพื้นหลัง (Figure & Ground)

หลักการนี้อธิบายถึงการที่ตาเรามองเห็นและแยกวัตถุต่าง ๆ ออกจากพื้นหลังที่เป็นสภาพแวดล้อม เพราะตามนุษย์ต้องการเห็นภาพ (วัตถุที่อยู่บนพื้นหน้าของภาพ) และพื้นหลังของภาพ (พื้นหลัง) ว่าเป็นระนาบสองชุดของการรวมศูนย์การมอง (focus)

4. ความสมมาตร (Symmetry)

สามารถสร้างความสมมาตรได้ด้วยการสร้างความสมดุลหรือความรู้สึกในเรื่องความสมมาตรในองค์ประกอบของการออกแบบ

5. ความต่อเนื่อง (Continuation)

ความต่อเนื่องเป็นหลักการที่ทำให้การมองถูกกำหนดให้มองไปตามเส้นทางสายหนึ่งเป็นเส้นหรือส่วนโค้งและขอบที่จะเห็นมันเป็นเส้นเดียวที่ต่อเนื่องมากกว่าเห็นว่ามันเป็นเส้นที่แยกจากกัน สามารถใช้เพื่อชี้ไปสู่องค์ประกอบอีกอันหนึ่งในภาพได้และจะถูกเห็นในสถานที่เส้น ๆ หนึ่งตัดผ่านสิ่งของอย่างหนึ่ง มักมีความโค้ง ซึ่งถูกจัดระเบียบอย่างสมบูรณ์แบบด้วยองค์ประกอบอันที่สอง

6. การปิด (Closure)

การปิดรูปทรงเป็นวิธีการออกแบบตามปกติที่ใช้แนวโน้ม ในการมองเห็นของมนุษย์ ในการเห็นรูปทรงปิดต่าง ๆ การปิดรูปทรงจะทำงานเมื่อวัตถุอื่น ๆ ไม่มีลักษณะที่จับสมบูรณ์หรือพื้นที่ภายในขององค์ประกอบอย่างหนึ่งไม่ได้ถูกปิดลงอย่างสมบูรณ์ แต่ผู้ชมจะรับรู้รูปร่างที่สมบูรณ์ด้วยการต่อเติมข้อมูลหรือส่วนที่ขาดหายไปนั้นในการรับรู้

2.4.3 โครงสร้างข้อมูล (Information Architecture)

โครงสร้างข้อมูลทุกอย่างที่อยู่ภายในแอปพลิเคชันหรือเว็บไซต์ โดยมีการเข้าถึงข้อมูลสินค้าหรือบริการบางอย่างที่ง่ายขึ้น มักเกิดจากการวาง IA อย่างเป็นระบบ โดยมีการจัดการกลุ่มข้อมูลที่ยุ่งยากให้เป็นระเบียบ จึงเป็นงานของ UX Designer ซึ่งไม่จากการที่สถาปนิกวางแผนโครงสร้างในพิมพ์เขียว ก่อนที่จะส่งแบบต่อไปให้วิศวกรเพื่อลงมือสร้างจริง เปรียบเทียบให้ชัดขึ้น ถ้ามอง Information Architecture เป็นโครงสร้างอาคาร ข้อมูลที่เอกสารนี้เป็นเอกสารสำคัญต่าง ๆ ก็ไม่ต่างจากเสาหลักที่จะมาค้ำโครงสร้างอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็ฟเจอร์แต่ละฟเจอร์ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ การเข้าถึงหน้าในแต่ละหน้า คอนเทนต์ต่าง ๆ ที่จะวางอยู่ในหน้านั้นหรือแม้กระทั่งกราฟิกที่จะ

เอามาใช้ในแต่ละหน้า ทั้งนี้ล้วนมาจากการจัดวางข้อมูลแผนผังที่เป็นระบบ การที่มีโครงสร้างที่แข็งแรงแต่ตอนแรกจะทำให้การต่อเติมส่วนต่าง ๆ นั้นเป็นไปได้ง่ายขึ้น การออกแบบ Information Architecture ที่ดีควรมุ่งถึง 3 สิ่งหลัก

1. Ontology (ภววิทยา)

การกำหนดขอบเขตหรือนิยามของข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันและเป็นมาตรฐาน

2. Taxonomy (อนุกรมวิทยา)

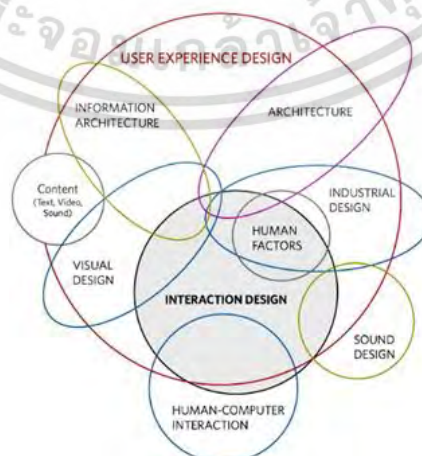
การจำแนกข้อมูลต่าง ๆ แล้วจัดหมวดหมู่ให้อยู่ในประเภทเดียวกัน โดยวิธีจำแนกสามารถแบ่งได้เป็นรูปแบบดังต่อไปนี้ Classification การจับกลุ่มข้อมูลที่อยู่ในประเภทเดียวกันและ Hierarchy การใช้ลำดับความสำคัญในการจัดกลุ่ม เช่น ลำดับตัวอักษร ความถี่ของการใช้งาน หรือการเรียงลำดับตัวเลข เป็นต้น

3. Choreography (รูปแบบการเข้าถึง)

การนำนิยามของข้อมูลต่าง ๆ (Ontology) กับการจัดหมวดหมู่ (Taxonomy) มาสร้างให้เกิดการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานตามความต้องการต่าง ๆ

2.4.4 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งาน (Interaction Design)

กระบวนการออกแบบโดยคำนึงถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับวัตถุที่เน้นการตอบสนองที่ถูกต้องและผู้ใช้งานสามารถไปถึงเป้าหมายได้อย่างรวดเร็ว เช่น การกดปุ่มลดเสียงแล้วเสียงเบาลง หรือการใช้คำที่สื่อความหมาย ทำให้ผู้ใช้งานทราบได้ทันทีว่าต้องการจะสื่อสารความหมายอะไรหรือให้ผู้ใช้ทำอะไร เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 2.9 UI เป็นส่วนหนึ่งของ IxD และ IxD เป็นส่วนหนึ่งของ UX
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่แบบสงวนเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยปฏิสัมพันธ์ (interact) เกิดจากประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ การมองเห็น การได้ยิน เสียง การรับรส ได้กลิ่น การสัมผัส ยกตัวอย่าง เช่น ใช้นิ้วกด (touch) ปุ่มบนหน้าจอ สัมผัสปิด นาฬิกาปลุกด้วยเสียง (Voice) ฯลฯ ซึ่งการออกแบบปฏิสัมพันธ์ ไม่ใช่แค่การออกแบบส่วน ประสานผู้ใช้งานอย่างเดียว แต่หมายถึงการออกแบบชุดการมีปฏิสัมพันธ์ทั้งหมด ตอนที่ทำ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งาน จะคิดถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชัน ว่า เมื่อมีกระบวนการตอบโต้บางอย่างเกิดขึ้นแล้ว จะมีการออกแบบให้ผู้ใช้งานมีการตอบสนอง กลับไปอย่างไรต่อไป

2.4.5 การลำดับความสำคัญขององค์ประกอบ (Visual Hierarchy)

การจัดลำดับของภาพเป็นหลักการของการจัดองค์ประกอบเพื่อแสดงลำดับความสำคัญ เพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจข้อมูลได้ง่าย ด้วยการจัดวางองค์ประกอบอย่างมีตรรกะและเชิงกลยุทธ์ เพื่อ เป็นการชี้นำผู้ใช้ของผู้พัฒนาไปสู่การกระทำที่ต้องการ ซึ่งองค์ประกอบมีดังนี้

1. ขนาด (Size)

การปรับขนาดของส่วนต่าง ๆ ให้ไม่เท่ากัน มีการจัดลำดับเล็กใหญ่ เพื่อให้ผู้ใช้ สังเกตเห็นองค์ประกอบที่ใหญ่ขึ้นได้ง่ายกว่า เป็นการดึงดูดความสนใจของผู้ใช้ให้เห็น เนื้อหาหรือสิ่งสำคัญที่ผู้ใช้ควรระวัง

2. สี (Color)

การใช้สีเข้ามาช่วยดึงดูดความสนใจจากผู้ใช้และการใช้สีเพื่อสื่อความหมายของ ผลิตภัณฑ์โดยการนำหลักจิตวิทยาเข้ามาช่วยว่าสีแต่ละสีนั้นให้ความรู้สึกอย่างไรบ้าง

3. ความชัดเจน (Contrast)

การสร้าง ความแตกต่างเพื่อแยกองค์ประกอบให้ดูเป็นส่วน

4. การจัดตำแหน่ง (Alignment)

การเรียงลำดับความสำคัญของเนื้อหาในแต่ละหน้า ตัวอย่างเช่น หน้าลงทะเบียน ต้องมีช่องในการใส่ อีเมล รหัสผ่าน และปุ่มลงทะเบียน เพื่อช่วยให้ผู้ใช้รู้ว่าต้องทำอะไร ก่อน

5. การทำซ้ำ (Repetition)

การออกแบบที่คล้ายตามกัน มีลักษณะเหมือนกัน เพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจว่าหัวข้อนี้มีความเกี่ยวข้องกัน

6. ความใกล้เคียง (Proximity)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของ บริษัท กรีนพีส ประเทศไทย การนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย การนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย การนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

7. พื้นที่ว่าง (Whitespace)

การเพิ่มช่องว่างระหว่างแต่ละองค์ประกอบ เพื่อช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจว่าองค์ประกอบนั้นมีความแตกต่างกันหรือมีเนื้อหาที่ไม่เกี่ยวข้องกัน

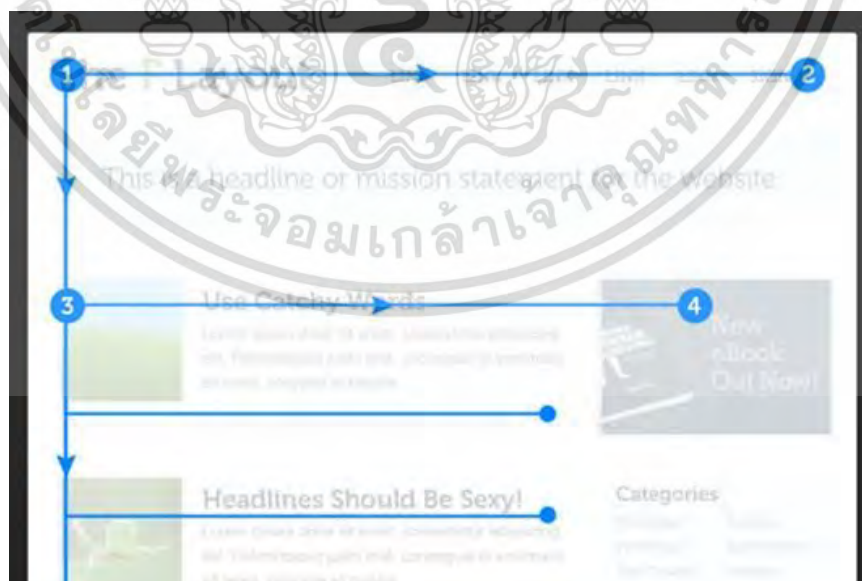
8. รูปแบบและการออกแบบ (Texture and Style)

การออกแบบรูปแบบเพื่อเรียงความสำคัญของในแต่ละหัวข้อ เช่น การใช้ฟอนต์เพื่อบอกอารมณ์และรูปแบบของการออกแบบ

การออกแบบรูปแบบขององค์ประกอบ เพื่อเป็นการดึงดูดสายตาของผู้ใช้ให้เห็นเนื้อหาตามลำดับจากบนลงล่างและจากซ้ายไปขวาในแต่ละหน้า เพราะผู้ใช้ส่วนใหญ่มักจะไม่นั่งคอยตั้งใจอ่านทุกคำบนหน้าเว็บไซต์ ผู้ใช้จะสแกนเนื้อหาภายในเว็บอย่างรวดเร็วที่สุดเพื่อพิจารณาว่ามีเนื้อหาที่ตนสนใจหรือไม่ โดยการศึกษาของ Nielsen Norman Group พบว่าสมองของมนุษย์จะสแกนเนื้อหา 2 รูปแบบดังต่อไปนี้

1. F - layout

มีที่มาจากกราฟ Heatmap ในการอ่านเอกสาร แล้วพบว่าผู้ใช้จะอ่านจากซ้ายไปขวา แล้วขึ้นบรรทัดใหม่ไปเรื่อย ๆ แต่เมื่อแถวมันยาวขึ้น ผู้ใช้จะไม่อ่านไปจนจบบรรทัด ทำให้ความกว้างของ heatmap ลดลง เหมือนเป็นตัว F นั่นเอง F - layout ซึ่งจะใช้บนหน้าเว็บแอปพลิเคชัน e-commerce ซึ่งเป็นเว็บแอปพลิเคชัน รวบรวมบทความ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนคือ Google search

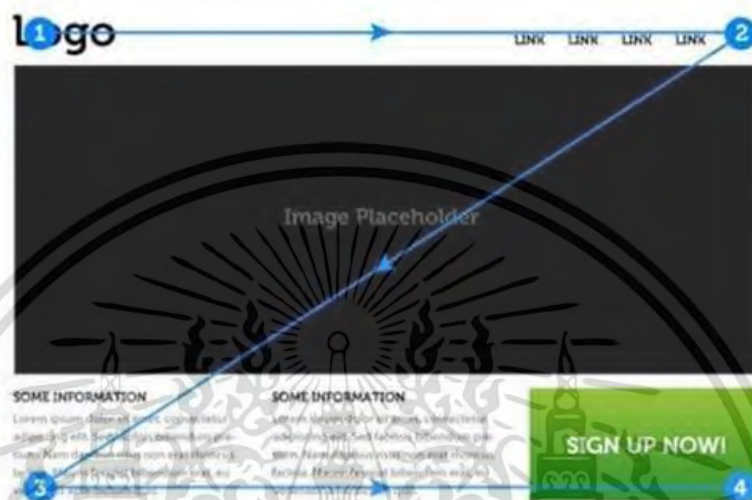


รูปที่ 2.10 ตัวอย่าง F - layout

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเนื้อหาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Z - layout

หลักการก็คือมาจากพฤติกรรมที่ผู้ใช้จะกวาดสายตามจากซ้ายไปขวา บนลงล่าง ถ้ามีการวางสิ่งสำคัญในระหว่างเส้นทางที่ผู้ใช้กวาดสายตาไปนั้น ก็จะสามารถนำคนไปสู่เป้าหมายได้



รูปที่ 2.11 ตัวอย่าง Z - layout

2.4.6 การลำดับความสำคัญขององค์ประกอบ (Visual Hierarchy)

สี คือ สิ่งที่มีอิทธิพลต่ออารมณ์ การสื่อข้อความที่เด่นชัด สีสามารถกระตุ้นการรับรู้ทางด้านจิตใจของมนุษย์ การนำสีมาช่วยออกแบบเว็บไซต์ช่วยให้เว็บไซต์นั้นมีความสวยงามโดดเด่น และน่าสนใจมากขึ้น ซึ่งแต่ละสีนั้นจะให้อารมณ์และความรู้สึกที่แตกต่างกัน ทฤษฎีการเลือกสีที่นำมาใช้มีดังต่อไปนี้

1. วงจรสี

สีที่เกิดจากการผสมกันเป็นคู่ เริ่มจากแม่สี 3 สี แล้วเกิดเป็นสีใหม่จนครบวงจรจะได้ 12 สี ดังในรูปที่ 2.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

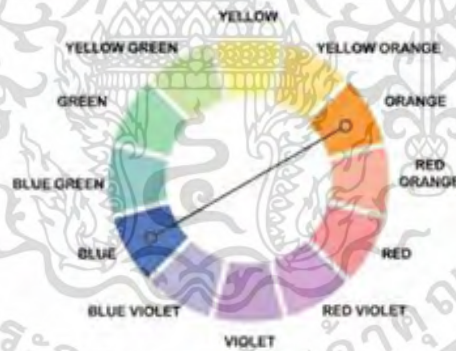


รูปที่ 2.12 ตัวอย่างวงจรสี

2. การเลือกชุดสี

การเลือกชุดสีที่อยู่ในวงจรสี มักเลือกมาอยู่ประมาณที่ 2-4 สี ซึ่งทางผู้พัฒนาจะใช้วิธีการเลือกแบบ สีคู่ตรงข้าม (Complementary) กับสีตรงกันข้ามเยื้องกันหรือสีที่อยู่ในมุม 30 องศาหรือ 45 องศา (Split-Complementary)

สีคู่ตรงข้าม (Complementary) คือ การเลือกสีที่อยู่ตรงข้ามกันในวงจรสี มักจะเป็นการจับคู่ระหว่างสีขั้นที่ 1 กับ สีขั้นที่ 2 เช่น น้ำเงิน-สีส้ม สีเหลือง-สีม่วง เป็นต้น ดังใน รูปที่ 2.13



รูปที่ 2.13 ตัวอย่างสีคู่ตรงข้าม

สีตรงกันข้ามเยื้อง (Split-Complementary) คือ การเลือกสีคล้ายกับการเลือกสีคู่ตรงข้าม เพียงแต่จะเป็นสีที่เยื้องไปเล็กน้อย ซึ่งจะได้มา 2-3 สี เช่น สีน้ำเหลืองคู่กับน้ำเงินม่วงและแดงม่วง ดังในรูปที่ 2.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.14 ตัวอย่างสีตรงกันข้ามแย้ง

3. จิตวิทยาของสี (Color Psychology)

การเลือกสีเพื่อบ่งบอกถึงอารมณ์และความรู้สึกและการใช้สีเพื่อบอกความหมาย โดยมีผลต่อการรับรู้ทางจิตใจของมนุษย์ สีกับอารมณ์ความรู้สึกของมนุษย์ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับการตลาด ซึ่งหากเลือกสีที่เหมาะสมนั้นจะช่วยให้การสื่อสารทางการตลาดของเรานั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังในรูปที่ 2.15



รูปที่ 2.15 ตัวอย่างจิตวิทยาสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.7 การออกแบบข้อความ (UX Writing)

เป็นการออกแบบหรือการเขียนข้อความบน Digital Products ซึ่งจะออกแบบ ภาษา ถ้อยคำหรือแม้กระทั่งข้อความ บนส่วนประสานผู้ใช้งานอย่างแอปพลิเคชันหรือเว็บไซต์เพื่อ สื่อสารและนำทางผู้ใช้งานให้สามารถใช้งานผลิตภัณฑ์ได้อย่างราบรื่นและไม่ติดขัด หรืออีก อย่างคือ เพื่อสร้างประสบการณ์การใช้งานที่ดีนั่นเอง ดังนั้นการเขียนจะต้องชัดเจน เข้าใจง่าย กระชับ รัดกุมและใช้งานได้จริง จุดประสงค์ของการทำงานคือเพื่อช่วยเหลือและนำทางผู้ใช้ให้ ทำตามเป้าหมายได้สำเร็จได้ผ่านทางส่วนประสานผู้ใช้งาน

Getting started

Learn cleaning techniques for your home

Learn more about the five-step cleaning process through this short video. We cover the cleaning basics and show you how it's done.

Watch the video

รูปที่ 2.16 ตัวอย่างงานของ UX Writer

จากรูปที่ 2.16 ตัวอย่างจากภาพด้านบนนั้น เป็นวิธีการเขียนแบบ Microcopy และการเขียน แนะนำผู้ใช้งานของระบบ Airbnb ในหน้าสำหรับเจ้าของบ้านที่อยากนำบ้านมาเปิดให้เช่า โดยมีข้อความที่อยากให้เจ้าของบ้านทำตามขั้นตอนการทำความสะอาดเพื่อให้ปลอดภัยจากเชื้อ โรคโควิด (Covid19) เป็นการเขียนที่เข้าใจง่ายและชัดเจน นำทางผู้ใช้งานได้ภายในไม่กี่วินาที

2.4.8 Responsive Web Design

เป็นเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์แบบใหม่ ซึ่งจะมีการปรับเปลี่ยนขนาดของเว็บไซต์ให้ เหมาะสมกับการแสดงผลบนหน้าจอขนาดต่าง ๆ และความละเอียดของหน้าจอในอุปกรณ์ที่ แตกต่างกันไป เช่น คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น โดยมีหลักการทำงานของ Responsive Web Design คือ การออกแบบเว็บไซต์แบบ Responsive นี้จะทำการกำหนด ขนาดของเว็บไซต์ด้วย HTML, CSS3 และ JavaScript ซึ่งจะสามารถปรับขนาดของเว็บไซต์ได้ อัตโนมัติตามขนาดของอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ หน้าเว็บไซต์จะมีเพียง 1 URL เท่านั้น ไม่จำเป็นต้อง แยกเว็บไซต์เป็นเวอร์ชัน Desktop และ Mobile อีกต่อไปเมื่อเปิดเว็บไซต์ด้วยหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางมหาวิทยาลัยสุโขทัยวิทยาฯ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จอคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก หรือจอโทรทัศน์ที่มีขนาดจอกว้าง เว็บไซต์แบบ Responsive Web Design นี้ก็จะแสดงผลได้อย่างเต็มจอสวยงาม และเมื่อเปิดด้วยแท็บเล็ตที่มีหน้าจอขนาดเล็กลงมา เว็บไซต์ก็ยังสามารถปรับขนาดตามได้อย่างพอดี หากเปิดเว็บไซต์ด้วยโทรศัพท์มือถือถือ ขนาดของเว็บไซต์ก็จะหดแคบลงพอดีกับความกว้างของจอ ทำให้ไม่จำเป็นต้องคอยเลื่อนซ้ายขวาให้วุ่นวาย เพียงแค่เลื่อนลงมาดูส่วนที่เหลือเป็นแนวตั้งเท่านั้น อีกทั้งขนาดของตัวหนังสือก็สามารถปรับให้ตัวใหญ่ขึ้นได้อีกด้วยเพื่อให้สะดวกเวลาดูกับอุปกรณ์ที่มีหน้าจอเล็ก ๆ ไม่ต้องคอยเพ่งอ่านอีกต่อไป โดยข้อควรระวังในทำ Responsive Web Design ดังต่อไปนี้

1. ควรทดสอบเปิดเว็บไซต์ด้วยหน้าจอขนาดต่าง ๆ ก่อนใช้งานจริง เพราะอาจมีการแสดงผลผิดไปจากตำแหน่งที่ต้องการได้
2. ควรกำหนดการแสดงผลและซ่อนส่วนประกอบต่าง ๆ ของเว็บไซต์ เพราะไม่สามารถแสดงหน้าเว็บไซต์ได้เหมือนกันในทุกขนาดหน้าจอ เช่น เมนู รูปภาพ โฆษณา
3. ควรระวังการจัดเรียงเนื้อหาในเว็บไซต์เมื่อเปิดด้วยโทรศัพท์มือถือ เพราะขนาดจอที่แคบทำให้ต้องเรียงเนื้อหาต่อกันยาวจนเกินไป
4. ควรเตรียมรูปให้เหมาะกับหน้าจอ เมื่อเปิดด้วยหน้าจอที่ขนาดเล็ก ก็ให้โหลดรูปที่มีขนาดเล็ก ไม่อย่างนั้นแล้วจะทำให้เสียเวลาโหลดซึ่งจะส่งผลเสียต่อผู้ใช้ และได้คะแนน Page Speed ต่ำซึ่งเป็นคะแนนจากการวัดความเร็วในการโหลดหน้าเว็บไซต์จาก Google ซึ่งจะส่งผลเสียต่อการทำ SEO อีกด้วย ดังในรูปที่ 2.17

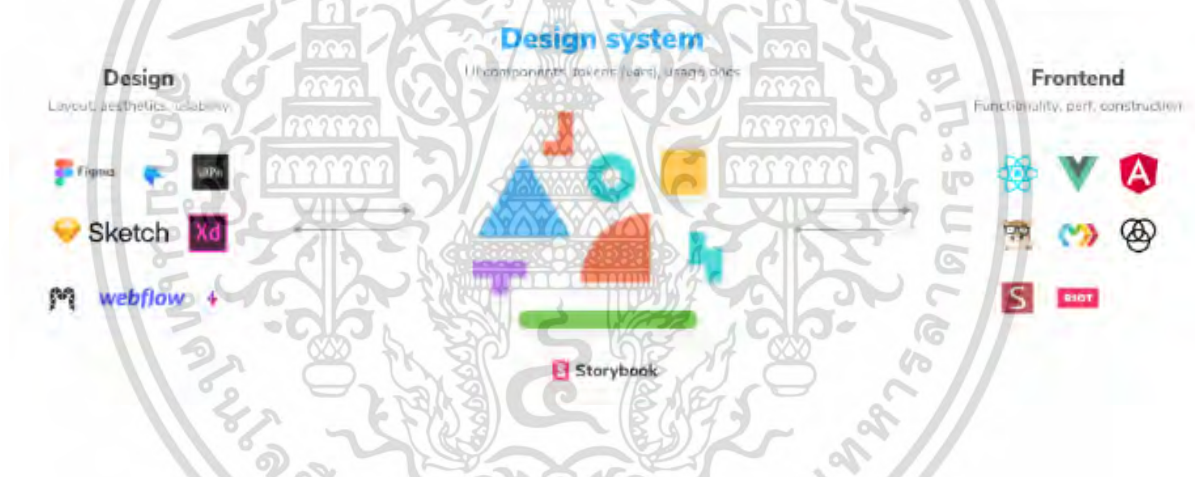


รูปที่ 2.17 ตัวอย่างงานของ Responsive Web Design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.9 Design System

เครื่องมือที่เข้ามาช่วยให้องค์กรทำงานอย่างเป็นระบบ ซึ่งการออกแบบที่ช่วยให้สามารถนำเสนอภาพลักษณ์และองค์กรไปในทิศทางเดียวกัน ทำให้สื่อสารได้ตรงกันกับทุกทีม เช่น Developer, Designer, Content, Manager เป็นต้น ซึ่งจะมีความสม่ำเสมอ (Consistency) เป็นแนวทางเดียวกันนี้จะช่วยให้ทางผู้พัฒนาแต่ละฝ่ายสามารถนำรูปแบบที่สร้างไว้มาใช้ซ้ำ โดยไม่หลุดแบบแผนที่ผู้ออกแบบวางไว้ โดยไม่ต้องเริ่มต้นทำใหม่ เพราะว่าสิ่งที่ออกแบบไว้ อาทิเช่น ปุ่ม (Button) สี (Colours) ฟอรัม (Form) เงา (Shadow) แอนิเมชัน (Animation) รูปแบบการเขียน โดยทุกคนจะใช้เหมือนกันทั้งหมด นอกจากนี้ทีมอื่น ๆ ยังสามารถนำส่วนประกอบต่าง ๆ กลับมาใช้ใหม่ได้ทั้งหมดโดยไม่ต้องเสียเวลาสร้างขึ้นใหม่ กล่าวคือสามารถทำที่เดียวและแก้ที่เดียวก็ไปด้วยกันทั้งระบบ ไม่ต้องมานั่งเขียนโค้ดหลายรอบ ออกแบบและทดสอบหลายรอบ ใช้ชุดระบบเดียวกันให้เหมือนกันเท่าที่จะสามารถทำได้นั่นเอง ดังในรูปที่ 2.18



รูปที่ 2.18 ตัวอย่างของ Design System

2.5 ประสบการณ์ของผู้ใช้งาน (User Experience)

กระบวนการใช้เครื่องมือวัดที่เรียกว่าแบบทดสอบ ไปให้ผู้สอบตอบสนองในรูปของพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อรวบรวมข้อมูลจากผู้ที่ต้องการวัด การทดสอบถือเป็นวิธีการหนึ่งของการวัดผล ซึ่งในการวัดผลนั้น สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างหลากหลาย เช่น แบบทดสอบ แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การตรวจผลงาน การรายงานตนเอง การบันทึกจากผู้เกี่ยวข้อง ฯลฯ แต่ในการวัดผลครั้งนั้นใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเรียกว่าการทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1 การทดสอบจากประสบการณ์ผู้ใช้ (Usability Test)

ในส่วนของกระบวนการต่าง ๆ ในความคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) นั้นมี 1 กระบวนการที่สำคัญคือกระบวนการทดสอบ (Testing) การนำระบบไปทดสอบกับผู้ใช้จริงนั้น เพื่อทำผลลัพธ์มาปรับปรุงแบบพัฒนาตัวเว็บแอปพลิเคชันให้เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้ที่สุดโดยหลักการในการทดสอบ มีดังนี้

1. แบบจำลองผู้ใช้ (Persona) การจำลองผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของผู้พัฒนาขึ้นมา หรือกลุ่มตัวแทนผู้ใช้ โดยการเขียนรายละเอียดต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นพฤติกรรมนิสัยข้อมูลอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อให้ผู้พัฒนาเห็นภาพกลุ่มเป้าหมายได้ชัดเจน
2. การคิดออกมาเสียงดัง ๆ (Think Aloud) การให้ผู้ใช้พูดสิ่งที่คิดออกมาขณะที่ทำแบบทดสอบ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลความคิด ความรู้สึกในตอนนั้นที่ผู้ใช้มีต่อผลิตภัณฑ์ของผู้พัฒนา
3. เป้าหมายหรือโจทย์ (Task) เป้าหมายสถานการณ์การทดสอบตัวอย่าง โดยให้เลือกเฉพาะเป้าหมายที่จำเป็นเท่านั้นหรือสำคัญมาทดสอบเท่านั้นเพื่อประหยัดเวลาและได้ข้อมูลในส่วนที่ต้องการ
4. ห้ามเฉลยคำตอบ ขณะทำการทดสอบ ไม่ควรพูดโน้มน้าวหรือพูดแนะนำผู้ใช้ในการทดสอบเพราะการพูดบอกในทิศทางขึ้นไปในทางที่ถูกต้องจะไม่สามารถวัดผลหรือได้ข้อมูลใด ๆ จากการทดสอบเลย
5. การถามคำถามเชิงบวก หลังจากทำแบบทดสอบวัดผลเรียบร้อยแล้วจะต้องทำการสัมภาษณ์ผู้ใช้แบบเฉพาะจุด โดยการใช้คำถามระหว่างการสังเกตจากการทำการทดสอบก่อนหน้า โดยคำถามที่ใช้ควรเป็นไปในทางบวก หากตั้งคำถามในเชิงลบผู้ใช้จะเกิดความเกรงใจและไม่กล้าตอบคำถามนั้นได้

2.5.2 การทดสอบประสบการณ์ผู้ใช้อย่างรวดเร็ว (Guerilla Testing)

เป็น Usability Testing ฉบับรวบรัด เน้นเก็บ feedback ได้รวดเร็ว ซึ่งการทดสอบแบบนี้จะทำให้ได้ข้อมูลเป็นจำนวนมากโดยที่ใช้เวลาน้อยลักษณะการสัมภาษณ์เทคนิคนี้ มีดังต่อไปนี้

1. การคิดออกมาเสียงดัง ๆ (Think Aloud) การให้ผู้ใช้พูดสิ่งที่คิดออกมาขณะที่ทำแบบทดสอบ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลความคิด ความรู้สึกในตอนนั้นที่ผู้ใช้มีต่อผลิตภัณฑ์ของผู้พัฒนา
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่...
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ของผู้พัฒนาให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เลือกผู้ช่วยด้วยตัวเองและทำการทดสอบแบบตัวต่อตัวจะต่างจากการทำการทดสอบแบบ Focus Group ที่มีลักษณะเป็นการทดสอบกับคนกลุ่มใหญ่
3. เตรียมโจทย์สถานการณ์ตัวอย่างและคำถามไปทดสอบกับผู้ช่วย
4. มีผู้สังเกตและจดบันทึกพฤติกรรมของผู้ใช้ขณะทำการทดสอบ

2.5.3 การทดสอบประสบการณ์ผู้ใช้อย่างรวดเร็ว (Guerilla Testing)

การทำวิจัยทางไกล หรือการเก็บข้อมูล การสำรวจระยะไกล ด้วยการนำวิดีโอคอลและซอฟต์แวร์อื่น ๆ เข้ามาช่วยในกระบวนการของการทำงาน ซึ่งเป็นวิธีที่มีการใช้งานกันมาก่อนหน้านี้ อยู่แล้ว ทำให้ขั้นตอนการเก็บข้อมูลทั้งหมด ทำผ่านการประชุมออนไลน์ โดยต้องมีการจัดเตรียมซอฟต์แวร์สำหรับกระบวนการทำงานทั้งหมดนั้นเป็นสิ่งสำคัญที่สุด ซึ่งเป็นพูดคุยระหว่างทีมผู้พัฒนาและผู้เข้าร่วมเป็นสิ่งสำคัญมาก ต้องเตรียมซอฟต์แวร์ดังต่อไปนี้

1. โปรแกรมการประชุมออนไลน์ ควรเลือกโปรแกรมที่คุ้นเคย เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งานสำหรับทีมผู้พัฒนาและผู้เข้าร่วมการทดสอบ ตัวอย่างโปรแกรมการประชุมออนไลน์ที่คุ้นชิน เช่น Google meeting, Zoom และ Microsoft Teams เป็นต้น ทั้งนี้ก็ควรสอบถามผู้เข้าร่วมวิจัยว่าเคยใช้งานโปรแกรมเหล่านี้มาก่อนหรือไม่ เพื่อให้เกิดการเตรียมความพร้อมทั้งสองฝ่าย
2. โปรแกรมสร้างแบบจำลองส่วนประสานผู้ใช้งาน (Prototype) และสำหรับทำแบบจำลอง (Mockup) เพื่อให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้งานแบบจำลองซอฟต์แวร์ ตัวอย่างโปรแกรมสร้างแบบจำลองส่วนประสานผู้ใช้งาน ได้แก่ Adobe XD, Figma เป็นต้น
3. โปรแกรมที่ใช้สำหรับการเก็บข้อมูลการใช้งาน ซึ่งการที่ให้ผู้ใช้ทดลองใช้งานตัวอย่างซอฟต์แวร์ผู้พัฒนาต้องมีโปรแกรมสำหรับเก็บข้อมูลว่า ผู้ใช้เข้าใจวิธีการใช้งานระบบหรือไม่ โดยโปรแกรมตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบได้แก่ เช่น Maze, Useberry เป็นต้น

เนื่องจากการเก็บข้อมูลด้านประสบการณ์การใช้งานเว็บแอปพลิเคชันของคณะวิทยาศาสตร์สจล. ผู้ใช้ของขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์ยังคงต้องดำเนินอยู่ตลอดเวลา แต่ด้วยสถานการณ์ปัจจุบันที่เกิดโรคระบาด COVID-19 ทำให้การเก็บข้อมูลแบบตัวต่อตัวนั้นค่อนข้างเป็นไปได้ยาก อีกทั้งยังต้องการลดความเสี่ยงในการติดเชื้อและการแพร่ระบาดของ COVID-19 ทำให้ การทดสอบระยะไกล (Remote Testing) จึงเป็นทางออกที่ดีในการจะเก็บข้อมูลผู้ใช้เพื่อนำมาวิเคราะห์และพัฒนาเว็บไซต์ของผู้พัฒนาต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.4 ทฤษฎีการวัดผล System Usability Scale (SUS)

ถูกคิดค้นขึ้นโดย John Brooke ในปี 1986 เพื่อใช้ประเมินคร่าว ๆ ว่าซอฟต์แวร์ใช้งาน ได้สะดวกมากขนาดไหน โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบแบบนี้เป็นข้อมูลผลลัพธ์เชิงปริมาณ (ตัวเลข) ต่างจากการทดสอบ User Testing ที่ได้ผลลัพธ์เชิงคุณภาพ ซึ่งในแบบสอบถามเป็น รูปมาตราลิเกิร์ต (Likert scale) ที่จะให้ผู้เข้าร่วมการทดสอบระบบทำหลังจากทดลองใช้งาน ระบบ โดยผู้เข้าร่วมการทดสอบระบบจะให้คะแนนเพื่อบอกว่าตัวเองเห็นด้วยกับข้อความแต่ละ ประโยคมากน้อยแค่ไหน โดยแบบสอบถาม SUS จะมีประโยคให้ผู้เข้าร่วมการทดสอบระบบ ให้คะแนนทั้งหมด 10 ข้อ โดยจะให้คะแนนแต่ละหัวข้อระหว่าง 1-5 คะแนน “1 คะแนน” คือ ไม่เห็นด้วยมากที่สุด และ “5 คะแนน” คือเห็นด้วยมากที่สุด

1. ฉันคิดว่าฉันจะเข้าใช้เว็บแอปพลิเคชันนี้บ่อย ๆ
2. ฉันคิดว่าเว็บแอปพลิเคชันนี้ใช้งานได้ง่าย
3. ฉันต้องการความช่วยเหลือจากผู้อื่นหรือต้องเรียนรู้ก่อนเพื่อที่จะใช้เว็บแอปพลิเคชัน นี้ได้
4. ฉันคิดว่าการออกแบบหน้าจอนี้ไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
5. ฉันคิดว่าฉันรู้สึกปลอดภัย และมั่นใจที่จะใช้เว็บแอปพลิเคชันนี้
6. ฉันคิดว่าเมนูต่าง ๆ ในหน้าเว็บแอปพลิเคชันหาได้ง่าย
7. ฉันคิดว่าเว็บแอปพลิเคชันใช้คำ และรูปสัญลักษณ์ในการสื่อความหมายได้ดี
8. ฉันคิดว่าเว็บแอปพลิเคชันนี้มีการใช้สีที่เหมาะสม
9. ฉันคิดว่าเว็บแอปพลิเคชันมีความซับซ้อนเกินไป
10. ฉันคิดว่าฟังก์ชันต่างๆในเว็บแอปพลิเคชันทำงานได้ดี

การแปรผลคำตอบของ SUS ค่อนข้างซับซ้อน ประโยคแต่ละข้อจะคำนวณคะแนน ไม่เท่ากัน แต่ละข้อต้องบวกหรือลบค่าคงตัวต่างกัน ส่วนใหญ่จะเอาคะแนนรวมไปเทียบกับ ระบบอ้างอิงอื่น ๆ เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนมากขึ้น การคำนวณผลลัพธ์ของคะแนน SUS แบบ ละเอียดจะไม่ใช้ข้อมูลดิบ จะต้องเอากระบวนการทางสถิติมาใช้แปรผลข้อมูล (normalizing) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องที่สุด ซึ่งหลังจากผู้เข้าร่วมการทดสอบได้ทำการทดสอบและให้ คะแนนแล้ว จะนำคะแนนที่ได้มา คำนวณ โดยใช้วิธีการแบบ System Usability Scale: SUS ซึ่งจะมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ลบ 1 คะแนน จากคำถามข้างต้นในข้อที่เป็นเลขคี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. นำ 5 มาตั้งเป็นคะแนนเริ่มต้น แล้วลบออกด้วยคะแนนที่ได้จากคำถามข้างต้นในข้อที่เป็น เลขคู่
3. นำคะแนนที่ได้ทั้งหมดมารวมกัน และคูณด้วย 2.5 ให้ได้เต็ม 100 คะแนน
4. สุดท้าย นำคะแนนที่ได้มาแบ่งเกณฑ์เพื่อบอกความเข้าใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ

2.5.5 หลักการออกแบบ 10 ข้อ (10 Usability)

หลักการ 10 ข้อ ที่เป็นเทคนิคหนึ่งใช้สำหรับตรวจสอบงานของการออกแบบที่ทำได้ เพื่อหาข้อบกพร่องของการใช้งาน Interactive Design ได้ ซึ่งกฎของการประเมินการตัดสินใจซึ่งในทางการออกแบบ User experience (UX) โดยระบบที่ออกแบบมาให้มนุษย์ใช้ควรที่จะต้อง มี เพื่อให้จะได้แน่ใจว่าผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบนี้ได้จริง มีความสามารถในการใช้งาน (usability) ที่ดีจริง ซึ่งจะมีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงมีอยู่ด้วยกันหลายด้านตัวอย่างเช่น

1. Visibility of System Status การออกแบบที่ดีควรบอกผู้ใช้เสมอว่ากำลังเกิดอะไรขึ้น ตอนนี้อยู่จุดไหนและกำลังทำอะไรอยู่ เมื่อผู้ใช้รู้สถานะปัจจุบัน ก็จะทำให้ผู้ใช้รู้ว่าจะเกิดอะไรขึ้นต่อไป และเมื่อผู้ใช้รับรู้แล้วหรือสามารถคาดเดาเหตุการณ์ข้างหน้าได้ก็จะทำให้เกิดความเชื่อถือและไว้วางใจ
2. Match Between System and The Real World ควรออกแบบให้ตรงกับความคิดหวังของผู้ใช้หรือสิ่งที่ผู้ใช้คุ้นเคยอยู่แล้ว เพื่อที่ผู้ใช้จะสามารถเรียนรู้ได้ทันที ดังนั้นการออกแบบควรขึ้นอยู่กับว่าผู้ใช้เป็นใคร เป็นคนกลุ่มไหน ค่า ข้อความ ไอคอน หรือรูปภาพที่เราเข้าใจอาจจะไม่ใช่สิ่งที่ผู้ใช้ของเราคุ้นเคย และอาจทำให้ผู้ใช้สับสนได้ เมื่อการออกแบบตรงกับโลกความจริงแล้ว ก็จะทำให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้และจดจำการทำงานได้ง่าย
3. Consistency and Standards การออกแบบควรมีความสม่ำเสมอและทิศทางเดียวกันทั้งหมด นอกจากนี้ควรออกแบบให้ตรงกับหลักสากล เพราะผู้ใช้จดจำเรียนรู้ และสร้างความคาดหวังจากที่อื่นมาก่อน
4. Consistency and Standards การออกแบบควรมีความสม่ำเสมอและทิศทางเดียวกันทั้งหมด นอกจากนี้ควรออกแบบให้ตรงกับหลักสากล เพราะผู้ใช้จดจำเรียนรู้ และสร้างความคาดหวังจากที่อื่นมาก่อน
5. Error Prevention ป้องกันความผิดพลาดของผู้ใช้ เมื่อความผิดพลาดเกิดขึ้น อาจสร้างความเสียหายได้ จึงควรออกแบบให้ผู้ใช้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด รวมถึงการยืนยันคำสั่งหรือการกระทำของผู้ใช้อีกครั้งด้วย Dialogue หรือ Pop Up ขึ้นเตือนเพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ยืนยันคำสั่งว่าต้องการที่จะทำสิ่งนั้นจริง ๆ นั้น ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น 6.1 Recognition Rather Than Recall การช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถนึกถึงอะไรไปใช้

บางอย่าง ออกง่ายขึ้น รู้ว่าสิ่งที่เห็นคืออะไร ต้องทำอะไร ทำให้เกิดการตัดสินใจในจุดต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น โดยการระลึกได้ (Recall) หมายถึง การถ่ายทอดความจำออกมาโดยการเล่า บรรยายหรืออธิบายสิ่งที่จำได้ออกมาได้ถูกต้อง โดยไม่ต้องมีสิ่งนั้น ปรากฏให้เห็น ส่วน การจำได้ (Recognition) หมายถึง การถ่ายทอดความจำออกมาโดยการชี้สิ่งนั้นได้ ถูกต้องเมื่อมีสิ่งเร้า อื่นปะปนอยู่ ซึ่งมีบทบาทเข้ามาช่วยในแต่ละจุดเพื่อให้ผู้ใช้งาน ทำงานต่าง ๆ ได้อย่างสำเร็จลุล่วง ไม่ว่าจะเป็นส่วนง่าย ๆ อย่างเช่น การกดปุ่ม หรือ เข้าเมนูต่าง ๆ บนเว็บไซต์ ไปจนถึงการทำงานที่ซับซ้อน โดยที่ผู้ใช้งานไม่ควรรู้สึกว่าจะต้องใช้ ความพยายามในการทำงานมากจนเกินไป

7. Flexibility and Efficiency of Use ความยืดหยุ่นในการใช้งานทำให้การออกแบบ สามารถรองรับทั้งผู้ใช้ที่ไม่มีประสบการณ์และมีประสบการณ์ มีตัวช่วยเหลือและทางลัด เพื่อให้ผู้คนที่สามารถเลือกวิธีการใดก็ได้ที่เหมาะสมกับพวกเขา เช่น คำแนะนำในการใช้งาน สำหรับผู้ใช้งานใหม่และปุ่มข้าม (Skip) สำหรับผู้ใช้งานที่มีประสบการณ์

8. Aesthetic and Minimalist Design ส่วนประสานผู้ใช้งาน (Interface) ไม่ควรมี ข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องหรือไม่มีความจำเป็นสำหรับผู้ใช้ เพื่อลดการแข่งขันกับเนื้อหาที่ เกี่ยวข้องและลดการมองเห็นเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กัน เพื่อช่วยเหลือให้ผู้ใช้สามารถ บรรลุเป้าหมายหลักการทำงานได้

9. Help Users Recognize, Diagnose, and Recover from Errors ข้อความแสดง ข้อผิดพลาดควรที่จะระบุปัญหาได้อย่างแม่นยำและแนะนำวิธีแก้ปัญหาย่างชัดเจน เช่น การตั้งรหัสผ่านที่มีรูปแบบในการตั้งรหัส ซึ่งต้องสามารถบอกได้ว่าผู้ใช้จำเป็นต้องกรอก อะไรเพิ่มเติม

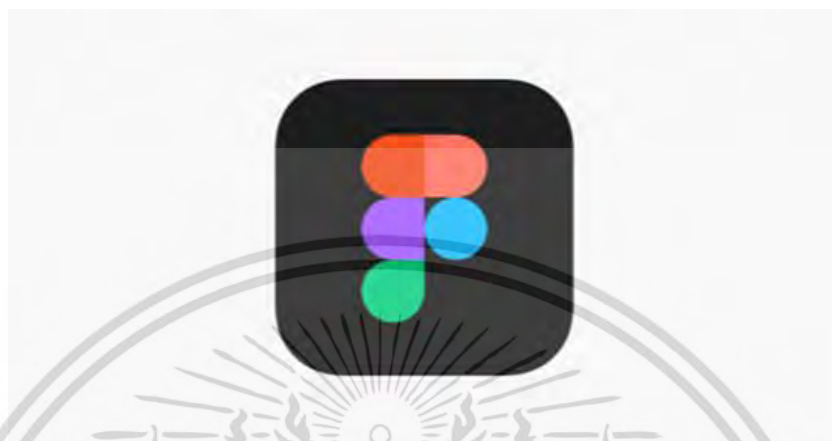
10. Help and Documentation แม้ว่าการออกแบบนั้นควรจะสามารถทำให้ผู้ใช้งานที่ จะเข้าใจระบบได้อย่างทันทีโดยไม่ต้องมีการอ่านเอกสารอ้างอิง แต่ในบางกรณีอาจเกิด ปัญหาทางเทคนิคซึ่งทำให้ผู้ใช้งานเกิดข้อสงสัยดังนั้นควรมีระบบช่วยเหลือและทำ เอกสารคู่มือการใช้งานประกอบด้วยเป็นส่วนเสริม

2.6 เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบและทดสอบส่วนผู้ใช้งาน

2.6.1 Figma

เครื่องมือออกแบบเว็บไซต์ แอปพลิเคชัน โลโก้ และอื่น ๆ ทำให้นักออกแบบสะดวกมากขึ้น ผ่านการใช้ฟีเจอร์ต่าง ๆ ซึ่งมีจุดเด่นอยู่ที่การใช้งานบนได้ทุกระบบปฏิบัติการ และยังมีกลุ่ม สังคม (Community) ที่ผู้ใช้สามารถแชร์ไฟล์งาน Prototype หรือส่วนเสริมต่าง ๆ แล้วนำไป ปรับใช้กับงานของตัวเองได้ มากกว่านั้นผู้ใช้งานสามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ แบบ Real-time ทำให้ในสมาชิกในกลุ่มสามารถพูดคุย ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีแจ้งเตือนเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และปรับแก้งานได้ทันที เมื่อมีปัญหาระหว่างที่กำลังมีการทำงานหรือมีไอเดียเพิ่มเติม อีกทั้ง Figma ยังเหมาะสำหรับผู้ใช้งานใหม่เพราะเป็นเครื่องมือที่ใช้งานง่าย โดยตัวอย่างหน้าเว็บดัง ในรูปที่ 2.19



รูปที่ 2.19 Figma

2.6.2 Figjam

เป็นไวท์บอร์ดออนไลน์ที่ใช้สำหรับการระดมความคิด พร้อมเครื่องมือต่าง ๆ ที่เหมาะกับการทำงานร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็น ปากกา กระดาษโน้ต ลูกศร รูปทรงต่าง ๆ การเพิ่มรูปภาพ หรือ Features มากมาย ทั้งยังมี Stamp, Stickers, Emoji, Team High-five และใช้เครื่องหมายต่าง ๆ ที่สามารถเลือกใช้งานได้ตามสะดวก หรือการแชท เพื่อจัดระเบียบความคิดได้อย่างลงตัว โดยตัวอย่างหน้าเว็บดังในรูปที่ 2.20



รูปที่ 2.20 Figjam

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

2.6.3 Adobe Illustrator

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุตบแต่งเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมด้าน Graphic Design ที่เน้นการสร้างงานจากการวาด การสร้างภาพกราฟิกผ่านจอคอมพิวเตอร์ ใช้กันแพร่หลาย ทั่วโลก ในการออกแบบหลายแขนง ทำภาพประกอบในหนังสือ ไม่ว่าจะเป็นงานออกแบบโลโก้ การออกแบบภายใน การออกแบบสิ่งพิมพ์ การออกแบบโฆษณา การวาดภาพประกอบ การออกแบบสถาปัตยกรรม การออกแบบสิ่งทอ การออกแบบบรรจุภัณฑ์การออกแบบเว็บไซต์ การออกแบบการ์ตูนแอนิเมชัน และอื่น ๆ อีกมากมาย ทั้งในลักษณะการใช้งานแบบโปรแกรมเดี่ยวหรือการใช้งานร่วมกับโปรแกรม Graphic Design อื่น ๆ Adobe Illustrator ได้เข้ามาเป็นเครื่องมือของนักออกแบบและนักวาดภาพแทนเครื่องมือบนโต๊ะเขียนแบบหรือบนกระดานวาดภาพ ได้แทบทั้งหมด เพื่อที่จะสามารถสร้างสรรค์งานออกแบบได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น โดยตัวอย่างหน้าเว็บดังในรูปที่ 2.21



รูปที่ 2.21 Adobe Illustrator

2.6.4 Trello

เครื่องมือภาพที่เพิ่มประสิทธิภาพให้กับสมาชิกในกลุ่มในการจัดการภาระงาน ขั้นตอนการทำงานหรือแม้กระทั่งการติดตามงานได้ทุกประเภท เพิ่มไฟล์ รายการตรวจสอบ หรือแม้กระทั่งการทำงานด้วยระบบอัตโนมัติ ซึ่งสามารถกำหนดได้ด้วยตัวเองทั้งหมด เพื่อให้เข้ากับการทำงานของสมาชิกในกลุ่มได้มากที่สุด โดยตัวอย่างหน้าเว็บดังในรูปที่ 2.22

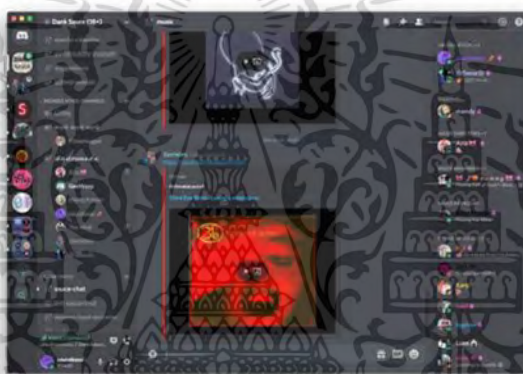


รูปที่ 2.22 Trello

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.5 Discord

แอปพลิเคชันสื่อสารฟรีที่ให้ผู้ใช้งานสามารถแบ่งปันเสียง วิดีโอ และข้อความกับเพื่อน ๆ ชุมชนเกม และนักพัฒนา แอปพลิเคชันนี้มีผู้ใช้หลายล้านคน ซึ่งเป็นหนึ่งในวิธีการสื่อสารกับผู้คนออนไลน์ที่เป็นที่นิยมมากที่สุด นอกจากนี้ยังสามารถใช้ Discord บนแพลตฟอร์มและอุปกรณ์ที่เป็นที่นิยมได้เกือบทั้งหมด รวมถึง Windows, macOS, Linux, iOS, iPadOS, Android และเว็บเบราว์เซอร์ โดย Discord ก็คือคือ VoIP หรือ Voice over IP รูปแบบหนึ่งที่สามารถสื่อสารได้แบบง่าย ๆ ทั้งการพูดคุย การพิมพ์ โทรคุย แชทเสียง แชร์รูปและเสียงกับเพื่อน กลุ่มเกมหรือว่านักพัฒนาต่างๆ โดยใช้เพียงโปรแกรมหรือแอปที่ติดตั้งลงไป ก็สามารถเชื่อมต่อและพูดคุยได้ทันทีที่ได้รับ Invite เข้าไปในกลุ่มที่ต้องการได้เลย โดยตัวอย่างหน้าเว็บดังในรูปที่ 2.23

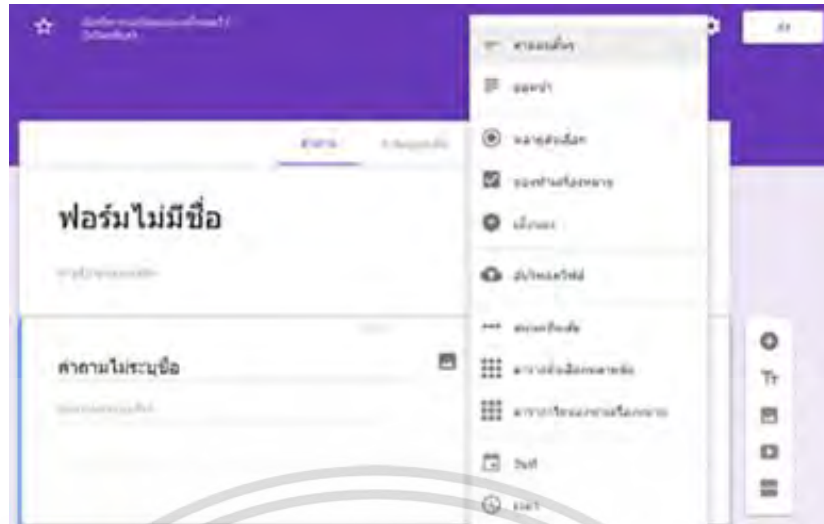


รูปที่ 2.23 Discord

2.6.6 Google Forms

เป็นส่วนหนึ่งในบริการของกลุ่ม Google Docs ที่ช่วยให้ผู้ที่มีความต้องการที่จะสร้างแบบสอบถามออนไลน์ หรือใช้สำหรับรวบรวมข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว โดยที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการใช้งาน Google Form ผู้ใช้สามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้งานได้หลายรูปแบบ อาทิ เช่น การทำแบบฟอร์มสำรวจความคิดเห็น การทำแบบฟอร์มสำรวจความพึงพอใจ การทำแบบฟอร์มลงทะเบียน และการลงคะแนนเสียง เป็นต้น ทั้งนี้การใช้ ผู้ใช้งานหรือผู้ที่สร้างแบบฟอร์มจะต้องมีบัญชีของ Gmail หรือ Account ของ Google เสียก่อน ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานสร้างแบบฟอร์มผ่าน Web Browser ได้เลยโดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมใด ๆ ทั้งสิ้น โดยตัวอย่างหน้าเว็บดังในรูปที่ 2.24

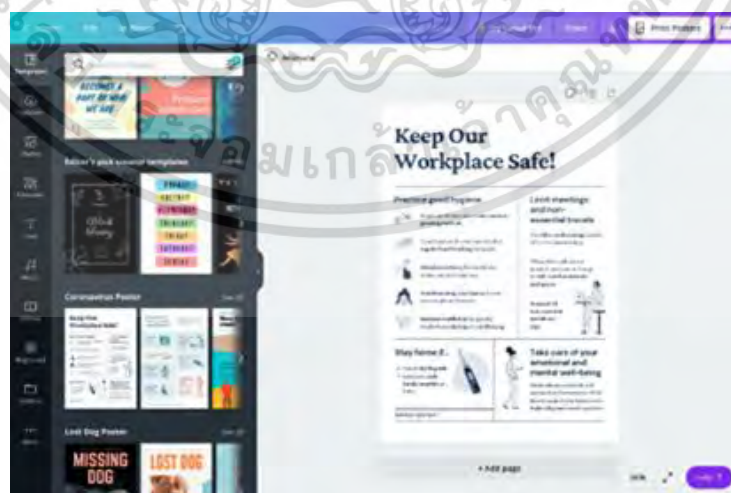
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.24 Google Forms

2.6.7 Canva

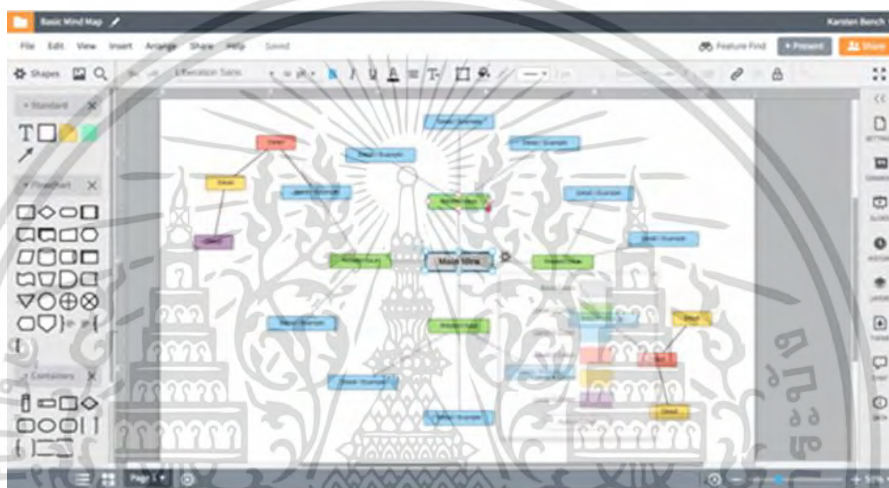
แพลตฟอร์มออกแบบกราฟิก ไม่ว่าจะเป็นชิ้นงานเพื่อใช้ลงโซเชียลมีเดีย การนำเสนอ หรือแม้กระทั่งงานสิ่งพิมพ์ รวมไปถึงภาพเคลื่อนไหว โดยประโยชน์ของ Canva คือ สามารถสร้างรูปภาพหรือวิดีโอที่สวยงามได้อย่างรวดเร็ว เพราะเต็มไปด้วยเทมเพลตให้เลือกใช้มากมาย แม้จะไม่มีพื้นฐานด้านกราฟิกหรือวิดีโอก็สามารถเริ่มต้นใช้งานได้ทันที โดยมีให้ใช้งานทั้งแบบฟรีและแบบเสียเงิน โดยตัวอย่างหน้าเว็บดังในรูปที่ 2.25



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อรูปที่ 2.25 Canva อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.8 Lucid Chart

เว็บแอปพลิเคชันสำหรับสร้างไดอะแกรม ผังงาน แผนภาพแบบจำลอง หรือแผนที่ความคิด สามารถแก้ไขได้ทั้งแบบออนไลน์และออฟไลน์ ไม่ว่าจะอยู่ที่ไหนก็แชร์แผนภาพให้ผู้อื่นเพื่อทำงานร่วมกันแบบเรียลไทม์ได้อย่างง่ายดาย โดย Lucid Chart จะมีเทมเพลตสำเร็จรูปให้เลือกใช้งานได้หลากหลายรูปแบบ เช่น ผังงาน แบบโครงสร้าง แผนภาพเครือข่าย และแผนผังเว็บไซต์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถแสดงความคิดเห็น หรือสนทนาแบบกลุ่มได้ และยังดาวน์โหลดเป็นไฟล์รูปแบบต่าง ๆ ได้อีกด้วย โดยตัวอย่างหน้าเว็บดังในรูปที่ 2.26



รูปที่ 2.26 Lucid Chart

2.6.9 Search engine optimization (SEO)

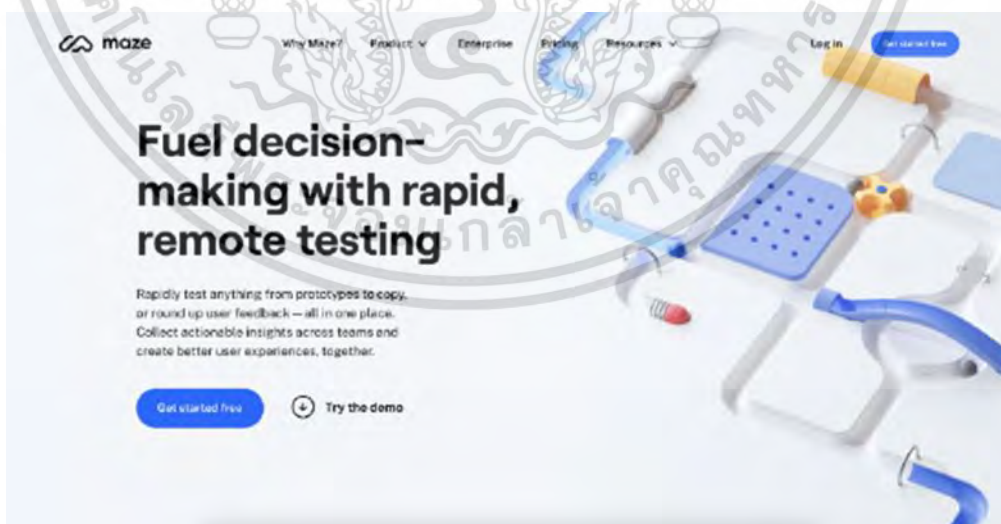
สิ่งที่สามารถจะทำให้เว็บไซต์อย่างแบรนด์ สินค้าหรือธุรกิจบริการ สามารถขึ้นหน้าแรกของ Google เมื่อมีการค้นหาด้วยคำสำคัญที่เกี่ยวข้องที่ผู้จัดทำ SEO กำหนดเอาไว้ โดยไม่ได้เป็นการซื้อโฆษณาเพื่อแสดงผลบน Google (Google Ads) โดยขั้นตอนการดำเนินงานต้องอาศัยองค์ประกอบต่าง ๆ ทั้งการใช้เนื้อหาแบบ Onsite, Outreach, Blog รวมถึงการใส่ Keyword และการทำ Backlink ที่ถือเป็นหัวใจหลักในการทำให้เว็บไซต์มีลำดับที่สูงขึ้นมาจนถึงหน้าแรกได้แบบ Organic

การทำ SEO นี้ไม่ได้จำเพาะในเรื่องดึงเนื้อหาออกมาจัดอันดับ แต่ยังรวมถึง การดึงรูปและวิดีโอ ออกมาให้คนพบเจอได้ด้วย ซึ่ง SEO ต้องอาศัยทั้งระยะเวลาและการทำงานอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ในระยะยาวและด้วยเหตุที่ SEO นั้นไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายให้ Google โดยสิ่งที่ต้องทำจึงเป็นการพัฒนาและจัดระเบียบเว็บไซต์ไปพร้อมๆ กับการปรับปรุงเนื้อหาเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเทคนิคแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้างเครือข่ายสู่การเพิ่มประสิทธิภาพเว็บไซต์จน Google เห็นว่าเว็บนั้น ๆ มีศักยภาพในการดึงดูดผู้เข้าชม และตอบโจทย์ผู้ใช้ จึงจะค่อย ๆ เลื่อนลำดับหน้าเว็บ ให้ขึ้นมาอยู่บนหน้าแรก ยิ่งเป็นตำแหน่งแรก (บนสุด) ด้วยแล้วถือเป็นตำแหน่งที่ดีที่สุด โดยมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับทางด้านประสบการณ์ของผู้ใช้งาน คือ คำนี้ถึง User Journey ที่หลากหลาย ไม่ใช่ทุกคนที่จะรู้จักเว็บไซต์มาก่อนและโครงสร้างเว็บไซต์ต้องใช้งานง่าย เพราะการออกแบบหน้าเว็บไซต์ที่ใช้งานง่ายนั้นทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและสะดวกมากยิ่งขึ้น ดังนั้นจึงไม่ควรทำโครงสร้างให้ลึกและซับซ้อนเกินไป รวมไปถึงการใช้ชื่อเมนูที่เป็นสากล เพราะจะทำให้ผู้ใช้งานเข้าใจเมนูเหล่านั้นได้ง่าย หากใช้คำที่เฉพาะตัวและยากจนเกินไปก็มีโอกาสที่เว็บไซต์จะไม่สร้างความประทับใจให้แก่ผู้ใช้งานเหล่านั้น เป็นต้น

2.7.0 Maze

เครื่องมือที่ช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ จากการทำ usability testing ให้มีความลื่นไหลของการทำงานที่ดีมากขึ้น แบ่งออกเป็นหัวข้อคำถาม (task) ต่าง ๆ ให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการทดสอบตามกลุ่มเป้าหมายที่ทางผู้ทดสอบกำหนดไว้ สามารถทำไปด้วยกันได้อย่างชัดเจน มีแทรกคำถามประเภทต่าง ๆ ได้ และที่สำคัญคือการมีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ทุกอย่างที่ผู้ใช้งานทำจะถูกบันทึกไว้ ไม่ว่าจะเป็นเวลาที่ทำในแต่ละหัวข้อ, อัตราที่ผู้ใช้งานทำการทดสอบสำเร็จ, heatmap และอีกมากมาย ซึ่งเหมาะสำหรับการทดสอบผู้ใช้งานแบบออนไลน์ โดยตัวอย่างหน้าเว็บดังในรูปที่ 2.27



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อรูปที่ 2.27 Maze เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ในการทดสอบผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและผู้ที่สามารถเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์บนพื้นฐานประสบการณ์ผู้ใช้และพัฒนาส่วนประสานงานผู้ใช้งานนั้น ได้มีการนำระบบดังกล่าวไปทดสอบกับผู้ใช้งานจริง ซึ่งถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก เนื่องจากทางผู้พัฒนาต้องการนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงและออกแบบระบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน โดยเป็นไปตามกลุ่มเป้าหมายที่ตั้งไว้ให้ได้มากที่สุด ซึ่งในบทนี้ทางผู้พัฒนาจะพูดถึงกระบวนการดำเนินงานและขั้นตอนทั้งหมดตั้งแต่การศึกษา กลุ่มเป้าหมาย การทำแบบสอบถาม การศึกษาระบบที่จะทำการพัฒนาการทำแบบจำลองเว็บแอปพลิเคชันและการทดสอบผู้ใช้งาน โดยการพัฒนาระบบนี้ผู้พัฒนาได้แบ่งหน้าที่ออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่

1. กลุ่มที่ทำหน้าที่ทำการทดสอบ วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้ และออกแบบระบบ (UX Research)
2. กลุ่มที่ทำหน้าที่วิเคราะห์การใช้งานระบบ (UX Analysis)

โดยกลุ่มผู้พัฒนารับผิดชอบในส่วนการทำการทดสอบ วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้ และออกแบบระบบ เพื่อทำการออกแบบส่วนประสานงานให้ออกมาตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานจะแบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอนดังภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น **รูปที่ 3.1** แผนผังกระบวนการแสดงขั้นตอนการดำเนินงานทั้งหมด

3.1 การวิเคราะห์การทำงานของระบบเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ใน ส่วนของภาควิชาและการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ทางผู้พัฒนาได้รับหน้าที่ในการพัฒนาปรับปรุงส่วนประสานผู้ใช้งานของระบบเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและผู้ที่สามารถเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ต่อ จึงต้องทำความเข้าใจถึงการใช้งานในส่วนต่าง ๆ ของระบบในส่วนประสานงานกับผู้ใช้และข้อมูลของกลุ่มเป้าหมายรวมถึงรายละเอียดการใช้งานต่าง ๆ ของระบบ เนื่องจากการทำงานของระบบมีฟังก์ชันการใช้งานที่หลากหลายจึงต้องอาศัยความเข้าใจในการทำงานของระบบจึงใช้การเขียนขั้นตอนการทำงานของระบบ (Task-flow) โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังต่อไปนี้

3.1.1 การใช้งานส่วนระบบเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา

จากการใช้งานระบบในส่วนต่าง ๆ ของเว็บแอปพลิเคชันผู้พัฒนาได้ทำการเรียบเรียงลำดับการทำงานของระบบที่ใช้ในปัจจุบันจำลองการใช้งานตามสถานการณ์ต่าง ๆ ออกมาตามการใช้งานทั้งหมด 9 สถานการณ์ (Scenarios) ตัวอย่าง ดังนี้

1. ข่าวสาร

Scenario 1 : ทำการจองข้อมูลแบบรายวันด้วยระบบ A ของคณะวิทยาการคอมพิวเตอร์

Task flow 1 :

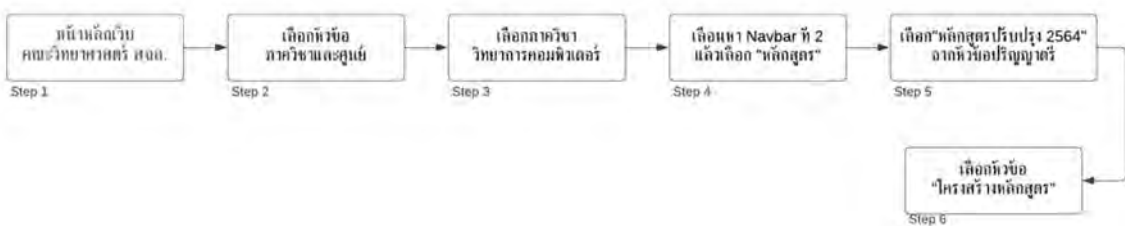


รูปที่ 3.2 task-flow ข่าวสาร

2. หลักสูตร

Scenario 2 : ทำการจองคู่มือโปรแกรมหลักสูตรปรับปรุงฉบับภาษาอังกฤษภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ปี 2564

Task flow 2 :

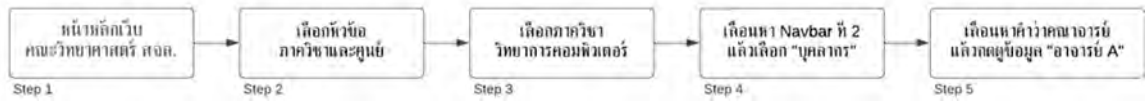


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้รูปที่ 3.3 task-flow หลักสูตร
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. บุคลากร

Scenario 3 : ต้องการดูข้อมูลแม่ข่ายอาจารย์ A สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

Task flow 3 :



รูปที่ 3.4 task-flow บุคลากร

4. งานวิจัย

Scenario 4 : ต้องการดูข้อมูลงานวิจัยด้าน ๆ

Task flow 4 :



รูปที่ 3.5 task-flow งานวิจัย

5. ห้องปฏิบัติการ

Scenario 5 : ต้องการดูข้อมูลห้องปฏิบัติการ A ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

Task flow 5 :

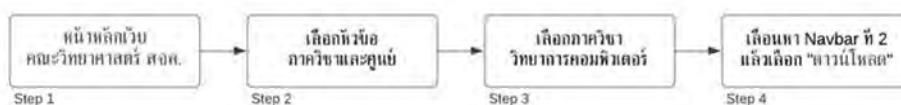


รูปที่ 3.6 task-flow ห้องปฏิบัติการ

6. ดาวน์โหลด

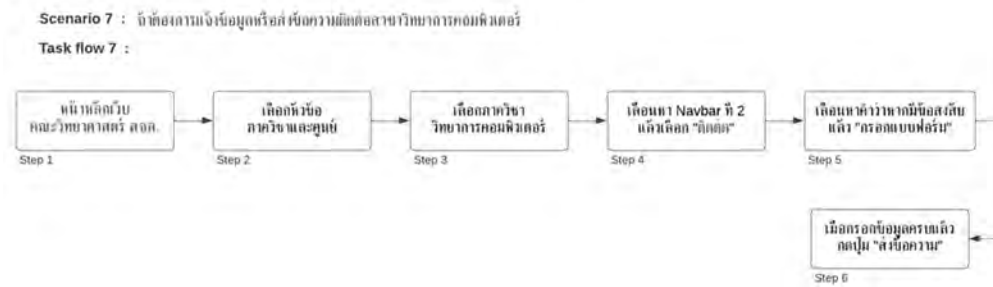
Scenario 6 : ต้องการดาวน์โหลดเอกสารของสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

Task flow 6 :



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานับ ไม่สามารถให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 3.7 task-flow ดาวน์โหลด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ติดต่อก



รูปที่ 3.8 task-flow ติดต่อก

8. คุณคือใคร



รูปที่ 3.9 task-flow คุณคือใคร

9. ความสำเร็จของศิษย์เก่า



รูปที่ 3.10 task-flow ความสำเร็จของศิษย์เก่า

3.1.2 การใช้งานส่วนระบบเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของ ภาควิชา

จากการใช้งานระบบในส่วนต่าง ๆ ของเว็บแอปพลิเคชันผู้พัฒนาได้ทำการเรียบเรียงลำดับการทำงานของระบบที่ใช้ในปัจจุบันจำลองการใช้งานตามสถานการณ์ต่าง ๆ ออกมาตามการใช้งานทั้งหมด 12 ฟังก์ชัน 17 สถานการณ์ (Scenarios) ตัวอย่างดังนี้ โยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เข้าสู่ระบบ

Scenario 1 : ถ้าต้องการเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากรของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

Task flow 1 :



รูปที่ 3.11 task-flow เข้าสู่ระบบ

2. ดูการแจ้งเตือน

Scenario 2 : ถ้าต้องการดูข้อมูลแจ้งเตือนเรื่อง A

Task flow 2 :



รูปที่ 3.12 task-flow ดูการแจ้งเตือน

3. ข้อมูลที่ปรึกษาหัวหน้าภาควิชา

Scenario 3 : ถ้าต้องการดูข้อมูลที่ปรึกษาหัวหน้าภาควิชา

Task flow 3 :

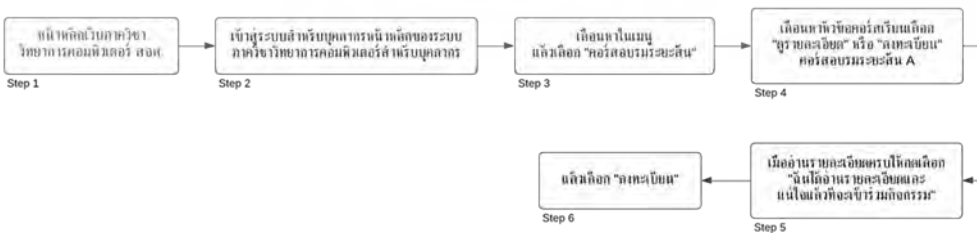


รูปที่ 3.13 task-flow ข้อมูลที่ปรึกษาหัวหน้าภาควิชา

4. คอร์สระยะสั้น

Scenario 4 : ถ้าต้องการลงทะเบียนคอร์สระยะสั้นหลักสูตร A

Task flow 4 :



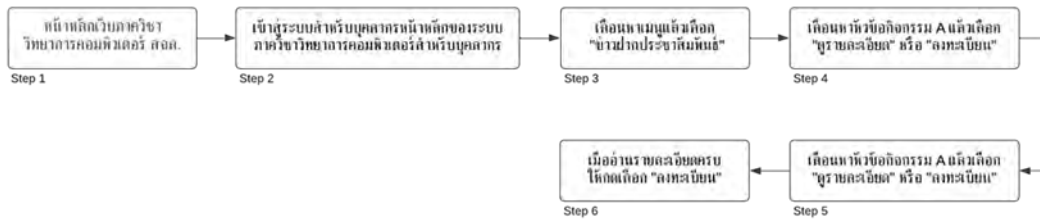
รูปที่ 3.14 task-flow คอร์สระยะสั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ข่าวดักประชาสัมพันธ์

Scenario 5.1 : ทำต้องการลงทะเบียนกิจกรรมในข่าว A

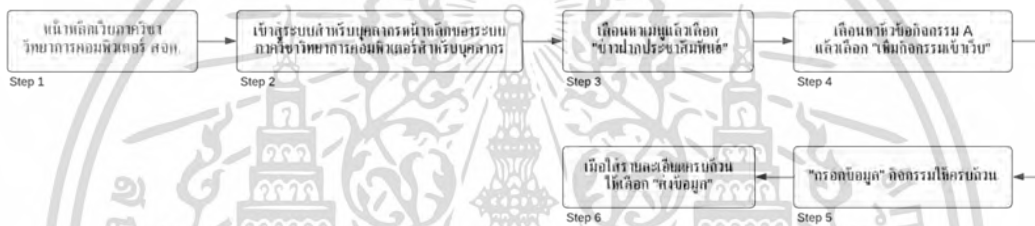
Task flow 5.1 :



รูปที่ 3.15 task-flow ลงทะเบียนข่าวฝากประชาสัมพันธ์

Scenario 5.2 : ทำต้องการฝากประชาสัมพันธ์ข่าวกิจกรรม A

Task flow 5.2 :



รูปที่ 3.16 task-flow ฝากข่าวประชาสัมพันธ์กิจกรรม

6. กระทู้

Scenario 6.1 : ทำต้องการแสดงความเห็นกระทู้ A จากมหาวิทยาลัยไป

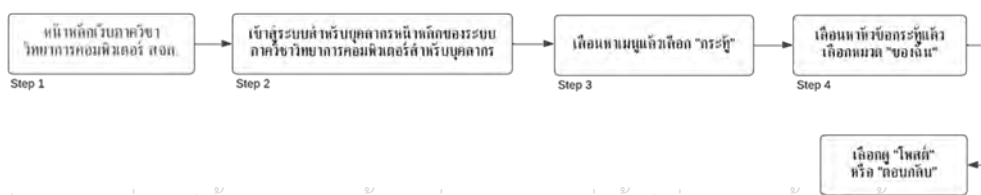
Task flow 6.1 :



รูปที่ 3.17 task-flow แสดงความคิดเห็นกระทู้

Scenario 6.2 : ทำต้องการดูข้อมูลกระทู้และการตอบกลับของอื่น

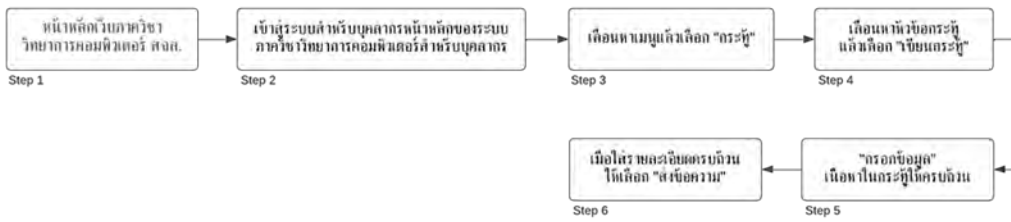
Task flow 6.2 :



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 3.18 task-flow กระทู้ของฉันทันที
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะส่งเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Scenario 6.3 : จำต้องกรปริญเรื่อง A กับคนในภาควิชา

Task flow 6.3 :



รูปที่ 3.19 task-flow สร้างกระซู่

7. วางแผนการเรียน

Scenario 7 : จำต้องดูข้อมูลแผนการเรียน A ว่าต้องเรียนวิชาอะไรบ้าง

Task flow 7 :



รูปที่ 3.20 task-flow วางแผนการเรียน

8. สหกิจและปัญหาพิเศษ

Scenario 8.1 : จำต้องดูข้อมูลเอกสารสหกิจฉบับ A

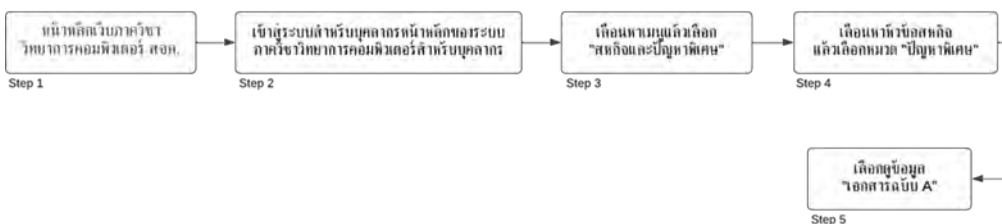
Task flow 8.1 :



รูปที่ 3.21 task-flow เอกสารสหกิจ

Scenario 8.2 : จำต้องการดูข้อมูลเอกสารปัญหาพิเศษฉบับ A

Task flow 8.2 :



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตและต้องแจ้งไปยังเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.22 task-flow เอกสารปัญหาพิเศษ

9. ข้อมูลห้องเรียน

Scenario 9 : ต้องการข้อมูลการใช้ห้องเรียน A ห้อง 101

Task flow 9 :



รูปที่ 3.23 task-flow ข้อมูลห้องเรียน

10. ระเบียบ

Scenario 10 : ต้องการดูข้อมูลเอกสารระเบียบฉบับ A

Task flow 10 :



รูปที่ 3.24 task-flow ระเบียบ

11. ความช่วยเหลือ

Scenario 11.1 : ต้องการดูประวัติความช่วยเหลือที่ถูกลบบ่อยเรื่อง A

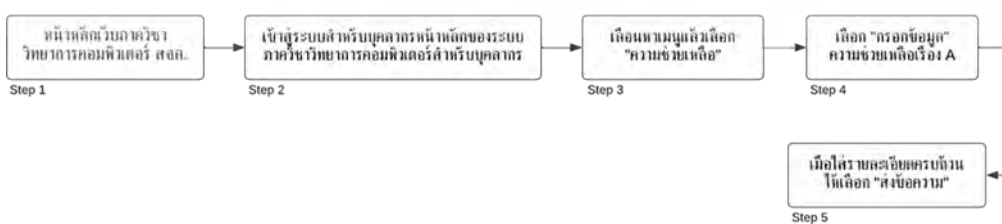
Task flow 11.1 :



รูปที่ 3.25 task-flow ประวัติความช่วยเหลือ

Scenario 11.2 : ต้องการส่งคำร้องขอความช่วยเหลือที่ถูกลบบ่อยเรื่อง A

Task flow 11.2 :



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ระบุว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.26 task-flow ส่งคำร้องขอความช่วยเหลือ

12. ออกจากระบบ

Scenario 12 : รั้วข้อมูลการใช้ห้องเรียน A ห้อง 101

Task flow 12 :



รูปที่ 3.27 task-flow ออกจากระบบ

3.2 การทำแบบสำรวจกับผู้ใช้ (Survey)

การสร้างแบบสอบถามขึ้นมาแล้วส่งไปยังผู้ใช้งานที่เป็นเป้าหมายของผู้พัฒนา เพื่อหาเป้าหมายในการใช้เว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ ทำความเข้าใจในพฤติกรรมความต้องการของคน รวมไปถึงจุดที่เป็นปัญหาของการใช้งานในปัจจุบันและทำให้ได้รู้ถึงทัศนคติของผู้ใช้งานที่มีต่อคำถามที่ผู้พัฒนาสร้างขึ้น ซึ่งการทำแบบสำรวจทางออนไลน์นั้นสามารถที่จะเก็บข้อมูลได้ค่อนข้างอย่างรวดเร็วและนำมาวิเคราะห์ต่อได้ในทันที ทำให้ได้รับคำแนะนำเพิ่มเติมจากผู้ใช้งานจริงตามกลุ่มเป้าหมาย โดยทางที่ผู้พัฒนาได้มีการนำแบบสอบถามไปแจกจ่ายให้กับกลุ่มผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับทางเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. โดยตรงตามแพลตฟอร์มโซเชียลมีเดีย เช่น ไลน์ อินสตาแกรม เฟสบุ๊ก ฯลฯ แล้วเก็บข้อมูลมาทำการประเมินผลถึงความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ ของการพัฒนางานออกแบบ โดยแบบสำรวจนี้จะเป็นเครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูลเพื่อรวบรวมการใช้งานเว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนการแสดงผลข้อมูลของภาควิชา ซึ่งการวิจัยดังกล่าวมีจุดประสงค์เพื่อให้เป็นประโยชน์และเกิดความพึงพอใจต่อการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้งานมากที่สุด โดยประกอบไปด้วย 4 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานของผู้ทำแบบสอบถาม ประสบการณ์การใช้งานระดับคะแนนและการอธิบายเหตุผล ซึ่งส่วนนี้ทางที่ผู้พัฒนาได้มีการขอความยินยอมการใช้ข้อมูลเพื่อนำมาศึกษา พัฒนาแล้วและการเก็บข้อมูลนั้น มีการปฏิบัติเป็นไปตามหลักกฎหมายพ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA) อย่างถูกต้อง โดยได้นำข้อมูลของผู้ตอบมาวิเคราะห์โดยไม่มีกระบวนการตัวตน เพื่อใช้สำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนการแสดงผลข้อมูลของภาควิชาเท่านั้น อีกทั้งยังมีการสัมภาษณ์ จดบันทึกข้อมูลและสังเกตการณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับระบบโดยตามหลักพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (PDPA)

3.3 การศึกษากลุ่มเป้าหมายผู้ใช้งานเพื่อออกแบบระบบ

จากข้อ 3.2 เป็นขั้นตอนการทำความเข้าใจกับกลุ่มเป้าหมายของเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาที่มีอยู่ในปัจจุบันและผู้ที่สามารถเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยหลังจากที่เข้าใจกระบวนการทำงานของระบบทั้งหมดแล้ว ทางผู้พัฒนาจะ

ดำเนินการสร้างแบบจำลองผู้ใช้งานของผู้พัฒนา (User persona) เพื่อทำความเข้าใจผู้ใช้งานให้มากขึ้นและเพื่อนำไปพัฒนาส่วนประสานผู้ใช้ในขั้นตอนต่อไป

การทำแบบจำลองผู้ใช้ หรือ User persona คือ การออกแบบผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน คณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและผู้ที่สามารถเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ของผู้พัฒนา โดยการสร้างแบบจำลองผู้ใช้งานนั้นจะเป็นการสร้างตัวอย่างกลุ่มผู้ใช้งานขึ้นมาเพื่อให้เห็นความคาดหวังของกลุ่มเป้าหมาย รวมไปถึงทำความเข้าใจประสบการณ์ ความต้องการ พฤติกรรมและเป้าหมายของผู้ใช้ เพื่อให้ทีมผู้พัฒนาได้วางแผนองค์ประกอบต่าง ๆ ที่จะมีภายในระบบ เป็นผลให้การทำงานสามารถมองเห็นชัดเจนมากขึ้นและสามารถพัฒนาระบบได้ตรงตามกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งแบบจำลองผู้ใช้งานสามารถช่วยให้ทางผู้พัฒนาบรรลุเป้าหมายของการสร้างประสบการณ์ผู้ใช้ที่ดีให้กับกลุ่มผู้ใช้ด้วยเช่นกัน

เนื่องจากการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบันและได้มีการเพิ่มเติมฟังก์ชันใหม่ลงไปบางส่วน ผู้พัฒนาจึงทำการสื่อสารกันภายในทีมผู้พัฒนาถึงข้อมูลของกลุ่มผู้ใช้ที่ผู้พัฒนามีอยู่แล้ว คือ อายุ อาชีพ ความต้องการ และ ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่กังวล

สรุปจากข้อมูลข้างต้น ทำให้ทราบว่ากลุ่มผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์เป็นผู้เยี่ยมชมทั่วไปที่มีความต้องการเข้ามาดูข้อมูลในระบบ โดยมีกลุ่มเป้าหมายหลักคืออาจารย์และนักศึกษาภายในคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งทั้งสองกลุ่มผู้ใช้งานนี้มีสิทธิที่จะสามารถเข้าไปใช้งานฟังก์ชันเมื่อทำการเข้าสู่ระบบสำหรับบุคคลากรได้ เพื่อทำความเข้าใจกลุ่มผู้ใช้งานของผู้พัฒนามากขึ้น ทางทีมผู้พัฒนาจึงมีการสัมภาษณ์ผู้ใช้เพิ่มเติมผ่านการประชุมออนไลน์ จากข้อมูลที่รวบรวมมาได้จึงทำการวิเคราะห์และทำแบบจำลองผู้ใช้งานออกมาดังภาพต่อไปนี้

1. แบบจำลองผู้ใช้งาน จากกลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นนักเรียน

ชลิลา วสุธรรักษ์
นักเรียน

อายุ : 17 ปี
เพศ : หญิง
อาชีพ : นักเรียน
สถานะ : โสด

ความสนใจ

- สามารถเรียนรู้เนื้อหาที่สนใจได้สะดวก
- สามารถดูสื่อการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา
- สามารถดูสื่อการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา
- สามารถดูสื่อการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา
- สามารถดูสื่อการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา
- สามารถดูสื่อการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

ความกังวลใจ

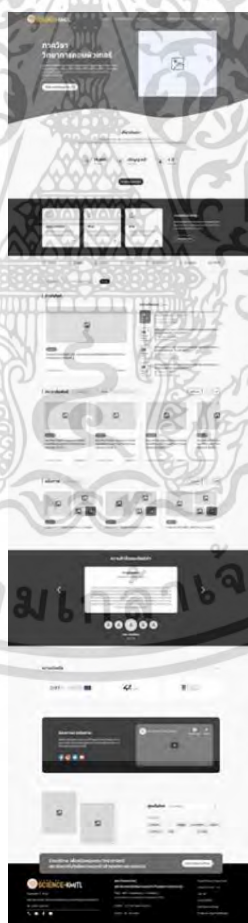
- การเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ยาก
- การเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ยาก
- การเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ยาก
- การเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ยาก
- การเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ยาก
- การเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเนื้อหาที่ละเอียดและถูกต้องของเอกสารที่ปรากฏบนเว็บไซต์ที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.28 แบบจำลองผู้ใช้งาน จากกลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นนักเรียน

3.4 โครงร่างส่วนประสานผู้ใช้งาน (Wireframe)

โครงร่างหรือแบบร่างของเว็บไซต์ เพื่อให้เห็นภาพรวมหน้าตาของเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ทำให้ออกมาในรูปแบบใด โดยจะเน้นไปที่โครงสร้าง องค์ประกอบ รายละเอียดต่าง ๆ และความต่อเนื่องบนหน้าเว็บไซต์ เช่น ข้อความ รูปภาพ ปุ่มต่าง ๆ ว่าแต่ละส่วนประกอบนั้นควรจัดวางไว้ตรงไหน แต่ยังไม่ได้ออกแบบให้สวยงาม ถือเป็นประโยชน์มากสำหรับการออกแบบเว็บ เพราะจะเป็นส่วนที่ช่วยแสดงให้เห็นถึงความสร้างสรรค์อย่างชัดเจนก่อนจะออกแบบหน้าเว็บจริงให้สวยงาม นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถเห็นภาพรวมหรือหน้าตาต่าง ๆ ของเว็บที่จะทำให้เกิดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ และแก้ไขปัญหานั้นก่อนจะลงมือออกแบบให้สวยงาม ซึ่งโครงร่างส่วนประสานผู้ใช้งานได้มาจากการเก็บข้อมูลกับทางผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ เช่น อาจารย์ คณบดี นักศึกษา เป็นต้น หลังจากนั้นทางผู้พัฒนาจะมีการนำส่วนโครงร่างที่ได้ทำการออกแบบแล้วนี้ ไปทดสอบและสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลความต้องการของระบบอีกครั้งและทำการแก้ไข ปรับปรุง พัฒนา ก่อนนำมาออกแบบเป็นแบบจำลองผู้ใช้งานขั้นต่อไป ดังในหัวข้อที่ 3.5



รูปที่ 3.31 แบบจำลองโครงร่างหน้าจอสำหรับเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในส่วนของภาควิชา อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การทำแบบจำลองส่วนประสานผู้ใช้งาน (Mockup)

การทำแบบจำลองส่วนประสานผู้ใช้งาน (Mockup) คือ การทำแบบจำลองส่วนประสานงาน ผู้ใช้หรือการร่างแบบเว็บแอปพลิเคชันอย่างคร่าว ๆ ของผู้พัฒนาขึ้นมาเพื่อให้การประชุมงานกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าใจตรงกัน เห็นภาพการทำงานของระบบชัดเจนมากขึ้น สามารถปรับหรือแก้ไขให้ ได้สะดวก รวมไปถึงสามารถอธิบายลักษณะเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของ ภาควิชาที่ต้องการได้ดีขึ้น โดยเครื่องมือหรือโปรแกรมที่ผู้พัฒนาเลือกใช้สร้างแบบจำลองส่วน ประสานงานผู้ใช้คือ Figma ซึ่งเป็นเครื่องมือออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน และอื่น ๆ ทำให้การออกแบบ ทั้งในด้านส่วนประสานผู้ใช้งานและประสบการณ์ผู้ใช้สะดวกมากขึ้น ผ่านการใช้ฟีเจอร์ต่าง ๆ

จากการที่ทีมผู้พัฒนาได้ทำการศึกษาและลองใช้งานเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและผู้ที่สามารถเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งแบบจำลองส่วน ประสานผู้ใช้งานที่จะสร้างออกมาทั้งหมด 2 แบบที่มีการใช้งานไม่เหมือนกันตามประเภทของผู้ใช้งาน และถูกออกแบบมาไม่เหมือนกัน คือ แบบจำลองส่วนประสานงานของผู้ใช้ที่เป็นเว็บแอปพลิเคชัน คณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา สำหรับใช้ในการแสดงข้อมูลทั่วไปของภาควิชา เช่น ข่าว ประชาสัมพันธ์ แนะนำภาควิชา หลักสูตร ฯลฯ และอีกส่วนคือแบบจำลองส่วนประสานงานผู้ที่ใช้ที่เป็น การเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากรภายในของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยบุคคลที่สามารถเข้าไป ใช้งานได้นั้นจะต้องมีอีเมลล์ที่ถูกต้องในระบบสถาบัน (@kmitl.ac.th) เท่านั้น ซึ่งจะมีฟังก์ชัน เฉพาะและข้อมูลไม่สามารถเปิดเผยเป็นสาธารณะได้และมี Microservices ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทาง ภาควิชาโดยตรงมารวมอยู่ที่เดียวกันเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งานและการค้นหา เช่น เว็บ แอปพลิเคชัน PEARLS

3.5.1 แบบจำลองส่วนประสานงานของผู้ใช้ที่เป็นเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา

เว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาเป็นช่องทางหลักในการ นำเสนอข้อมูลเพื่อให้ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ และผู้เข้าชมทั่วไป ซึ่ง สามารถที่จะเข้าถึงการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาและดาวนโหลดเอกสารต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกรวดเร็วและเป็นข้อมูลที่ถูกต้องผ่านทางเว็บแอปพลิเคชันโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.33 แบบจำลองหน้าจอสำหรับเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล.
ในส่วนของภาควิชา

จากรูปที่ 3.33 แบบจำลองหน้าจอการใช้งานเมื่อผู้ใช้เปิดเว็บแอปพลิเคชันของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ขึ้นมา แล้วทำการกดปุ่มที่แสดงในแถบเมนู ให้เลือกฟังก์ชันภาควิชาและศูนย์ จากนั้นเลือกภาควิชาที่ผู้ใช้งานต้องการ เช่น วิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์



รูปที่ 3.34 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงข้อมูลแนะนำภาควิชา

จากรูปที่ 3.5.2 แบบจำลองหน้าจอการใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ สำหรับการแสดงข้อมูลแนะนำภาควิชา ในส่วนนี้จะอยู่ในเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. เมื่อผู้ใช้งานกดเข้ามาในส่วนของภาควิชาแล้ว จะสามารถดูข้อมูลของภาควิชา นั้น ๆ ได้ทั้งหมดตามความต้องการ ซึ่งในหน้าจะมีการเชื่อมต่อไปยังเว็บไซต์อื่นและมีการจัดหมวดหมู่อย่างชัดเจนกับฟังก์ชันหลัก (แถบเมนูสำหรับภาควิชา) เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้งานที่เป็นบุคคลภายนอกในการค้นหาข้อมูล



รูปที่ 3.35 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงข่าวสาร

จากรูปที่ 3.35 แบบจำลองหน้าจอการใช้งานฟังก์ชันข่าวสาร ในส่วนนี้จะอยู่ในเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. เมื่อผู้ใช้งานกดเข้ามาในส่วนของภาควิชาแล้ว จะมีแถบเมนูสำหรับภาควิชา นั้น ๆ ให้เลือกดูข้อมูลทั้งหมดตามความต้องการได้



รูปที่ 3.36 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงรายละเอียดข่าวสาร

จากรูปที่ 3.36 แบบจำลองหน้าจอการใช้งานฟังก์ชันข่าวสาร ในส่วนนี้จะอยู่ในเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ จสจ. เมื่อผู้ใช้งานกดเข้ามาในส่วนของภาควิชาแล้ว จะมีแถบเมนูสำหรับภาควิชาสั้น ๆ ให้เลือกข่าวสาร จากนั้นทำการกดไปยังการ์ดข่าวประชาสัมพันธ์ที่สนใจเพื่อดูรายละเอียดด้านในเพิ่มเติม ซึ่งผู้ใช้งานสามารถกดดูข่าวถัดไปหรือก่อนหน้านั้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.37 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงรายละเอียดคลังภาพกิจกรรม

จากรูปที่ 3.37 แบบจำลองหน้าจอการใช้งานฟังก์ชันข่าวสาร ในส่วนนี้จะอยู่ในเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. เมื่อผู้ใช้งานกดเข้ามาในส่วนของภาควิชาแล้ว จะมีแถบเมนูสำหรับภาควิชาอื่น ๆ ให้เลือกข่าวสาร จากนั้นทำการกดไปยังการ์ดคลังภาพกิจกรรมที่สนใจเพื่อดูบรรยากาศกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายใน



รูปที่ 3.38 แบบจำลองหน้าหลักสูตร

จากรูปที่ 3.38 แบบจำลองหน้าจอการใช้งานฟังก์ชันหลักสูตร ในส่วนนี้จะอยู่ในเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. เมื่อผู้ใช้งานกดเข้ามาในส่วนของภาควิชาแล้ว จะมีแถบเมนูสำหรับภาควิชาอื่น ๆ ให้เลือกดูหัวข้อทั้งหมดตามความต้องการได้

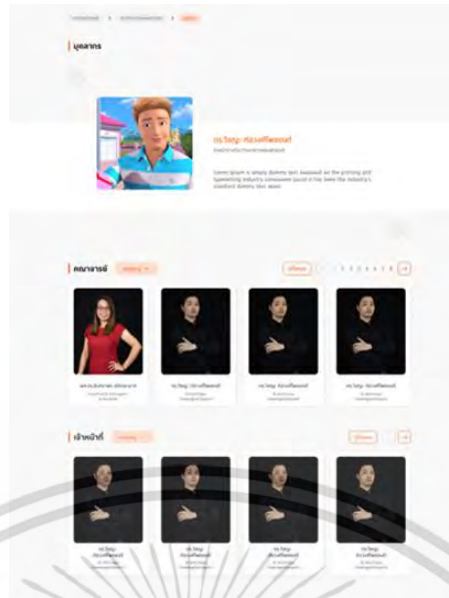
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต หากฝ่าฝืนจะดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.39 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงรายละเอียดหลักสูตร

จากรูปที่ 3.39 แบบจำลองหน้าจอการใช้งานฟังก์ชันหลักสูตร ในส่วนนี้จะอยู่ในเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. เมื่อผู้ใช้งานกดเข้ามาในส่วนของภาควิชาแล้ว จะมีแถบเมนูสำหรับภาควิชา นั้น ๆ ให้เลือกหลักสูตร จากนั้นทำการเลือกไปยังหัวข้อหลักสูตรที่สนใจเพื่อดูรายละเอียดข้อมูลด้านในเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.40 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงบุคลากร

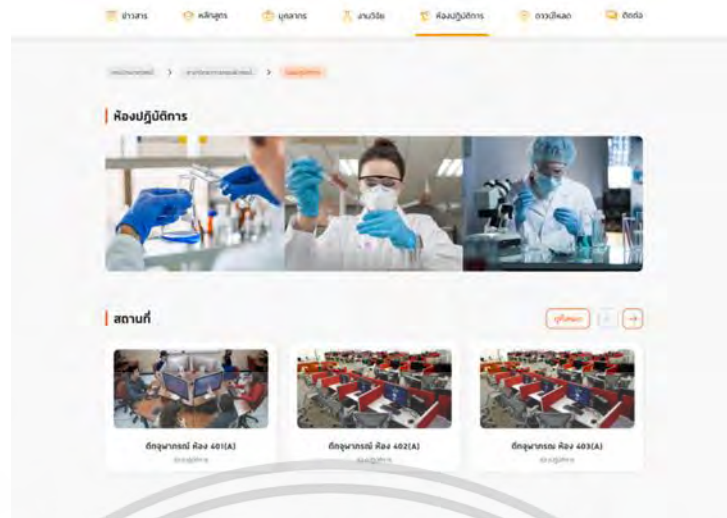
จากรูปที่ 3.40 แบบจำลองหน้าจอการใช้งานฟังก์ชันบุคลากร ในส่วนนี้จะอยู่ในเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. เมื่อผู้ใช้งานกดเข้ามาในส่วนของภาควิชาแล้ว จะมีแถบเมนูสำหรับภาควิชาอื่น ๆ ให้เลือกดูข้อมูลทั้งหมดตามความต้องการได้



รูปที่ 3.41 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงรายละเอียดบุคลากร

จากรูปที่ 3.41 แบบจำลองหน้าจอการใช้งานฟังก์ชันบุคลากร ในส่วนนี้จะอยู่ในเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. เมื่อผู้ใช้งานกดเข้ามาในส่วนของภาควิชาแล้ว จะมีแถบเมนูสำหรับภาควิชาอื่น ๆ ให้เลือกบุคลากร จากนั้นทำการกดเลือกไปยังการ์ดบุคลากรที่สนใจเพื่อดูรายละเอียดข้อมูลด้านในเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโครงการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.42 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงห้องปฏิบัติการ

จากรูปที่ 3.42 แบบจำลองหน้าจอการใช้งานฟังก์ชันปฏิบัติการ ในส่วนนี้จะอยู่ในเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. เมื่อผู้ใช้งานกดเข้ามาในส่วนของภาควิชาแล้ว จะมีแถบเมนูสำหรับภาควิชา นั้น ๆ ให้เลือกห้องปฏิบัติการและดูข้อมูลทั้งหมดตามความต้องการได้



รูปที่ 3.43 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงรายละเอียดห้องปฏิบัติการ

จากรูปที่ 3.43 แบบจำลองหน้าจอการใช้งานฟังก์ชันห้องปฏิบัติการ ในส่วนนี้จะอยู่ในเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. เมื่อผู้ใช้งานกดเข้ามาในส่วนของภาควิชาแล้ว จะมีแถบเมนูสำหรับภาควิชา นั้น ๆ ให้เลือกห้องปฏิบัติการ จากนั้นทำการกดเลือกไปยังการ์ดห้องปฏิบัติการที่สนใจเพื่อดูรายละเอียดข้อมูลด้านในเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.44 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงติดต่อ

จากรูปที่ 3.44 แบบจำลองหน้าจอการใช้งานฟังก์ชันติดต่อ ในส่วนนี้จะอยู่ในเว็บแอปพลิเคชัน คณะวิทยาศาสตร์ สจล. เมื่อผู้ใช้งานกดเข้ามาในส่วนของภาควิชาแล้ว จะมีแถบเมนูสำหรับภาควิชา นั้น ๆ ให้เลือกติดต่อและดูข้อมูลทั้งหมดตามความต้องการได้

3.5.2 แบบจำลองส่วนประสานงานของผู้ใช้ที่เป็นการเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากรภายในของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ในส่วนเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีการสร้างฟังก์ชันของระบบใหม่ขึ้นมาคือ การเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากร ซึ่งทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์มีความต้องการให้ฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบเป็นศูนย์กลางในการเชื่อมต่อกับไมโครเซอร์วิสต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับบุคลากรภายในดังต่อไปนี้ นักศึกษา อาจารย์ เอกสารนี้เป็นเอกและเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชาทุกที่งานเท่านั้น ซึ่งบุคคลอื่นนอกเหนือจากนี้จะไม่สามารรถเข้าใช้ไม่ว่ากรณีใดๆ งานฟังก์ชันภายในหลังจากที่ทำการเข้าสู่ระบบได้ เนื่องจามีการใส่อีเมลสถาบันและรหัสผ่าน



รูปที่ 3.45 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการใช้งานฟังก์ชันเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากร

จากรูปที่ 3.45 แบบจำลองหน้าจอการใช้งานฟังก์ชันเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากร เมื่อผู้ใช้เปิดเว็บแอปพลิเคชันของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ขึ้นมา แล้วทำการกดปุ่มเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากร จากนั้นเลือกภาควิชาที่ผู้ใช้งานต้องการ เช่น วิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะต้องใช้งานผ่านอีเมลสถาบันเท่านั้น (@kmitl.ac.th) โดยผู้ใช้ต้องกรอกข้อมูลประกอบไปด้วยอีเมลและรหัสผ่าน หรือกดปุ่ม Sign in with Google ใดๆอย่างหนึ่ง

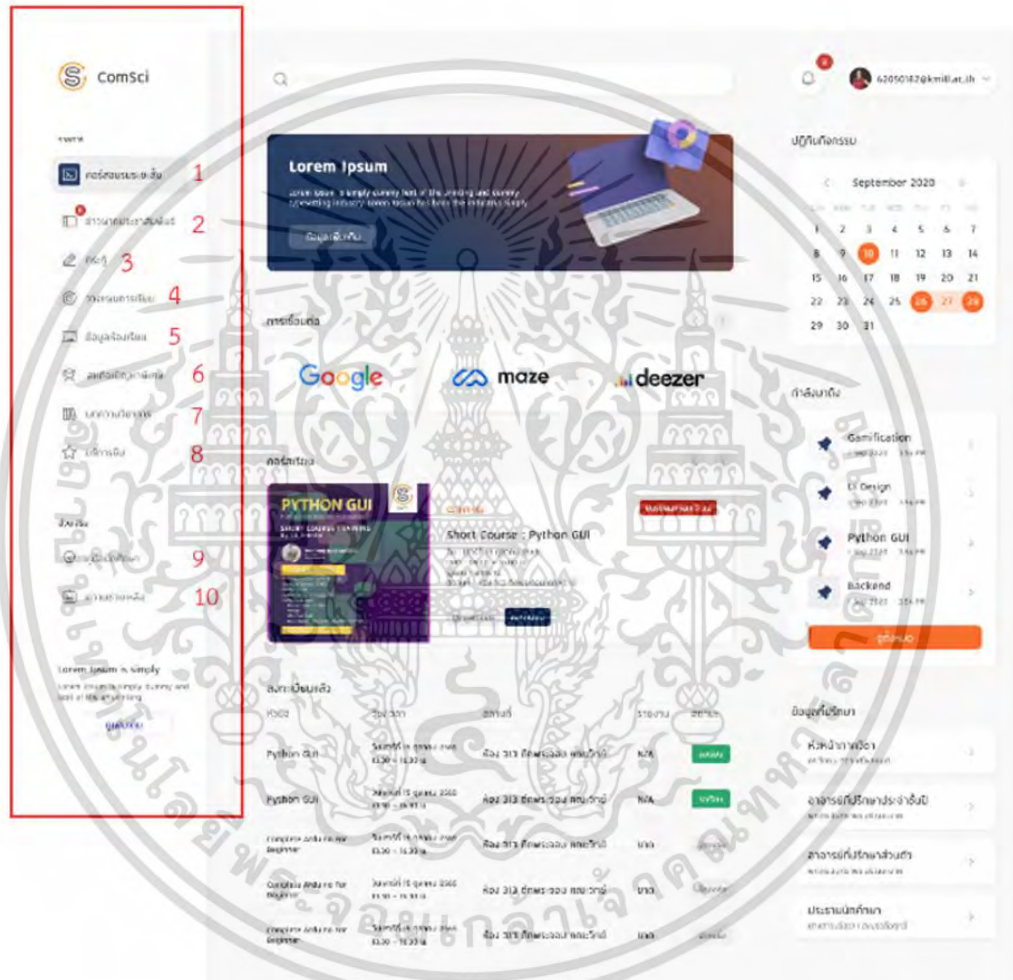


รูปที่ 3.46 แบบจำลองหน้าจอสำหรับบุคลากรของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

จากรูปที่ 3.46 แบบจำลองหน้าจอหลักของการใช้งานฟังก์ชันในระบบสำหรับบุคลากรของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ด้วยการ Sign in with Google หรือกรอกข้อมูลแล้ว ระบบจะนำผู้ใช้อย่างหน้าหลักนี้ โดยที่หน้านี้จะแบ่งองค์ประกอบออกเป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ฟังก์ชัน อีกทั้งยังมีให้เห็นแบบสิ่งนี้ และต้องอยู่ ยิงเงยของเอกสารที่ทุกฟังก์ชันการนำไปใช้

1. หัวเรื่องของเว็บไซต์ (Page header) : เป็นส่วนที่อยู่ทางด้านซ้ายมือสุดของหน้าเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งทางผู้พัฒนากำหนดให้ส่วนนี้เป็นเมนูหลัก (Navigation bar) และจะปรากฏอยู่ในทุกหน้าของเว็บแอปพลิเคชันการเข้าสู่ระบบสำหรับภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
2. ส่วนเนื้อหาของเว็บไซต์ (Page Body) : เป็นส่วนที่จะแสดงเนื้อหาหรือข้อมูลสำคัญที่ทีมผู้พัฒนาอยากจะนำเสนอให้ผู้ใช้งานเห็นได้อย่างชัดเจน ซึ่งเนื้อหาที่จะมาแสดงภายในหน้าหลักนี้ ผู้ใช้งานต้องทำการกดเลือกฟังก์ชันจากทางด้านซ้ายมือก่อน

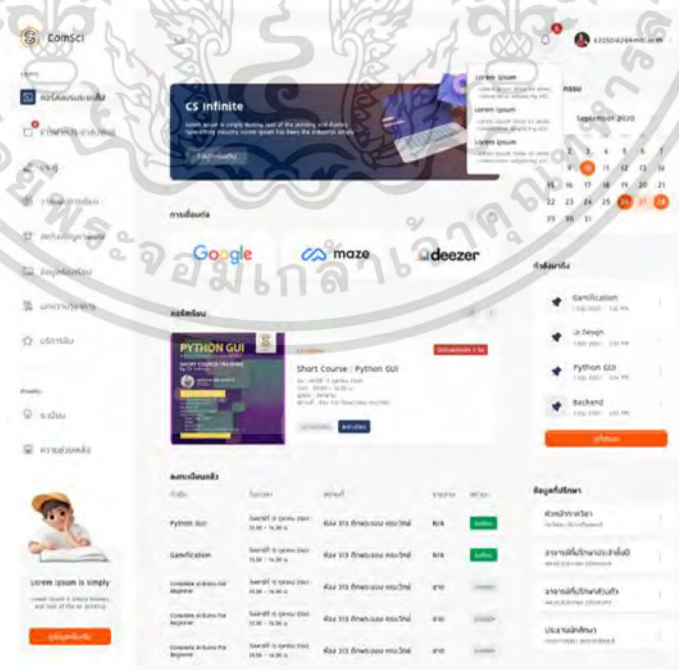


รูปที่ 3.47 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันหลักสำหรับบุคลากรของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

จากรูปที่ 3.47 แบบจำลองหน้าจอเมื่อต้องการใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ ในแถบเมนู ซึ่งเป็นส่วนประสานงานผู้ใช้ที่จะแสดงผลขึ้นอยู่การเลือกหัวข้อทางด้านซ้ายของเมนูหลักและมีความคงที่เสมอไม่ว่าผู้ใช้งานจะอยู่ในหน้าใดของเว็บแอปพลิเคชันก็ตามและเมื่อทำการกดเลือกเมนูภายในนี้แล้วระบบก็จะนำผู้ใช้งานไปยังหน้าจอแสดงผลนั้น ๆ ของเมนูตามลำดับ โดยในภาพจะเป็นการออกแบบหน้าจอที่มีการสรุปข้อมูลทุกอย่างให้อยู่ในหน้าจอเดียวแล้ว เพื่อให้การดู

ข้อมูลต่าง ๆ สามารถเข้าใจได้ทันที (Dashboard) จากฟังก์ชันดังกล่าวจะนำผู้ใช้ไปสู่หน้าจอตามหมายเลขดังต่อไปนี้

- ปุ่มเมนูที่ 1 คอร์สอบรมระยะสั้น
- ปุ่มเมนูที่ 2 ข่าวฝากประชาสัมพันธ์
- ปุ่มเมนูที่ 3 กระทำ
- ปุ่มเมนูที่ 4 วางแผนการเรียน
- ปุ่มเมนูที่ 5 ข้อมูลห้องเรียน
- ปุ่มเมนูที่ 6 สหกิจ/ปัญหาพิเศษ
- ปุ่มเมนูที่ 7 บทความวิชาการ
- ปุ่มเมนูที่ 8 บริการยืม
- ปุ่มเมนูที่ 9 คู่มือนักศึกษา
- ปุ่มเมนูที่ 10 ความช่วยเหลือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 3.48 แบบจำลองหน้าจอการแจ้งเตือน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.48 แบบจำลองหน้าจอเมื่อกดปุ่มการแจ้งเตือน เป็นหน้าจอที่จะแสดงขึ้นเมื่อทำการกดปุ่มการแจ้งเตือนที่อยู่ด้านบนสุดทางขวามือ โดยจะแสดงหน้าจอเดียวกันไม่ว่าจะกดปุ่มจากหน้าไหนของเว็บแอปพลิเคชันการเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากรของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ก็ตาม ซึ่งจะประกอบไปด้วยการแจ้งเตือนต่าง ๆ ที่ผู้ใช้งานสามารถกดเข้าไปดูได้ เช่น มีการแจ้งเตือนเมื่อมีผู้อื่นมาแสดงความคิดเห็นในโพสต์ที่ผู้ใช้เป็นคนสร้าง



รูปที่ 3.49 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันการอบรมระยะสั้น

จากรูปที่ 3.49 แบบจำลองหน้าจอเมื่อกดปุ่มฟังก์ชันการอบรมระยะสั้น เมื่อเข้าสู่ระบบมาแล้ว ผู้ใช้งานจะเห็นส่วนนี้เป็นลำดับแรก ซึ่งเป็นหน้าจอที่จะแสดงขึ้นเมื่อทำการกดปุ่มแถบเมนูที่อยู่ด้านซ้ายเมื่ออยู่ในหน้าใดก็ตามของเว็บแอปพลิเคชัน เมื่อผู้ใช้งานต้องการเข้าอบรมคอร์สระยะสั้นที่ทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นผู้จัดโดยตรง ดูการข้อมูลการลงทะเบียนทั้งหมด และประวัติการเข้าเรียนซึ่งจะประกอบไปด้วย

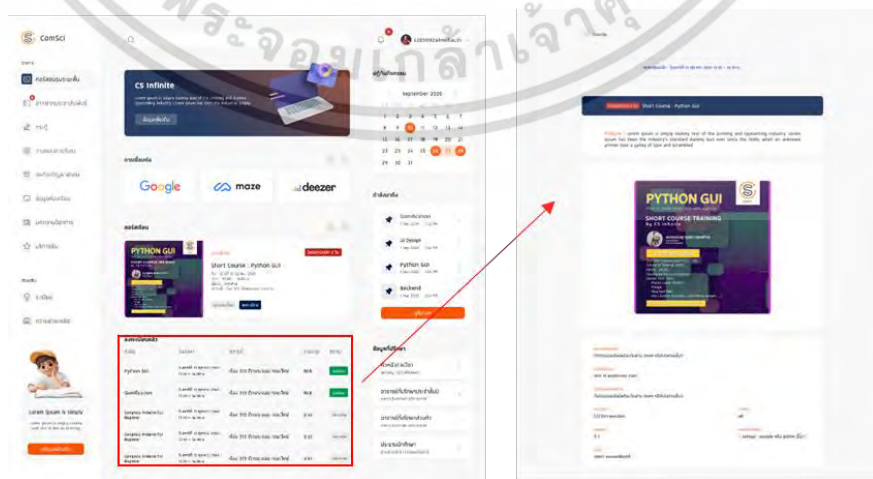
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การใช้งานหรือการเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นที่มิได้มีเหตุที่ประสงค์ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.50 แบบจำลองหน้าจอเมื่อกดปุ่มฟังก์ชันการอบรมระยะสั้น เมื่อดูในหัวข้อคอร์สเรียน สามารถกดถัดไป - ย้อนกลับและกดดูการ์ดข้อมูลการอบรมระยะสั้นต่าง ๆ ได้ เพื่อให้ผู้ใช้งานที่มีความสนใจสามารถกดเข้าไปดูรายละเอียดและลงทะเบียน ซึ่งเมื่อกดลงทะเบียนแล้วข้อมูลการลงทะเบียนจะขึ้นมาในหัวข้อ ลงทะเบียนแล้ว



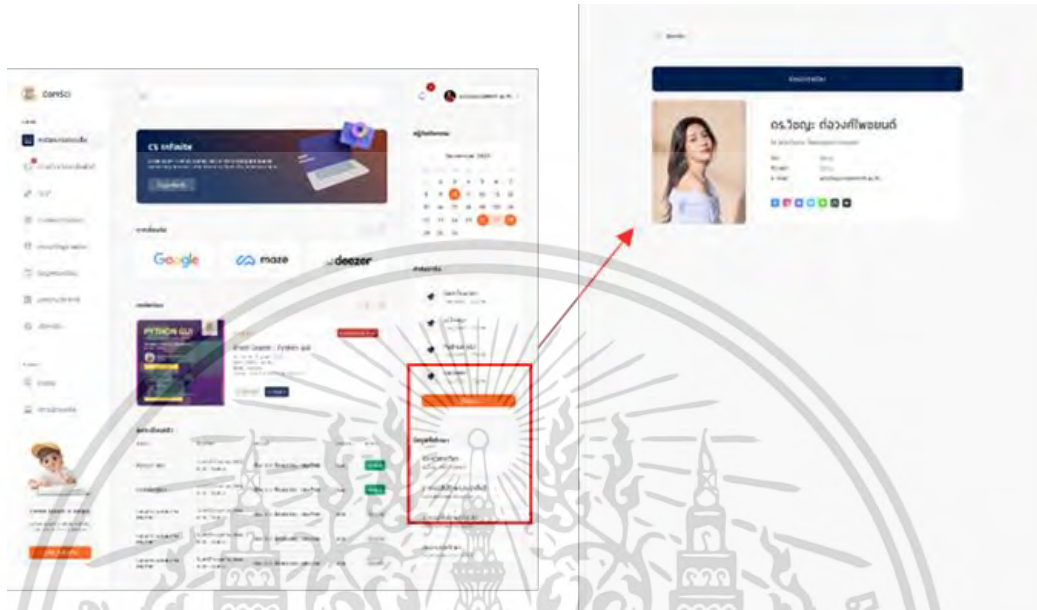
รูปที่ 3.51 แบบจำลองหน้าจอการลงทะเบียนคอร์สอบรมระยะสั้น

จากรูปที่ 3.51 แบบจำลองหน้าจอเมื่อกดปุ่มฟังก์ชันการอบรมระยะสั้น เมื่อดูในหัวข้อคอร์สเรียน สามารถกดถัดไป - ย้อนกลับและกดดูการ์ดข้อมูลการอบรมระยะสั้นต่าง ๆ ได้ เพื่อให้ผู้ใช้งานที่มีความสนใจสามารถกดเข้าไปดู ซึ่งจะพบข้อมูลรายละเอียดทั้งหมดของคอร์สเรียน หากต้องการลงทะเบียน ให้ผู้ใช้งานกด ฉันได้อ่านรายละเอียดและแน่ใจแล้วว่าที่จะเข้าร่วมกิจกรรม ก่อนกดปุ่มลงทะเบียน มิเช่นนั้นจะไม่สามารถลงทะเบียนเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 รูปที่ 3.52 แบบจำลองหน้าจอประวัติการลงทะเบียน
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่แบบสิ่งใด และต้องอ้างอิงถึงชื่อเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.52 แบบจำลองหน้าจอประวัติการลงทะเบียน เมื่อกดปุ่มฟังก์ชันการอบรมระยะสั้น เมื่อดูในหัวข้อลงทะเบียนแล้ว จะพบข้อมูลรายละเอียดทั้งหมดของคอร์สเรียน ที่ทางผู้ใช้งาน เคยได้กดลงทะเบียนเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมของทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ไว้



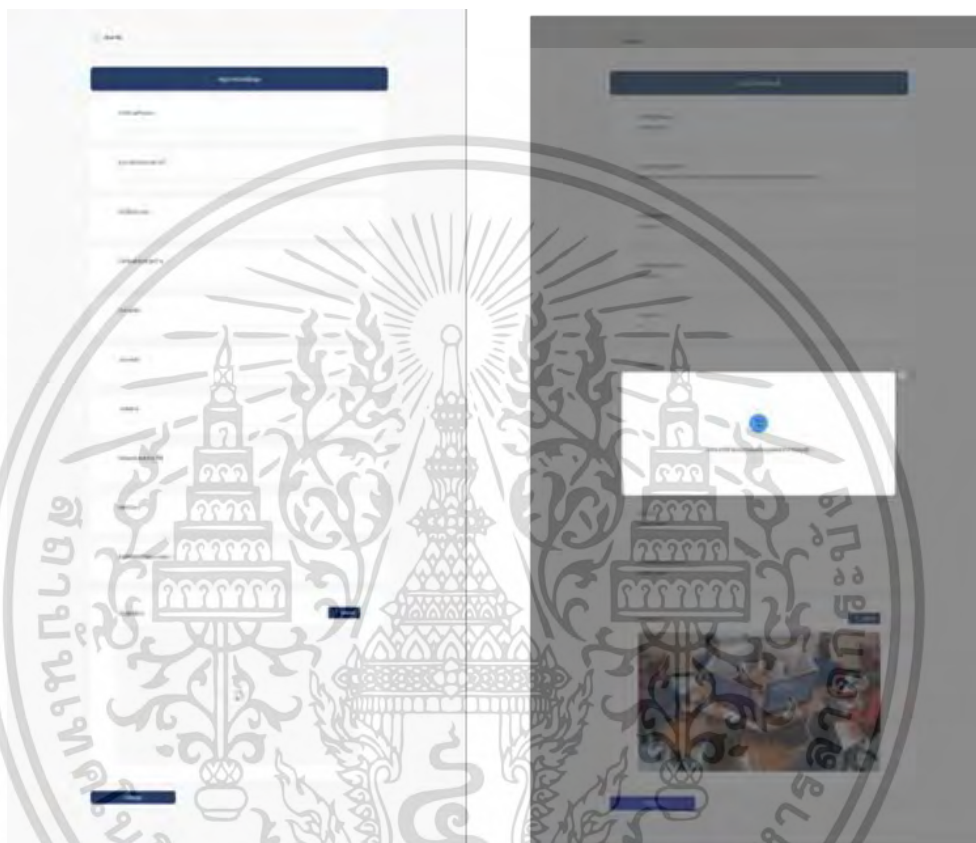
รูปที่ 3.53 แบบจำลองหน้าจอข้อมูลที่ปรึกษา

จากรูปที่ 3.53 แบบจำลองหน้าจอข้อมูลที่ปรึกษา เมื่อกดปุ่มฟังก์ชันการอบรมระยะสั้น เมื่อดูในหัวข้อข้อมูลที่ปรึกษา จะมีรายละเอียดการติดต่อทั้งหมดของอาจารย์และประธานนักศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งรูปที่ 3.54 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันข่าวฝากประชาสัมพันธ์

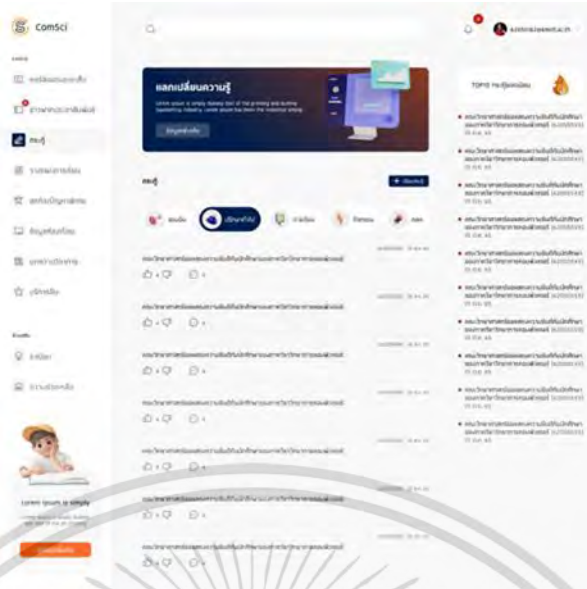
จากรูปที่ 3.54 แบบจำลองหน้าจอเมื่อกดปุ่มฟังก์ชันข่าวฝากประชาสัมพันธ์ ซึ่งเป็นหน้าจอที่จะแสดงขึ้นเมื่อผู้ใช้งานทำการกดปุ่มแถบเมนูที่อยู่ด้านซ้ายเมื่ออยู่ในหน้าใดก็ตามของเว็บแอปพลิเคชัน หากมีความต้องการที่จะดูข่าวประชาสัมพันธ์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับทางนักศึกษาและสามารถเพิ่มกิจกรรมของตนเองได้เช่น ขอนักศึกษา 10 คนเพื่อช่วยเป็นหัวหน้ากิจกรรมกีฬา เป็นต้น



รูปที่ 3.55 แบบจำลองหน้าจอการเพิ่มกิจกรรมเข้าเว็บ

จากรูปที่ 3.55 แบบจำลองหน้าจอการเพิ่มกิจกรรมเข้าเว็บ เมื่อกดปุ่มฟังก์ชันข่าวฝากประชาสัมพันธ์ ซึ่งเป็นหน้าจอที่จะแสดงขึ้นเมื่อผู้ใช้งานทำการกดปุ่มแถบเมนูที่อยู่ด้านซ้ายเมื่ออยู่ในหน้าใดก็ตามของเว็บแอปพลิเคชัน หากมีความต้องการที่จะเพิ่มกิจกรรมเข้าเว็บแอปพลิเคชันสามารถทำได้โดยทำการกดปุ่ม เพิ่มกิจกรรมเข้าเว็บ จากนั้นทำการกรอกข้อมูลรายละเอียดตามหัวข้อที่กำหนดไว้ทั้งหมดให้ครบถ้วน ซึ่งผู้ใช้งานจำเป็นต้องมีลิงค์แบบฟอร์มการลงทะเบียนของกิจกรรมแนบมาด้วย เช่น Google forms เพราะไม่ใช่กิจกรรมจากทางภาควิชาโดยตรง จากนั้นกดปุ่มส่งข้อเพื่อให้เจ้าหน้าที่ได้ทำการตรวจสอบเรื่องเพื่อพิจารณาในการลงข้อมูลก่อนลงไปยังเว็บแอปพลิเคชัน สามารถติดตามผลการดำเนินงานจากการแจ้งเตือนของผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.56 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันกระทู้

จากรูปที่ 3.56 แบบจำลองหน้าจอเมื่อกดปุ่มฟังก์ชันกระทู้ ซึ่งเป็นหน้าจอที่จะแสดงขึ้นเมื่อผู้ใช้งานทำการกดปุ่มแถบเมนูที่อยู่ด้านซ้ายเมื่ออยู่ในหน้าใดก็ตามของเว็บแอปพลิเคชัน หากมีความต้องการที่จะอ่าน เขียน หรือตอบกระทู้ในหัวข้อที่ผู้ใช้งานสนใจ โดยสามารถที่จะไม่ระบุตัวตนได้



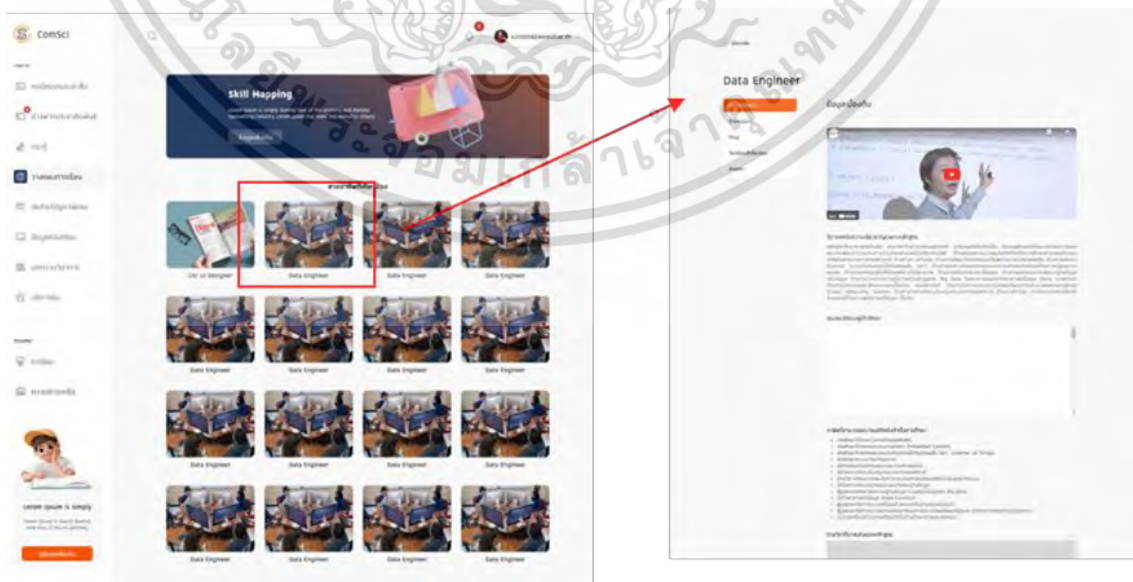
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ **รูปที่ 3.57 แบบจำลองหน้าจอการเขียนกระทู้** เผยแพร่ข้อมูลใดๆ ของเว็บไซต์นี้

จากรูปที่ 3.57 แบบจำลองหน้าจอการเขียนกระทู้ หากผู้ใช้งานมีความต้องการที่จะเขียนกระทู้ โดยการกดปุ่มเขียนกระทู้ จากนั้นทำการเลือกแท็กและพิมพ์ข้อมูล เมื่อกรอกข้อมูลทุกอย่างเสร็จเรียบร้อยแล้วให้กดส่งข้อความ ซึ่งไม่มีการระบุตัวตนของผู้เขียนนอกจากรหัสนักศึกษา 2 ตัวแรก



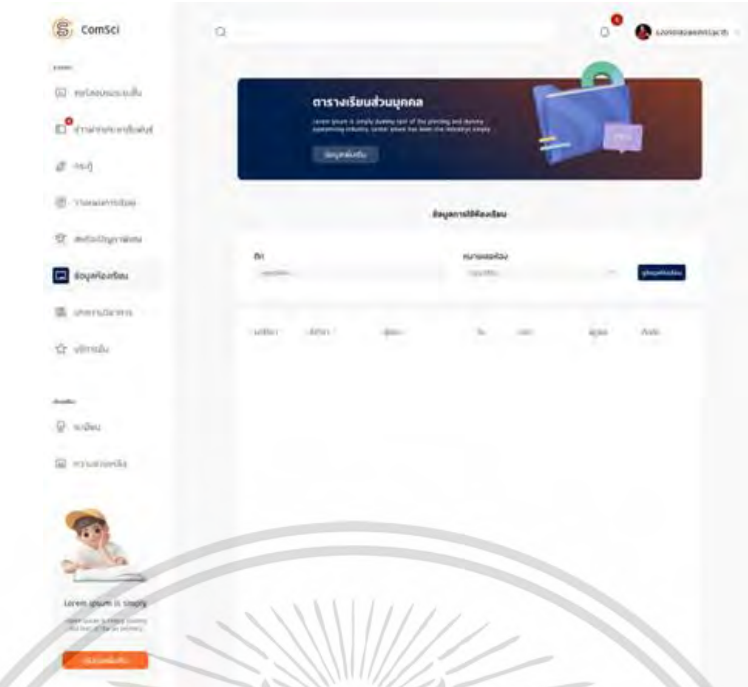
รูปที่ 3.58 แบบจำลองหน้าจอการตอบกระทู้

จากรูปที่ 3.58 แบบจำลองหน้าจอการตอบกระทู้ หากผู้ใช้งานมีความต้องการที่จะตอบกระทู้ โดยการกดพิมพ์ข้อมูล เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ปุ่มโพสต์ ซึ่งการตอบนั้นสามารถเลือกได้ว่าจะมีการระบุตัวตนของผู้ตอบหรือไม่ หากไม่ระบุจะแสดงเพียงรหัสนักศึกษา 2 ตัวแรกเท่านั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะสิ่งใด และต้องยังอิงถึงเจ้าของสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.59 แบบจำลองฟังก์ชันวางแผนการเรียนรู้



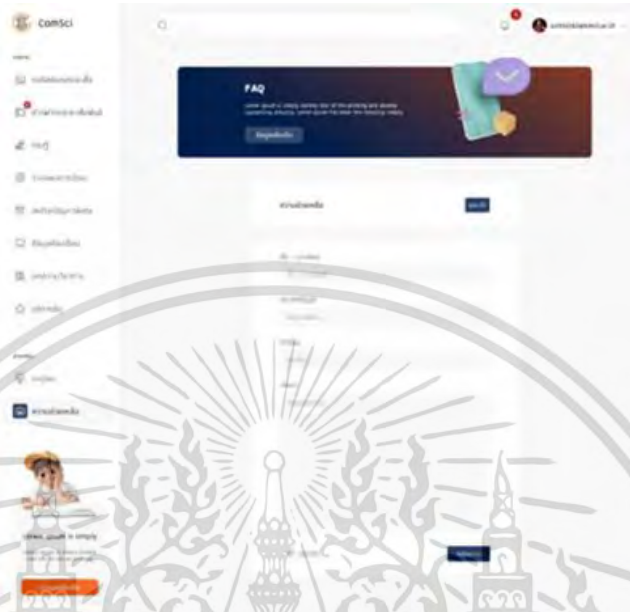
รูปที่ 3.61 แบบจำลองฟังก์ชันข้อมูลห้องเรียน

จากรูปที่ 3.61 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันข้อมูลห้องเรียน ซึ่งเป็นหน้าจอที่จะแสดงขึ้นเมื่อผู้ใช้งานทำการกดปุ่มแถบเมนูที่อยู่ด้านซ้าย เมื่ออยู่ในหน้าใดก็ตามของเว็บแอปพลิเคชัน หากมีความต้องการที่ดูข้อมูลห้องเรียน ให้ผู้ใช้เลือกติ๊กและหมายเลขห้อง จากนั้นให้กดปุ่มดูข้อมูลห้องเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.62 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันคู่มือนักศึกษา ซึ่งเป็นหน้าจอที่จะแสดงขึ้นเมื่อผู้ใช้งานทำการกดปุ่มแถบเมนูที่อยู่ด้านซ้าย เมื่ออยู่ในหน้าใดก็ตามของเว็บแอปพลิเคชัน หากมีความต้องการที่จะดูไฟล์สำหรับการแจ้งภาวะเจ็บป่วยต่าง ๆ ของนักศึกษา



รูปที่ 3.63 แบบจำลองฟังก์ชันความช่วยเหลือ

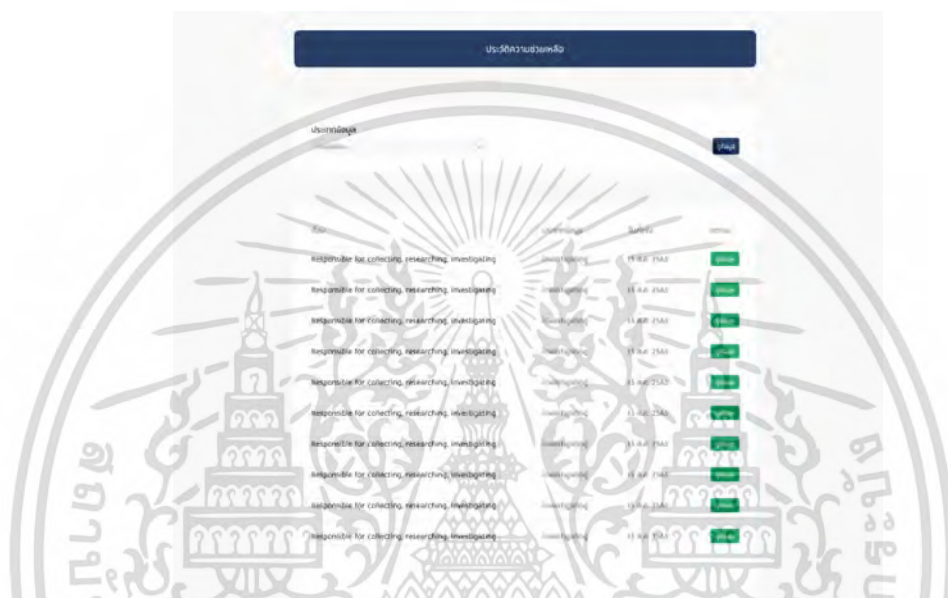
จากรูปที่ 3.63 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันความช่วยเหลือ ซึ่งเป็นหน้าจอที่จะแสดงขึ้นเมื่อผู้ใช้งานทำการกดปุ่มแถบเมนูที่อยู่ด้านซ้าย เมื่ออยู่ในหน้าใดก็ตามของเว็บแอปพลิเคชัน หากมีความต้องการที่จะรายงานปัญหาที่พบหรือต้องการให้ทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ดำเนินการเรื่อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเห็นได้ชัดในแง่ของเนื้อหา และต้องยอมรับถึงข้อเท็จจริงที่ปรากฏที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.64 แบบจำลองฟังก์ชันการกรอกข้อมูลความช่วยเหลือ

จากรูปที่ 3.64 แบบจำลองหน้าจอรอกข้อมูลความช่วยเหลือ หากผู้ใช้งานมีความต้องการที่จะรายงานปัญหาที่พบหรือต้องการให้ทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ดำเนินเรื่องบางอย่างให้ โดยต้องทำการเลือกหัวข้อที่ต้องการและพิมพ์ข้อมูลตามหัวข้อให้ครบถ้วน ซึ่งผู้ใช้งานสามารถแนบไฟล์เอกสารมาด้วยได้ เมื่อกรอกข้อมูลทุกอย่างเสร็จเรียบร้อยแล้วให้กดปุ่มส่งข้อความเพื่อแจ้งเรื่องกับทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ทราบ จากนั้นสถานะเรื่องทั้งหมดจะไปอยู่ดังในรูปที่ 3.65



รูปที่ 3.65 แบบจำลองประวัติความช่วยเหลือทั้งหมด

จากรูปที่ 3.65 แบบจำลองหน้าจอในส่วนของประวัติความช่วยเหลือทั้งหมด หากผู้ใช้งานมีความต้องการที่จะดูการดำเนินงานทั้งหมดของทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

3.6 การทำการทดสอบส่วนติดต่อผู้ใช้งานกับกลุ่มผู้ใช้ (ครั้งที่ 1)

ทางผู้พัฒนาได้นำรูปจำลองของเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและผู้ที่สามารถเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ได้ทำการออกแบบเสร็จครั้งที่ 1 ไปทำการทดลองกับกลุ่มผู้ใช้โดยกำหนดเป้าหมายในเฉพาะฟังก์ชันที่มีความสำคัญให้ผู้ใช้ใช้งานได้ทำเพื่อทดสอบว่าผู้ใช้เข้าใจการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันที่มีการออกแบบมาน้อยเพียงใด โดยวิธีการดำเนินงานคือการสัมภาษณ์ ทำการสังเกต และจดบันทึกพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมทำการทดสอบทุกคน เพื่อให้ทราบว่าพวกเขามีปฏิริยาต่อส่วนติดต่อผู้ใช้อย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากสถานการณ์ระบาดของโคโรนาไวรัส (COVID-19) ทำให้ไม่สามารถนัดทำการทดสอบแบบตัวต่อตัวได้ ทางทีมผู้พัฒนาจึงใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบการทดสอบระยะไกล (Remote Testing) ที่เคยกล่าวไว้ในหัวข้อที่ 2.5.3 ของบทที่ 2 โดยการนำโปรแกรมและเครื่องมือทดสอบแบบออนไลน์เข้ามาช่วยในการทดสอบได้แก่ Google meet มาช่วยด้านการติดต่อสื่อสารกับผู้เข้าร่วมทำการทดสอบ และ MAZE มาช่วยด้านการทำการทดสอบ โดยโปรแกรม MAZE นั้นเป็นการให้ผู้ใช้ซึ่งนั้นทำตามเป้าหมายที่ทีมผู้พัฒนากำหนดไว้ ทั้งหมด 10 ข้อ ซึ่งจะทำให้การจับเวลาที่ผู้ใช้งานทำการทดสอบ, บันทึกวิดีโอการกดในแต่ละการทดสอบของผู้ใช้ Heatmaps , User flow ของแต่ละเป้าหมาย , อัตราความสำเร็จในการทำการทดสอบแต่ละข้อ และ MAZE จะทำการวิเคราะห์ผลออกมาว่า มีผู้ใช้งานที่เลือกใช้เส้นทาง Direct, Indirect และทำเป้าหมายไม่สำเร็จ โดยคิดเป็นจำนวนที่เทียบเป็นสัดส่วนร้อยหรือร้อยละ (Percent %) โดยก่อนเริ่มทำการทดสอบทางทีมผู้พัฒนาได้ทำการอธิบายถึงการทดสอบเว็บแอปพลิเคชันและจุดประสงค์การทำการทดลองโดยมีเนื้อหาแบ่งเป็น 2 หัวข้อดังนี้

แบบจำลองส่วนประสานงานของผู้ใช้ที่เป็นเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ใน ส่วนของภาควิชา

“ในการทดสอบปัญหาพิเศษหัวข้อการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้เพื่อพัฒนาส่วนภาควิชาในระบบเว็บแอปพลิเคชันของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. บนพื้นฐานประสบการณ์ผู้ใช้งาน โดยจะใช้เวลาไม่เกิน 45 นาที โดยในระหว่างการทดสอบจะมีการบันทึกวิดีโอ แคร่หน้าจอและเก็บข้อมูลเพื่อนำผลไปวิเคราะห์ผลในการ ออกแบบเว็บแอปพลิเคชันของคณะวิทยาศาสตร์โดยข้อมูลจะถูกเก็บเป็น ความลับ นำไปใส่ในปัญหาพิเศษและนำเสนอเฉพาะกับอาจารย์ที่เป็นผู้ดูแลหัวข้อปัญหาพิเศษดังกล่าวเท่านั้น ทางผู้ทดสอบต้องยินดีที่จะเข้าร่วม รวมถึงมีการอ่านข้อมูลและเซ็นต์ใบยินยอมเป็นผู้เข้าร่วมการทดสอบแล้ว

รูปแบบการทดสอบในครั้งนี้จะเป็นการใช้เครื่องมือ Maze เพื่อทดสอบเกี่ยวกับส่วนประสานผู้ใช้ หรือ MOCKUP ของเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์ในส่วนของภาควิชา เมื่อเข้าถึงที่ทางผู้พัฒนา ส่งในช่องการสนทนาของ Google Meet แล้ว ให้กดปุ่ม get start จะมีโจทย์ที่ต้องทำแสดงอยู่ทางซ้ายมือทั้งหมด 10 ข้อ เมื่อกดเริ่มทำสิ่งที่ต้องทำนั้นแถบคำสั่งจะซ่อนอยู่ทางซ้าย หากต้องการดูคำสั่งอีกครั้งสามารถกดแถบสีม่วงทางซ้ายเพื่ออ่านคำถามซ้ำได้เสมอ แต่กรณีที่มีผู้เข้าร่วมทำการทดสอบแบบทดสอบอย่างเต็มประสิทธิภาพ แล้วรู้สึกว่ แบบทดสอบข้อนั้น ๆ มีความยากเกินไปไม่สามารถทำต่อได้ ให้ทำการกดปุ่ม Stop task เพื่อข้ามไปทำแบบทดสอบในข้อถัดไปได้เลย

ซึ่งการทดสอบนี้จะเป็นการทดสอบการออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน ไม่ใช่การทดสอบคน ดังนั้นสามารถทำตามความเข้าใจของตนเองโดยไม่ต้องกังวลว่าจะกตมิดและที่สำคัญสามารถหยุดพักหรือเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลิกเมื่อไหร่ก็ได้ โดยระหว่างทดสอบถ้าไม่เข้าใจคำถาม ผู้ทดสอบสามารถถามผู้สัมภาษณ์ได้เสมอ แต่ถ้านอกเหนือจากนี้จะตอบหลังการทดสอบสิ้นสุดลงแล้ว

โดยให้ทำคำสั่งละไม่เกิน 4 นาทีและหลังจากทำเสร็จ 1 คำสั่ง จะมีการสอบถามเพื่อให้ผู้ทดสอบให้คะแนนความยากง่ายของเว็บแอปพลิเคชันและถามหาเหตุผลในการกระทำของโจทย์ข้อนั้นเลย เพื่อให้ได้ความรู้สึกจริงทันที ”

แบบจำลองส่วนประสานงานของผู้ใช้ที่เป็นการเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากรภายในของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

“ในการทดสอบปัญหาพิเศษหัวข้อการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของคณะวิทยาศาสตร์ในส่วนของการเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากรภายในของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ บนพื้นฐานประสบการณ์ผู้ใช้งาน โดยจะใช้เวลาไม่เกิน 45 นาที โดยในระหว่างการทดสอบจะมีการบันทึกวิดีโอ แคร่หน้าจอและเก็บข้อมูลเพื่อนำผลไปวิเคราะห์ผลในการ ออกแบบเว็บแอปพลิเคชันของคณะวิทยาศาสตร์โดยข้อมูลจะถูกเก็บเป็นความลับ นำไปใส่ในปัญหาพิเศษและนำเสนอเฉพาะกับอาจารย์ที่เป็นผู้ดูแลหัวข้อปัญหาพิเศษดังกล่าวเท่านั้น ทางผู้ทดสอบต้องยินดีที่จะเข้าร่วม รวมถึงมีการอ่านข้อมูลและเซ็นต์ไบยินยอมเป็นผู้เข้าร่วมการทดสอบแล้ว

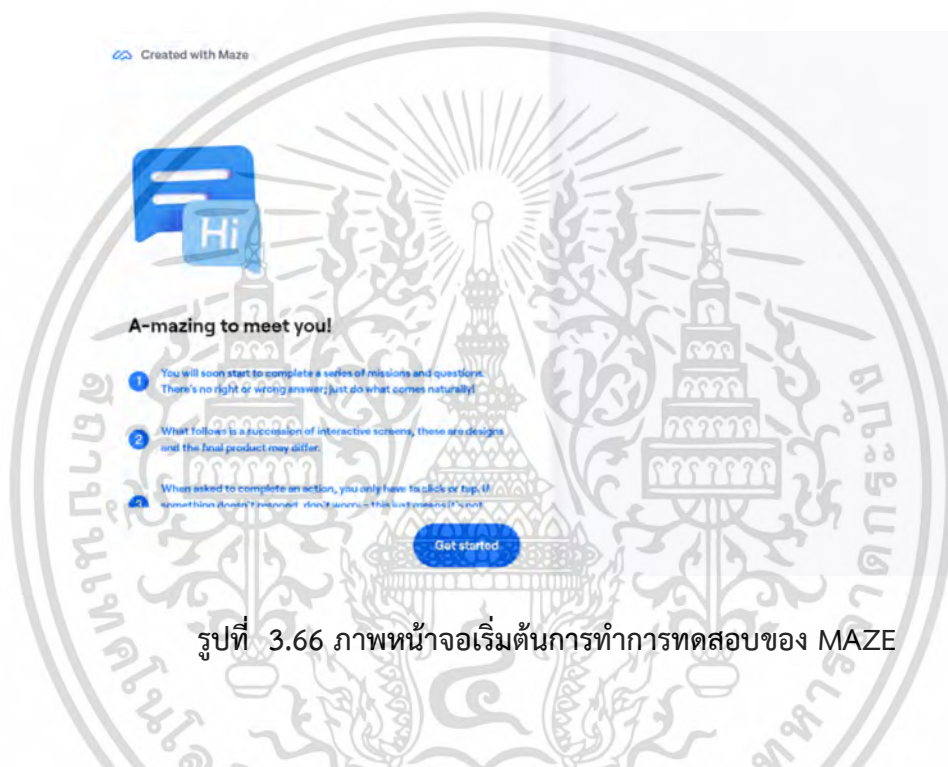
รูปแบบการทดสอบในครั้งนี้จะเป็นการใช้เครื่องมือ Maze เพื่อทดสอบเกี่ยวกับส่วนประสานผู้ใช้ หรือ MOCKUP ของเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์ในส่วนของการเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากรภายในของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เมื่อเข้าถึงลิงค์ที่ทางผู้พัฒนาส่งในช่องการสนทนาของ Google Meet แล้ว ให้กดปุ่ม get start จะมีโจทย์ที่ต้องทำแสดงอยู่ทางซ้ายมือทั้งหมด 10 ข้อ เมื่อกดเริ่มทำสิ่งที่ต้องทำนั้นแถบคำสั่งจะซ่อนอยู่ทางซ้าย หากต้องการดูคำสั่งอีกครั้งสามารถกดแถบสีม่วงทางซ้ายเพื่ออ่านคำถามซ้ำได้เสมอ แต่กรณีที่มีผู้เข้าร่วมทำการทดสอบแบบทดสอบอย่างเต็มประสิทธิภาพ แล้วรู้สึกว่า แบบทดสอบข้อนั้น ๆ มีความยากเกินไปไม่สามารถทำต่อได้ ให้ทำการกดปุ่ม Stop task เพื่อข้ามไปทำแบบทดสอบในข้อถัดไปได้เลย

ซึ่งการทดสอบนี้จะเป็นการทดสอบการออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน ไม่ใช่การทดสอบคน ดังนั้นสามารถทำตามความเข้าใจของตนเองโดยที่ไม่ต้องกังวลว่าจะกตมิดและที่สำคัญสามารถหยุดพักหรือเลิกเมื่อไหร่ก็ได้ โดยระหว่างทดสอบถ้าไม่เข้าใจคำถาม ผู้ทดสอบสามารถถามผู้สัมภาษณ์ได้เสมอ แต่ถ้านอกเหนือจากนี้จะตอบหลังการทดสอบสิ้นสุดลงแล้ว

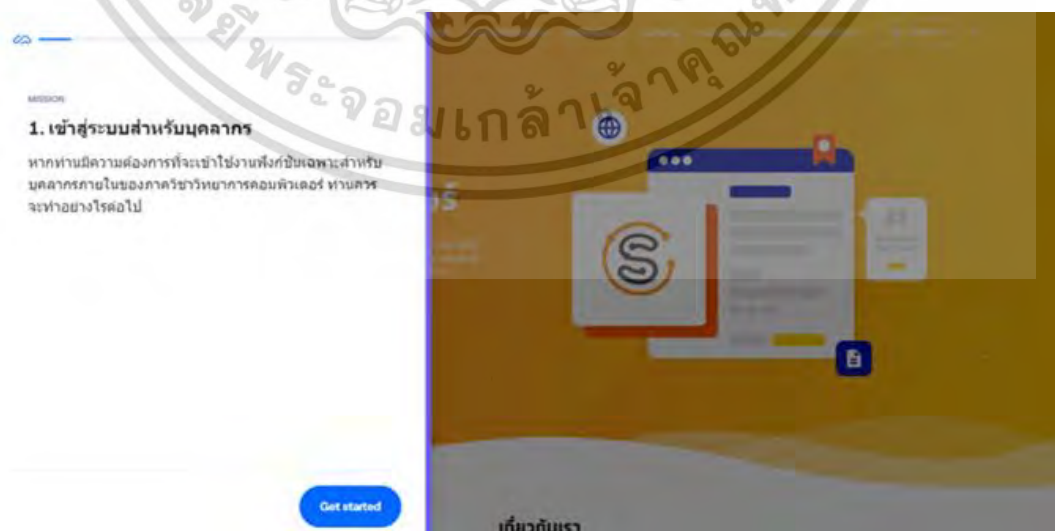
โดยให้ทำคำสั่งละไม่เกิน 4 นาทีและหลังจากทำเสร็จ 1 คำสั่ง จะมีการสอบถามเพื่อให้ผู้ทดสอบให้คะแนนความยากง่ายของเว็บแอปพลิเคชันและถามหาเหตุผลในการกระทำของโจทย์ข้อนั้นเลย

เอกสารนี้เพื่อให้เกิดความรู้สึกจริงทันที ” การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

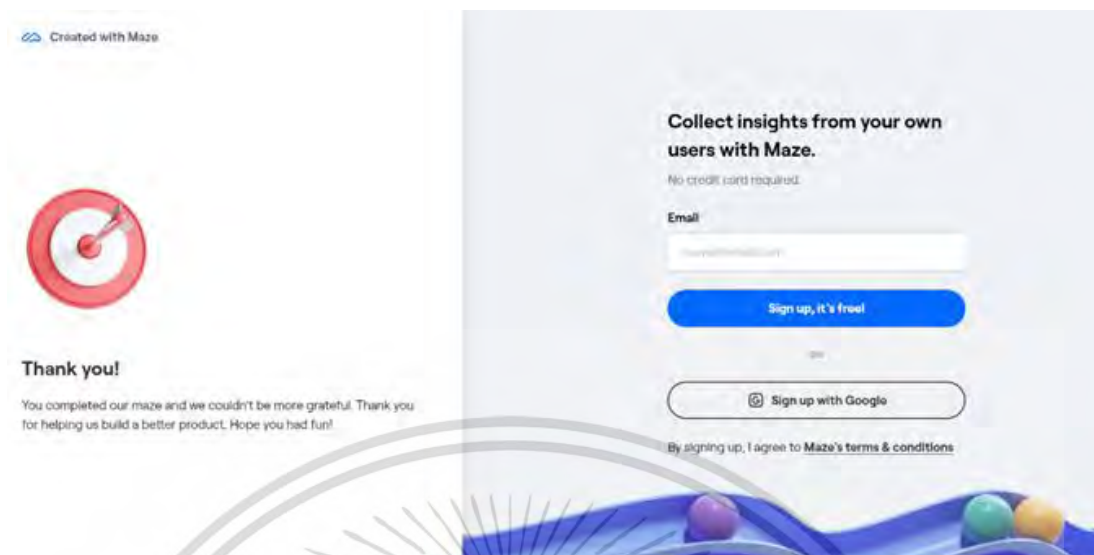
โดยการทำการทดสอบผ่าน MAZE ผู้ใช้ที่เข้าร่วมทำการทดสอบจะเริ่มทำการคลิกปุ่ม Get started เพื่อเริ่มทำการทดสอบ ดังรูปที่ 3.6.1 หลังจากผู้เข้าร่วมทดสอบทำการคลิกปุ่ม Get started แล้วโปรแกรม MAZE จะแสดงโจทย์และคำอธิบายโจทย์ข้อนั้น ๆ ตามที่ทางพัฒนามาไว้ เพื่อให้ผู้ทดสอบอ่านและทำความเข้าใจโจทย์ดังรูปที่ 3.6.2 และเมื่อผู้ทดสอบทำตามโจทย์ข้อนั้น ๆ สำเร็จ MAZE จะแสดงข้อความ Well Done! เพื่อแสดงให้ผู้ทดสอบเข้าใจว่าทำตามโจทย์ข้อนั้น ๆ สำเร็จแล้ว และคลิกปุ่ม Continue เพื่อทำโจทย์ในข้อถัดไป เมื่อผู้ทดสอบทำเสร็จทั้ง 10 ข้อแล้วจะขึ้นข้อความ Thank You ดังรูปที่ 3.66



รูปที่ 3.66 ภาพหน้าจอเริ่มต้นการทำการทดสอบของ MAZE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น รูปที่ 3.67 ภาพหน้าจอแสดงโจทย์และคำอธิบายในการทดสอบของ MAZE นำไปใช้



รูปที่ 3.68 ภาพหน้าจอแสดงเมื่อผู้ทดสอบทำตามโจทย์ที่กำหนดสำเร็จของ MAZE

3.6.1 การทดสอบส่วนติดต่อผู้ใช้งานในกลุ่มผู้ใช้งานฝั่งนักศึกษา (ครั้งที่ 1)

การทดสอบย่อยการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ ในกลุ่มใช้งานเป็นการทดสอบการใช้งานของแต่ละฟังก์ชัน โดยการให้โจทย์แก่กลุ่มผู้เข้าร่วมทำการทดสอบที่เป็นนักศึกษาที่ไม่เคยใช้งานเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. มาก่อนจำนวนอย่างละ 4 คนแบ่งเป็นชาย 2 คน และหญิง 2 คน เพื่อให้ผู้ใช้งานหาหนทางเพื่อทำโจทย์ให้สำเร็จ ดังรูปที่ 3.6.4 ซึ่งการทดสอบนี้จัดทำขึ้นเพื่อดูพฤติกรรมผู้ใช้งานว่ามีความเข้าใจในการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ที่มีการออกแบบมาก่อนหน้านี้มากน้อยเพียงใด หรือมีปัญหาตรงไหนบ้าง โดยทีมผู้พัฒนาได้มีการกำหนดโจทย์เป้าหมาย และกำหนดสถานการณ์ให้ผู้ใช้งานที่เข้าร่วมทำการทดสอบได้ทำบน โปรแกรม MAZE ทั้งหมด 10 ข้อ โดยมีเนื้อหาแบ่งเป็น 2 หัวข้อดังนี้

3.6.1.1 แบบจำลองส่วนประสานงานของผู้ใช้ที่เป็นเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา

1. เข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากร : หากท่านมีความต้องการที่จะเข้าใช้งานฟังก์ชันเฉพาะสำหรับบุคลากรภายในของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ท่านควรจะทำอย่างไรต่อไป
2. ข่าวสำคัญ : หากท่านต้องการทราบข่าวไฮไลท์สำคัญของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ท่านควรจะทำอย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หลักสูตร : หากท่านต้องการดูข้อมูลหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี
ล่าสุดของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ท่านควรจะทำอย่างไร
4. บุคลากร : หากท่านมีความจำเป็นต้องดูข้อมูลการติดต่อของอาจารย์
อินทราพร อรัณยนาค ท่านควรจะทำอย่างไร
5. งานวิจัย : หากท่านต้องการเข้าชมผลงานการวิจัย ท่านควรทำอย่างไร
6. ห้องปฏิบัติการ : หากท่านต้องการดูข้อมูลและภาพบรรยากาศของ
ห้องปฏิบัติการ ห้อง 401(A) ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ท่านควรทำ
อย่างไร
7. ดาวน์โหลด : หากท่านต้องการดาวน์โหลดแบบฟอร์มของภาควิชา
วิทยาการคอมพิวเตอร์ ท่านควรทำอย่างไร
8. ทางเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ ในส่วนของภาควิชาการ
คอมพิวเตอร์ ท่านควรทำอย่างไร
9. ความสำเร็จของศิษย์เก่า : หากท่านต้องการดูข้อมูลความสำเร็จของศิษย์
เก่าคนถัดไป ท่านควรทำอย่างไร
10. คลังภาพกิจกรรม : หากท่านต้องการเข้าชมคลังภาพกิจกรรมล่าสุดของ
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ท่านควรทำอย่างไร

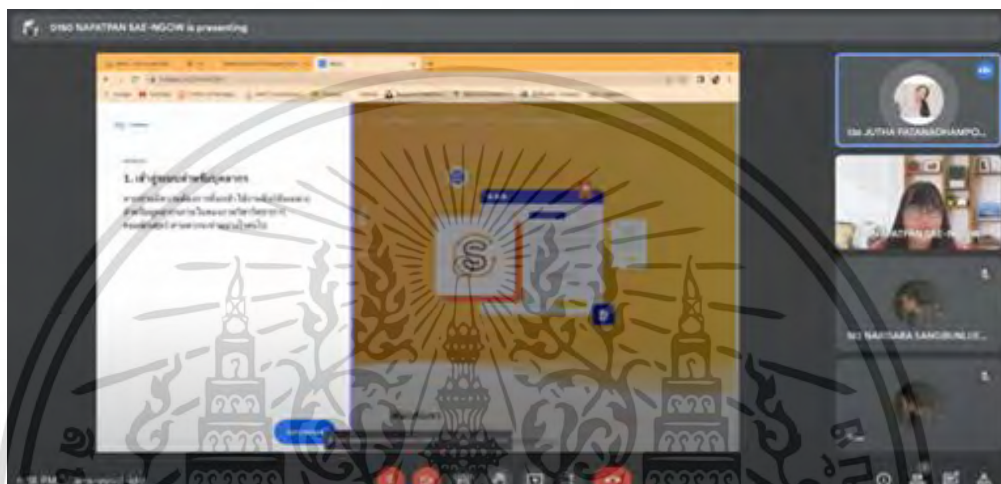
3.6.1.2 แบบจำลองส่วนประสานงานของผู้ใช้ที่เป็นการเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากร ภายในของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

1. คอร์สอบรมระยะสั้น : หากท่านต้องการลงทะเบียนเพื่อเข้าอบรมระยะ
สั้นกับทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ท่านควรทำอย่างไร
2. ข่าวฝากประชาสัมพันธ์ : หากท่านต้องการเพิ่มกิจกรรมบางอย่างเพื่อ
ฝากประชาสัมพันธ์เข้าเว็บแอปพลิเคชัน ท่านควรทำอย่างไร
3. กระทั่ง : หากท่านต้องการแสดงความคิดเห็นกับกระทั่งล่าสุด ท่านควร
ทำอย่างไร
4. วางแผนการเรียน : หากท่านต้องการดูข้อมูลสายอาชีพทางด้าน
UX/UI Designer ท่านควรทำอย่างไร
5. สหกิจและปัญหาพิเศษ : หากท่านต้องการดูข้อมูลเอกสารฉบับล่าสุด
ของหัวข้อปัญหาพิเศษ ท่านควรทำอย่างไร
6. ข้อมูลห้องเรียน : หากท่านต้องการหาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ห้องเรียน
ตึกพระจอม ห้อง 202 ท่านควรทำอย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเอาไปเผยแพร่ในประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ท่านควรทำอย่างไร

8. ความช่วยเหลือ : หากท่านต้องการกรอกข้อมูลเพื่อขอความช่วยเหลือหรือแจ้งปัญหากับทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ท่านควรทำอย่างไร
9. แจ้งเตือน : หากท่านต้องการดูแจ้งเตือนล่าสุด ท่านควรทำอย่างไร
10. ออกจากระบบ : หากท่านต้องการออกจากระบบ ท่านควรทำอย่างไร



รูปที่ 3.69 ตัวอย่างกลุ่มผู้ใช้งานที่เข้าร่วมทำการทดสอบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

3.7 การทดสอบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานในกลุ่มผู้ใช้งานฝั่งอาจารย์ (ครั้งที่ 1)

หลังจากผู้ใช้งานได้ทำการทดสอบออนไลน์ผ่านโปรแกรม MAZE เสร็จเรียบร้อยแล้ว ทางทีมผู้พัฒนาได้นำคำถามจากทฤษฎีวิธีการคำนวณ System Usability Scale (SUS) มาใช้โดยมีทั้งหมด 10 คำถามด้วยกัน รวมถึงคำถามปลายเปิดอื่น ๆ เพื่อวิเคราะห์หาสิ่งที่ควรปรับปรุงในระบบ โดยให้ผู้ใช้งานทำแบบทดสอบผ่าน Google Forms ซึ่งข้อมูลทั้งหมดจะถูกนำมาจัดเก็บลงใน Microsoft Excel และกำหนดให้มีผู้เข้าร่วมที่เป็นนักศึกษาจำนวนทั้งหมด 8 คน โดยมีผู้เข้าร่วมทำแบบจำลองส่วนประสานงานของผู้ใช้ที่เป็นเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาจำนวน 4 คน และในส่วนแบบจำลองส่วนประสานงานของผู้ใช้ที่เป็นการเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากรภายในของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์จำนวน 4 คน ซึ่งแบบสอบถามแบบ 1 คน 1 แบบสอบถามทางทีมผู้พัฒนาจะทำการให้กลุ่มผู้ใช้ตอบแบบสอบถามเป็นช่วงคะแนน 1 ถึง 5 ซึ่งทีมผู้พัฒนาได้เพิ่มคำอธิบายกำกับค่าของคะแนนเป็นความหมายที่เข้าใจได้ง่ายมากยิ่งขึ้น โดยใช้คำที่สื่อถึงปริมาณจาก 1 ถึง 5 เป็น น้อยมาก น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด ตามลำดับของคะแนน ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ในขอบเขตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
หลังจากประเมินทีมผู้พัฒนาจะนำคะแนนที่ได้จากผู้ใช้งานไปคิดคำนวณเกณฑ์เป็นรายบุคคล เพื่อ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บอกความเข้าใจในการใช้งานส่วนติดต่อผู้ใช้งานของระบบเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งาน ซึ่งการใช้วิธีนี้ทำให้สามารถรวบรวมข้อมูลได้รวดเร็วและได้ผลสรุปที่แบ่งเป็นเกณฑ์ที่เข้าใจง่าย

โดยคำถามในข้อที่เป็นเลขคี่จะนำคะแนนที่ได้มาลบออกไป 1 คะแนน เพื่อหาผลของค่าคะแนนของคำถามที่ปริมาณมากผลจะเป็นผลดี ส่วนข้อคำถามในข้อที่เป็นเลขคู่จะนำ 5 ตั้ง แล้วลบออกด้วยคะแนนที่ได้มา เพื่อหาผลของค่าคะแนนของคำถามที่ปริมาณน้อยจะเป็นผลดี เมื่อได้คะแนนครบทุกข้อ ให้นำค่าทั้งหมดมารวมกันคูณด้วย 2.5 เพื่อให้เป็นจำนวนคะแนน SUS Score ที่เป็นคะแนนผลรวมคิดเป็นร้อยละจาก 10 คำถาม โดยในแต่ละคะแนนที่ได้มานั้นจะนำมาตัดเกณฑ์ดังนี้

A (ดีเยี่ยม)	มากกว่า 89 คะแนน
B (ดี)	อยู่ในระหว่าง 80 – 89 คะแนน
C (ปานกลาง)	อยู่ในระหว่าง 70 – 79 คะแนน
D (ปรับปรุง)	อยู่ในระหว่าง 60 – 69 คะแนน
F (ไม่พอใจ)	น้อยกว่า 60 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

หลังจากสิ้นสุดขั้นตอนการสร้างแบบจำลองส่วนประสานผู้ใช้แล้ว ทางผู้พัฒนาจึงได้ทำการนำไปทดสอบกับผู้ใช้งานที่เป็นกลุ่มเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ โดยเป็นการทดสอบการใช้งานแบบจำลองส่วนประสานผู้ใช้นั้นจะอยู่ในรูปแบบออนไลน์ทั้งหมด ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ มีการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์และทำแบบสอบถามผ่านฟอร์ม จากข้อมูลที่ได้มาทั้งหมด ในส่วนของการเก็บข้อมูลนี้มีการรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนจากกระบวนการ Design thinking model ดังนี้

4.1 ผลแบบสำรวจสอบถามการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของ ภาควิชาและฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

โดยในการทำแบบสำรวจสอบถามการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันนี้ ได้มีการเก็บข้อมูลหลักประกอบไปด้วย 4 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานของผู้ทำแบบสอบถาม, ประสบการณ์การใช้งาน, ระดับคะแนนและการอธิบายเหตุผล

4.1.1 เว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของ ภาควิชา

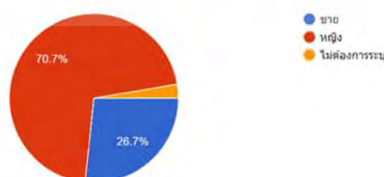
4.1.1.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ทำแบบสอบถาม

1. เพศ

- เพศชาย 40 คน คิดเป็น 26.7%
- เพศหญิง 106 คน คิดเป็น 70.7%
- ไม่ต้องการระบุ 4 คน คิดเป็น 2.7%

สรุปผล หญิง > ชาย ดังรูปที่ 4.1

ข้อ 1 เพศ
150 responses



รูปที่ 4.1 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รวบรวมและจัดทำขึ้นโดยคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาข้อที่ 1 เพศ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สถานภาพของท่านต่อเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์ สจล.

- นักศึกษา 146 คน คิดเป็น 97.3%
- อาจารย์ 2 คน คิดเป็น 1.3%
- สายสนับสนุนวิชาการ (บุคลากรภายใน) 0 คน
- ศิษย์เก่า 1 คน คิดเป็น 0.7%
- นักเรียน 1 คน คิดเป็น 0.7%
- ผู้เยี่ยมชมทั่วไป 0 คน

สรุปผล นักศึกษา > อาจารย์ > ศิษย์เก่า, นักเรียน ดังรูปที่ 4.2

ข้อ 2 สถานภาพของท่านต่อเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์ สจล.
150 responses



รูปที่ 4.2 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 2 ‘สถานภาพของท่านต่อเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์ สจล.’

3. ท่านมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับภาควิชาใด

- คณิตศาสตร์ 0 คน
- ชีววิทยา 0 คน
- ฟิสิกส์ 0 คน
- วิทยาการคอมพิวเตอร์ 33 คน คิดเป็น 22%
- สถิติ 0 คน
- เคมี 116 คน คิดเป็น 77.3%
- ไม่มีความเกี่ยวข้อง 1 คน คิดเป็น 0.7%

สรุปผล เคมี > วิทยาการคอมพิวเตอร์ > ไม่มีความเกี่ยวข้อง ดัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ปฏิบัติงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



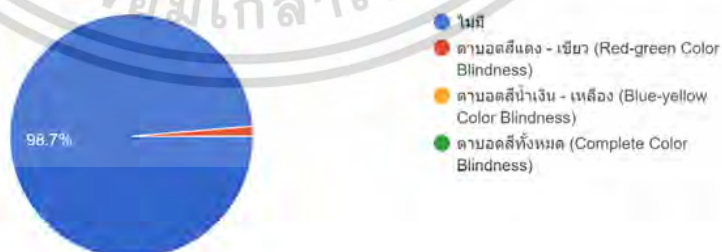
รูปที่ 4.3 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 3 ‘ท่านมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับภาควิชาใด’

4. ท่านมีภาวะตาบอดสีหรือไม่ หากมีกรุณาระบุชนิดความบกพร่อง

- ไม่มี 148 คน คิดเป็น 98.7%
- ตาบอดสีแดง - เขียว (Red-green Color Blindness) 2 คน คิดเป็น 1.3%
- ตาบอดสีน้ำเงิน - เหลือง (Blue-yellow Color Blindness) 0 คน
- ตาบอดสีทั้งหมด (Complete Color Blindness) 0 คน

สรุปผล ไม่มี > ตาบอดสีแดง - เขียว ดังรูปที่ 4.4

ข้อ 4 ท่านมีภาวะตาบอดสีหรือไม่ หากมีกรุณาระบุชนิดความบกพร่อง
150 responses



รูปที่ 4.4 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะ

วิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 4 ‘ท่านมีภาวะตาบอดสีหรือไม่ หากมีกรุณาระบุ
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ชนิดความบกพร่อง’
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

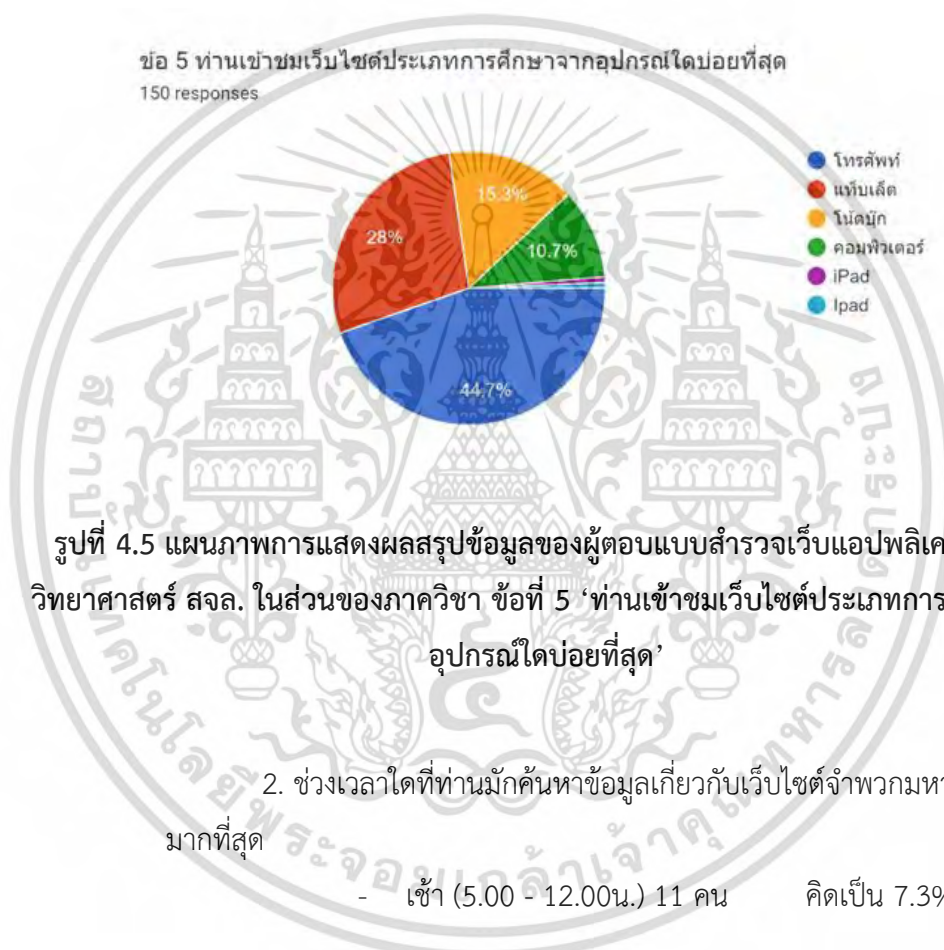
4.1.1.2 ประสิทธิภาพการใช้งานของผู้ทำแบบสอบถาม

1. ท่านเข้าชมเว็บไซต์ประเภทการศึกษาจากอุปกรณ์ใดบ่อยที่สุด

- โทรศัพท์ 67 คน คิดเป็น 44.7%
- แท็บเล็ต 44 คน คิดเป็น 29.3%
- โน้ตบุ๊ก 23 คน คิดเป็น 15.3%
- คอมพิวเตอร์ 16 คน คิดเป็น 10.7%

สรุปผล โทรศัพท์ > แท็บเล็ต > โน้ตบุ๊ก > คอมพิวเตอร์ ดังรูปที่ 4.5

ข้อ 5 ท่านเข้าชมเว็บไซต์ประเภทการศึกษาจากอุปกรณ์ใดบ่อยที่สุด
150 responses



รูปที่ 4.5 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 5 ‘ท่านเข้าชมเว็บไซต์ประเภทการศึกษาจากอุปกรณ์ใดบ่อยที่สุด’

2. ช่วงเวลาใดที่ท่านมักค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเว็บไซต์จำพวกมหาวิทยาลัย

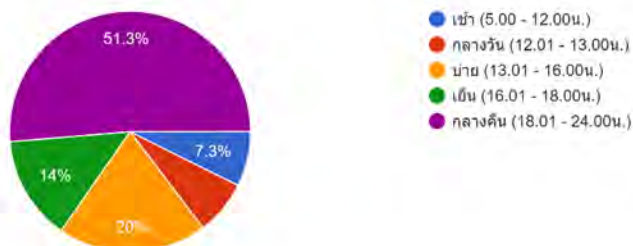
มากที่สุด

- เช้า (5.00 - 12.00น.) 11 คน คิดเป็น 7.3%
- กลางวัน (12.01 - 13.00น.) 11 คน คิดเป็น 7.3%
- บ่าย (13.01 - 16.00น.) 30 คน คิดเป็น 20%
- เย็น (16.01 - 18.00น.) 21 คน คิดเป็น 14%
- กลางคืน (18.01 - 24.00น.) 77 คน คิดเป็น 51.3%

สรุปผล กลางคืน > บ่าย > เย็น > เช้า, กลางวัน ดังรูปที่ 4.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 6 ช่วงเวลาใดที่ท่านมักค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเว็บไซต์จำพวกมหาวิทยาลัยมากที่สุด
150 responses



รูปที่ 4.6 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะ
วิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 6 ‘ช่วงเวลาใดที่ท่านมักค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับ
เว็บไซต์จำพวกมหาวิทยาลัยมากที่สุด’

3. ท่านคิดว่าจุดประสงค์หลักเมื่อเข้าสู่เว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์ สจล.

เฉพาะในส่วนของการแสดงผลข้อมูลภาควิชา ต้องการทราบเนื้อหาประเภทใดบ้าง

- หลักสูตร 133 คน คิดเป็น 88.7%
- ทุนการศึกษา 73 คน คิดเป็น 48.7%
- ข่าวประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ 92 คน คิดเป็น 61.3%
- การวิจัย 26 คน คิดเป็น 17.3%
- การรับสมัครเข้าศึกษาต่อ 53 คน คิดเป็น 35.3%
- ข้อมูลคณาจารย์และบุคลากร 66 คน คิดเป็น 44%
- ข้อมูลการติดต่อ 85 คน คิดเป็น 56.7%
- สื่อการสอน 39 คน คิดเป็น 26%
- ห้องปฏิบัติการ 43 คน คิดเป็น 28.7%
- เกี่ยวกับภาควิชา 43 คน คิดเป็น 28.7%
- จุดเด่นของภาควิชา 1 คน คิดเป็น 0.7%
- ตารางเรียน/สอน/สอบ 3 คน คิดเป็น 2.1%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ในที่อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
มีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ที่รับนศ.ฝึกงาน 1 คน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

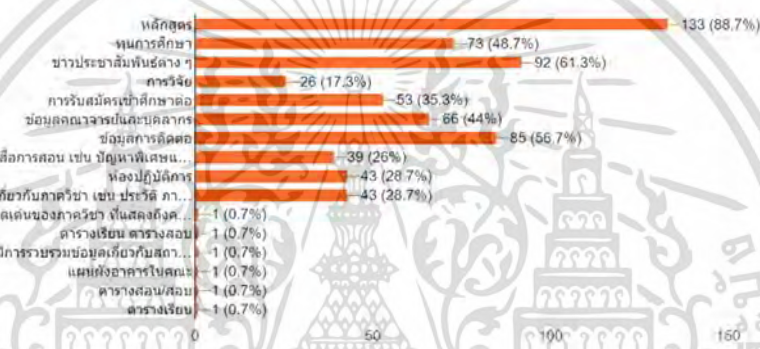
คิดเป็น 0.7%

- แผนผังอาคารในคณะ 1 คน

คิดเป็น 0.7%

สรุปผล หลักสูตร > ข่าวประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ > ข้อมูลการติดต่อ > ทุนการศึกษา > ข้อมูลคณาจารย์และบุคลากร > การรับสมัครเข้าศึกษาต่อ > ห้องปฏิบัติการ, เกี่ยวกับภาควิชา > ตารางเรียน/สอน/สอบ > จุดเด่นของภาควิชา, มีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ที่รับนศ.ฝึกงาน, แผนผังอาคารในคณะ ดังรูปที่ 4.7

ข้อ 7 ท่านคิดว่าจุดประสงค์หลักเมื่อเข้าสู่เว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์ สจล. เฉพาะในส่วนของการแสดงผลภาควิชา ต้องการทราบ...ขอทราบประเภทใดบ้าง (สามารถมีคำตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
150 responses



รูปที่ 4.7 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 7 'ท่านคิดว่าจุดประสงค์หลักเมื่อเข้าสู่เว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์ สจล. เฉพาะในส่วนของการแสดงผลข้อมูลภาควิชา ต้องการทราบเนื้อหาประเภทใดบ้าง'

4. โดยปกติแล้วท่านได้รับข่าวสารเกี่ยวกับภาควิชา ของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. จากช่องทางใดบ้าง

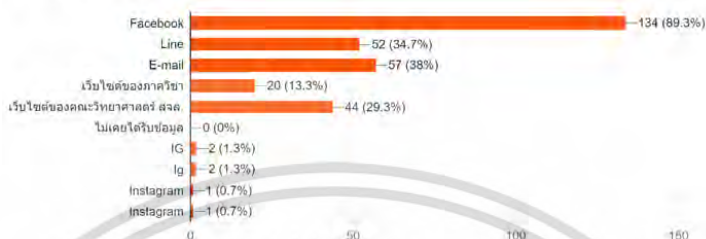
- Facebook 134 คน คิดเป็น 89.3%
- Line 52 คน คิดเป็น 34.7%
- E-mail 57 คน คิดเป็น 38%
- เว็บไซต์ของภาควิชา 20 คน คิดเป็น 13.3%
- เว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. 44 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า
- ไม่เคยได้รับข้อมูล 0 คน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Instagram 6 คน คิดเป็น 4%

สรุปผล Facebook > E-mail > Line > เว็บไซต์ ของคณะ
วิทยาศาสตร์ สจล. > เว็บไซต์ของภาควิชา > Instagram ดังรูปที่ 4.8

ข้อ 8 โดยปกติแล้วท่านได้รับข่าวสารเกี่ยวกับภาควิชา ของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. จากช่องทางใดบ้าง (สามารถมีคำตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
150 responses



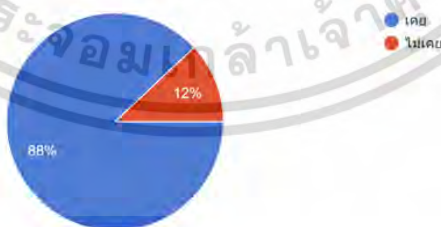
รูปที่ 4.8 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะ
วิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 8 ‘โดยปกติแล้วท่านได้รับข่าวสารเกี่ยวกับ
ภาควิชา ของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. จากช่องทางใดบ้าง’

5. ท่านเคยค้นหาข้อมูลตามแพลตฟอร์มต่างๆ เกี่ยวกับภาควิชาของคณะ
วิทยาศาสตร์ สจล. หรือไม่

- เคย 132 คน คิดเป็น 88%
- ไม่เคย 18 คน คิดเป็น 12%

สรุปผล เคย > ไม่เคย ดังรูปที่ 4.9

ข้อ 9 ท่านเคยค้นหาข้อมูลตามแพลตฟอร์มต่าง ๆ เกี่ยวกับภาควิชาของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. หรือไม่
150 responses



รูปที่ 4.9 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะ
วิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 9 ‘ท่านเคยค้นหาข้อมูลตามแพลตฟอร์มต่างๆ
เกี่ยวกับภาควิชาของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. หรือไม่’

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
4.1.1.3 ระดับคะแนนความพึงพอใจของผู้ทำแบบสอบถาม
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดเบสส่งเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ท่านสามารถค้นหาข้อมูลหรือดาวน์โหลดเอกสารจากช่องทางต่างๆ ในปัจจุบัน ที่ทางภาควิชาใช้ประชาสัมพันธ์ได้อย่างสะดวก เช่น Facebook Group

- น้อยที่สุด 1 คน คิดเป็น 0.8%
- ค่อนข้างน้อย 14 คน คิดเป็น 10.6%
- ปานกลาง 40 คน คิดเป็น 30.3%
- มาก 56 คน คิดเป็น 42.4%
- มากที่สุด 21 คน คิดเป็น 15.9%

สรุปผล มาก > ปานกลาง > มากที่สุด > ค่อนข้างน้อย > น้อยที่สุดดังรูปที่ 4.10

ข้อ 10.1 ท่านสามารถค้นหาข้อมูลหรือดาวน์โหลดเอกสารจากช่องทางต่างๆ ในปัจจุบัน ที่ทางภาควิชาใช้ประชาสัมพันธ์ได้อย่างสะดวก เช่น Facebook Group

132 responses



รูปที่ 4.10 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 10.1 'ท่านสามารถค้นหาข้อมูลหรือดาวน์โหลดเอกสารจากช่องทางต่าง ๆ ในปัจจุบัน ที่ทางภาควิชาใช้ประชาสัมพันธ์ได้อย่างสะดวกเช่น Facebook Group'

2. ท่านทราบประกาศข่าวสารของทางภาควิชาล่าสุดได้อย่างรวดเร็ว

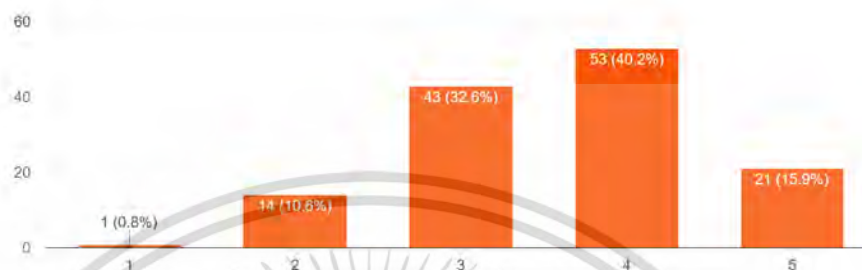
- น้อยที่สุด 1 คน คิดเป็น 0.8%
- ค่อนข้างน้อย 14 คน คิดเป็น 10.6%
- ปานกลาง 43 คน คิดเป็น 32.6%
- มาก 53 คน คิดเป็น 40.2%
- มากที่สุด 21 คน คิดเป็น 15.9%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผล มาก > ปานกลาง > มากที่สุด > ค่อนข้างน้อย > น้อย
ที่สุด ดังรูปที่ 4.11

ข้อ 10.2 ท่านทราบ ประกาศข่าวสารของทางภาควิชาล่าสุดได้อย่างรวดเร็ว

132 responses



รูปที่ 4.11 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะ
วิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 10.2 ‘ท่านทราบประกาศข่าวสารของทาง
ภาควิชาล่าสุดได้อย่างรวดเร็ว’

3. ท่านเคยได้ข้อมูลที่มีประโยชน์เกี่ยวกับภาควิชา ในเว็บไซต์คณะ
วิทยาศาสตร์ สจล.

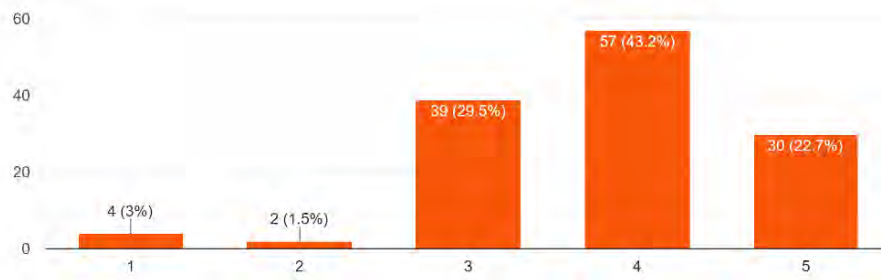
- น้อยที่สุด 4 คน คิดเป็น 3%
- ค่อนข้างน้อย 2 คน คิดเป็น 1.5%
- ปานกลาง 39 คน คิดเป็น 29.5%
- มาก 57 คน คิดเป็น 43.2%
- มากที่สุด 30 คน คิดเป็น 22.7%

สรุปผล มาก > ปานกลาง > มากที่สุด > น้อยที่สุด > ค่อนข้าง
น้อย ดังรูปที่ 4.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 10.3 ท่านเคยได้ข้อมูลที่มีประโยชน์เกี่ยวกับภาควิชา ในเว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์ สจล.

132 responses



รูปที่ 4.12 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 10.3 ‘ท่านเคยได้ข้อมูลที่มีประโยชน์เกี่ยวกับภาควิชา ในเว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์ สจล.’

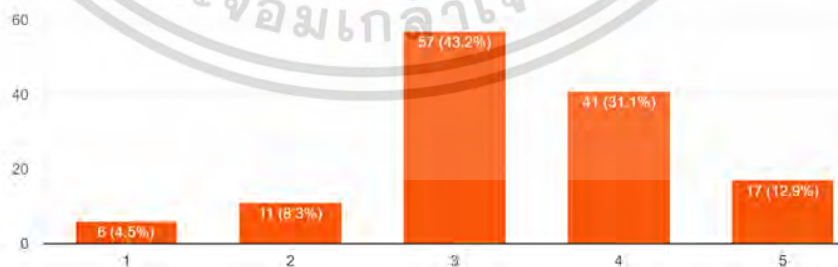
4. หากท่านพบเจอปัญหาเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้รับจากทางภาควิชา ท่านสามารถติดต่อสอบถามได้ที่

- น้อยที่สุด 6 คน คิดเป็น 4.5%
- ค่อนข้างน้อย 11 คน คิดเป็น 8.3%
- ปานกลาง 57 คน คิดเป็น 43.2%
- มาก 41 คน คิดเป็น 31.1%
- มากที่สุด 17 คน คิดเป็น 12.9%

สรุปผล ปานกลาง > มาก > มากที่สุด > ค่อนข้างน้อย > น้อยที่สุด ดังรูปที่ 4.13

ข้อ 10.4 หากท่านพบเจอปัญหาเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้รับจากทางภาควิชา ท่านสามารถติดต่อสอบถามได้ที่

132 responses



รูปที่ 4.13 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ข้อที่ 10.4 ‘หากท่านพบเจอปัญหาเกี่ยวกับข้อมูลที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ที่ได้รับจากทางภาควิชา ท่านสามารถติดต่อสอบถามได้ที่’ ะโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1.4 การอธิบายเหตุผลของผู้ทำแบบสอบถาม

1. ท่านเลือกช่องทางของเว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในการรับข้อมูลภาควิชาเป็นหลักหรือไม่ กรุณาอธิบายเหตุผล

จากผลการทำแบบสอบถามมีผู้ตอบทั้งหมด 130 คน โดยสามารถแบ่งประเภทการตอบได้เป็นหลัก 3 ประเภท ได้แก่

- ไม่เลือกรับ ข้อมูลข่าวสารของภาควิชาจากเว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์ สจล. เป็นหลัก ทั้งหมด 80 คน โดยให้เหตุผลว่า ข้อมูลไม่ได้เป็นปัจจุบันเข้าถึงยากและค้นหาข้อมูลไม่สะดวก, สามารถดูข้อมูลจากช่องทางอื่นได้สะดวกกว่า, ไม่มีการแจ้งเตือนข้อมูลเหมือนช่องทางอื่น และ ติดตามข่าวสารจากคนรอบตัวได้ง่ายกว่า

- เลือกรับ ข้อมูลข่าวสารของภาควิชาจากเว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์ สจล. เป็นหลัก ทั้งหมด 44 คน โดยให้เหตุผลว่า เป็นเว็บไซต์ที่สามารถหาข้อมูลได้โดยตรง สามารถหาข้อมูลทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับภาควิชาได้ และเว็บไซต์มีข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

- ไม่แสดงความคิดเห็น ทั้งหมด 6 คน

2. ท่านเคยมีปัญหาใดบ้าง จากการใช้งานแพลตฟอร์มอื่นเพื่อรับข่าวสารเกี่ยวกับภาควิชา นอกจากเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. (เช่น Facebook, Line)

จากผลการทำแบบสอบถามมีผู้ตอบทั้งหมด 95 คน โดยสามารถแบ่งประเภทการตอบได้เป็นหลัก 2 ประเภท ได้แก่

- ไม่พบปัญหา จากการใช้งานแพลตฟอร์มอื่นเพื่อรับข่าวสารเกี่ยวกับภาควิชา นอกจากเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ทั้งหมด 57 คน

- พบปัญหา จากการใช้งานแพลตฟอร์มอื่นเพื่อรับข่าวสารเกี่ยวกับภาควิชา นอกจากเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ทั้งหมด 38 คน โดยให้เหตุผลว่า โดยให้เหตุผลว่า การค้นหาข้อมูลไม่สามารถค้นหาได้อย่างสะดวกจนถึงไม่สามารถหาข้อมูลได้อย่างครบถ้วน, ข้อมูลไม่เป็นระเบียบไม่เป็นปัจจุบัน, ไม่สามารถดาวน์โหลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โหลดเอกสารได้, ไม่ได้รับการแจ้งเตือนที่ชัดเจน และมีปัญหาต่างๆ จากการใช้งานแพลตฟอร์มอื่น

3. ท่านอยากให้มีฟังก์ชันใดเพิ่มเป็นพิเศษ หากมีการปรับปรุงเว็บไซต์ของ คณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนการแสดงผลของภาควิชา เพื่อนำมาเป็นช่องทางหลักในการใช้งาน

จากผลการทำแบบสอบถามมีผู้ตอบทั้งหมด 112 คน โดยสามารถ แบ่งประเภทการตอบได้เป็นหลัก 2 ประเภท ได้แก่

- ไม่ต้องการการปรับปรุงใดเพิ่มเติม ทั้งหมด 58 คน
- ต้องการให้มีการปรับปรุงเพิ่มเติม ทั้งหมด 54 คน ดังนี้ การ ค้นหาข้อมูลการแจ้งเตือนข่าวสารที่ใช้งานสะดวก, จัดรูปแบบหมวดหมู่ข้อมูลในทุกๆ ส่วนให้ใช้งานสะดวก, มีคำแนะนำสำหรับบุคคลทั่วไปในแต่ละภาควิชา, มีระบบการสื่อสาร - ตอบข้อมูลที่รวดเร็วเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ, ดูข้อมูลเก่าย้อนหลังได้ และข้อมูลติดต่ออาจารย์ที่ครบถ้วน

สรุปผลการเก็บข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา จากกลุ่มเป้าหมายหลักได้แก่ นักศึกษา อาจารย์และผู้เยี่ยมชมทั่วไป จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนทั้งหมด 150 คน พบว่า โทรศัพท์มือถือเป็นอุปกรณ์หลักในการใช้งาน ซึ่งจุดประสงค์ในการใช้งานคือการดูข้อมูลหลักสูตรและข่าวประชาสัมพันธ์ อีกทั้งยังพบว่า ปัญหาหลักที่เกิดจากประสบการณ์การใช้งานเว็บไซต์เดิมคือ การอัปเดตข่าวสาร ข้อมูลมีความซับซ้อนและใช้งานยาก โดยจากการสำรวจได้ทำการวิเคราะห์ผู้ใช้งานแต่ละประเภท เพื่อจัดทำฟังก์ชันที่เหมาะสมแก่การใช้งานหลัก เช่น ปรับรูปแบบและจัดวางการแสดงผลให้ค้นหาข้อมูลได้สะดวกต่อการใช้งาน มีการจัดแจงหมวดหมู่ข้อมูลให้เป็นระบบ และฟังก์ชันอื่นๆ เพิ่มเติมเพื่อแก้ปัญหาให้กับผู้ใช้งานโดยตรง

4.1.2 เว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

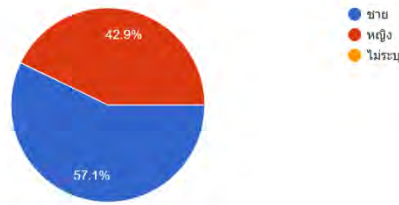
4.1.2.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ทำแบบสอบถาม

1. เพศ

- เพศชาย 40 คน คิดเป็น 57.1%
- เพศหญิง 30 คน คิดเป็น 42.9%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน ไม่ต้องการระบุ 0 คน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลง สรุปผล ชาย > หญิง ดังรูปที่ 4.14 เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 1 เพศ
70 responses



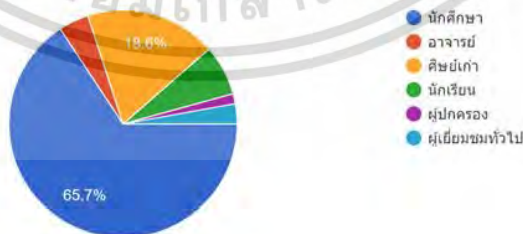
รูปที่ 4.14 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชัน ฟังก์ชัน การเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 1 ‘เพศ’

2. สถานภาพของท่านมีความเกี่ยวข้องอย่างไรกับเว็บไซต์ของภาควิชา วิทยาการ -คอมพิวเตอร์ สจล.

- นักศึกษา 46 คน คิดเป็น 65.7%
- อาจารย์ 3 คน คิดเป็น 4.3%
- ศิษย์เก่า 13 คน คิดเป็น 18.6%
- นักเรียน 5 คน คิดเป็น 7.1%
- ผู้ปกครอง 1 คน คิดเป็น 1.4%
- ผู้เยี่ยมชมทั่วไป 2 คน คิดเป็น 2.9%

สรุปผล นักศึกษา > ศิษย์เก่า > นักเรียน > อาจารย์ > ผู้เยี่ยมชม ทั่วไป > ผู้ปกครอง ดังรูปที่ 4.15

ข้อ 2 สถานภาพของท่านมีความเกี่ยวข้องอย่างไรกับเว็บไซต์ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล.
70 responses



รูปที่ 4.15 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชัน ฟังก์ชัน

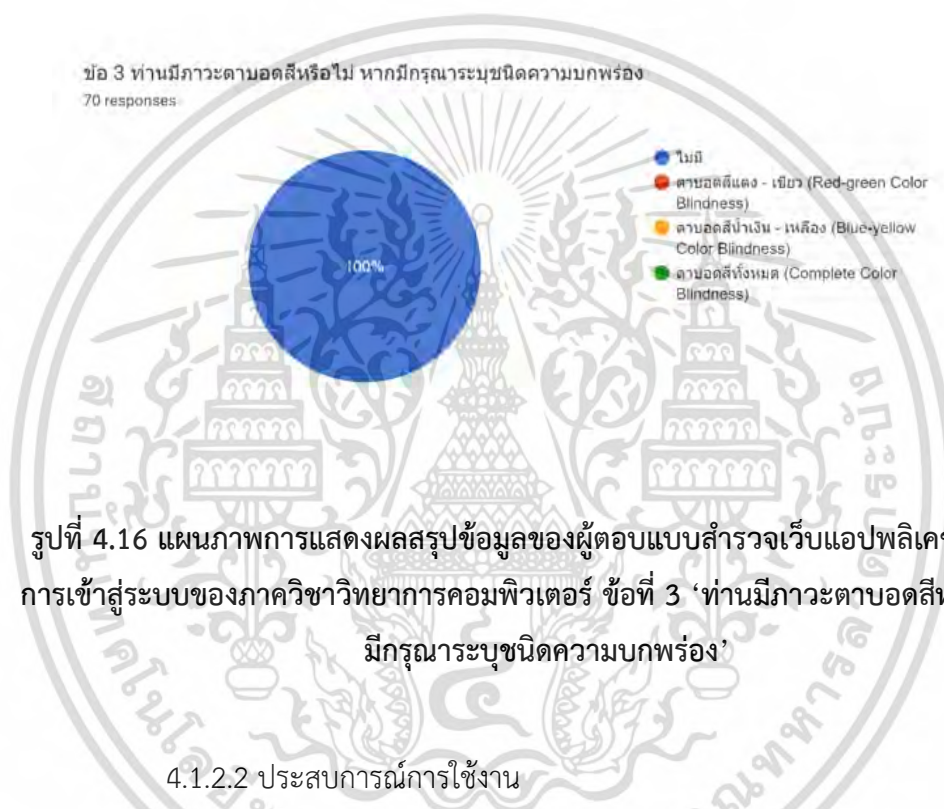
การเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 2 ‘สถานภาพของท่านมีความเกี่ยวข้องอย่างไรกับเว็บไซต์ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล.’

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญาตเหมาไปเซประะยชนดานการค้ำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้ง ห้มีมเหตตแบสงเนยห้และตองยงองงเงาเซองเอกสรวทูกตองทมิการน้าไปห้

3. ท่านมีภาวะตาบอดสีหรือไม่ หากมีกรณาระบุชนิดความบกพร่อง

- ไม่มี 70 คน คิดเป็น 100%
- ตาบอดสีแดง - เขียว (Red-green Color Blindness) 0 คน
- ตาบอดสีน้ำเงิน - เหลือง (Blue-yellow Color Blindness) 0 คน
- ตาบอดสีทั้งหมด (Complete Color Blindness) 0 คน

สรุปผล ไม่มี ดังรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 3 ‘ท่านมีภาวะตาบอดสีหรือไม่ หากมีกรณาระบุชนิดความบกพร่อง’

4.1.2.2 ประสบการณ์การใช้งาน

1. ท่านเข้าชมเว็บไซต์ประเภทการศึกษาจากอุปกรณ์ใดบ่อยที่สุด

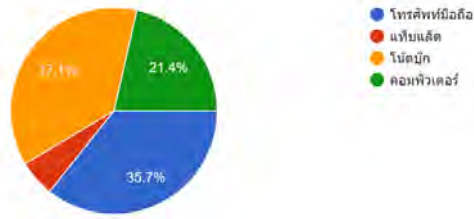
- โทรศัพท์ 25 คน คิดเป็น 35.7%
- แท็บเล็ต 4 คน คิดเป็น 5.7%
- โน้ตบุ๊ก 26 คน คิดเป็น 37.1%
- คอมพิวเตอร์ 15 คน คิดเป็น 21.4%

สรุปผล โน้ตบุ๊ก > โทรศัพท์ > คอมพิวเตอร์ > แท็บเล็ต ดังรูปที่

4.17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 4 ท่านเข้าชมเว็บไซต์ประเภทการศึกษาจากอุปกรณ์ใดบ่อยที่สุด
70 responses



รูปที่ 4.17 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 4 ‘ท่านเข้าชมเว็บไซต์ประเภทการศึกษาจากอุปกรณ์ใดบ่อยที่สุด’

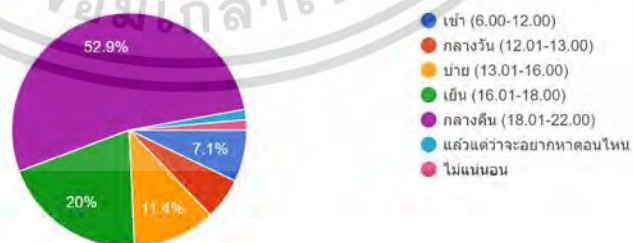
2. ช่วงเวลาใดที่ท่านมักค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเว็บไซต์จำพวกมหาวิทยาลัย

มากที่สุด

- เช้า (6.00 - 12.00น.) 5 คน คิดเป็น 7.1%
- กลางวัน (12.01 - 13.00น.) 4 คน คิดเป็น 5.7%
- บ่าย (13.01 - 16.00น.) 8 คน คิดเป็น 11.4%
- เย็น (16.01 - 18.00น.) 14 คน คิดเป็น 20%
- กลางคืน (18.01 - 22.00น.) 37 คน คิดเป็น 52.9%
- แล้วแต่ว่าจะอยากหาตอนไหน 1 คน คิดเป็น 1.4%
- ไม่แน่นอน 1 คน คิดเป็น 1.4%

สรุปผล กลางคืน > บ่าย > เย็น > เช้า, กลางวัน ดังรูปที่ 4.18

ข้อ 5 ช่วงเวลาใดที่ท่านมักค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเว็บไซต์จำพวกมหาวิทยาลัยมากที่สุด
70 responses



รูปที่ 4.18 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 5 ‘ช่วงเวลาใดที่ท่านมักค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเว็บไซต์จำพวกมหาวิทยาลัยมากที่สุด’

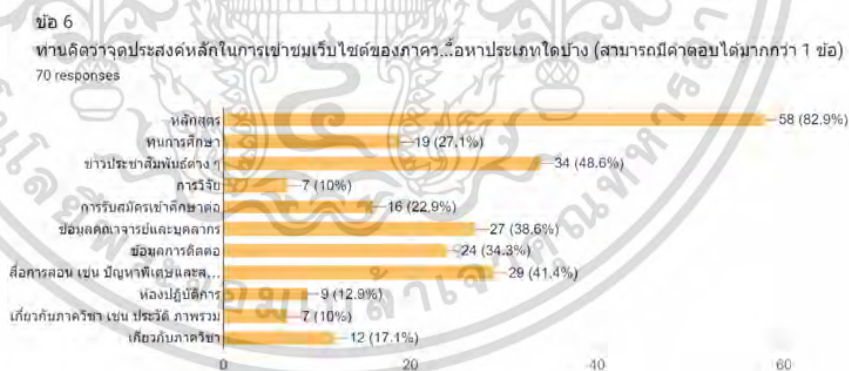
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ท่านคิดว่าจุดประสงค์หลักในการเข้าชมเว็บไซต์ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นเนื้อหาประเภทใดบ้าง

- หลักสูตร 58 คน คิดเป็น 82.9%
- ทุนการศึกษา 19 คน คิดเป็น 27.1%
- ข่าวประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ 34 คน คิดเป็น 48.6%
- การวิจัย 7 คน คิดเป็น 10%
- การรับสมัครเข้าศึกษาต่อ 16 คน คิดเป็น 22.9%
- ข้อมูลคณาจารย์และบุคลากร 27 คน คิดเป็น 38.6%
- ข้อมูลการติดต่อ 24 คน คิดเป็น 34.3%
- สื่อการสอน 29 คน คิดเป็น 41.4%
- ห้องปฏิบัติการ 9 คน คิดเป็น 12.9%
- เกี่ยวกับภาควิชา 19 คน คิดเป็น 27.1%

สรุปผล หลักสูตร > ข่าวประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ > สื่อการสอน > ข้อมูลคณาจารย์และบุคลากร > ข้อมูลการติดต่อ > ทุนการศึกษา, เกี่ยวกับภาควิชา > การรับสมัครเข้าศึกษาต่อ > ห้องปฏิบัติการ > การวิจัย ดังรูปที่

4.19



รูปที่ 4.19 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 6 ‘ท่านคิดว่าจุดประสงค์หลักในการเข้าชมเว็บไซต์ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นเนื้อหาประเภทใดบ้าง’

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

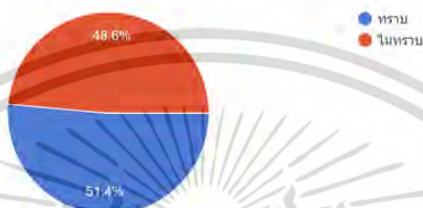
4. ท่านทราบหรือไม่ว่าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ของ สจล. มีเว็บไซต์
เฉพาะสำหรับประชาสัมพันธ์ข้อมูล

- ทราบ 36 คน คิดเป็น 51.4%
- ไม่ทราบ 34 คน คิดเป็น 48.6%

สรุปผล ทราบ > ไม่ทราบ ดังรูปที่ 4.20

ข้อ 7 ท่านทราบหรือไม่ว่าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ของ สจล. มีเว็บไซต์เฉพาะสำหรับประชาสัมพันธ์ข้อมูล
(ไม่ใช่ว่าส่วนที่รวมอยู่ในเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์)

70 responses



รูปที่ 4.20 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชัน
การเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 7 ‘ท่านทราบหรือไม่ว่าภาควิชา
วิทยาการคอมพิวเตอร์ของ สจล. มีเว็บไซต์เฉพาะสำหรับประชาสัมพันธ์ข้อมูล’

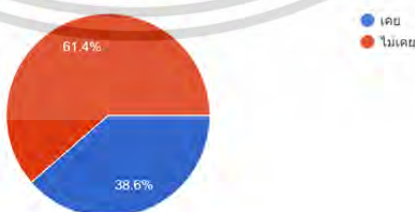
5. ท่านเคยใช้งานเว็บไซต์เฉพาะของทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
สจล. หรือไม่

- เคย 27 คน คิดเป็น 38.6%
- ไม่เคย 43 คน คิดเป็น 61.4%

สรุปผล ไม่เคย > เคย ดังรูปที่ 4.21

ข้อ 8 ท่านเคยใช้งานเว็บไซต์เฉพาะของทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. หรือไม่

70 responses



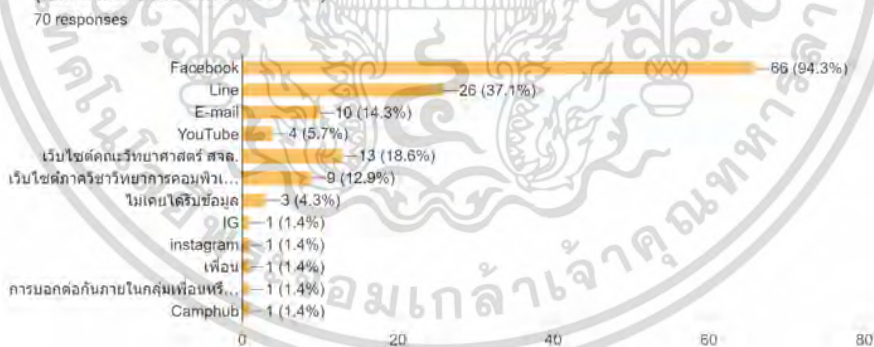
รูปที่ 4.21 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชัน
การเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 8 ‘ท่านเคยใช้งานเว็บไซต์เฉพาะของ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้แบบเลือกการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. หรือไม่’
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. โดยปกติแล้วท่านได้รับข่าวสารเกี่ยวกับภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ของ สจล. จากช่องทางใดบ้าง

- Facebook 66 คน คิดเป็น 94.3%
- Line 26 คน คิดเป็น 37.1%
- E-mail 10 คน คิดเป็น 14.3%
- YouTube 4 คน คิดเป็น 5.7%
- เว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์ สจล. 13 คน คิดเป็น 18.6%
- เว็บไซต์ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ 9 คน คิดเป็น 12.9%
- ไม่เคยได้รับข้อมูล 3 คน คิดเป็น 4.3%
- อื่นๆ 5 คน คิดเป็น 7%

สรุปผล Facebook > Line > เว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์ สจล. > E-mail > เว็บไซต์ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ > อื่นๆ > YouTube > ไม่เคยได้รับข้อมูล ดังรูปที่ 4.22

ข้อ 9 โดยปกติแล้วท่านได้รับข่าวสารเกี่ยวกับภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ของ สจล. จากช่องทางใดบ้าง (สามารถมีคำตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)



รูปที่ 4.22 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 9 ‘โดยปกติแล้วท่านได้รับข่าวสารเกี่ยวกับภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ของ สจล. จากช่องทางใดบ้าง’

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ท่านเคยค้นหาข้อมูลตามช่องทางต่างๆ เกี่ยวกับคณะวิทยาศาสตร์ สาขา
วิทยาการคอมพิวเตอร์ของ สจล. หรือไม่

- เคย 58 คน คิดเป็น 82.9%
- ไม่เคย 12 คน คิดเป็น 17.1%

สรุปผล เคย > ไม่เคย ดังรูปที่ 4.23



รูปที่ 4.23 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชัน
การเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 10 ‘ท่านเคยค้นหาข้อมูลตาม
ช่องทางต่างๆ เกี่ยวกับคณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ของ สจล. หรือไม่’

4.1.2.3 ระดับคะแนน

1. ท่านสามารถค้นหาข้อมูลบางอย่างหรือดาวน์โหลดเอกสารจากช่องทาง
ต่าง ๆ ในปัจจุบันที่ทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. ใช้ประชาสัมพันธ์ได้
อย่างสะดวก เช่น Facebook Page

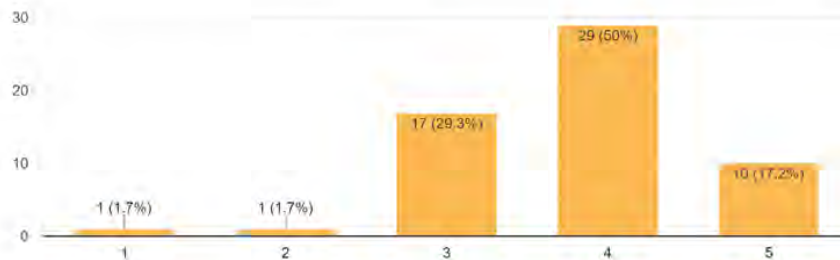
- น้อยที่สุด 1 คน คิดเป็น 1.7%
- ค่อนข้างน้อย 1 คน คิดเป็น 1.7%
- ปานกลาง 17 คน คิดเป็น 29.3%
- มาก 29 คน คิดเป็น 50%
- มากที่สุด 10 คน คิดเป็น 17.2%

สรุปผล มาก > ปานกลาง > มากที่สุด > ค่อนข้างน้อย, น้อยที่สุด

ดังรูปที่ 4.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 11.1 ท่านสามารถค้นหาข้อมูลบางอย่างหรือดาวน์โหลดเอกสารจากช่องทางต่าง ๆ ในปัจจุบันที่ทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. ใช้ประชาสัมพันธ์ได้อย่างสะดวก เช่น Facebook Page 58 responses



รูปที่ 4.24 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 11.1 ‘ท่านสามารถค้นหาข้อมูลบางอย่างหรือดาวน์โหลดเอกสารจากช่องทางต่าง ๆ ในปัจจุบันที่ทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. ใช้ประชาสัมพันธ์ได้อย่างสะดวก เช่น Facebook Page’

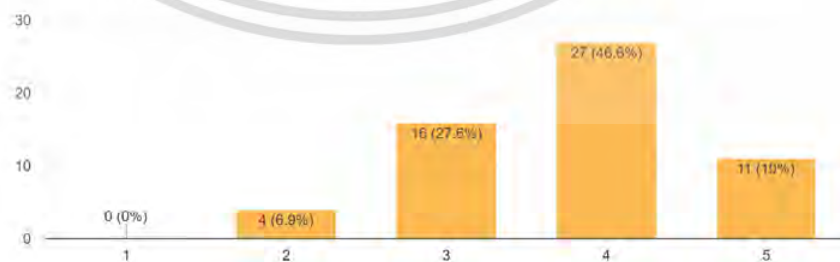
2. ท่านทราบข่าวสารเกี่ยวกับภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. ที่ประกาศล่าสุดได้อย่างรวดเร็ว

- น้อยที่สุด 0 คน
- ค่อนข้างน้อย 4 คน คิดเป็น 6.9%
- ปานกลาง 16 คน คิดเป็น 27.6%
- มาก 27 คน คิดเป็น 46.6%
- มากที่สุด 11 คน คิดเป็น 19%

สรุปผล มาก > ปานกลาง > มากที่สุด > ค่อนข้างน้อย ดังรูปที่

4.25

ข้อ 11.2 ท่านทราบข่าวสารเกี่ยวกับภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. ที่ประกาศล่าสุดได้อย่างรวดเร็ว 58 responses



รูปที่ 4.25 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 11.2 ‘ท่านทราบข่าวสารเกี่ยวกับภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. ที่ประกาศล่าสุดได้อย่างรวดเร็ว’ ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

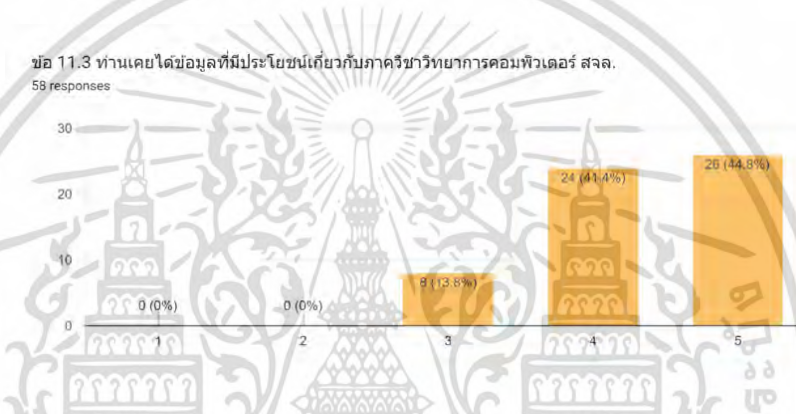
3. ท่านเคยได้ข้อมูลที่มีประโยชน์เกี่ยวกับภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

สจล.

- น้อยที่สุด 0 คน
- ค่อนข้างน้อย 0 คน
- ปานกลาง 8 คน คิดเป็น 13.8%
- มาก 24 คน คิดเป็น 41.4%
- มากที่สุด 26 คน คิดเป็น 44.8%

สรุปผล มาก > ปานกลาง > มากที่สุด > ค่อนข้างน้อย, น้อยที่สุด

ดังรูปที่ 4.26



รูปที่ 4.26 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 11.3 ‘ท่านเคยได้ข้อมูลที่มีประโยชน์เกี่ยวกับภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล.’

4. ท่านมีความต้องการให้มีเว็บแอปพลิเคชันของทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. เป็นช่องทางหลักที่ใช้ในการมีปฏิสัมพันธ์กับท่านโดยตรง

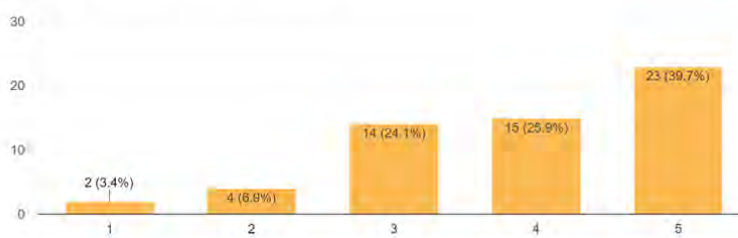
- น้อยที่สุด 1 คน คิดเป็น 3.4%
- ค่อนข้างน้อย 2 คน คิดเป็น 6.9%
- ปานกลาง 14 คน คิดเป็น 24.1%
- มาก 15 คน คิดเป็น 25.9%
- มากที่สุด 23 คน คิดเป็น 39.7%

สรุปผล มากที่สุด > มาก > ปานกลาง > ค่อนข้างน้อย > น้อย

ที่สุด ดังรูปที่ 4.27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 11.4 ท่านมีความต้องการให้มีเว็บแอปพลิเคชันของทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. เป็นช่องทางหลักที่ใช้ในการมีปฏิสัมพันธ์กับท่านโดยตรง
58 responses



รูปที่ 4.27 แผนภาพการแสดงผลสรุปข้อมูลของผู้ตอบแบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ข้อที่ 11.4 ‘ท่านมีความต้องการให้มีเว็บแอปพลิเคชันของทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. เป็นช่องทางหลักที่ใช้ในการมีปฏิสัมพันธ์กับท่านโดยตรง’

4.1.2.4 การอธิบายเหตุผล

1. ท่านเลือกเว็บไซต์ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. เป็นหลักในการรับข้อมูลข่าวสารหรือไม่ กรุณาอธิบายเหตุผล

จากผลการทำแบบสอบถามมีผู้ตอบทั้งหมด 57 คน โดยสามารถแบ่งประเภทการตอบได้เป็นหลัก 3 ประเภท ได้แก่

- ตอบว่า ไม่เลือกรับ ข้อมูลข่าวสารจากเว็บไซต์ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. เป็นหลัก ทั้งหมด 46 คน โดยให้เหตุผลว่า ข้อมูลไม่ได้เป็นปัจจุบันเข้าถึงยาก, สามารถดูข้อมูลจากช่องทางอื่นได้สะดวกกว่า และ ติดตามข่าวสารจากคนรอบตัวได้ง่ายกว่า
- ไม่แน่ใจในการรับ ข้อมูลข่าวสารจากเว็บไซต์ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. เป็นหลัก ทั้งหมด 3 คน โดยให้เหตุผลว่า ไม่แน่ใจว่าสิ่งที่ค้นหาใช้ข้อมูลจากเว็บไซต์ของภาควิชา
- เลือกรับ ข้อมูลข่าวสารจากเว็บไซต์ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. เป็นหลัก ทั้งหมด 8 คน โดยให้เหตุผลว่า เป็นเว็บไซต์ที่สามารถหาข้อมูลได้โดยตรง สามารถหาทุกอย่างที่ต้องการได้โดยไม่มีข่าวสารของสาขาอื่นมาปน และจะเลือกมากที่สุดหากมีการปรับปรุงเว็บไซต์ให้สวยงามมีฟังก์ชันการใช้งานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ท่านเคยมีปัญหาใดบ้างจากการใช้งานแพลตฟอร์มอื่นเพื่อรับข่าวสารนอกเหนือจากเว็บไซต์ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล.

จากผลการทำแบบสอบถามมีผู้ตอบทั้งหมด 39 คน โดยสามารถแบ่งประเภทการตอบได้เป็นหลัก 2 ประเภท ได้แก่

- จากแบบสำรวจ ไม่พบปัญหา จากการใช้งานแพลตฟอร์มอื่นเพื่อรับข่าวสารนอกเหนือจากเว็บไซต์ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. ทั้งหมด 10 คน
- จากแบบสำรวจ พบปัญหา จากการใช้งานแพลตฟอร์มอื่นเพื่อรับข่าวสารนอกเหนือจากเว็บไซต์ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. ทั้งหมด 29 คน โดยให้เหตุผลว่า โดยให้เหตุผลว่า การค้นหาข้อมูลไม่สามารถค้นหาได้อย่างสะดวกจนถึงไม่สามารถหาข้อมูลได้อย่างครบถ้วน, ข้อมูลไม่เป็นระเบียบไม่เป็นปัจจุบัน, ไม่สามารถดาวน์โหลดเอกสารได้, ไม่ได้รับการแจ้งเตือนที่ชัดเจน

3. ถ้าหากมีการปรับปรุงเว็บไซต์ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ในรูปแบบใหม่และจะนำมาเป็นช่องทางหลักในการมีปฏิสัมพันธ์ท่านอยากให้มีฟังก์ชันหรือสิ่งใดเพิ่มเป็นพิเศษ

จากผลการทำแบบสอบถามมีผู้ตอบทั้งหมด 41 คน โดยสามารถแบ่งประเภทการตอบได้เป็นหลัก 2 ประเภท ได้แก่

- ไม่ต้องการการปรับปรุงใดเพิ่มเติม ทั้งหมด 7 คน
- ต้องการให้มีการปรับปรุงเพิ่มเติม ทั้งหมด 34 คน ดังนี้

ปรับปรุงรูปลักษณ์ให้น่าใช้งาน, การค้นหาข้อมูลการแจ้งเตือนข่าวสารที่ใช้งานสะดวก, จัดรูปแบบหมวดหมู่ข้อมูลในทุกๆ ส่วนให้ใช้งานสะดวก, มีคำแนะนำสำหรับบุคคลทั่วไปในแต่ละภาควิชา, มีระบบการสื่อสาร - ตอบข้อมูลที่รวดเร็วเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ, ดูข้อมูลเก่าย้อนหลังได้, ควรมีระบบเฉพาะสำหรับนักศึกษาภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

สรุปผลการเก็บข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการ

คอมพิวเตอร์ จากกลุ่มเป้าหมายหลักได้แก่ นักศึกษาและอาจารย์ จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนทั้งหมด 70 คน พบว่าทั้งเว็บไซต์และโทรศัพท์มือถือเป็นอุปกรณ์หลักในการใช้งาน ซึ่งจุดประสงค์ใน

การใช้งานคือข่าวประชาสัมพันธ์, ข้อมูลปัญหาพิเศษและสทกิจ โดยปัญหาหลักที่เกิดจากประสบการณ์การใช้งานเดิมคือ ไม่มีการแจ้งเตือนข่าวสาร, ต้องการฟังก์ชันเสริมเฉพาะนักศึกษา ซึ่งจากการสำรวจได้ทำการวิเคราะห์ผู้ใช้งานแต่ละประเภทเพื่อจัดทำฟังก์ชันที่เหมาะสมแก่การใช้งานหลักและมีฟังก์ชันอื่นๆ เพิ่มเติมเพื่อนำมาแก้ปัญหาให้กับผู้ใช้งานโดยตรง

4.2 ผลการทดสอบ Wireframe การใช้งานเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของ ภาควิชาและฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

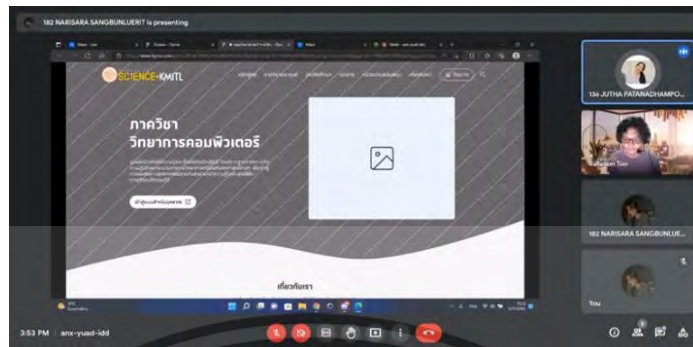
การทดสอบ Wireframe ในรูปแบบออนไลน์ โดยการสัมภาษณ์ความรู้สึกของผู้ใช้งานที่มีต่อการออกแบบโครงสร้างส่วนประสานผู้ใช้ของเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ทั้งสองระบบ ซึ่งเป็นวิธีที่ช่วยในการทำความเข้าใจความต้องการของผู้ใช้งานมากขึ้นและสามารถลดการแก้ไขในการสร้างส่วนประสานผู้ใช้ (Mockup) ได้ โดยทางผู้พัฒนาจะสามารถสรุปพฤติกรรมบางส่วนจากการที่ให้ผู้ใช้งานตอบคำถามการสัมภาษณ์ตามความรู้สึกจริงและให้ผู้ใช้งานได้ลองค้นหาข้อมูลต่างๆ ตามที่ทางผู้พัฒนากำหนดไว้ เพื่อนำข้อมูลการสัมภาษณ์ที่ได้ไปปรับปรุงโครงสร้างส่วนประสานผู้ใช้และพัฒนาในขั้นต่อไป โดยมีผู้เข้าร่วมการทดสอบในครั้งนี้ทั้งหมด 8 ท่าน แบ่งเป็น เว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา 4 ท่าน และเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ 4 ท่าน ซึ่งได้มีการให้ผู้เข้าร่วมทดสอบเซ็นใบยินยอมการเข้าร่วมวิจัยก่อนเริ่มทำการทดสอบทุกครั้ง

จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานทั้งสองระบบสามารถได้ข้อสรุปว่า ทุกท่านชื่นชอบรูปแบบการจัดวางโครงสร้างเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เนื่องจากค้นหาข้อมูลง่ายและดูไม่ซับซ้อน สามารถแก้ไขปัญหาจากการใช้งานที่เกิดจากเว็บไซต์เดิมได้เป็นอย่างดี มีฟังก์ชันที่หลากหลายมากขึ้นและตรงกับความต้องการ แต่อาจจะมีบางจุดที่ต้องปรับปรุง เช่น ความชัดเจนของคำกำกับข้อความต่าง ๆ เพื่อนำไปพัฒนาเป็นต้นแบบส่วนประสานผู้ใช้และนำไปทดสอบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1 เว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา

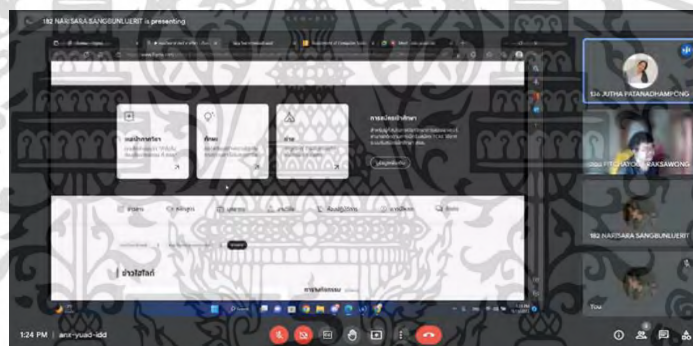
4.2.1.1 การทดสอบกับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สจล. คนที่ 1 ดังรูปที่ 4.28



รูปที่ 4.28 การทดสอบ Wireframe กับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สจล. คนที่ 1

4.2.1.2 การทดสอบกับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สจล. คนที่ 2 ดังรูปที่

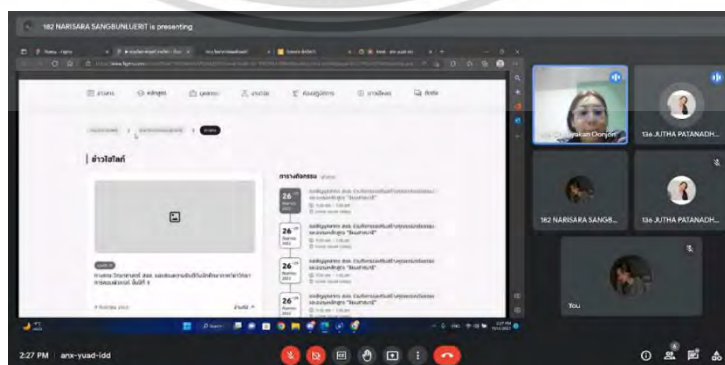
4.29



รูปที่ 4.29 การทดสอบ Wireframe กับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สจล. คนที่ 2

4.2.1.3 การทดสอบกับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สจล. คนที่ 3 ดังรูปที่

4.30

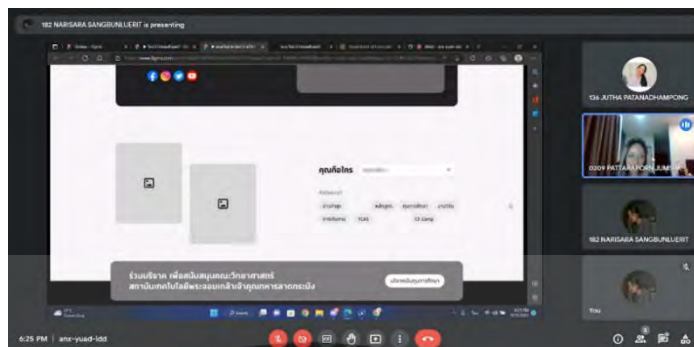


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ควรนำออกนอกระบบโดยไม่ขออนุญาตจากเจ้าของเอกสาร
รูปที่ 4.30 การทดสอบ Wireframe กับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สจล. คนที่ 3

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.4 การทดสอบกับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สจล. คนที่ 4 ดังรูปที่

4.31

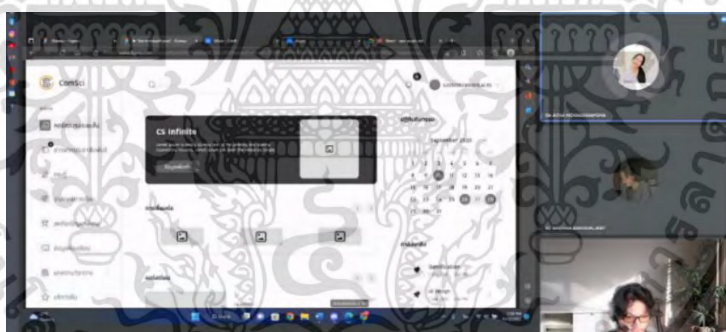


รูปที่ 4.31 การทดสอบ Wireframe กับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สจล. คนที่ 4

4.2.2 เว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

4.2.2.1 การทดสอบกับนักศึกษสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. คนที่ 1

ดังรูปที่ 4.32



รูปที่ 4.32 การทดสอบ Wireframe กับนักศึกษสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. คนที่ 1

4.2.2.2 การทดสอบกับนักศึกษสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. คนที่ 2

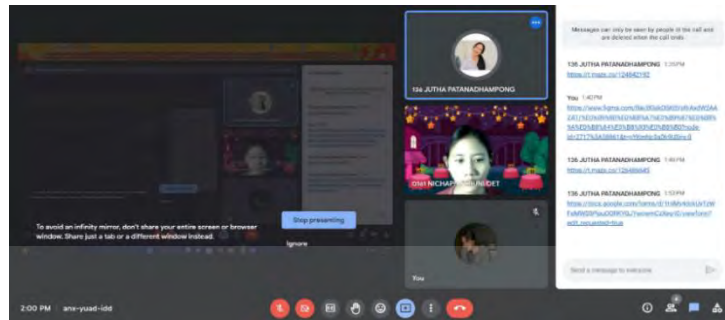
ดังรูปที่ 4.33



รูปที่ 4.33 การทดสอบ Wireframe กับนักศึกษสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. คนที่ 2

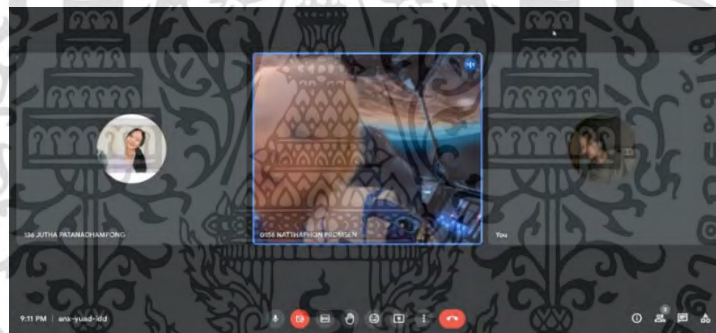
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางไว้สำหรับเก็บงานเพื่อเก็บงานนี้ไปลงภาคในวงนี้ในโปรแกรมโดยมีความจำเป็น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2.3 การทดสอบกับนักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. คนที่ 3 ดังรูปที่ 4.34



รูปที่ 4.34 การทดสอบ Wireframe กับนักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. คนที่ 3

4.2.2.4 การทดสอบกับนักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. คนที่ 4 ดังรูปที่ 4.35



รูปที่ 4.35 การทดสอบ Wireframe กับนักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. คนที่ 4

4.3 ผลการทดสอบการใช้งานระบบด้านพฤติกรรมของผู้ใช้งาน ครั้งที่ 1

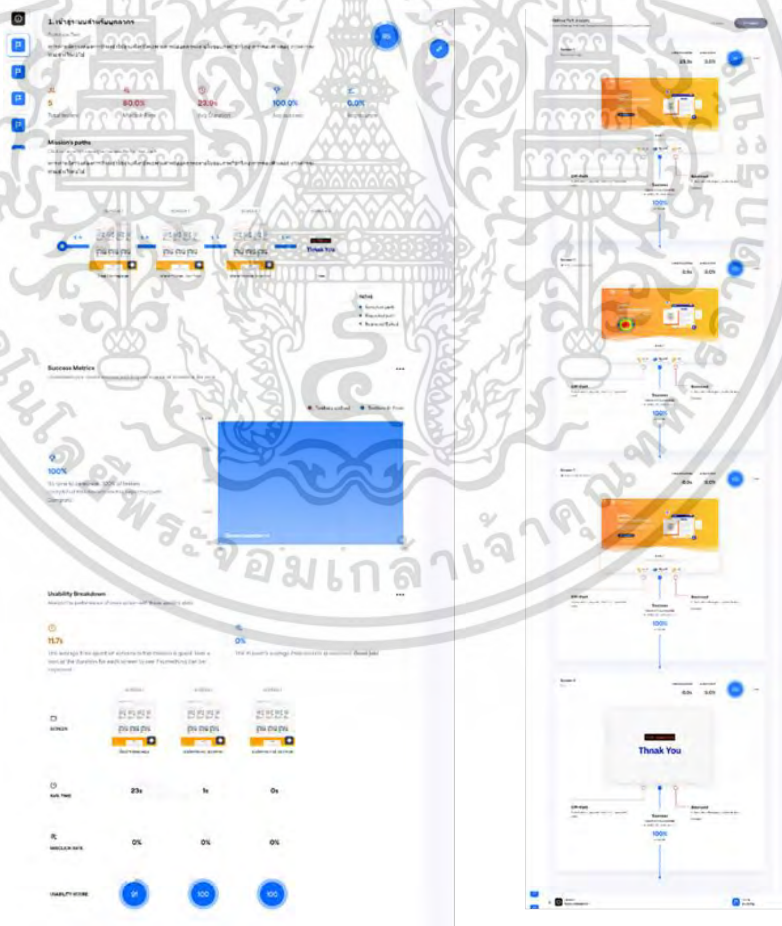
จากผลการทำแบบทดสอบดังข้อที่ 4.2 เป็นรูปแบบออนไลน์โดยมีข้อมูลพฤติกรรมของผู้ใช้งานที่มีผลต่อการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ของเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาคทฤษฎี และเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งในขณะที่ทางผู้พัฒนาได้ทำการทดสอบนั้นสามารถดูข้อมูลที่ใช้ได้ทดสอบการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันบางส่วนได้จาก Heatmaps กับ User flows ในโปรแกรม MAZE ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการทดสอบการใช้งานส่วนประสานผู้ใช้ โดยผู้พัฒนาจะสามารถสรุปพฤติกรรมบางส่วนจากการที่ให้ผู้ใช้งานทดลองใช้งานเอกสารนี้ตามคำถามตามสถานการณ์การใช้งานทั้งหมด 10 ข้อที่ผู้พัฒนากำหนดขึ้นมาให้ โดยมีผู้เข้าร่วมการไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทดสอบเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ทั้งหมด 6 คน แบ่งเป็นชาย 3 คน หญิง 3 คน และเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ทั้งหมด 3 คน แบ่งเป็น ชาย 1 คน หญิง 2 คน โดยมีรายละเอียดการดูข้อมูลพฤติกรรมผู้ใช้งาน MAZE

4.3.1 เว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา

4.3.1.1 เข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากร (หากท่านมีความต้องการที่จะเข้าใช้งานฟังก์ชันเฉพาะสำหรับบุคลากรภายในของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ท่านควรจะทำอย่างไรต่อไป)

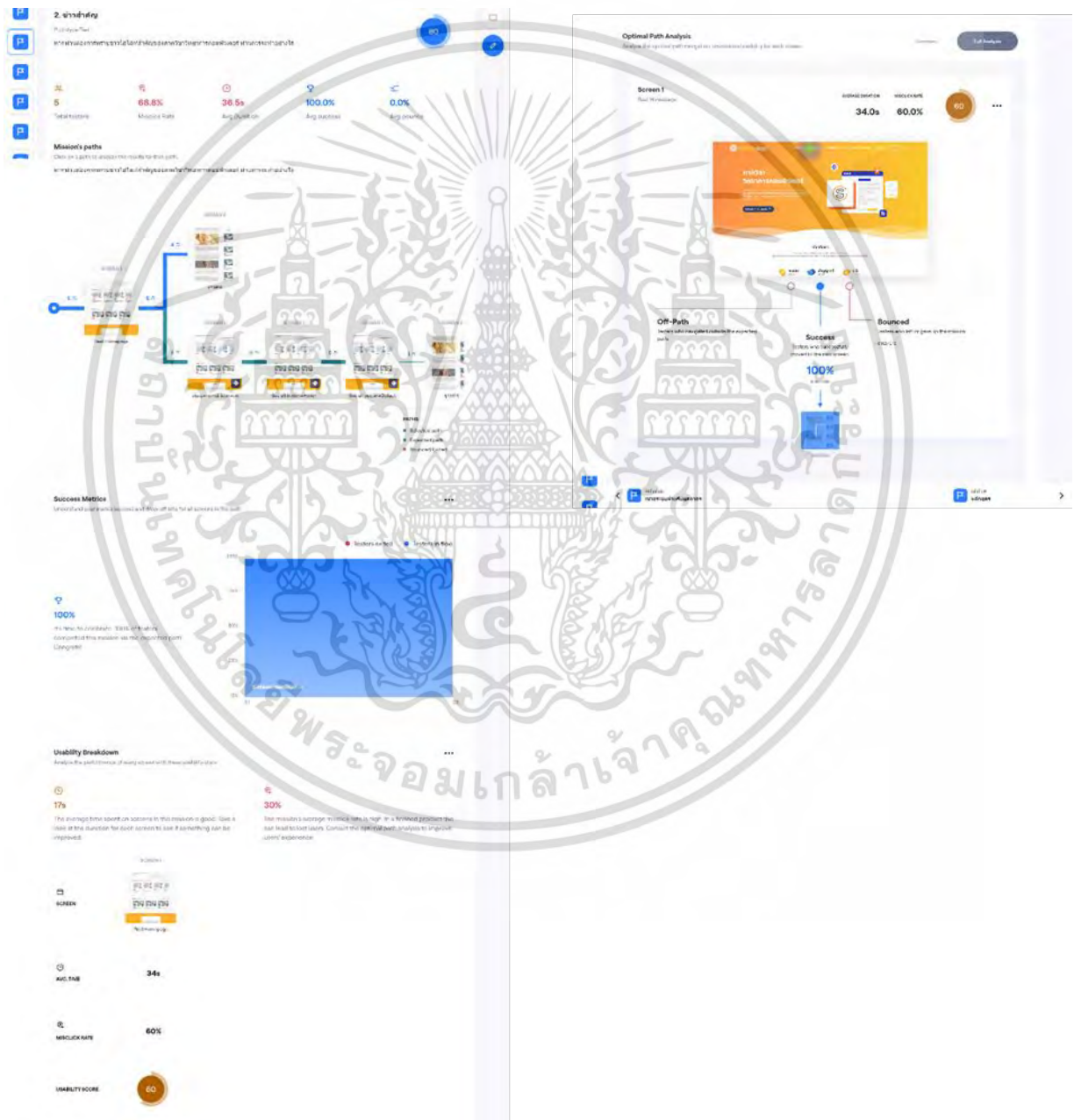
สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมการทดสอบเพิ่มเติมของฟังก์ชันเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากร โดยคำจำกัดความที่บ่งชี้ยังไม่ค่อยชัดเจนทำให้นักศึกษาไม่ทราบว่ากรเข้าระบบสำหรับบุคลากรเป็นฟังก์ชันที่รวมถึงนักศึกษาของภาควิชาอื่นๆ สามารถกดเข้าไปใช้งานได้ ดังรูปที่ 4.36



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า
 รูปที่ 4.36 ผลการทดสอบข้อที่ 1 ฟังก์ชันเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากร
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.1.2 ขาวสำคัญ (หากท่านต้องการทราบข่าวไฮไลท์สำคัญของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ท่านควรจะทำอย่างไร)

สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมการทดสอบเพิ่มเติมของฟังก์ชันขาวสำคัญ โดยการจัดวางข้อมูลที่แยกข่าวสารที่มีความสำคัญออกมาอย่างโดดเด่น ทำให้ผู้ใช้งานสามารถหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว สะดวกสบายและตรงกับความต้องการที่ผู้ให้สัมภาษณ์อยากติดตามข่าวสารใหม่ล่าสุดจากเว็บแอปพลิเคชัน ดังรูปที่ 4.37

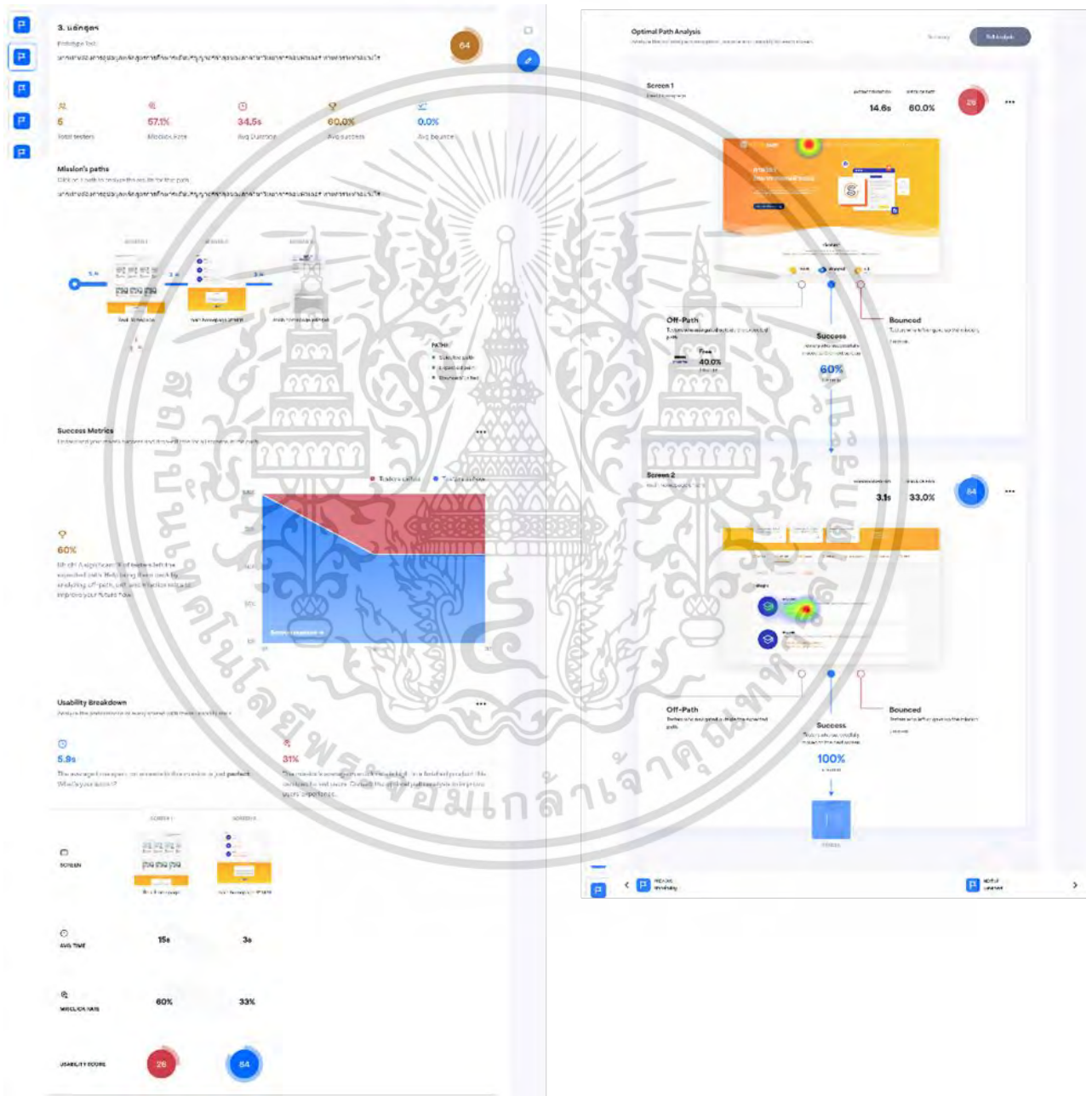


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ระบุว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่แบบสิ่งใด และต้องอย่างยังคงเงิน ของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.37 ผลการทดสอบข้อที่ 2 ฟังก์ชันขาวสำคัญ

4.3.1.3 หลักสูตร (หากท่านต้องการดูข้อมูลหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรีล่าสุดของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ท่านควรจะทำอย่างไร)

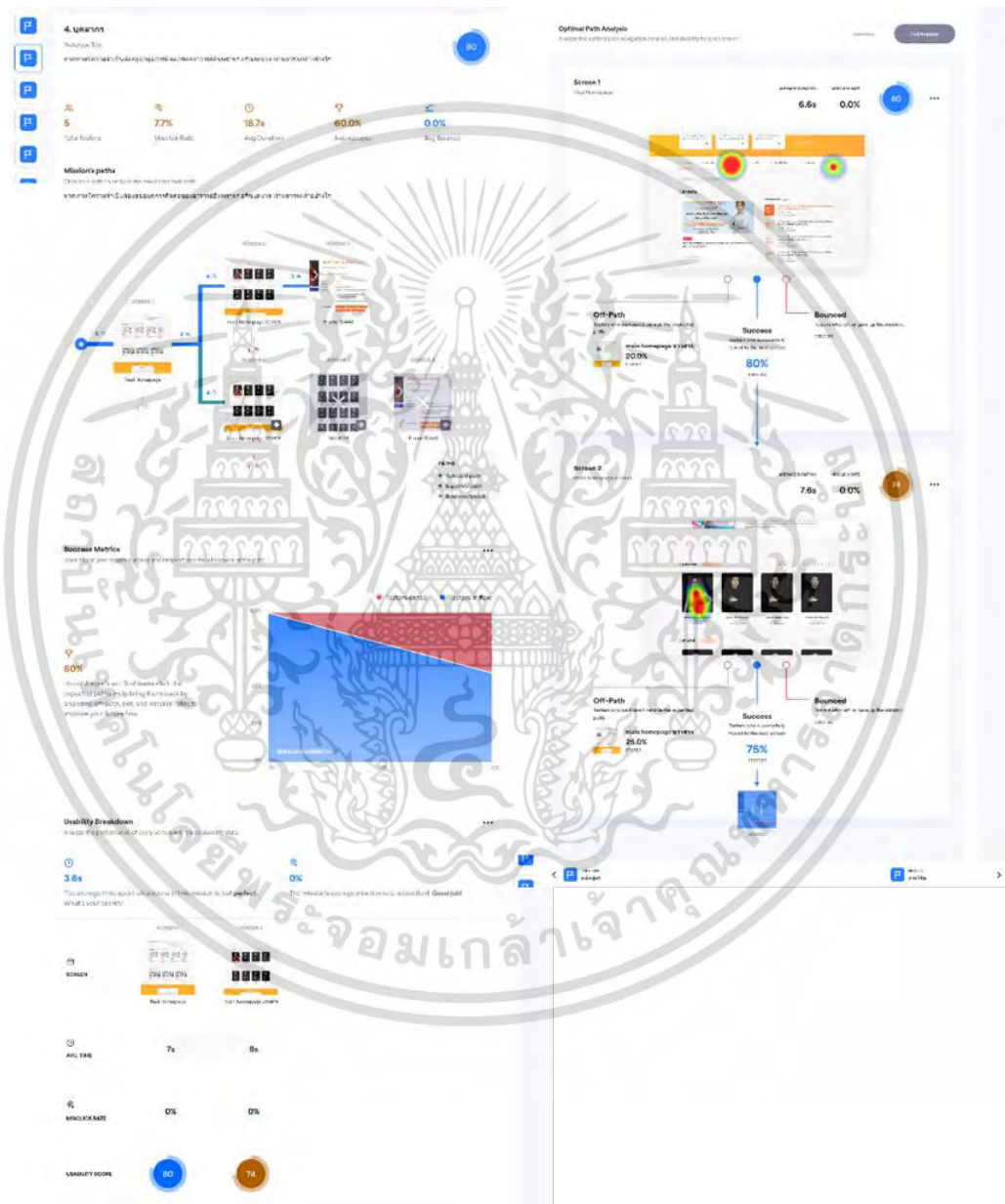
สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมการทดสอบเพิ่มเติมของฟังก์ชันหลักสูตร โดยการจัดวางข้อมูลที่จัดเรียงหลักสูตรให้เห็นอย่างชัดเจน ตามลำดับความเป็นปัจจุบัน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว สะดวกสบายและตรงกับความต้องการ ดังรูปที่ 4.38



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใ้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.38 ผลการทดสอบข้อที่ 3 ฟังก์ชันหลักสูตร
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.1.4 บุคลากร (หากท่านมีความจำเป็นต้องดูข้อมูลการติดต่อของอาจารย์อินทรพร อรัณยนาค ท่านควรจะทำอย่างไร)

สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมการทดสอบเพิ่มเติมของฟังก์ชันบุคลากร โดยการ จัดวางข้อมูลชัดเจน มีรายละเอียดข้อมูลของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ครบถ้วน ทำให้ ผู้ใช้งานสามารถหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว สะดวกสบายและตรงกับความต้องการ ดังรูป ที่ 4.39

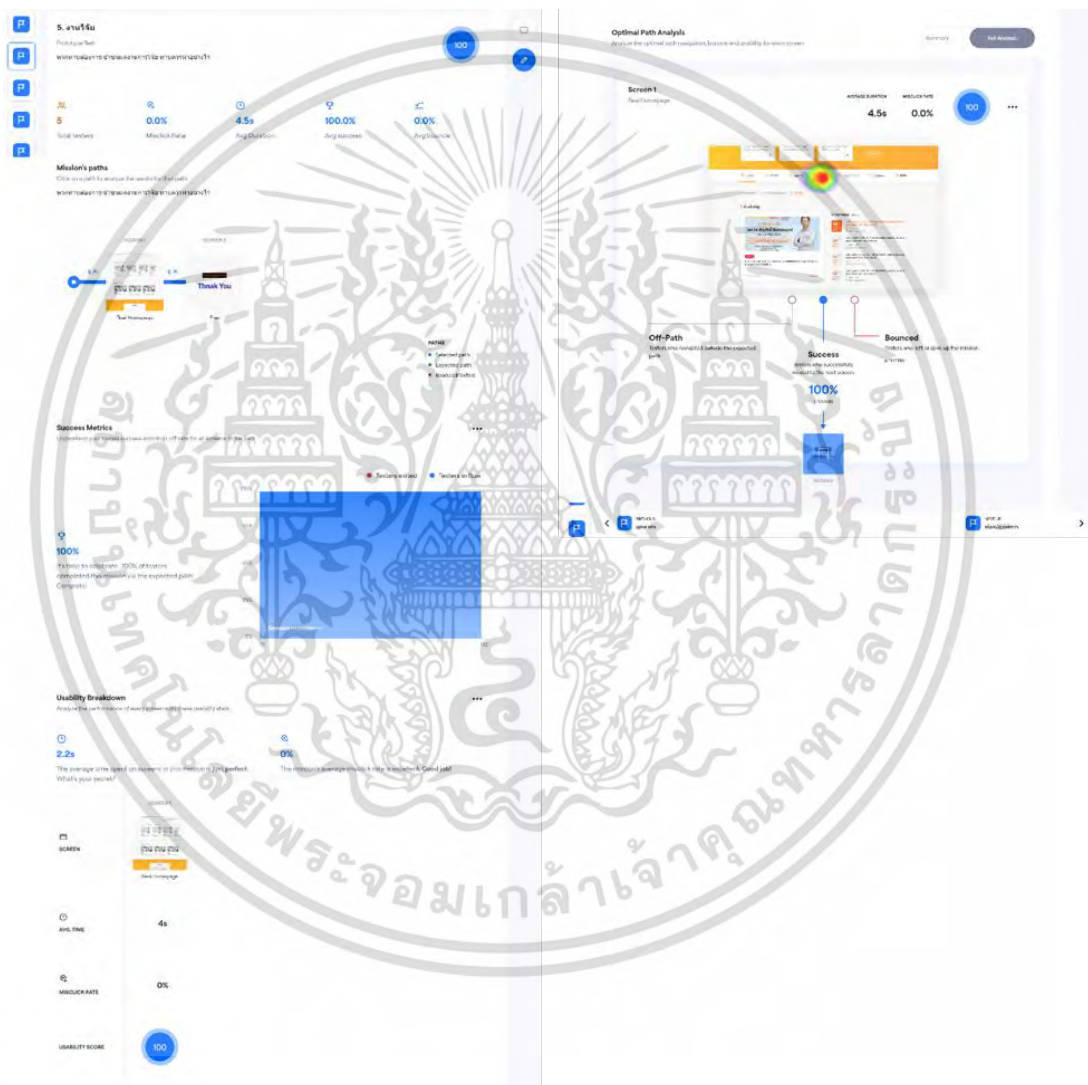


รูปที่ 4.39 ผลการทดสอบข้อที่ 4 ฟังก์ชันบุคลากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.1.5 งานวิจัย (หากท่านต้องการเข้าชมผลงานการวิจัย ท่านควรทำอย่างไร)

สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญร่วมการทดสอบเพิ่มเติมของฟังก์ชันงานวิจัย โดยการใช้คำทำให้ผู้ใช้งานเกิดความสับสนเล็กน้อยกับแถบเมนูต่างๆ ของคณะวิทยาศาสตร์ แต่โดยรวมในเรื่องการจัดวางข้อมูลมีความชัดเจน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว สะดวกสบายและตรงกับความต้องการ ดังรูปที่ 4.39



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.40 ผลการทดสอบข้อที่ 5 ฟังก์ชันงานวิจัยใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.1.6 ห้องปฏิบัติการ (หากท่านต้องการดูข้อมูลและภาพบรรยากาศของห้องปฏิบัติการ ห้อง 401(A) ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ท่านควรทำอย่างไร)

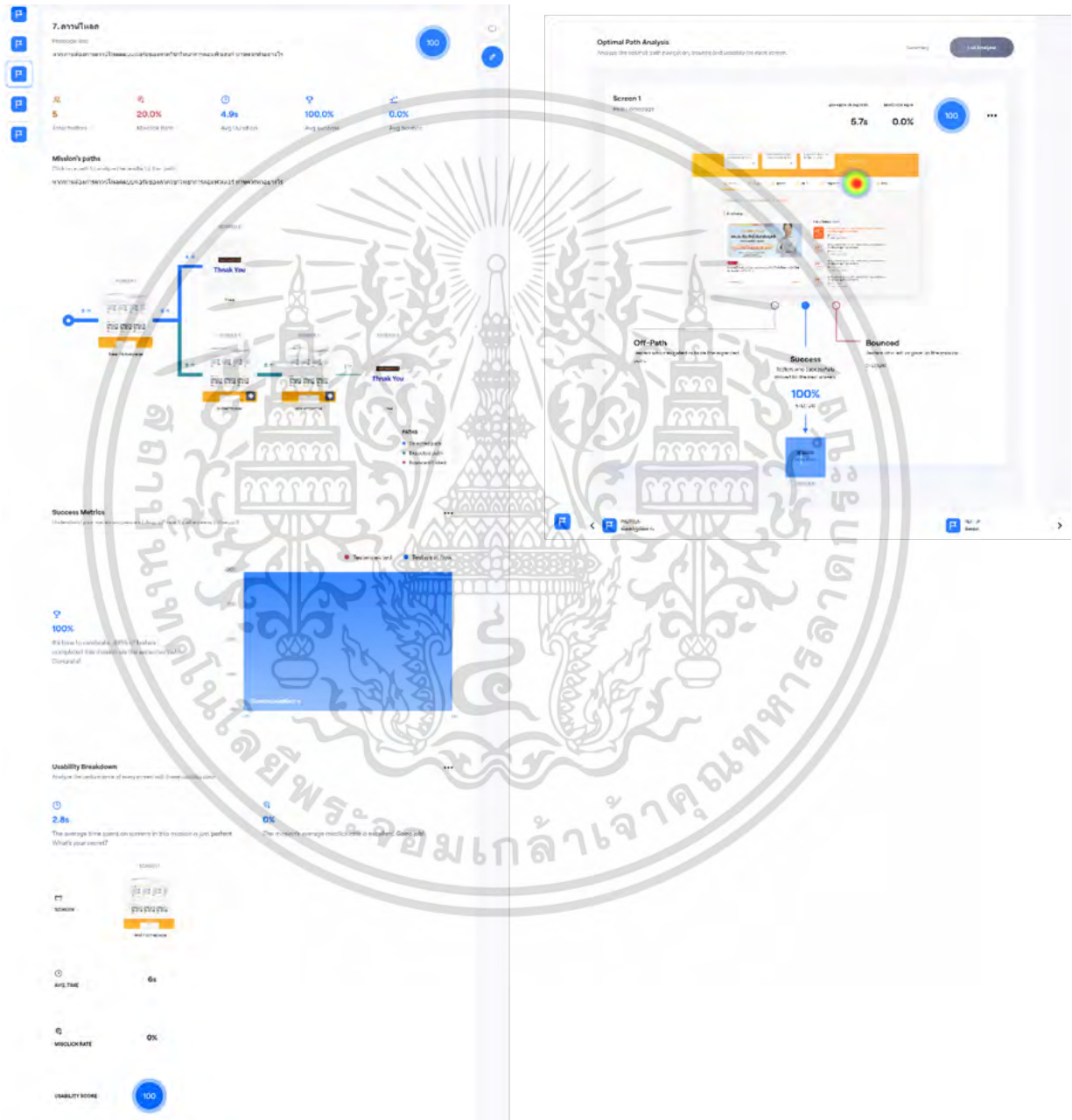
สรุปผลการสัมภาษณ์ของผู้ที่ได้เข้าร่วมการทดสอบเพิ่มเติมของฟังก์ชันห้องปฏิบัติการ โดยผู้เข้าร่วมการทดสอบเสนอในส่วนเรื่องรายละเอียดข้อมูลของห้องปฏิบัติการ อยากให้บอกรายละเอียดมากกว่านี้ เช่น ควรระบุชั้นเรียนของตึกด้วย ในส่วนของการจัดวางข้อมูลมีความชัดเจน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว สะดวกสบายและตรงกับความต้องการ ดังรูปที่ 4.41



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.41 ผลการทดสอบข้อที่ 6 ฟังก์ชันห้องปฏิบัติการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.1.7 คาว์โนโหลด (หากท่านต้องการคาว์โนโหลดแบบฟอร์มของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ท่านควรทำอย่างไร)

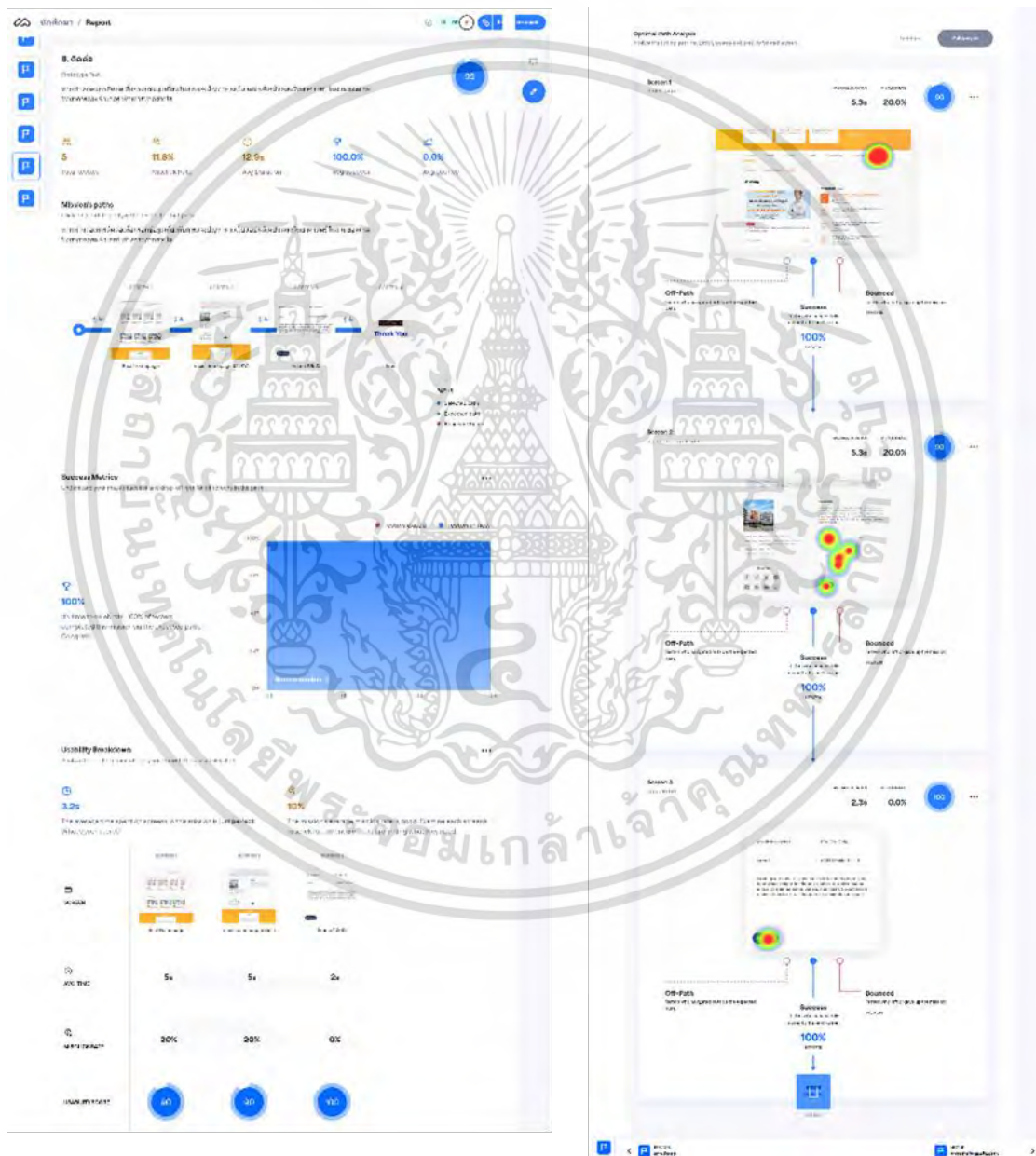
สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญร่วมการทดสอบเพิ่มเติมของฟังก์ชันคาว์โนโหลด โดยใน ส่วนของการจัดวางฟังก์ชันนั้นมีความชัดเจน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ดังรูปที่ 4.42



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.42 ผลการทดสอบข้อที่ 7 ฟังก์ชันคาว์โนโหลด ซึ่งใช้เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของระบบภายใต้เงื่อนไขการดำเนินงานด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.1.8 ติดต่อ (หากท่านต้องการติดต่อเพื่อกรอกข้อมูลเกี่ยวกับการแจ้งปัญหาทางเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ ในส่วนของภาควิชาการคอมพิวเตอร์ ท่านควรทำอย่างไร)

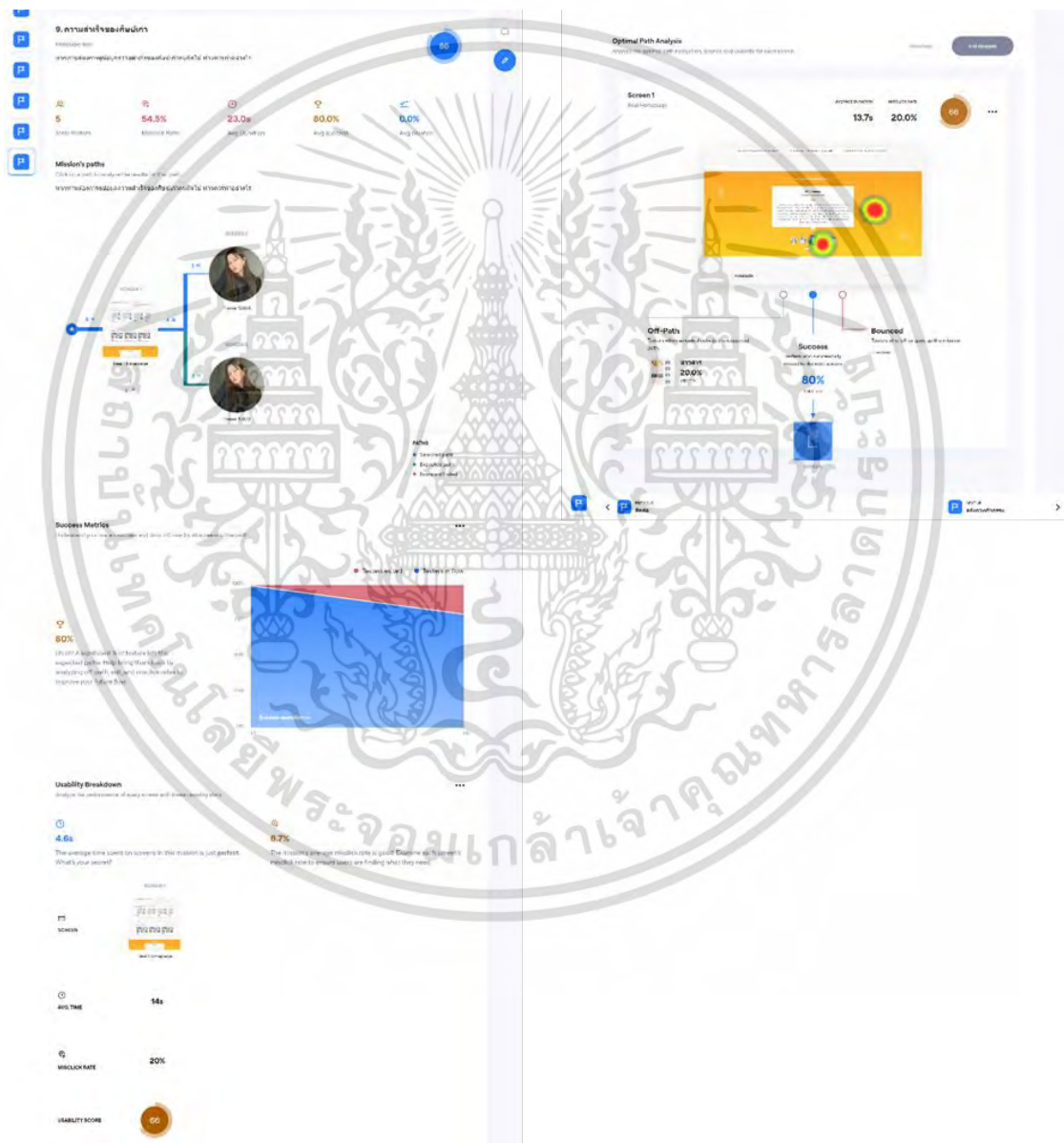
สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมการทดสอบเพิ่มเติมของฟังก์ชันติดต่อ โดยในส่วนของการจัดวางฟังก์ชันนี้มีความชัดเจน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งผู้เข้าร่วมการทดสอบกล่าวชื่นชอบฟังก์ชันนี้เพราะกรณีเว็บแอปพลิเคชันของคณะวิทยาศาสตร์ในส่วนของภาควิชาามีปัญหาสามารถแจ้งได้ทันที ดังรูปที่ 4.43



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาควิชาฯ ซึ่งวางเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.43 ผลการทดสอบข้อที่ 8 ฟังก์ชันติดต่อ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.1.9 ความสำเร็จของศิษย์เก่า (หากท่านต้องการดูข้อมูลความสำเร็จของศิษย์เก่าคนถัดไป ท่านควรทำอะไร)

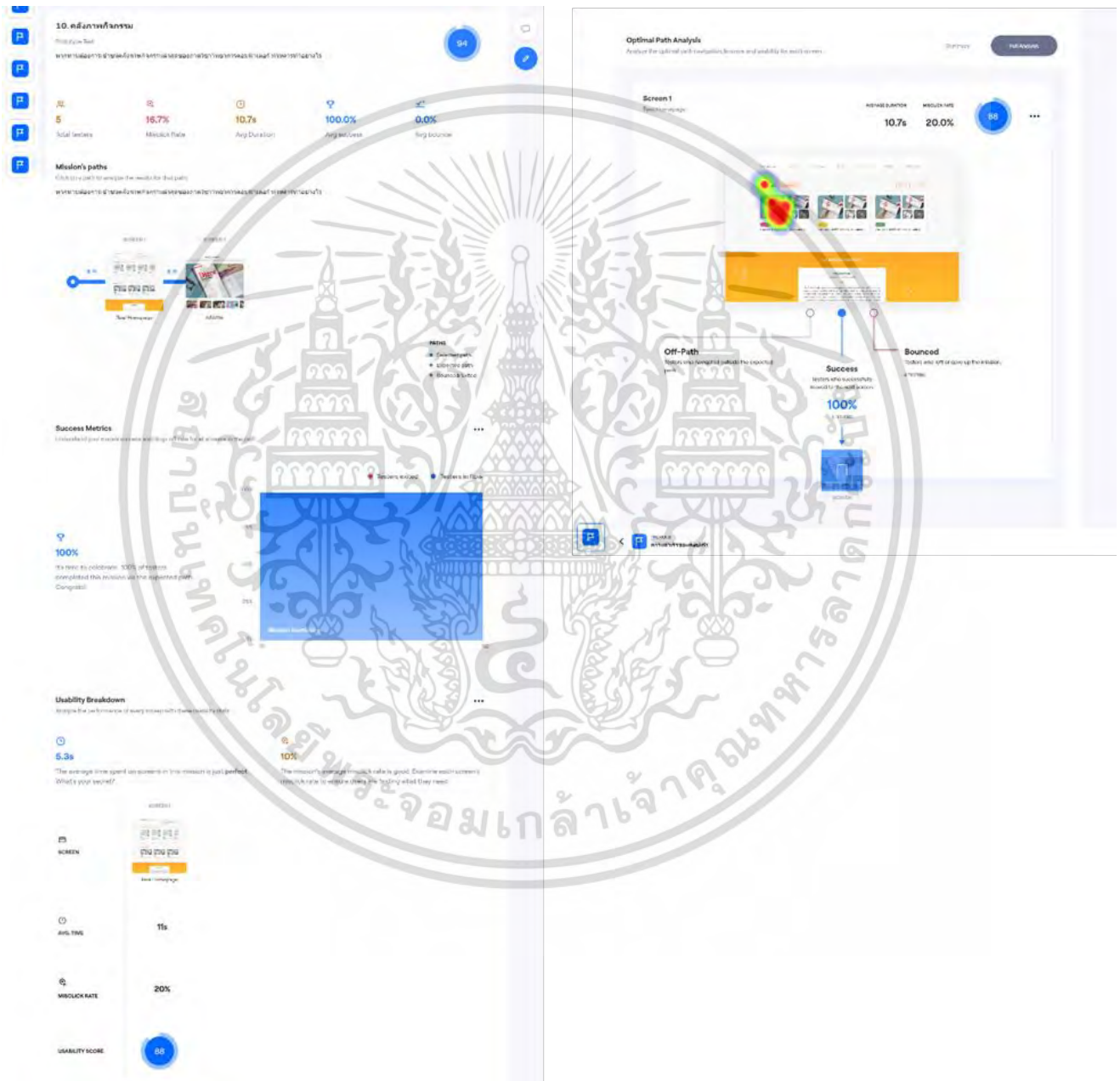
สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมการทดสอบเพิ่มเติมของฟังก์ชันความสำเร็จของศิษย์เก่า โดยในส่วนของการจัดวางฟังก์ชันนั้นมีความชัดเจน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งผู้เข้าร่วมการทดสอบกล่าวชื่นชอบฟังก์ชันนี้เพราะทำให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์เกิดแรงบันดาลใจและเพิ่มความน่าเชื่อถือแก่สถาบัน ดังรูปที่ 4.44



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีก รูปที่ 4.44 ผลการทดสอบข้อที่ 9 ฟังก์ชันความสำเร็จของศิษย์เก่าที่มีการนำไปใช้

4.3.1.10 คลังภาพกิจกรรม (หากท่านต้องการเข้าชมคลังภาพกิจกรรมล่าสุดของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ท่านควรทำอย่างไร)

สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมการทดสอบเพิ่มเติมของฟังก์ชันคลังภาพกิจกรรม โดยในส่วนของการจัดวางฟังก์ชันนั้นมีความชัดเจน จัดหมวดหมู่ในการนำเสนอได้ดี ทำให้ผู้ใช้งานสามารถหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ดังรูปที่ 4.45

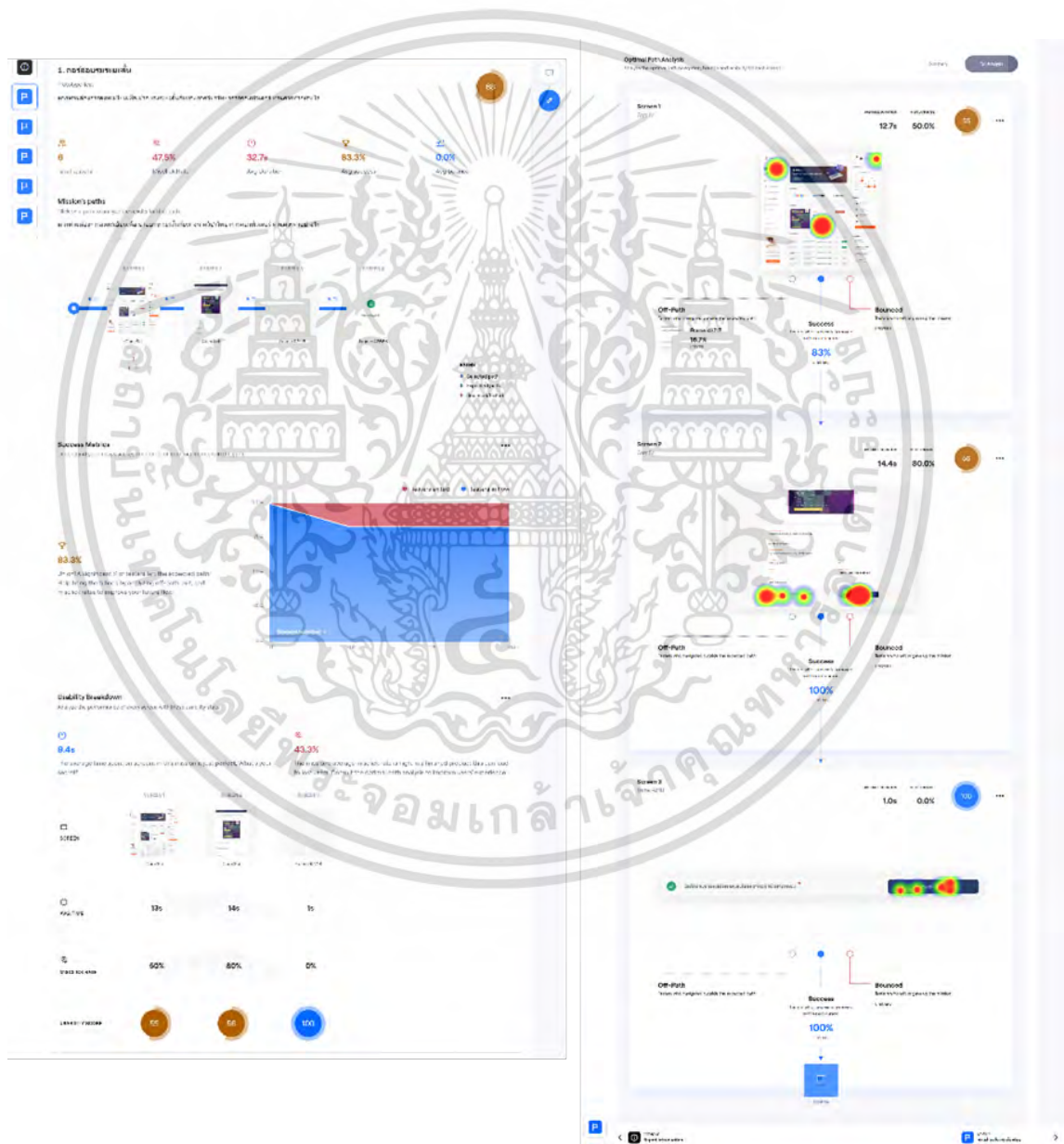


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานับแต่บัดนั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า รูปที่ 4.45 ผลการทดสอบข้อที่ 10 ฟังก์ชันคลังภาพกิจกรรม ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 เว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

4.3.2.1 คอร์สอบรมระยะสั้น (หากท่านต้องการลงทะเบียนเพื่อเข้าอบรมระยะสั้นกับทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ท่านควรทำอย่างไร)

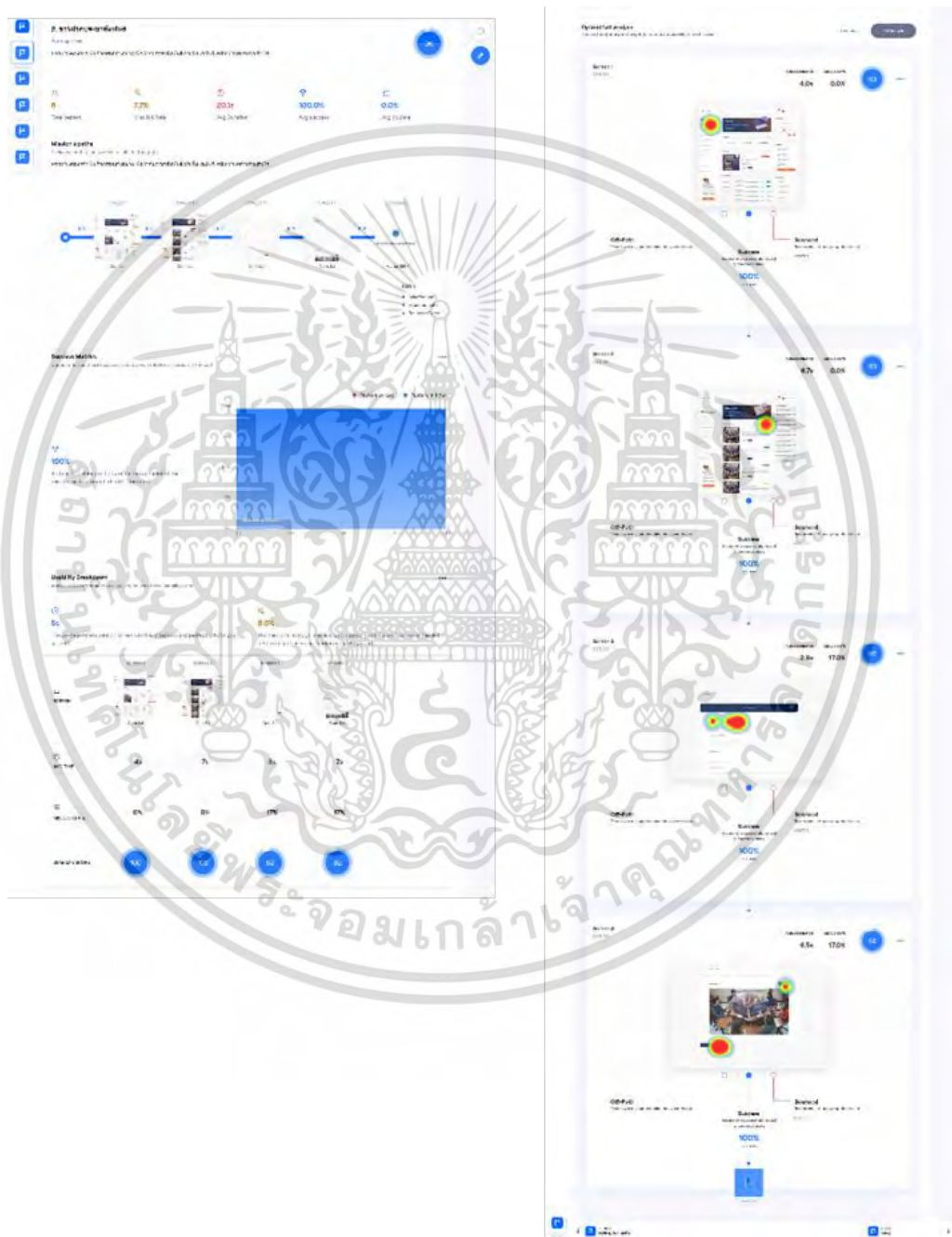
สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญร่วมการทดสอบเพิ่มเติมของฟังก์ชันคอร์สอบรมระยะสั้น โดยผู้เชี่ยวชาญทดสอบรู้สึกว่ายกแถบเมนูทางด้านซ้ายมือมีความใหญ่ไปนิดหน่อย แต่ในส่วนของการจัดวางฟังก์ชันนั้นมีความชัดเจน จัดหมวดหมู่ในการนำเสนอได้ดี ทำให้ผู้ใช้งานสามารถหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ดังรูปที่ 4.46



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.46 ผลการทดสอบข้อที่ 1 ฟังก์ชันคอร์สอบรมระยะสั้น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ติดต่อแบบสงวนสิทธิ์ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.2 ข้าราชการประชาสัมพันธ์ (หากท่านต้องการเพิ่มกิจกรรมบางอย่างเพื่อฝากประชาสัมพันธ์เข้าเว็บแอปพลิเคชัน ท่านควรทำอย่างไร)

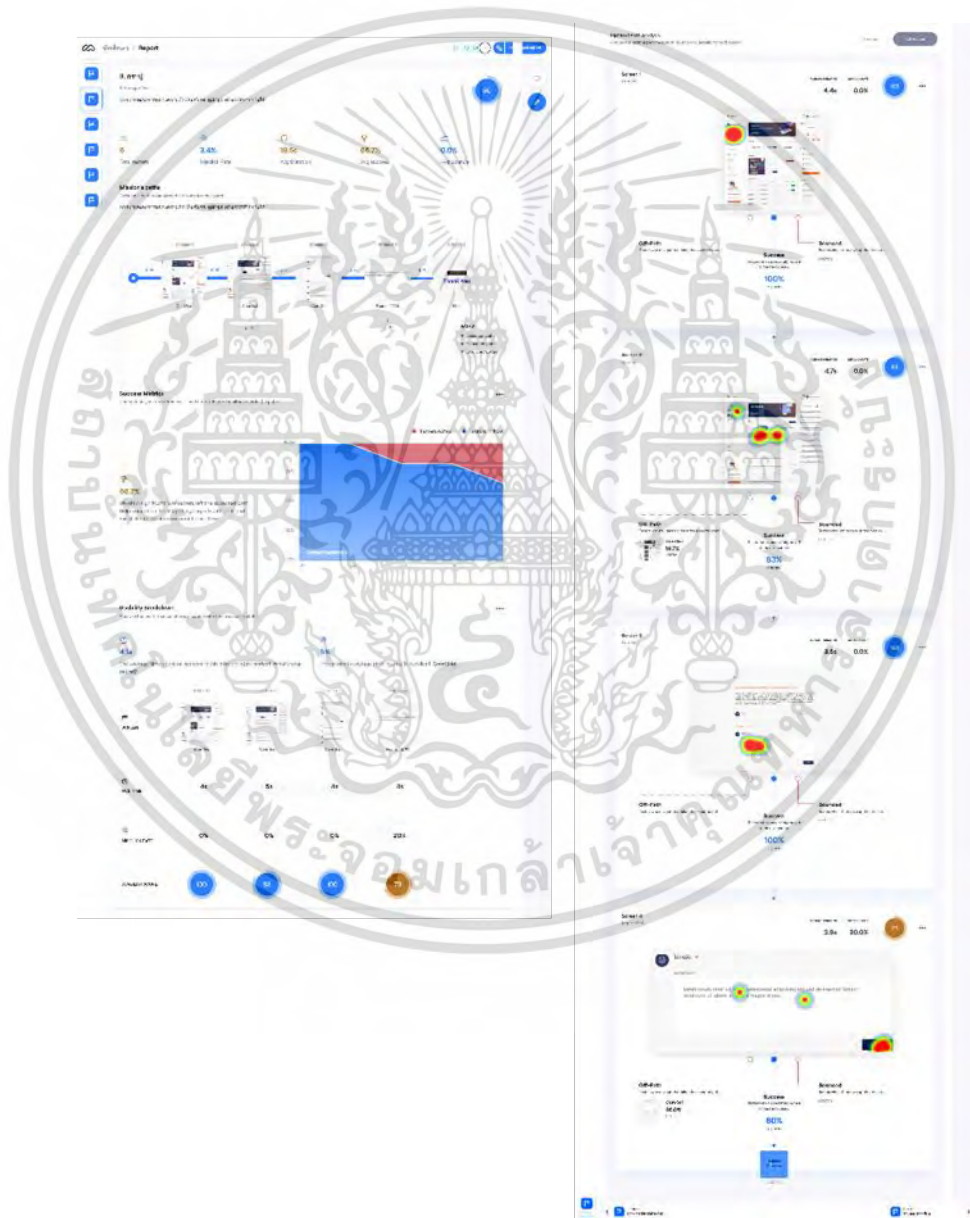
สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมการทดสอบเพิ่มเติมของฟังก์ชันข่าวฝากประชาสัมพันธ์ โดยในส่วนของการจัดวางฟังก์ชันนั้นมีความชัดเจน มีการจัดหมวดหมู่ในการนำเสนอได้ดี ทำให้ผู้ใช้งานสามารถหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ดังรูปที่ 4.47



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ 4.47 ผลการทดสอบข้อที่ 2 ฟังก์ชันข่าวฝากประชาสัมพันธ์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (ก.ค.ศ.) กระทรวงศึกษาธิการ หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

4.3.2.3 กระทุ้ (หากท่านต้องการแสดงความคิดเห็นกับกระทุ้ล่าสุด ท่านควรทำอย่างไร)

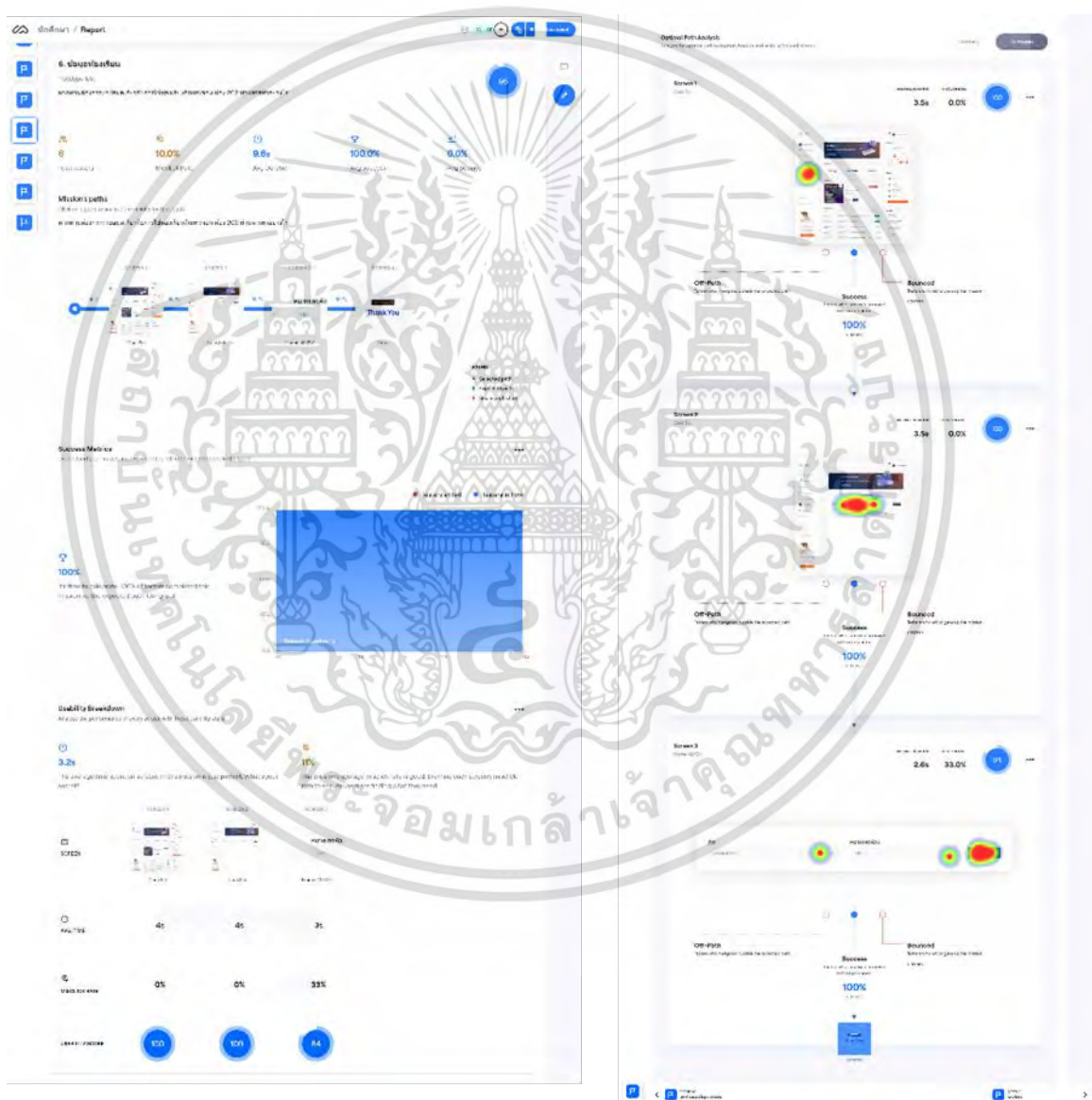
สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมการทดสอบเพิ่มเติมของฟังก์ชันกระทุ้ โดยในส่วนของการจัดวางฟังก์ชันนั้นมีความชัดเจน จัดหมวดหมู่ในการนำเสนอได้ดี ทำให้ผู้ใช้งานสามารถหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว มีผู้เข้าร่วมการทดสอบบางส่วนเห็นด้วยกับการมีโหมดไม่ระบุตัวตนในการเขียนกระทุ้เพราะจะทำให้มีความกล้าในการถามสิ่งที่สงสัยมากขึ้น แต่บางส่วนก็กลัวว่าจะนำไปใช้ในทางที่ไม่สร้างสรรค์ เช่น การตั้งกระทุ้โดยใช้ถ้อยคำรุนแรง ดังรูปที่ 4.48



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาว่งงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่แนะนำให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.48 ผลการทดสอบข้อที่ 3 ฟังก์ชันกระทุ้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.4 วางแผนการเรียนรู้ (หากท่านต้องการดูข้อมูลสายอาชีพทางด้าน UX/UI Designer ท่านควรทำอย่างไร)

สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมการทดสอบเพิ่มเติมของฟังก์ชันวางแผนการเรียนรู้ โดยในส่วนของการจัดวางฟังก์ชันนั้นมีความชัดเจน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว แต่คำกำกับข้อความยังทำให้เกิดความสับสนอยู่บ้าง อาจจะต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจเพราะเป็นระบบใหม่ ดังรูปที่ 4.49

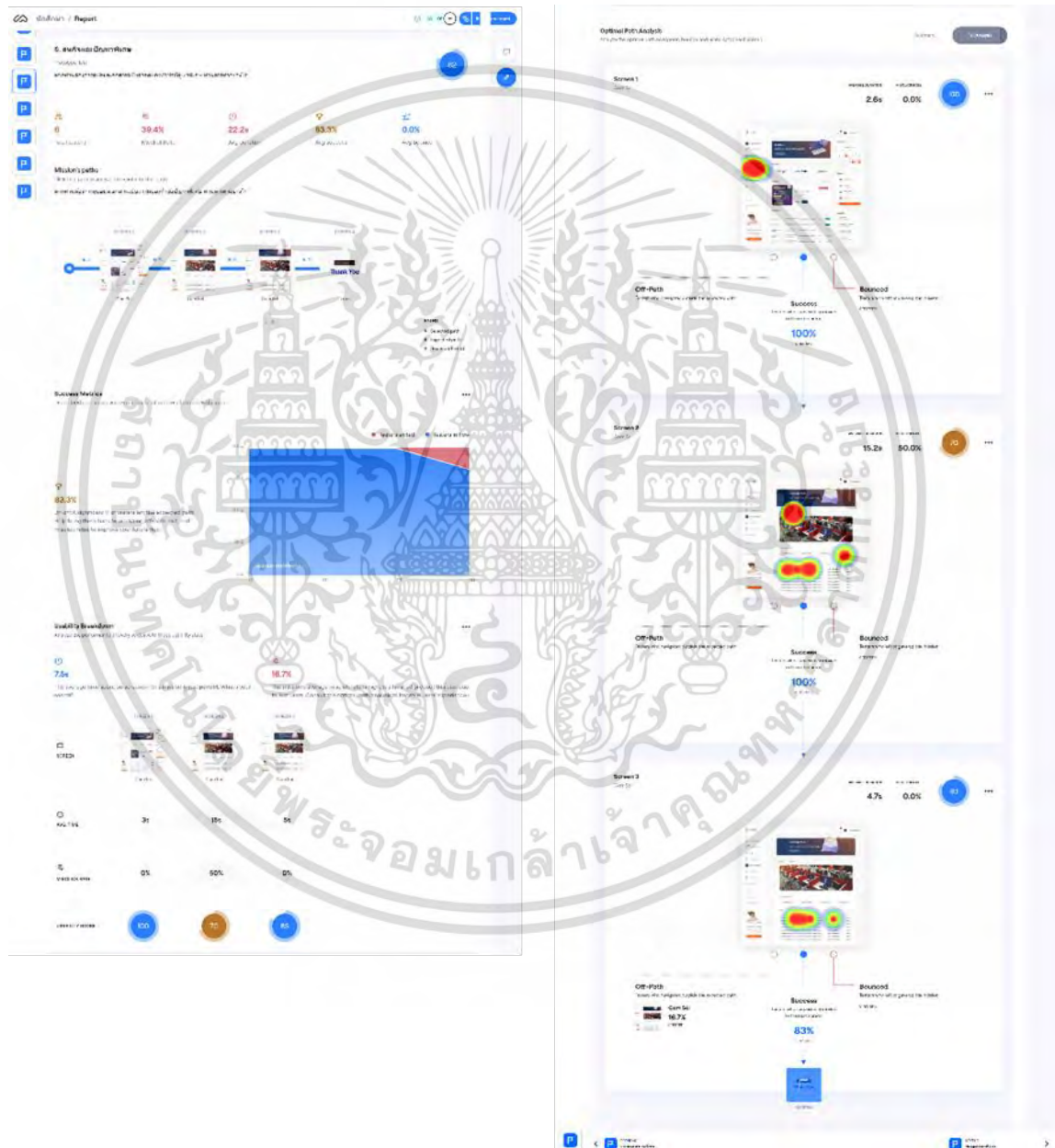


รูปที่ 4.49 ผลการทดสอบข้อที่ 4 ฟังก์ชันวางแผนการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.5 สหกิจและปัญหาพิเศษ (หากท่านต้องการดูข้อมูลเอกสารฉบับล่าสุดของหัวข้อ ปัญหาพิเศษ ท่านควรทำอย่างไร)

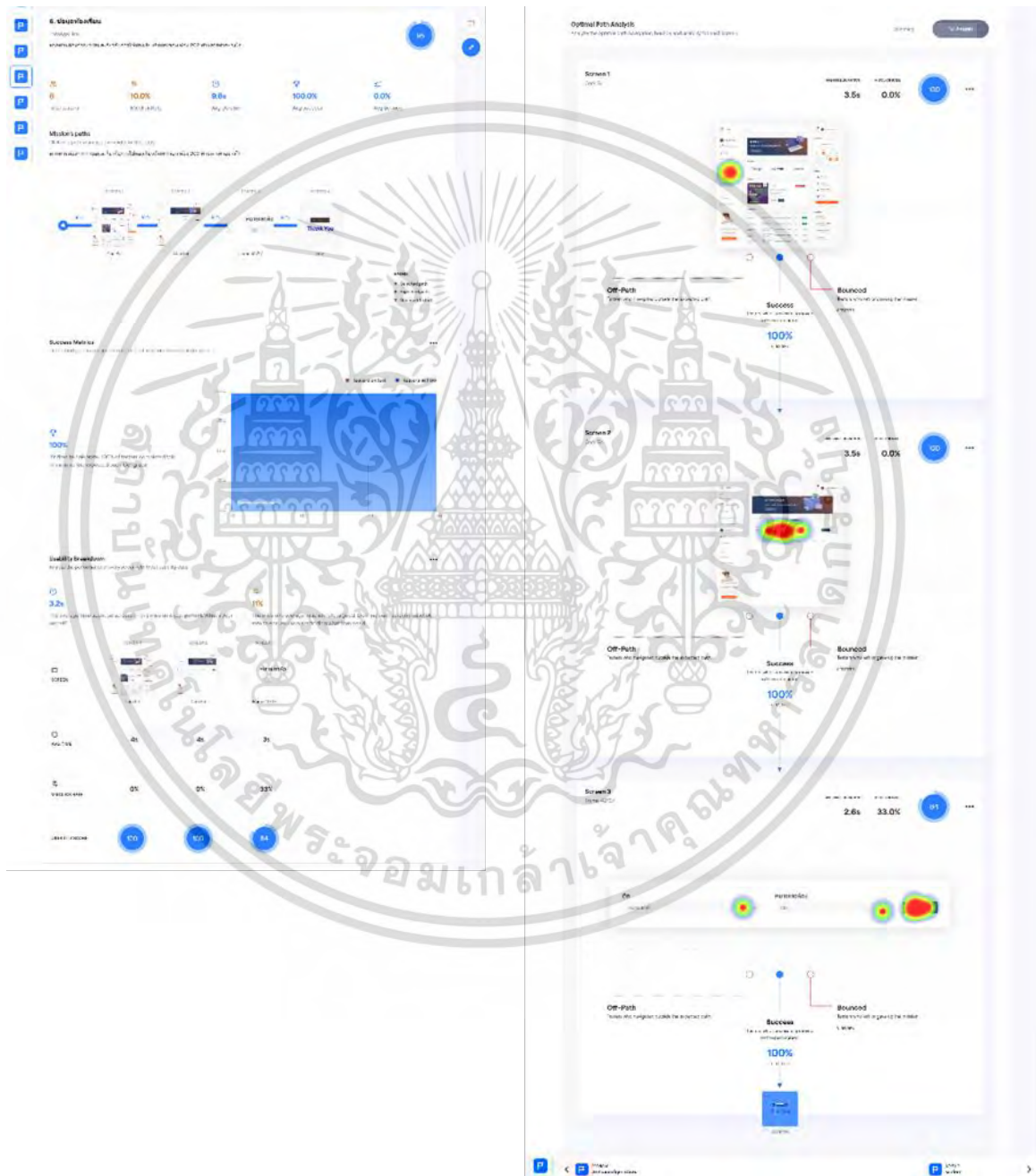
สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมการทดสอบเพิ่มเติมของฟังก์ชันสหกิจและปัญหาพิเศษ โดยในส่วนของการจัดวางฟังก์ชันนั้นมีความชัดเจน จัดหมวดหมู่ในการนำเสนอ ได้ดี ทำให้ผู้ใช้งานสามารถหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ดังรูปที่ 4.50



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ 4.50 ผลการทดสอบข้อที่ 5 ฟังก์ชันสหกิจและปัญหาพิเศษ یشنด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.6 ข้อมูลห้องเรียน (หากท่านต้องการหาข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ห้องเรียนตึกพระจอม ห้อง 202 ท่านควรทำอย่างไร)

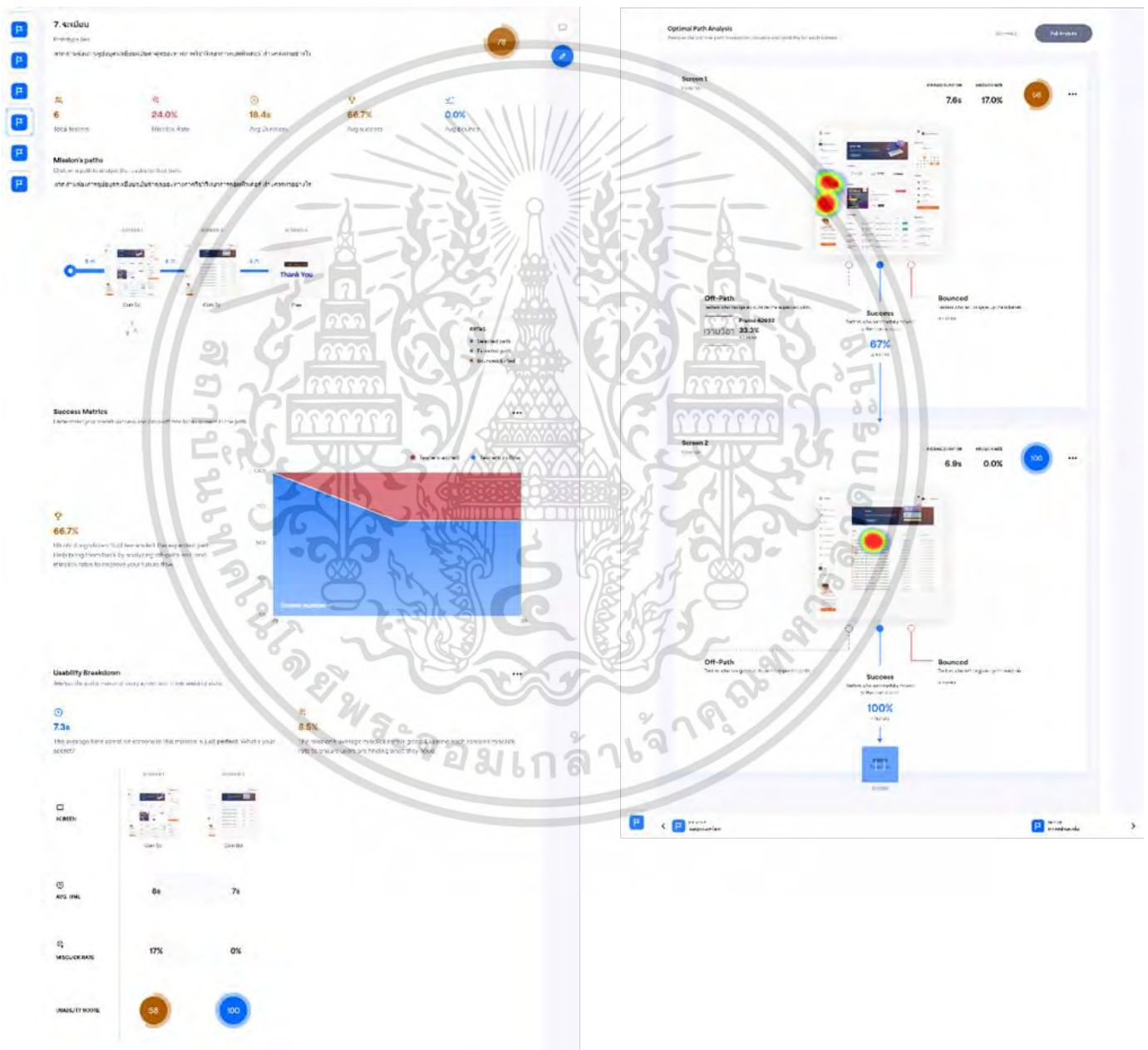
สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมการทดสอบเพิ่มเติมของฟังก์ชันข้อมูลห้องเรียน โดยในส่วนของการจัดวางฟังก์ชันนั้นมีความชัดเจน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ดังรูปที่ 4.51



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับโครงการซึ่งมีลิขสิทธิ์ของเจ้าของเอกสารนี้ ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร หากมีการนำไปใช้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.7 ระเบียบ (หากท่านต้องการดูข้อมูลระเบียบฉบับล่าสุดของทางภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ ท่านควรทำอย่างไร)

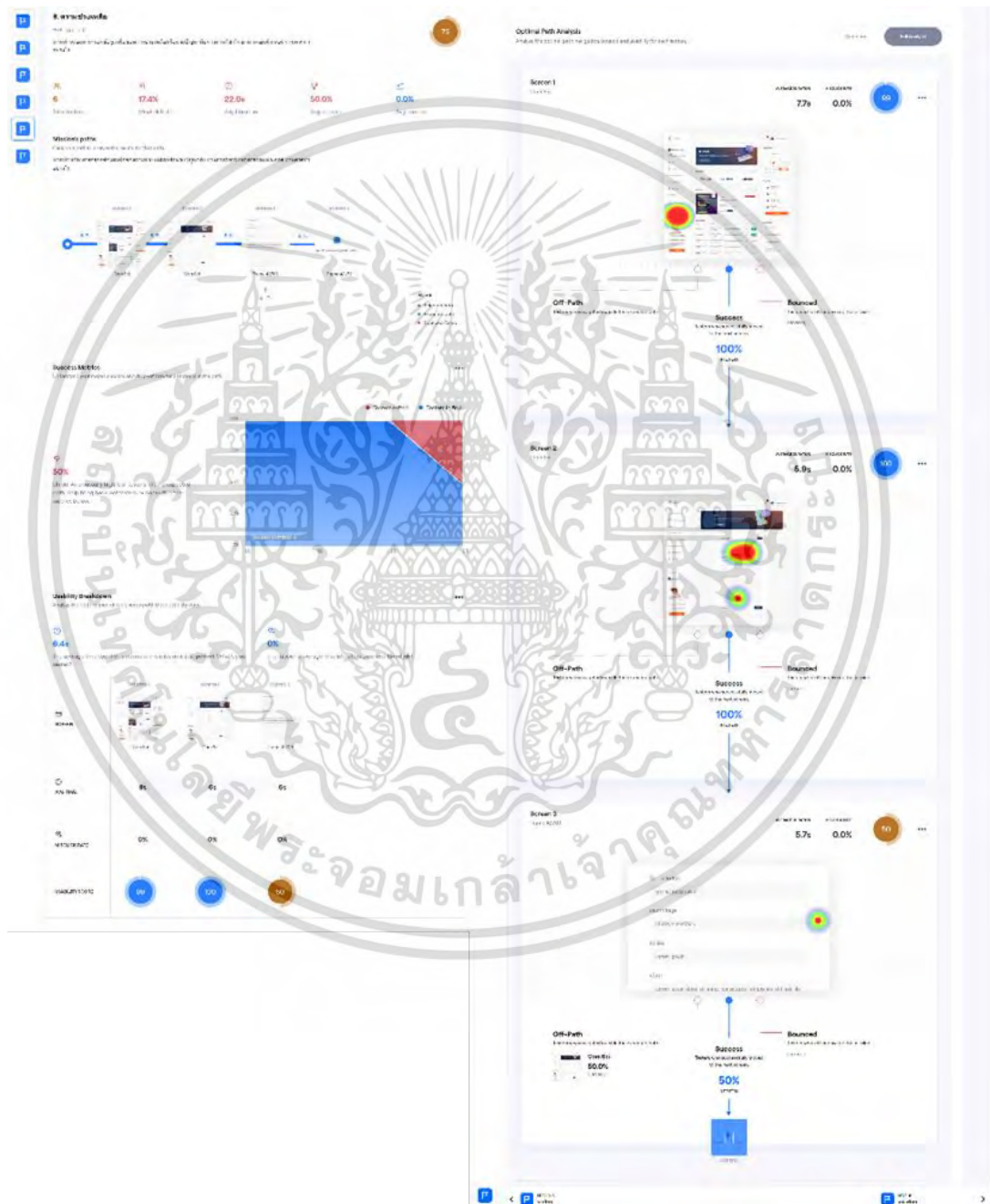
สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมการทดสอบเพิ่มเติมของฟังก์ชันระเบียบ โดยใน ส่วนของการจัดวางฟังก์ชันนั้นมีความชัดเจน จัดหมวดหมู่ในการนำเสนอได้ดี ทำให้ ผู้ใช้งานสามารถหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว แต่ในส่วนของคำกำกับข้อความให้ความรู้สึกลที่ เครื่องคัดเกินไป ดูไม่เป็นมิตรกับผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 4.52



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.52 ผลการทดสอบข้อที่ 7 ฟังก์ชันระเบียบ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.8 ความช่วยเหลือ (หากท่านต้องการกรอกข้อมูลเพื่อขอความช่วยเหลือหรือแจ้งปัญหาเกี่ยวกับทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ท่านควรทำอย่างไร)

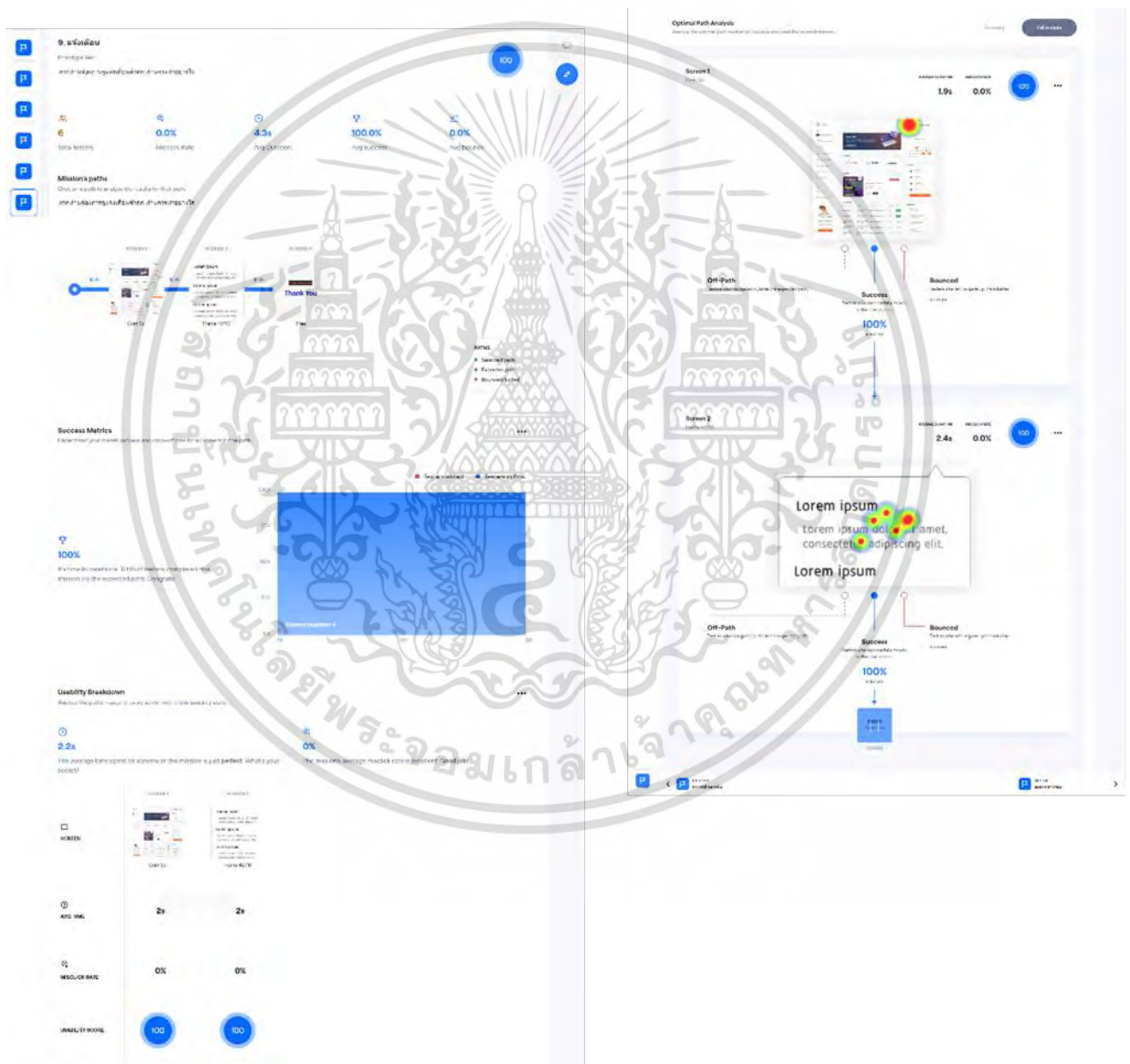
สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมการทดสอบเพิ่มเติมของฟังก์ชันความช่วยเหลือ โดยจัดหมวดหมู่ในการนำเสนอได้ดี ทำให้ผู้ใช้งานสามารถหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ดังรูปที่ 4.53



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่หรือใช้เพื่อประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.9 แจ้งเตือน (หากท่านต้องการดูแจ้งเตือนล่าสุด ท่านควรทำอะไร)

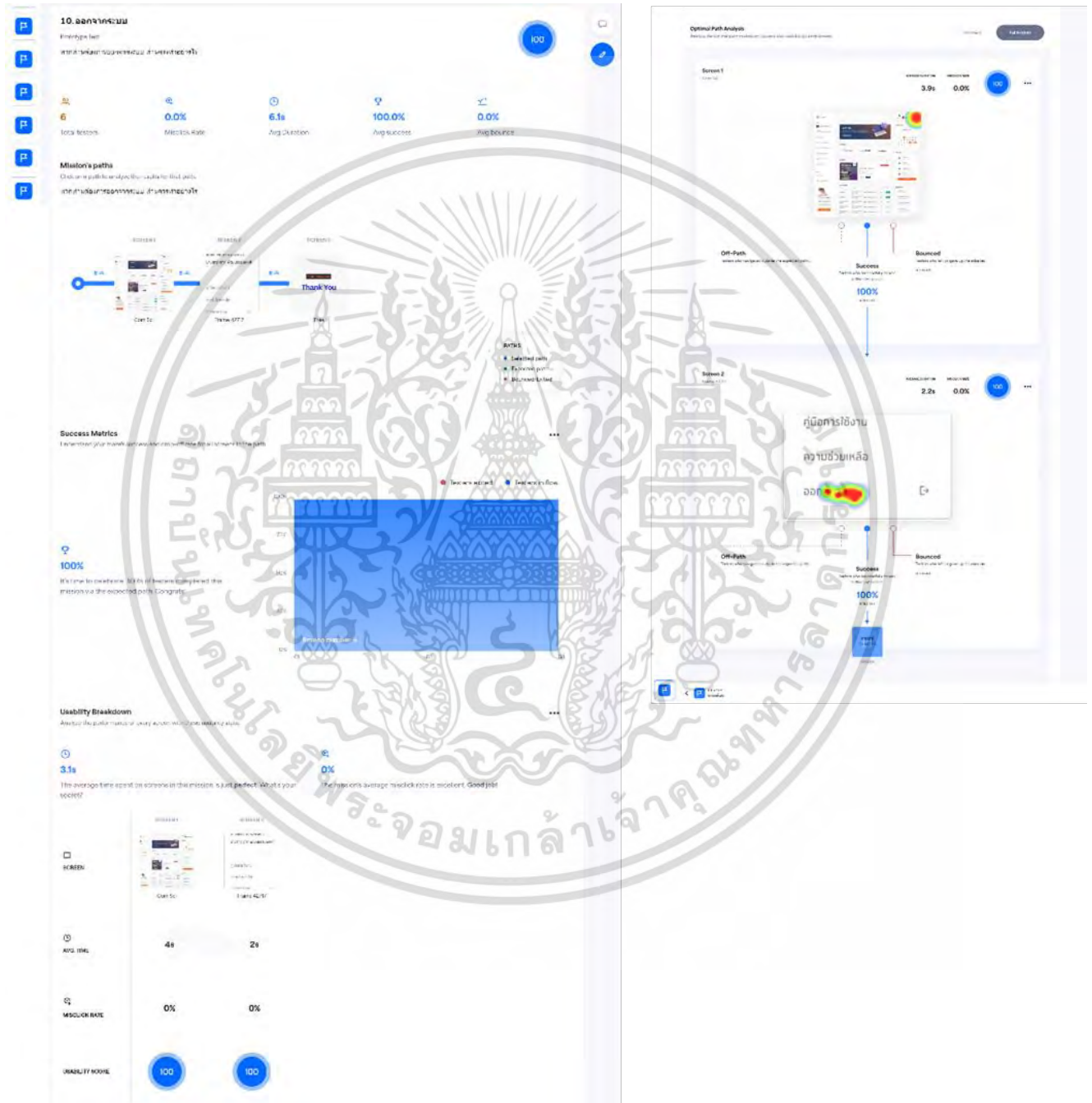
สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วมการทดสอบเพิ่มเติมของฟังก์ชันแจ้งเตือนโดยใน ส่วนของการจัดวางฟังก์ชันนั้นมีความชัดเจน จัดหมวดหมู่ในการนำเสนอได้ดี ทำให้ ผู้ใช้งานสามารถหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และตรงกับความต้องการ เนื่องจากสามารถ แก้ปัญหาในเรื่องของเว็บไซต์ที่ไม่สามารถแจ้งเตือนข่าวสารได้เหมือนช่องทางต่างๆ ของ โซเชียลมีเดีย ดังรูปที่ 4.54



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ระบุว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
รูปที่ 4.54 ผลการทดสอบข้อที่ 9 ฟังก์ชันแจ้งเตือน

4.3.2.10 ออกจากระบบ (หากท่านต้องการออกจากระบบ ท่านควรทำอย่างไร)

สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญผู้เข้าร่วมการทดสอบเพิ่มเติมของฟังก์ชันออกจากระบบโดยในส่วนของการจัดวางฟังก์ชันนั้นมีความชัดเจน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ดังรูปที่ 4.55



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.55 ผลการทดสอบข้อที่ 10 ฟังก์ชันออกจากระบบ ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

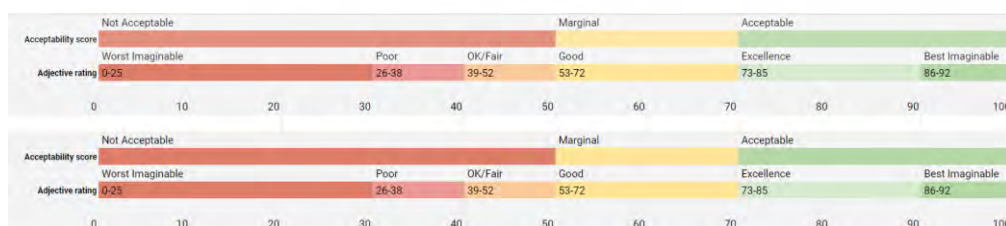
4.4 ผลแบบสอบถามความรู้สึกหลังการใช้งานของผู้ใช้ (System Usability Scale) ครั้งที่ 1

เมื่อกลุ่มให้ทางผู้ใช้งานทำแบบทดสอบแบบจำลองส่วนประสานผู้ใช้งานในรูปแบบออนไลน์บนเครื่องมือ MAZE เรียบร้อยแล้ว ทางผู้พัฒนาจะทำการส่งแบบสอบถามหลังการใช้งาน หรือ System Usability Scale (SUS) โดยใช้ Google Forms เพื่อให้ผู้ใช้ทำแบบสอบถามเลือกระดับคะแนนที่เกี่ยวกับความรู้สึกที่มีต่อการใช้งาน โดยจะนำความคิดเห็นที่ได้มาทำการคำนวณตามแบบของ SUS ซึ่งในแบบสอบถามนั้นจะประกอบไปด้วยคำถามทั้งหมด 10 คำถาม ดังนี้

1. ฉันคิดว่า จะเข้าใช้ Web Application นี้บ่อยๆ
2. ฉันคิดว่า Web Application นี้ใช้งานง่าย
3. ฉันต้องการความช่วยเหลือจากผู้อื่น หรือต้องเรียนรู้ก่อน เพื่อที่จะใช้ Web Application นี้
4. ฉันคิดว่า การออกแบบหน้าจอไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
5. ฉันคิดว่าฉันรู้สึกปลอดภัย และมั่นใจที่จะใช้ Web Application นี้
6. ฉันคิดว่าเมนูต่างๆในหน้า Web Application หาได้ง่าย
7. ฉันคิดว่า Web Application ใช้คำ และ icon ในการสื่อสารความหมายได้ดี
8. ฉันคิดว่า Web Application นี้มีการใช้งานสีที่เหมาะสม
9. ฉันคิดว่า Web Application มีความซับซ้อนเกินไป
10. ฉันคิดฟังก์ชันต่างๆใน Web Application ทำงานได้ดี

เกณฑ์การวัดระดับคะแนน SUS มีดังนี้

- A (ดีเยี่ยม) มากกว่า 89 คะแนน
- B (ดี) อยู่ในระหว่าง 80 – 89 คะแนน
- C (ปานกลาง) อยู่ในระหว่าง 70 – 79 คะแนน
- D (ปรับปรุง) อยู่ในระหว่าง 60 – 69 คะแนน
- F (ไม่พอใจ) น้อยกว่า 60 คะแนน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.56 เกณฑ์การวัดระดับคะแนน SUS มีดังนี้ ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยจะนำเกณฑ์ดังกล่าวมาวัดระดับความเหมาะสมในการใช้งานกับเว็บแอปพลิเคชัน ดังนี้

4.4.1 ผลแบบสอบถามความรู้สึกหลังการใช้งานของกลุ่มผู้ใช้งาน ครั้งที่ 1

(เว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา) จากการเก็บข้อมูลแบบสอบถามหลังการใช้งานของกลุ่มผู้ใช้งานที่ไม่เคยใช้เว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ทั้งหมด 4 คน สามารถคำนวณแบบ SUS ได้ดังรูปที่ 4.57

Participant	Statement 1	Statement 2	Statement 3	Statement 4	Statement 5	Statement 6	Statement 7	Statement 8	Statement 9	Statement 10	SUS Score	Grade
S1	5	2	4	1	3	2	5	4	4	1	77.5	C
S2	4	1	5	1	5	2	4	1	5	1	92.5	A
S3	3	4	4	1	5	4	5	2	3	1	70.0	C
S4	5	1	5	4	5	1	5	1	4	3	85.0	B

AVERAGE SUS SCORE
81.3

รูปที่ 4.57 คะแนน SUS เว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา

สามารถสรุปได้ว่า ความรู้สึกของกลุ่มผู้ใช้งานหลังการทดสอบการใช้งานของเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ครั้งที่ 1 ได้รับค่าเฉลี่ยที่ 81.3 คะแนน เมื่อเทียบกับเกณฑ์การวัดระดับคะแนน SUS (System usability scale) จัดอยู่ในระดับดี (B) ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระหว่าง 80 – 89 คะแนน

4.4.2 ผลแบบสอบถามความรู้สึกหลังการใช้งานของกลุ่มผู้ใช้งาน ครั้งที่ 1 (เว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์)

จากการเก็บข้อมูลแบบสอบถามหลังการใช้งานของกลุ่มผู้ใช้งานที่ไม่เคยใช้เว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ทั้งหมด 6 คน สามารถคำนวณแบบ SUS ได้ดังรูปที่ 4.58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

System Usability System Calculations												
Participant	Statement 1	Statement 2	Statement 3	Statement 4	Statement 5	Statement 6	Statement 7	Statement 8	Statement 9	Statement 10	SUS Score	Grade
S1	4	1	5	1	5	1	5	1	4	1	95.0	A
S2	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	100.0	A
S3	5	1	4	1	5	1	5	1	4	1	95.0	A
S4	5	1	5	1	5	5	5	1	5	5	80.0	B
S5	4	1	5	1	4	4	5	1	5	1	87.5	B
S6	3	1	5	1	4	1	5	2	3	1	85.0	B

AVERAGE SUS SCORE

90.4

รูปที่ 4.58 คะแนน SUS เว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

จากคะแนนดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า ความรู้สึกของกลุ่มผู้ใช้งานหลังการทดสอบการใช้งานของเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ครั้งที่ 1 ได้รับค่าเฉลี่ยที่ 90.4 คะแนน เมื่อเทียบกับเกณฑ์การวัดระดับคะแนน SUS (System usability scale) จัดอยู่ในระดับดีเยี่ยม (A) ซึ่งมีคะแนนมากกว่า 89 คะแนน

4.5 แผนผังการทำความเข้าใจผู้ใช้ (Empathy Map)

จากการผลการทดสอบการใช้งานระบบทั้งสองในด้านพฤติกรรมของผู้ใช้งานในหัวข้อที่ 4.3 และมีการวัดออกมาเป็นคะแนนเพื่อทำให้ทางผู้พัฒนาทราบถึงผลของแบบสอบถามความรู้สึกหลังการใช้งานของผู้ใช้ (System Usability Scale) ในข้อ 4.4 นั้นสามารถนำมาสร้างแผนผังเพื่อทำความเข้าใจตัวผู้ใช้เพิ่มเติมได้ ทั้งความคิด การกระทำ ความรู้สึก คำพูด รวมถึงข้อเสียและการแก้ไขที่มีต่อเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลังจากทำการเขียนถึงสิ่งที่ควรแก้ไขและการแก้ไขแล้วทางทีมผู้พัฒนาได้มีการระดมความคิดกันเพื่อหาสิ่งที่เป็นปัญหามากที่สุดและให้คะแนนไว้ เพื่อแสดงให้เห็นว่าตรงจุดไหนเป็นจุดที่ควรให้ความสนใจเป็นอันดับแรก ๆ ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 4.59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



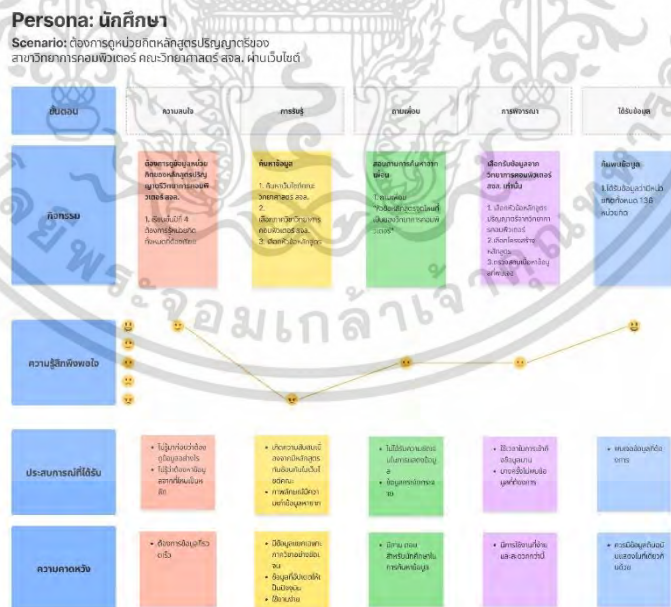
รูปที่ 4.59 Empathy map

4.6 แผนผังแสดงพฤติกรรมผู้ใช้ (User Journey Map)

หลังจากที่ทำการทดสอบและรวบรวมข้อมูลทั้งหมดแล้วนั้นทางทีมผู้พัฒนาได้นำข้อมูลดังกล่าวมาทำการจัดเรียงลงในแผนผังแสดงพฤติกรรมผู้ใช้ (User Journey Map) เพื่อให้เห็นภาพการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันของผู้ใช้มากยิ่งขึ้น โดยแยกตามหัวข้อคำถามที่ได้ทำการทดสอบ

4.6.1 แผนผังแสดงพฤติกรรมผู้ใช้ (User Journey Map)

4.6.1.1 เว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา ดังรูปที่ 4.60



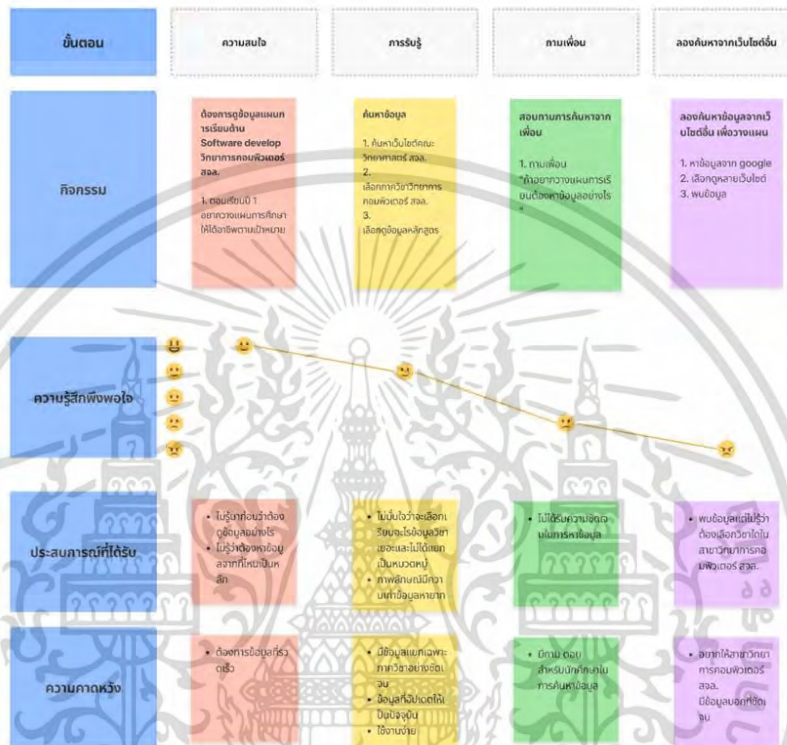
รูปที่ 4.60 User Journey Map เว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6.1.2 เว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ดังรูปที่ 4.61

Persona: นักศึกษา

Scenario: ต้องการค้นหาข้อมูลแผนการเรียนในด้าน Software develop ของสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สจล. ผ่านเว็บไซต์



รูปที่ 4.61 User Journey Map เว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

4.7 การเก็บข้อมูลเพื่อนำมาเพิ่มเติมในระบบเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา

4.7.1 การขอข้อมูลจากภาควิชาต่าง ๆ ในคณะวิทยาศาสตร์ สจล.

หลังจากการปรับแก้ส่วนประสานผู้ใช้ตามผลการทดสอบจากผู้ใช้ ครั้งที่ 1 ดังข้อที่ 4.4 เอกสารนี้เป็นเอกสารแล้วก็จะส่งงานต่อให้ทางทีมผู้พัฒนาได้ทำการพัฒนาผลงานต่อและให้กลุ่มเป้าหมายไม่ว่ากรณีใดๆ สามารถใช้งานเว็บแอปพลิเคชันได้จริง จึงต้องมีการขอข้อมูลหลายส่วนจากภาควิชาต่าง ๆ ใน

คณะวิทยาศาสตร์ ประกอบไปด้วยการขอข้อมูลรูปแบบ Excel และการกรอกแบบฟอร์มผ่าน Google form โดยมีหัวข้อ ดังนี้ ความร่วมมือ, สื่อสังคมออนไลน์, ข้อมูลการติดต่อของภาควิชา, หัวหน้าภาควิชา, ข้อมูลห้องปฏิบัติการ, ข้อมูลภาพรวมอาจารย์และลิงค์ขอข้อมูลอื่นเพิ่มเติม (ศิษย์เก่า, รายละเอียดเอกลักษณ์ภาควิชา, ข้อมูลอาจารย์)

4.7.2 การออกแบบ UX/UI เพื่อรองรับการทำ SEO (Search engine optimization)

UX/UI (User Experience/User Interface) ช่วยในเรื่องของการทำ SEO ได้โดยตรง เนื่องจากการออกแบบ UX/UI ที่ดีทำให้ผู้ใช้งานมีประสบการณ์การใช้งานที่ดีและสะดวกสบายมากขึ้นด้วยเช่นกัน โดยตัวชี้วัดของ SEO หรือ SEO metrics ที่สามารถวัดประสิทธิภาพการสร้างเว็บไซต์นั้นมีอยู่ด้วยกันหลายประเภท ตัวอย่างเช่น อัตราการคลิกค้นหาหรือ Click-through rate (CTR) เป็นตัวชี้วัดที่บอกลถึงอัตราส่วนของผู้ใช้งานที่คลิกเข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ เมื่อปรากฏบนหน้าผลการค้นหา หรืออัตราการเข้าใช้งาน (Conversion Rate) เมื่อผู้ใช้งานที่พบเว็บแอปพลิเคชันมีประสบการณ์การใช้งานที่ดี อาจนำไปสู่การแบ่งปันให้กับผู้อื่นและกลับมาเยี่ยมชมเว็บแอปพลิเคชันอีกครั้ง เป็นต้น โดยทางผู้พัฒนาได้คำนึงถึงหลักการออกแบบให้รองรับกับการทำ SEO (Search engine optimization) และสามารถแบ่งเป็นหัวข้อต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. เส้นทางการใช้งาน (User journey)

ที่หลากหลายสามารถช่วยเพิ่มการเข้าถึงเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะการออกแบบเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ นั้นจำเป็นต้องมีการคำนึงถึงผู้ใช้งานประเภทต่าง ๆ ได้แก่ นักศึกษา, อาจารย์, นักเรียน และผู้เยี่ยมชมทั่วไป ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญในการทำ SEO หากผู้ใช้งานพบว่าเว็บแอปพลิเคชันเข้าใจง่าย สะดวกสบายและสามารถหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว จะช่วยให้เว็บแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจมากขึ้น เพราะทางผู้พัฒนาได้มีการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้งานให้เหมาะสม โดยอิงจากกลุ่มเป้าหมายตาม Persona

2. ใช้ชื่อเมนูที่เป็นความนิยมเพื่อให้ง่ายต่อการค้นหา

เนื่องจากจะทำให้ผู้ใช้งานเข้าใจเมนูเหล่านั้นได้ง่าย หากใช้คำที่เฉพาะตัวและยากจนเกินไปก็มีโอกาสที่เว็บแอปพลิเคชันจะไม่สร้างความประทับใจให้แก่ผู้ใช้งานเหล่านั้น ตัวอย่างการใช้ชื่อเมนูในเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของ

ภาควิชาและฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้จากการสำรวจที่ตรงกับกลุ่มเป้าหมายว่าโดยปกติเรียกข้อมูลประเภทนี้แบบใดและมีเป้าหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

การใช้งานอย่างไรบ้าง เช่น หน้าหลัก, หลักสูตร, ติดต่อและเข้าสู่ระบบ เป็นต้น โดยจะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจคำกำกับข้อความได้ทันที

3. เน้นความสำคัญกับการใช้งานบนโทรศัพท์ โดยการออกแบบให้ใช้งานได้กับทุกอุปกรณ์ (Responsive web design)

ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่มีผลต่อ SEO ของเว็บไซต์ เพราะจากการสำรวจข้อมูลสามารถวิเคราะห์ได้ว่าผู้ใช้งานตามกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่นิยมใช้อุปกรณ์โทรศัพท์มือถือในการใช้งานเพื่อดูข้อมูลจากเว็บไซต์ ทำให้ทางทีมผู้พัฒนาเล็งเห็นความสำคัญในการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้งานเพื่อให้การใช้งานได้ในทุกอุปกรณ์ เพราะจะช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าถึงเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว จึงมีส่วนช่วยในการเพิ่มอัตราการเข้าใช้งาน (Conversion rate) ทำให้เว็บแอปพลิเคชันสามารถติดอันดับการค้นหาได้อย่างรวดเร็ว

4. ออกแบบโครงสร้างการจัดวางและการเรียงลำดับภาพรวมถึงข้อความในแต่ละหน้าให้เหมาะสม

การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ที่ดีสามารถช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงเนื้อหาของเว็บไซต์สะดวก ทำให้มีโอกาสติดอันดับการค้นหาได้ โดยการวางแผนโครงสร้างข้อมูล (Information Architecture) จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ในขั้นตอนการสำรวจข้อมูลและสัมภาษณ์ความต้องการของผู้ใช้งาน เพื่อจัดลำดับหมวดหมู่ข้อมูลให้เหมาะสมกับแต่ละระบบ โดยต้องมีการจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลจากความต้องการมากที่สุดไปน้อยสุดตามหลักการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับข้อมูลที่ต้องการในตำแหน่งที่คาดหวัง และข้อมูลที่ได้สามารถช่วยให้ผู้ใช้งานบรรลุเป้าหมาย เช่น จากการวิเคราะห์ผลการสำรวจของเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาพบว่าผู้ใช้กลุ่มเป้าหมายหลักมีความสนใจข้อมูลหลักสูตรและข่าวประชาสัมพันธ์เป็นหลักทำให้ต้องเรียงลำดับข้อมูลสองส่วนนี้มาเป็นลำดับแรก และฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ผู้ใช้หลักมีความต้องการส่วนแลกเปลี่ยนข้อมูลรวมถึงการแจ้งเตือนข่าวสารสำคัญจึงต้องมีการทำให้ข้อมูลนี้แสดงให้เหมาะสมต่อการใช้งาน สร้างความสะดวกต่อผู้ใช้งานอย่างสูงสุด

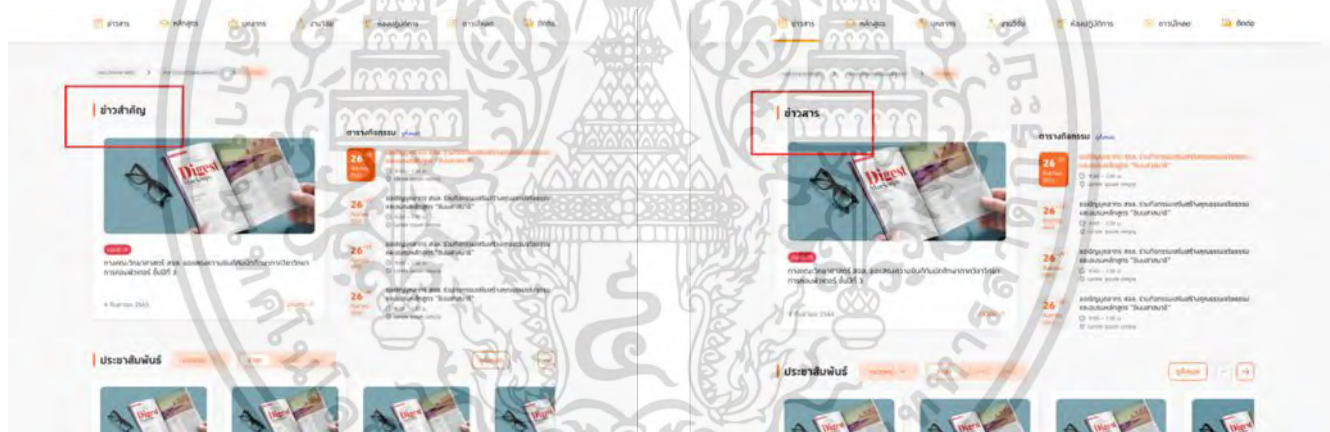
4.8 การปรับปรุงส่วนประสานผู้ใช้งาน

หลังจากที่ทางผู้พัฒนาได้ทดสอบด้านพฤติกรรมของผู้ใช้ครั้งที่ 1 กับส่วนประสานผู้ใช้งานทั้งสองระบบได้แก่ เว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ทำให้มีการนำข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่ทำให้ไม่วากรณ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้งานรู้สึกว่าการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้งานของระบบเดิมนั้น ยังไม่สอดคล้องกับความคิดและความรู้สึก หรือเป็นไปตามประสบการณ์ที่ผู้ใช้ควรได้รับ รวมไปถึงปัญหาต่างๆ ทำให้ทางผู้พัฒนานำความคิดเห็นดังกล่าวมาพิจารณากันในทีมเพื่อปรับปรุงแก้ไขให้การออกแบบสอดคล้องไปกับประสบการณ์ผู้ใช้งานได้มากยิ่งขึ้น

4.8.1 เว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา

จากการทดสอบส่วนประสานผู้ใช้งานครั้งที่ 1 พบว่าผู้ใช้งานส่วนใหญ่ได้แสดงความคิดเห็นไปในทางเดียวกันว่า การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้นั้นมีความใช้งานง่ายในระดับหนึ่งแล้ว แต่มีในส่วนของคำกำกับข้อความที่ยังไม่ชัดเจน ทำให้ทางผู้พัฒนาได้ทำการปรับแก้คำในจุดต่างๆ ให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.62 ทางผู้พัฒนาได้เปลี่ยนจากข่าวสำคัญเป็นข่าวสาร เพื่อให้ตรงกับเมนูด้านบนและทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจคำกำกับข้อความได้เลย

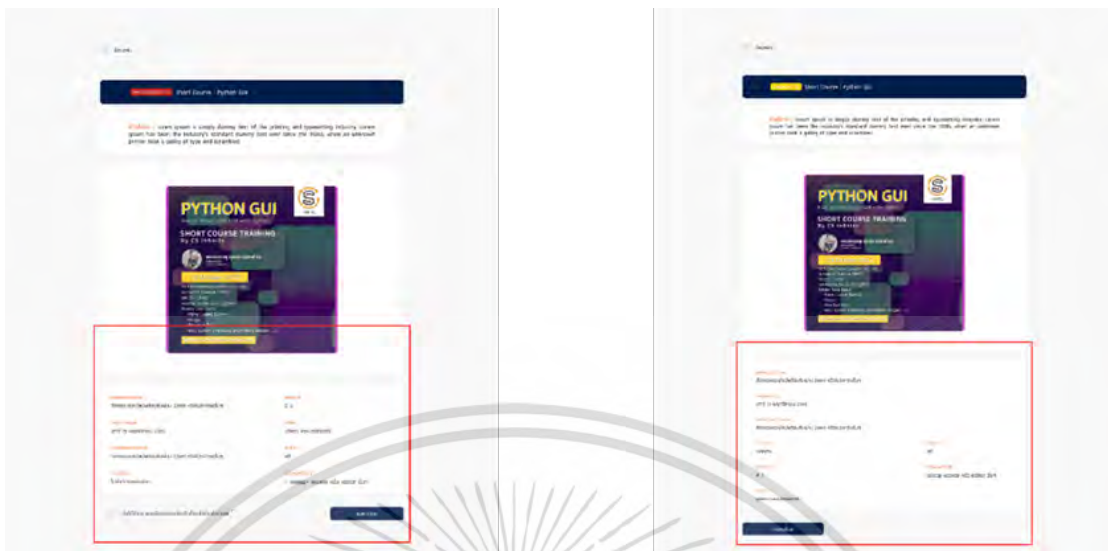


แบบเก่า

แบบใหม่

รูปที่ 4.62 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันหลักสำหรับบุคลากรของภาควิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์

แก้ไขการจัดวางหัวข้อรายละเอียดเกี่ยวกับคอร์สอบรมระยะสั้นให้ผู้ใช้งานสามารถดูข้อมูลได้รวดเร็วขึ้น มีการเพิ่มปุ่มยืนยันเพื่อให้ผู้ใช้งานยืนยันการอ่านรายละเอียดก่อนเข้าร่วมเอกสารนี้เป็นเอกกิจกรรมที่สนใจนั้นๆ ดังในรูปที่ 4.63 ารศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

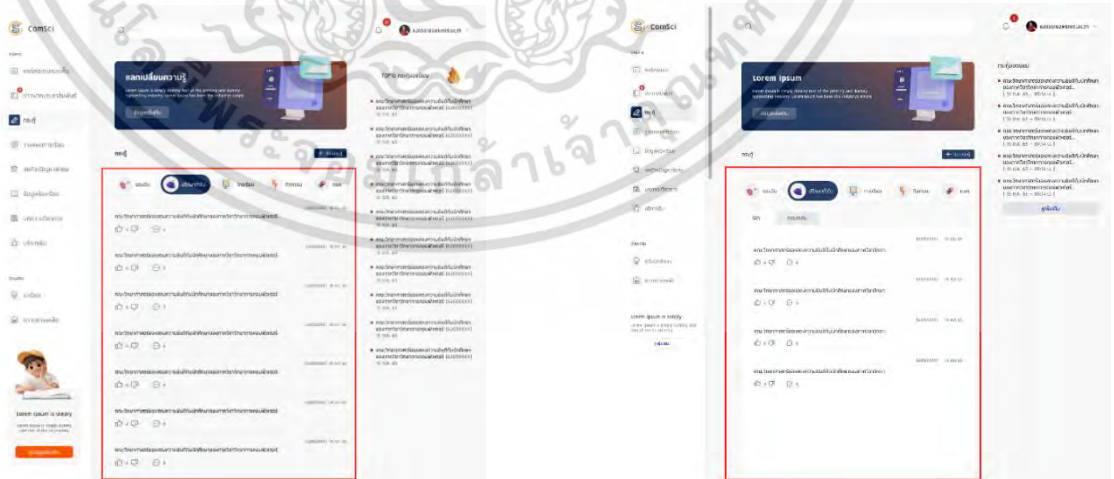


แบบเก่า

แบบใหม่

รูปที่ 4.63 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันรายละเอียดคอร์สอบรมระยะสั้น

ปรับปรุงรูปแบบส่วนประสานผู้ใช้ของฟังก์ชันกระทู้ให้อ่านง่ายมากขึ้น สามารถมองเห็นทั้งฟีดและสิ่งที่ผู้ใช้งานตอบกลับได้อย่างชัดเจน ดังในรูปที่ 4.64



แบบเก่า

แบบใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.64 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันกระทู้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.9 ผลการตอบรับจากการใช้งานระบบด้านพฤติกรรมของผู้ใช้งาน ครั้งที่ 2

จากการทดสอบส่วนประสานกับผู้ใช้งานกลุ่มเป้าหมายครั้งที่ 1 ทางทีมผู้พัฒนาได้มีการสรุปข้อมูลผลลัพธ์ต่าง ๆ เพื่อนำมาปรับแก้รูปแบบการจัดวางข้อมูล ดังข้อที่ 4.8 จากนั้นจึงนำส่วนประสานผู้ใช้งานให้อาจารย์ที่ปรึกษาและทีมผู้พัฒนาของวิทยาศาสตร์ดูเพื่อขอรับผลตอบรับการใช้งาน โดยได้รับผลตอบรับว่ามีการจัดวางรูปแบบการใช้งานที่เหมาะสมตามกลุ่มเป้าหมาย นอกจากนี้ยังมีการนำเสนอผลงานกับผู้บริหาร คณะวิทยาศาสตร์ สจล. บางส่วน โดยมีความเห็นตรงกันว่าเหมาะสมในการใช้งาน ดังรูปที่ 4.65



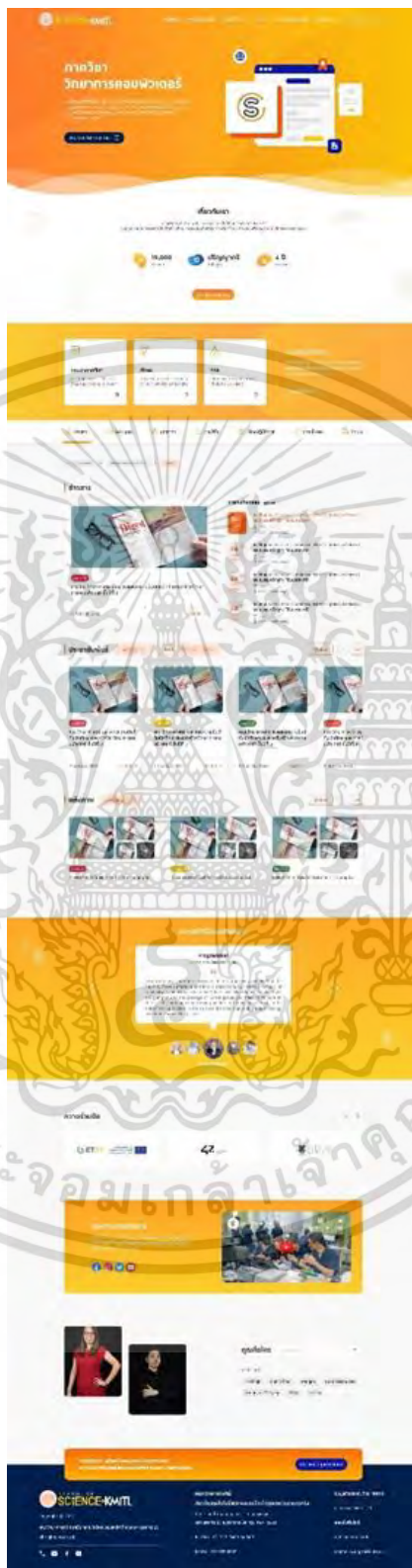
รูปที่ 4.65 การเข้าร่วมประชุมกับผู้พัฒนาของคณะวิทยาศาสตร์

4.10 การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้

หลังจากผ่านกระบวนการทางด้านของการออกแบบประสบการณ์และส่วนประสานผู้ใช้ รวมถึงการรวบรวมผลการทดสอบผู้ใช้และความคิดเห็นจากทีมผู้พัฒนาของคณะวิทยาศาสตร์ สจล. จึงได้ทำการปรับปรุงเป็นรูปแบบล่าสุด ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.10.1 ส่วนประสานงานของผู้ใช้ที่เป็นเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วน
ของภาควิชา ดังรูปที่ 4.66 - รูปที่ 4.75



รูปที่ 4.66 แบบจำลองหน้าจอสำหรับเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาควิชา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปรรูปที่ 4.69 แบบจำลองหน้าหลักสูตรเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.70 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงรายละเอียดหลักสูตร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ การคัดลอกหรือการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามนำรูปที่ 4.71 แบบจำลองหน้าจอดีสำหรับการแสดงบุคลากร รั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.72 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงบุคลากรทั้งหมด
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาให้เนาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ดร.วิชญะ ต่องศรีไพชยนต์
Dr.Witchaya Towongpaichayont

คณบดีภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

โทร
ห้องพัก
E-mail
การศึกษา

ไม่ระบุ
ไม่ระบุ
witchaya.to@kmitl.ac.th
• Doctor of Philosophy/Computer Science, 2558
• Master of Science/Computer Games Technology, 2554, อังกฤษ
• วิทยาลัยนวัตกรรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์, 2550, ไทย

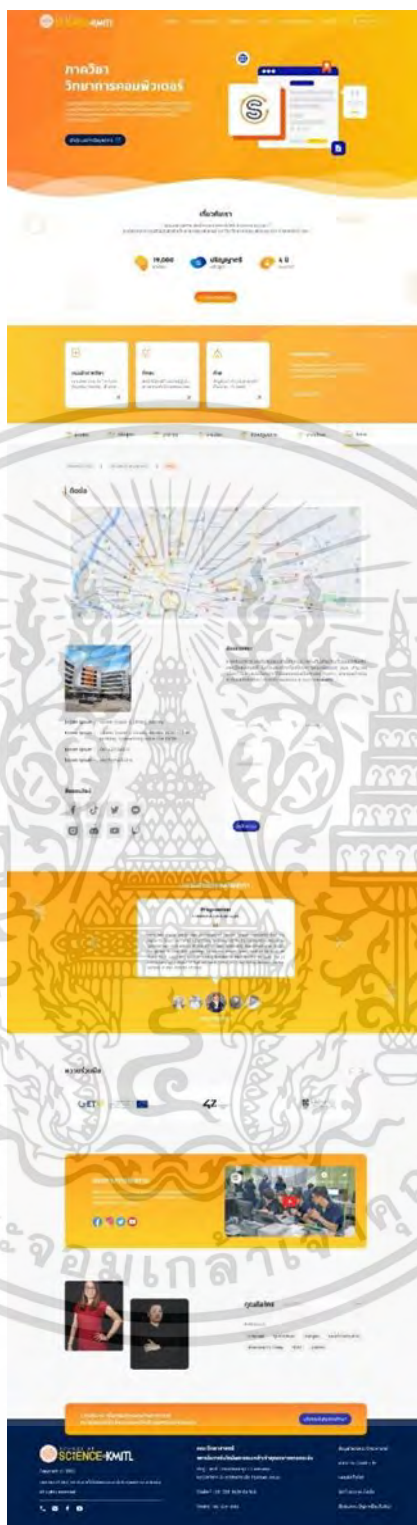
ความเชี่ยวชาญ

RESEARCH RESULTS, RESEARCH RESULTS, RESEARCH RESULTS, RESEARCH RESULTS, RESEARCH RESULTS

รูปที่ 4.74 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงรายละเอียดบุคลากร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งรูปที่ 4.73 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงห้องปฏิบัติการที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.74 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการแสดงติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

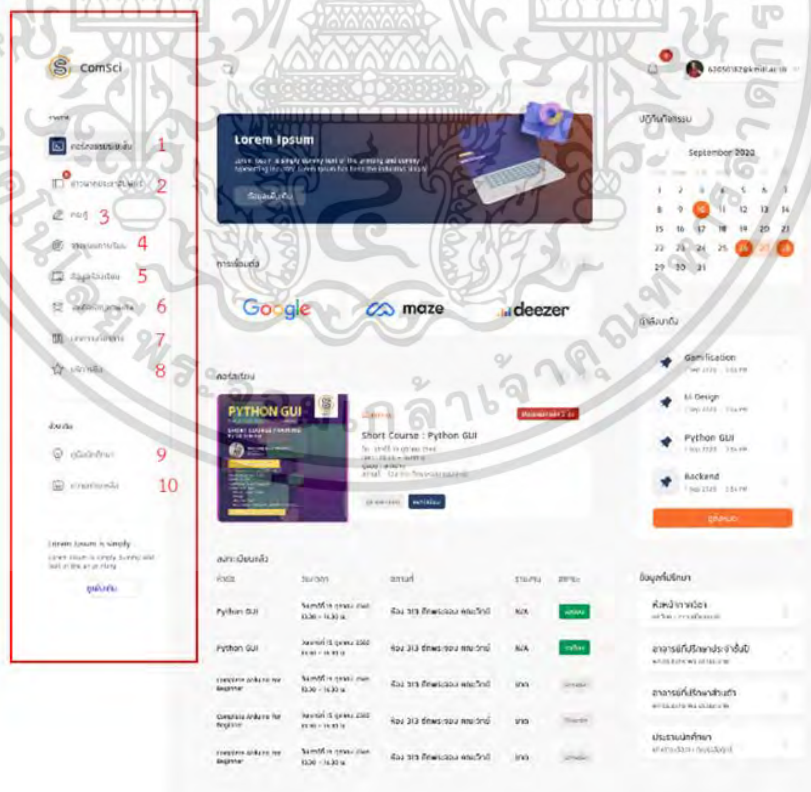


รูปที่ 4.75 แบบจำลองหน้าจอบนโทรศัพท์ (Responsive web design)
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.10.2 ส่วนประสานงานของผู้ใช้ที่เป็นการเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากรภายในของคณะ
วิทยาศาสตร์ สจล. ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ดังรูปที่ 4.76 - รูปที่ 4.97



รูปที่ 4.76 แบบจำลองหน้าจอสำหรับการเข้าใช้งานฟังก์ชันเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.77 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันหลักสำหรับบุคลากรของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่แบบสงวนสิทธิ์ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มาใช้งาน



รูปที่ 4.78 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันการอบรมระยะสั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกรูปที่ 4.79 แบบจำลองหน้าจอการลงทะเบียนคอร์สอบรมระยะสั้น มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.80 แบบจำลองหน้าจอการลงทะเบียนคอร์สอบรมระยะสั้นสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามรูปที่ 4.81 แบบจำลองหน้าจอข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา ครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.82 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันข่าวฝากประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น รูปที่ 4.83 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันรายละเอียดข่าวฝากประชาสัมพันธ์ ให้นำไปใช้



รูปที่ 4.84 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันกรอกข้อมูลรายละเอียดข่าวฝากประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้รูปที่ 4.85 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันกระทู้ การทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.86 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันรายละเอียดกระตุ้

รูปที่ 4.87 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันเขียนกระตุ้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ใช่ว่ากรณิใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.88 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันวางแผนการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกรูปที่ 4.89 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันรายละเอียดวางแผนการเรียน การนำไปใช้



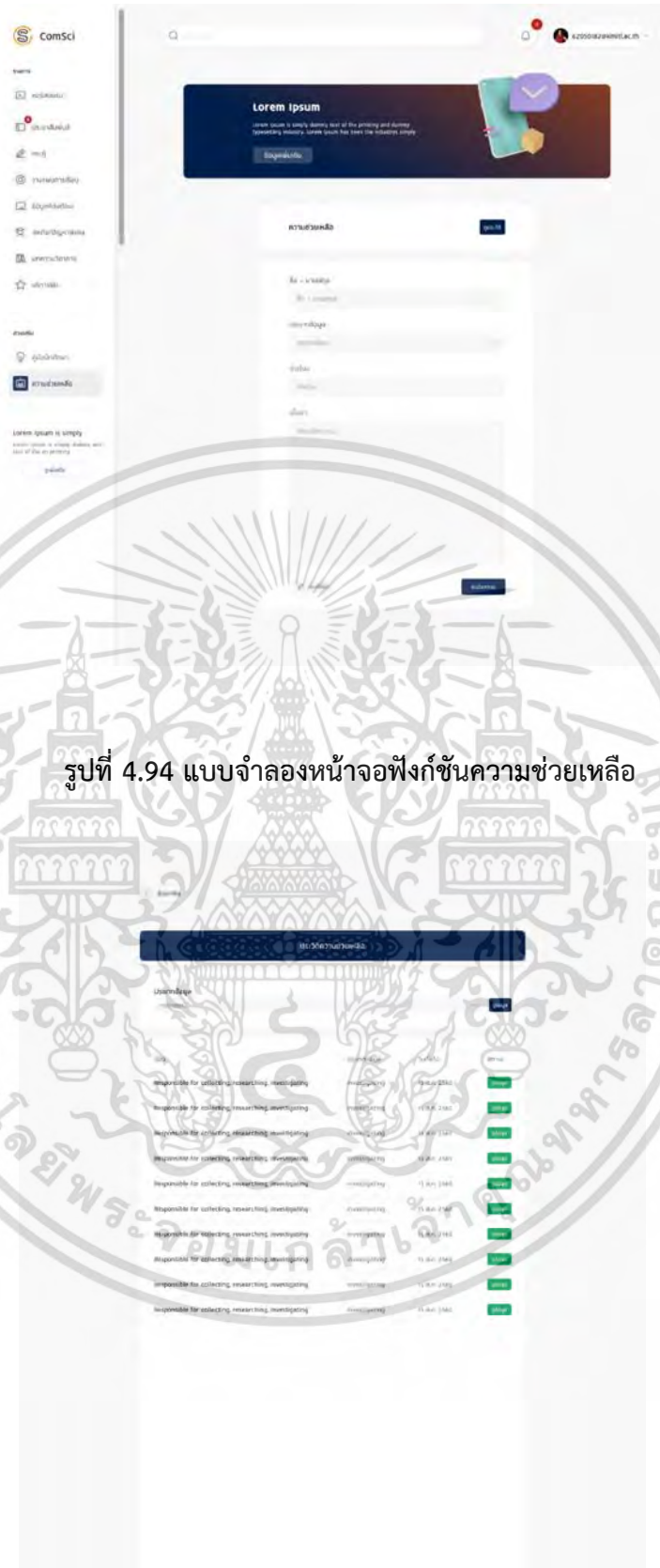
รูปที่ 4.90 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันข้อมูลห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งรูปที่ 4.91 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันสัทธิก/ปัญหาพิเศษ รั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.92 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันรายละเอียดสทกิจ/ปัญหาพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามรูปที่ 4.93 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันคู่มือนักศึกษาทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.94 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันความช่วยเหลือ

รูปที่ 4.95 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันรายละเอียดความช่วยเหลือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ การคัดลอกหรือการนำเอกสารไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย



รูปที่ 4.96 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันบทความวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิใช้รูปที่ 4.97 แบบจำลองหน้าจอฟังก์ชันบริการยืม ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการออกแบบทางส่วนประสานผู้ใช้ได้แก่ เว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบถึงกลุ่มเป้าหมาย ความต้องการและสิ่งที่ก่อให้เกิดปัญหาระหว่างที่ผู้ใช้งานมีปฏิสัมพันธ์กับเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งแต่เดิมเว็บไซต์ของทางภาควิชาฯ ยังไม่มีทีมในการพัฒนาทางด้านประสบการณ์ของผู้ใช้งานโดยเฉพาะ รวมไปถึงความต้องการของภาควิชาที่จะเพิ่มฟังก์ชันการทำงานของเว็บไซต์ให้หลากหลายมากขึ้น เพื่อนำเว็บแอปพลิเคชันไปใช้เป็นช่องทางหลักในการนำเสนอข้อมูลให้กับผู้ที่มีความเกี่ยวข้อง ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ และผู้เข้าชมทั่วไป สามารถที่จะเข้าถึงการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาได้อย่างสะดวกรวดเร็วและทันสมัย จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ทางผู้พัฒนาได้คำนึงเห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องพัฒนา ต่อยอดเว็บแอปพลิเคชันทั้งสองระบบต่อไป โดยต้องให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นบนพื้นฐานการทดสอบการใช้งานของระบบและพื้นฐานการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้จากการที่ทางผู้พัฒนาได้ทำการศึกษาประสบการณ์การใช้งานของเว็บแอปพลิเคชันทั้งสองระบบ และนำไปสู่การใช้งานจริงในอนาคต

จากการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้ งาน เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน โดยจะนำกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาใช้ในการออกแบบและแก้ปัญหาการใช้งานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด ประกอบไปด้วยขั้นตอนการทำความเข้าใจผู้ใช้ วิเคราะห์ปัญหา หาแนวทางการแก้ไข ทำการออกแบบ ทดสอบการใช้งาน และเก็บข้อมูลต่างๆ จากผู้เข้าร่วมการวิจัย ซึ่งในกระบวนการของการเก็บข้อมูลผู้ใช้นั้นจะต้องเป็นไปตามกฎหมายพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data Protection Act B.E. 2562) ทำการแจ้งและได้รับอนุญาตในส่วนของการนำข้อมูลจากผู้เข้าร่วมวิจัยทุกท่านที่ได้ทำการทดสอบการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันแล้ว ไปใช้ในการวิเคราะห์เท่านั้น จากการดำเนินงานทั้งหมดนี้ ทำให้ทางผู้พัฒนาสามารถที่จะสรุปผลการดำเนินงานได้ในเชิงการออกแบบตามประสบการณ์ของผู้ใช้ในประเด็นต่างๆ ได้หลายด้าน ก่อนที่จะส่งมอบงานไปให้กับทีมผู้พัฒนาท่านอื่นต่อและมีการนำเสนอให้กับทางผู้บริหารได้รับทราบแล้วให้ความเห็นในการปรับปรุง ซึ่งมีผลสรุปได้ว่ากลุ่มผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา เป็นนักศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ มี

อาจารย์และผู้เยี่ยมชมทั่วไปที่สนใจเกี่ยวกับคณะวิทยาศาสตร์ตามลำดับ และอีกหนึ่งกลุ่มผู้ใช้งานของอีกระบบคือ ฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. ต้องเป็นบุคลากรภายในไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของคณะวิทยาศาสตร์ ของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. เท่านั้น เพราะต้องมีการยืนยันตัวตน เป็นอีเมลกับรหัสผ่านที่ตรงกับระบบของสถาบันเท่านั้น และมีการสร้าง Task-flow ขึ้นมาเพื่อแสดงให้เห็นถึงภาพขั้นตอนการใช้งานของระบบในส่วนต่างๆ จากนั้นจะนำแบบสำรวจไปเก็บข้อมูลตามกลุ่มเป้าหมาย อีกทั้งดำเนินการสร้างแบบจำลองผู้ใช้งานของผู้พัฒนา (User persona) เพื่อทำความเข้าใจผู้ใช้งานให้มากขึ้น รวมถึงการสร้างแผนผังประสบการณ์ของผู้ใช้บริการ (User Journey Maps) และนำมาพัฒนาการออกแบบส่วนประสานกับผู้ใช้ของระบบดังกล่าวให้ออกมาตรงตามความต้องการ และเหมาะสมมากที่สุดตามทฤษฎีการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้งาน โดยการทำการทดสอบการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันทั้งสองระบบกับผู้ใช้งานจริง โดยการนำโปรแกรมและเครื่องมือช่วยทำการทดสอบแบบออนไลน์เข้ามาช่วยในการทดสอบได้แก่ Google meet เข้ามามีส่วนช่วยด้านการติดต่อสื่อสารกับผู้เข้าร่วมทำการทดสอบและ MAZE คือเครื่องมือช่วยด้านการทำการทดสอบและมีการอธิบายวิธีการใช้งานซอฟต์แวร์ก่อนเพื่อให้เกิดความผิดพลาดจากจากสิ่งแวดล้อมภายนอกมากที่สุด ซึ่งการเก็บข้อมูลโดยใช้เมาส์กดลงบนหน้าส่วนประสานผู้ใช้ตามความเข้าใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ และวัดผลความง่ายในการใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน System Usability Scale (SUS) จากผลการทดสอบดังกล่าวทำให้ทางผู้พัฒนาถึงเห็นถึงประเด็นที่สำคัญว่า ส่วนประสานผู้ใช้งานยังมีบางจุดที่ออกแบบได้ไม่ชัดเจนและคำกำกับข้อความบนปุ่มที่ไม่สามารถทำให้ผู้ใช้งานเข้าใจความหมายได้ทันที โดยปัญหาเหล่านี้ก็อาจจะก่อให้เกิดความลังเลและความสับสนกับผู้ใช้งานอยู่น้อย ส่งผลให้ใช้เวลานานในการตัดสินใจในแต่ละโจทย์ของการทดสอบ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลการทดสอบที่แตกต่างกันร่วมด้วย เช่น พฤติกรรมของผู้ใช้งานแต่ละท่านจะมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน กล่าวคือ บางท่านอาจจะยังไม่คุ้นชินกับการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันในรูปแบบใหม่หรือไม่ค่อยได้ใช้งานเว็บประเภทนี้บ่อยมากนัก ทำให้มีข้อผิดพลาดในการทำการทดสอบค่อนข้างมาก แต่สำหรับบางผู้ใช้ที่เคยใช้งานที่เคยใช้งานเว็บไซต์ประเภทการศึกษาอื่นๆ มาก่อนหน้าแล้ว ก็สามารถที่จะเรียนรู้เว็บแอปพลิเคชันที่ทางผู้พัฒนาออกแบบมาได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้คำถาม ข้อสงสัยและเวลาในการทำแบบทดสอบน้อยลงเช่นกัน ซึ่งจากผลของการทำแบบสอบถามและแบบประเมินการหลังการทำแบบทดสอบส่วนต่อประสานผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ครั้งที่ 1 พบว่า ผู้ใช้งานทำออกมาได้อยู่ในเกณฑ์ดีทั้งสองระบบ แต่ยังคงมีส่วนที่ทำให้ผู้ใช้งานเกิดความสับสนระหว่างการทดสอบอยู่บ้างเล็กน้อย และผลของการทำสัมภาษณ์การใช้งานเว็บแอปพลิเคชันครั้งที่ 2 พบว่าการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ทำออกมาได้อยู่ในเกณฑ์ที่ดีมากขึ้นกว่าการทดสอบเดิม เนื่องจากได้มีการปรับแก้ส่วนประสานผู้ใช้งานตามผลการทดสอบครั้งที่ 1 ซึ่งจากการทดสอบและวิจัยดังกล่าวทางผู้พัฒนามีความเห็นว่ายังจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งานต่อไปอีกและต้องสามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น โดยจะมีการส่งต่องานให้กับทีมพัฒนาของภาควิชา

วิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาระบบให้สมบูรณ์ต่อไปในอนาคตด้วยเช่นกัน
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนสิทธิ์หรือการขังเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่ผู้เผยแพร่เห็นการใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดและได้ผลลัพธ์จากการทำการทดสอบกับกลุ่มผู้ใช้งานตามเป้าหมาย ซึ่งจะมีการทดสอบการใช้งาน สังเกตพฤติกรรมและรวมไปถึงสัมภาษณ์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้เกี่ยวกับปัญหาในเว็บไซต์เดิมของภาควิชาต่างๆ คณะวิทยาศาสตร์ สจล. ปรากฏว่าเป็นไปได้ค่อนข้างยากในการหาข้อมูลให้ตรงกับความต้องการเพราะส่วนประสานผู้ใช้งานดูเก่า การออกแบบไม่รองรับกับอุปกรณ์ที่ผู้ใช้งานนิยมใช้ รวมไปถึงไม่ค่อยมีอัปเดตข่าวสารให้เป็นปัจจุบัน ทำให้ผู้ใช้เลือกแพลตฟอร์มอื่นในการติดตามข้อมูลมากกว่า ทางผู้พัฒนาจึงได้ทำการออกแบบฟังก์ชันใหม่ขึ้นมาและจัดเรียงหมวดหมู่ใหม่ให้ผู้ใช้งานแต่ละกลุ่มสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้รวดเร็วและสะดวกมากขึ้น เมื่อทำการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ออกมาเรียบร้อยแล้ว จะทำการทดสอบอย่างละเอียดให้เรื่องของประสบการณ์ผู้ใช้และส่งต่อไปกับทีมอื่นเพื่อเขียนโปรแกรมและให้ผู้ใช้สามารถเข้ามาใช้เยี่ยมชมเว็บแอปพลิเคชันได้จริง

5.2 ข้อเสนอแนะ

ในส่วนของปัญหาเบื้องต้นที่พบเจอระหว่างการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

5.2.1 ปัญหาในส่วนของการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้งาน

ในช่วงของการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานจากแบบสำรวจนั้น ได้มีผู้ร่วมตอบแบบสอบถามเป็นจำนวนมากและพบว่าความต้องการของผู้ใช้งานแต่ละท่านมีความแตกต่างกัน ทำให้ต้องค่อนข้างที่จะใช้เวลาในการวิเคราะห์ โดยทางผู้พัฒนาไม่สามารถออกแบบเว็บแอปพลิเคชันตามทุกความต้องการได้ จึงส่งผลให้ต้องมีการตัดสินใจในการเลือกปัญหาที่มีความสำคัญมาออกแบบก่อน พัฒนารูปแบบส่วนประสานผู้ใช้งานให้มีความใหม่ มีความเป็นปัจจุบันเข้ากับยุคสมัยมากขึ้นและทีมผู้พัฒนาเองจะต้องมีการพูดคุยกับหลายฝ่ายเพื่อให้มีความเข้าใจรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันไปในแนวทางเดียวกัน มีความถูกต้องตามที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ต้องการ โดยจะรวมไปถึงการจัดเรียงข้อมูลใหม่และทำการแก้ไขให้เหมาะสมกับประสบการณ์ผู้ใช้งานกันอย่างต่อเนื่อง

5.2.2 ปัญหาในส่วนของการทดสอบการใช้งานส่วนติดต่อผู้ใช้งาน

ในส่วนของการทดสอบการใช้งานส่วนประสานผู้ใช้งานของเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์นั้นอยู่ในช่วงที่เกิดปัญหาการระบาดของไวรัส COVID-19 และการเรียนยังอยู่ในรูปแบบออนไลน์ผสมกับออนไลน์ (Hybrid) ตามมาตรการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อไวรัส

COVID-19 ส่งผลให้ทางผู้พัฒนาไม่สามารถทำการทดสอบและรวบรวมข้อมูลได้ตามวิธีการปกติ และเนื่องจากผู้ทดสอบที่ตรงกับแบบจำลองผู้ใช้งานที่สร้างไว้ นั้น ไม่สะดวกในวันที่ทำการนัดหมายไว้ จึงทำให้มีการปรับเปลี่ยนวิธีการทำการทดสอบเป็นแบบออนไลน์แทน และจากการเก็บข้อมูลและทำการทดสอบแบบออนไลน์ดังกล่าว ทำให้พบปัญหา ดังนี้

1. สังเกตปฏิกิริยาทั้งหมดของผู้ใช้งานที่ได้เข้าร่วมทำการทดสอบไม่ชัดเจน เนื่องจากการทดสอบแบบออนไลน์ จึงทำให้ทีมผู้พัฒนามีปฏิสัมพันธ์กับผู้เข้าร่วมทดสอบได้น้อยลง อาจมีผลจากอาการประหม่าร่วมด้วยเมื่อต้องเปิดกล้องและผู้ทดสอบอาจมีความกดดันเพราะต้องแชร์หน้าจอให้ทางผู้พัฒนาเห็นด้วย
2. การอธิบายและการทำความเข้าใจต่อระบบใช้เวลามากกว่าที่วางแผนไว้ เนื่องจากการทดสอบแบบออนไลน์นั้นคำถามในการทดสอบทั้ง 10 ข้อจะอยู่ในจอทาบบนเครื่องมือการเก็บข้อมูลแล้ว เพราะฉะนั้นทางผู้พัฒนาจะไม่ได้ทำการอธิบายคำถามเพิ่มเติม ซึ่งการตั้งคำถามต่างๆ นั้นอาจมีความกำกวมจนทำให้ผู้ใช้สับสนอยู่บ้าง จึงต้องมีการอธิบายการทดสอบในตอนต้น พร้อมทั้งมีการพูดคุยเพื่อละลายพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมให้การทดสอบเป็นธรรมชาติมากที่สุด
3. ความเข้าใจซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบ เพราะมีผู้เข้าร่วมในการทดสอบจำนวนไม่น้อยที่ไม่เคยใช้ MAZE มีการกดพลาดในบางจุด ทำให้ผลการทดสอบอาจมีความคาดเคลื่อนบ้างเล็กน้อย
4. สิ่งแวดล้อมของผู้เข้าร่วมการทดสอบ เช่น เสียงรบกวนที่ดังมากเกินไปอาจทำให้เสียสมาธิได้และมีในเรื่องของความเสถียรภาพของอินเทอร์เน็ตขณะกำลังทำการทดสอบไม่ดีพอ ส่งผลให้เกิดความผิดพลาดในระหว่างการทำทดสอบ เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้ทำการทดสอบเป็นการเก็บข้อมูลแบบต่อเนื่อง จึงจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์การเชื่อมต่อของอินเทอร์เน็ตที่มีความเสถียรมากพอ

5.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้งาน

สำหรับข้อเสนอแนะในการพัฒนาการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยทางผู้พัฒนาจะขอแบ่งข้อเสนอแนะออกเป็น 2 ส่วนหลัก ซึ่งได้แก่ ข้อเสนอแนะส่วนของการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้และข้อเสนอแนะที่ได้รับจากผู้ใช้งานที่เข้าร่วมทำการทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.1 ข้อเสนอแนะส่วนของขั้นตอนการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้

1. เนื่องจากมีผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย จึงควรจัดการประชุมให้บ่อยมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อให้ทุกฝ่ายมีความเข้าใจต่อการออกแบบระบบที่เหมือนกันและมีความสอดคล้องกับประสบการณ์ผู้ใช้มากที่สุด
2. ข้อจำกัดทางด้านเวลาและข้อมูลที่ต้องรอการประสานงานกับทางภาควิชาอื่นด้วยเพื่อยืนยันความถูกต้อง ทำให้การออกแบบจึงไม่สามารถนำข้อมูลจริงมาใส่ได้ทั้งหมด โดยการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้งานทั้งสองระบบอาจจะยังเป็นเวอร์ชันแรกอยู่และต้องมีทีมอื่นๆ มาพัฒนาต่อไปในอนาคต
3. ควรออกแบบให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้นในเรื่องของคำกำกับปุ่มหรือในหัวข้อต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถทราบได้ทันทีว่าข้อความนั้นกำลังสื่อถึงอะไรและลดความสับสนในระหว่างการใช้งานได้
4. การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้งานหน้าภาควิชาเป็นเพียงส่วนหนึ่งของเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ซึ่งมีความแตกต่างของรูปแบบส่วนประสานผู้ใช้งานที่ทางทีมคณะออกแบบอยู่บ้างเล็กน้อย อาจจะต้องมีการปรับให้คล้ายกันมากขึ้น
5. ควรเก็บข้อมูลการทดสอบและสัมภาษณ์แบบตัวต่อมากกว่าออนไลน์เพราะจะได้ข้อมูลที่แม่นยำกว่าและลดโอกาสในการเกิดข้อผิดพลาดหรือปัญหาต่างๆ ระหว่างที่ได้ทำการทดสอบ รวมไปถึงสามารถเห็นพฤติกรรมทุกอย่างของผู้ใช้งานในสภาพแวดล้อมจริงได้

5.3.2 ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากผู้ใช้งานที่เข้าร่วมทำการทดสอบ

1. ผู้ใช้งานที่ได้เข้าร่วมทดสอบชื่นชอบรูปแบบส่วนประสานผู้ใช้ใหม่ที่ทางผู้พัฒนาได้ทำการออกแบบ แต่ระหว่างการทำทดสอบนั้น มีการกดพลาดบ้างเนื่องจากยังไม่คุ้นชิน แต่ก็ใช้เวลาไม่นานที่จะทำความเข้าใจ
2. ผู้ใช้บางส่วนต้องการให้ใช้คำอื่นมาแทนคำว่า ‘การเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากร’ และให้เหตุผลว่า คำว่า ‘การเข้าสู่ระบบสำหรับบุคลากร’ ดูไม่สื่อถึงระบบกลางสำหรับนักศึกษาของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์มากนัก
3. ผู้ใช้บางส่วนต้องการให้ปรับขนาดแถบเมนูนำทาง (Navigator Bar) ที่ดูใหญ่ไปให้เล็กลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 แนวทางการพัฒนาระบบ

จากการออกแบบและพัฒนาส่วนประสานผู้ใช้งาน ณ ตอนนี้อยู่ตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ในเบื้องต้นครบทุกประการแล้ว แต่เมื่อผ่านการทดสอบจากผู้ใช้งานที่ได้เข้าร่วมทำการทดสอบเว็บแอปพลิเคชันดังกล่าว ทำให้ทางผู้พัฒนาได้เห็นถึงจุดบกพร่องของระบบทั้งสองบางอย่างและเห็นถึงแนวทางการพัฒนาในอนาคตต่อด้วยเช่นกัน ทั้งนี้เพื่อเป็นการแก้ไขให้ระบบมีความสมบูรณ์และพร้อมใช้งานมากยิ่งขึ้น ต่อยอดจากสิ่งที่ยังไม่มีในปัจจุบัน ทำให้มีการรวบรวมหัวข้อที่ทางผู้พัฒนาคาดว่าจะมีแนวโน้มที่ควรนำไปพัฒนาตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ทำการรวบรวมข้อมูลของทุกภาควิชา ในคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ที่ได้รับการยืนยันว่าถูกต้องแล้วมาใส่ในแบบจำลองส่วนประสานผู้ใช้งานเพื่อให้ทุกได้เห็นภาพมากยิ่งขึ้น
2. การทำซ้ำในการบวนการของ Design Thinking เพราะระบบทั้งสองยังมีความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียยังไม่แน่นอน จึงทำให้ทางผู้พัฒนาไม่สามารถออกแบบต่อไปได้ เพราะต้องเป็นไปตามนโยบายของคณะด้วยเช่นกัน
3. เนื่องจากมีผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้มีภาวะตาบอดสี จึงควรออกแบบให้รองรับกับผู้ใช้งานกลุ่มนี้มากยิ่งขึ้นด้วย
4. ผู้ใช้บางส่วนให้ความเห็นว่า ต้องการให้เพิ่มฟังก์ชันการตกแต่งเพิ่มเติมเล็กน้อยคือ เว็บแอปพลิเคชันแบบ Dark Mode

หัวข้อแนวทางการพัฒนาในอนาคตที่กล่าวมาข้างต้นนั้น เป็นเพียงแค่ส่วนหนึ่งที่ทางผู้พัฒนาสนใจและคาดว่าจะมีแนวโน้มที่ควรได้รับการพัฒนาต่อไป ซึ่งเป็นการเสริมให้เว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชาและฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์นั้นจะมีความสมบูรณ์ มีประสิทธิภาพ และครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้มากยิ่งขึ้น โดยยังคงเน้นที่การออกแบบและพัฒนาตามหลักของประสบการณ์ของผู้ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] James Kalbach. 2016. Mapping Experiences. Sebastopol, United States : O'Reilly Media, Inc.
- [2] Tony Ho Tran. 2019. The UX design process in 6 stages. [Online]. Available : <https://www.invisionapp.com/inside-design/6-stages-ux-process/>.
- [3] Alex Bigman. 2018. 6 principles of visual hierarchy for designers. [Online]. Available : <https://99designs.com/blog/tips/6-principles-of-visual-hierarchy/>.
- [4] Donald A Norman. 2013. The Design of Everyday Things. Newyork United States : The Perseus Books Group.
- [5] Digitiv. 2018. คู่มือฉบับสมบูรณ์สำหรับสีในการออกแบบ: ความหมายของสี ทฤษฎีสี และอื่นๆ. [Online]. Available : <https://www.shutterstock.com/th/blog/complete-guide-color-in-design/>.
- [6] Rikke Friis Dam and Teo Yu Siang. 2021. 5 Stages in the Design Thinking Process. [Online]. Available : <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process>.
- [7] [Kolanya Apisontasombat](#). 2017 .สรุปความหมาย วิธีการ และความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Design Thinking. [Online]. Available : <https://medium.com/@Kolanya/สรุปความหมาย-วิธีการ-และความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ-design-thinking-8693bca52525>.
- [8] Markus Pirker. 2020. 7 Step Guide to Guerrilla Usability Testing: DIY Usability Testing Method. [Online]. Available : <https://www.userbrain.com/blog/7-step-guide-guerrilla-usability-testing-diy-usability-testing-method>.
- [9] ผศ.ดร.ไปรมา อิศรเสนา ณ อยุธยา และ ผศ.ดร.ชูจิต ตรีรัตน์พันธ์. 2017. DESIGN THINKING : LEARNING BY DOING. [EBook]. Bangkok : TCDC.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

โปรแกรมที่ใช้ออกแบบและพัฒนาสวทิตต่อผู้ใช้งาน

ก.1 โปรแกรมออกแบบ Task-flow และ User journey map

ก.1.1 โปรแกรม Lucid chart

Lucid chart เป็นโปรแกรมที่ใช้สร้างแผนภูมิและแผนผัง (Diagram) ต่าง ๆ ออนไลน์ มันเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ใช้สร้างแผนภูมิองค์กร, แผนภูมิสมการ, แผนภูมิองค์กร, แผนผังองค์กร, แผนภูมิกระจาย, แผนภูมิที่สร้างขึ้นโดยผู้ใช้สามารถใช้ในการสร้างผังงาน, แผนภูมิไดอะแกรม, แผนภูมิอาเรย์, แผนภูมิที่รวมข้อมูลและอื่น ๆ สามารถใช้งานได้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ได้เลยโดยไม่ต้องดาวน์โหลดโปรแกรม และสามารถใช้งานได้ผ่านเว็บไซต์ www.lucidchart.com และไม่จำเป็นต้องทำการสมัครสมาชิก หรือเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ หลังจากใช้งานเรียบร้อยแล้วก็สามารถบันทึกลงบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้ทันที

ลิงก์ Task-flow Diagram :

https://lucid.app/lucidchart/63f558bc-ed79-41d2-be60-3aa2bf9683a9/edit?invitationId=inv_670b7c9a-d20c-44c0-8f48-81ffa4bcd643&page=0_0#



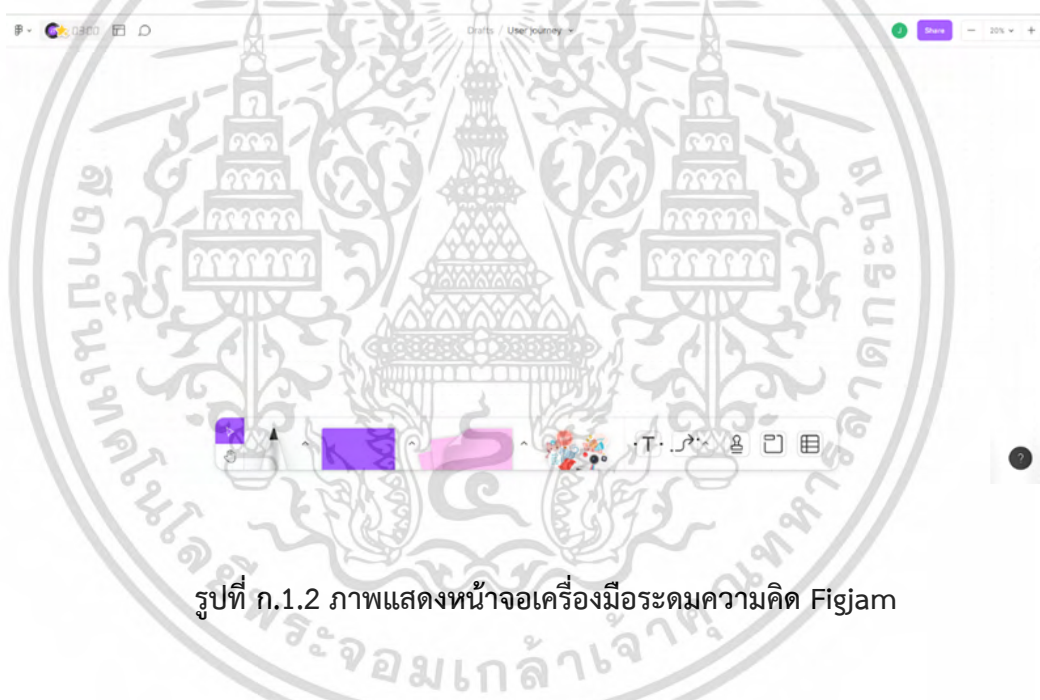
เอกสารนี้เป็นเอกสารรูปที่ ก.1.1 ภาพแสดงหน้าจอเครื่องมือออกแบบแผนผัง (Diagram) Draw.io านการค่า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.1.2 โปรแกรม Figjam

Figjam เป็นไวท์บอร์ดออนไลน์ที่ใช้สำหรับการระดมความคิด พร้อมเครื่องมือต่าง ๆ ที่เหมาะกับการทำงานร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็น ปากกา กระดาษโน้ต ลูกศร รูปทรงต่าง ๆ การเพิ่มรูปภาพ หรือ Features มากมาย ทั้งยังมี Stamp, Stickers, Emoji, Team High-five และใช้เครื่องหมายต่าง ๆ สามารถเลือกใช้งานได้ตามสะดวก หรือการแชท เพื่อจัดระเบียบความคิดได้อย่างลงตัว โดยเฉพาะสำหรับการทำงานทีมและการสร้างการทำงานร่วมกัน เพื่อให้สมาชิกในทีมสามารถทำงานและแสดงความคิดเห็นได้ในเวลาเดียวกัน

ลิงก์ User journey map :

<https://www.figma.com/file/rcklmFVy9zxlBZOqiUfKAi/User-journey?type=whiteboard&t=nBVJwuGFYqLyujdt-1>



รูปที่ ก.1.2 ภาพแสดงหน้าจอเครื่องมือระดมความคิด Figjam

ก.2 โปรแกรมออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ และแผนผังเพื่อทำความเข้าใจผู้ใช้

ก.2.1 โปรแกรม FIGMA

FIGMA เป็นเครื่องมือออกแบบที่ช่วยในการออกแบบ และการทำต้นแบบเว็บไซต์ ได้เลยโดยไม่ต้องดาวน์โหลดโปรแกรม และสามารถใช้งานได้ผ่าน เว็บไซต์ www.figma.com และไม่จำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ และยังสามารถทำงานร่วมกับคนอื่นได้แบบเรียลไทม์ (Real time)

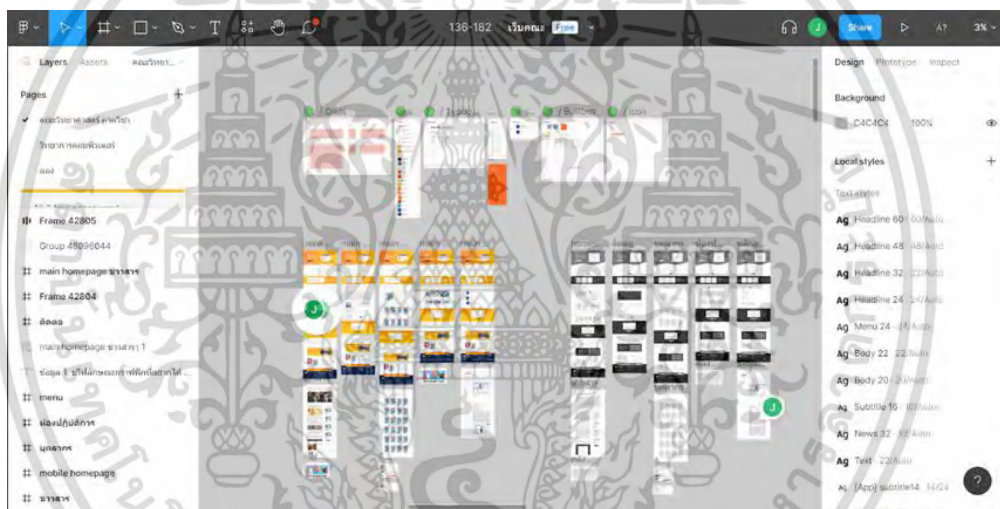
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลิงก์ ต้นแบบเว็บที่ใช้ทำการทดสอบเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา:

<https://www.figma.com/file/BGskOSK0YsRrAxdW2AAZAT/%E0%B9%80%E0%B8%A7%E0%B9%87%E0%B8%9A%E0%B8%84%E0%B8%93%E0%B8%B0?type=design&node-id=274%3A2376&t=J11vTe9PJIXOLnA-1>

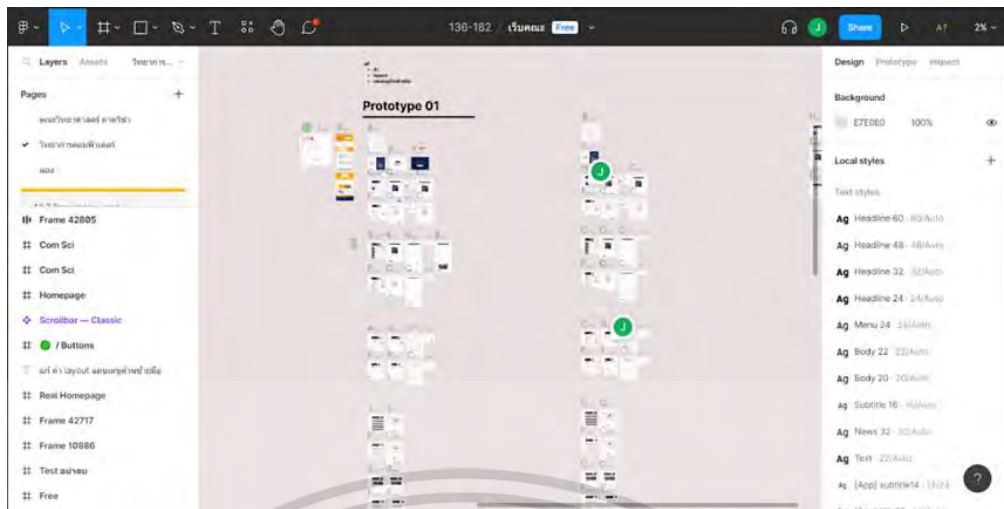
ลิงก์ ต้นแบบเว็บที่ใช้ทำการทดสอบเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบสำหรับภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ :

<https://www.figma.com/file/BGskOSK0YsRrAxdW2AAZAT/%E0%B9%80%E0%B8%A7%E0%B9%87%E0%B8%9A%E0%B8%84%E0%B8%93%E0%B8%B0?type=design&node-id=0%3A1&t=E2CuXG0nwD2pwsLF-1>



รูปที่ ก.2.1 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอเครื่องมือออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.2.2 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอเครื่องมือออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (2)

ก.3 โปรแกรมทดสอบการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้

ก.3.1 โปรแกรม Maze

MAZE เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการทดสอบการใช้งานส่วนติดต่อผู้ใช้ โดยผู้พัฒนาจะสามารถสรุปพฤติกรรมบางส่วนจากการที่ให้ผู้ทดลองใช้งานตามคำถามสถานการณ์การใช้งานตัวอย่างที่ผู้พัฒนากำหนดขึ้นมาโดยผู้พัฒนาต้องกำหนดเส้นทางเพื่อบรรลุเป้าหมายแต่ละข้อเอาไว้ โดยผลลัพธ์ที่จะแสดงออกมา ได้แก่ จำนวนที่เทียบเป็นส่วนร้อยหรือร้อยละ (Percent %) ของเส้นทางที่ผู้ใช้งานแต่ละคนเลือกใช้ในการทำการทดสอบในเป้าหมายข้อนั้น ๆ โดยจะแบ่งเป็น 3 ทางเลือก ได้แก่ Direct Success (เส้นทางหลักที่ทีมพัฒนาได้กำหนดไว้) Indirect Success (เส้นทางรองที่สามารถไปถึงเป้าหมายได้เหมือนกันแต่อยู่นอกเหนือจากเส้นทางที่ทีมพัฒนาได้กำหนดไว้) Give-up (เลือกที่จะไม่ทำ) เส้นทาง และเวลาโดยเฉลี่ยที่ผู้ใช้งานส่วนใหญ่เลือกที่จะใช้ในการทำการทดสอบในคำถามข้อนั้น ๆ เส้นทางของผู้ใช้งานแต่ละคนเลือกใช้ในการทำการทดสอบในคำถามข้อนั้น ๆ

นอกจากการดูเส้นทางและเวลาที่ผู้ใช้ใช้ในการทำแบบทดสอบแล้ว MAZE ยังสามารถบอกตำแหน่งการคลิกในแต่ละหน้าของส่วนติดต่อผู้ใช้ขณะที่ทำแบบทดสอบได้เช่นกัน ซึ่งจะแสดงผลออกมาในรูปแบบของ แผนภูมิความร้อน (Heat map)

โดย MAZE สามารถใช้งานได้บนเว็บเบราว์เซอร์โดยตรง ไม่จำเป็นต้องทำการติดตั้งโปรแกรมลงบนอุปกรณ์ และสามารถใช้งานฟังก์ชันที่จำเป็นในเบื้องต้นได้ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

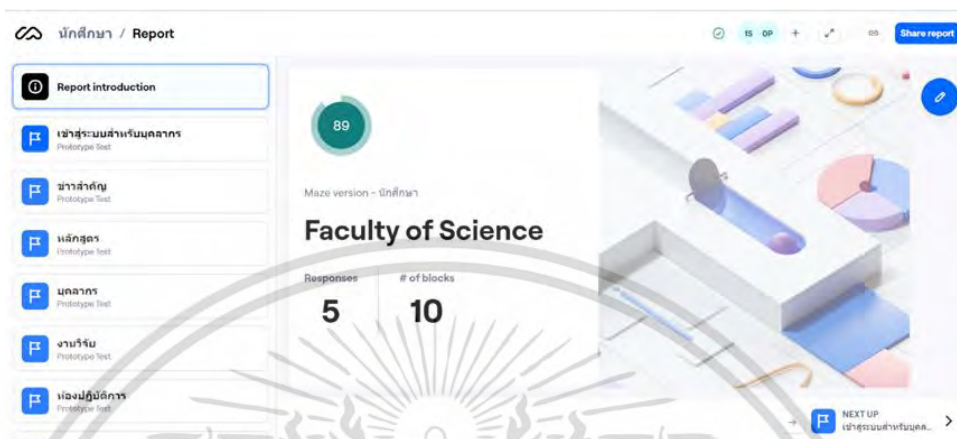
ลิงก์ ตัวอย่างหน้าจอการแสดงผลของ Maze ในการทดสอบเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา :

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลิงก์ ตัวอย่างหน้าจอการแสดงผลของ Maze ในการทดสอบเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบสำหรับภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ :

<https://app.maze.co/report/jkrdilamh1p5j/intro>



รูปที่ ก.3.1 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอเครื่องมือทดสอบส่วนติดต่อผู้ใช้ (1)



รูปที่ ก.3.2 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอเครื่องมือทดสอบส่วนติดต่อผู้ใช้ (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

โปรแกรมที่ใช้ทำแบบสำรวจ เอกสารการยินยอม และแบบประเมินความพึงพอใจ

ข.1 โปรแกรมที่ใช้ทำแบบสำรวจ เอกสารการยินยอม และแบบประเมินความพึงพอใจ

ข.1.1 โปรแกรม Google form

Google form เป็นเครื่องมือสำหรับการทำแบบสอบถามโดยเฉพาะ โดยสามารถระบุรูปแบบคำถาม หรือการให้รายละเอียดได้จากโปรแกรมโดยตรง สามารถใช้งานโปรแกรมได้บนเว็บเบราว์เซอร์โดยตรง ไม่จำเป็นต้องทำการติดตั้ง โปรแกรมลงบนอุปกรณ์ และสามารถใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

ลิงก์แบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันคณะวิทยาศาสตร์ สจล. ในส่วนของภาควิชา:

<https://forms.gle/7z5M7bUJqs17fFGS6>

ลิงก์แบบสำรวจเว็บแอปพลิเคชันฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบสำหรับภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์:

<https://forms.gle/mUcfxzsHjS5AJVWV7>



ภาพที่ ข.1.1 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอแบบสำรวจ (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
COMPUTER SCIENCE OF KMITL

**แบบสอบถามการใช้งานเว็บไซต์ที่แสดงข้อมูล
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สจล. (ใช้เวลา
ไม่เกิน 5 นาที)**

แบบสำรวจนี้เขียนขึ้นเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อทราบถึงทัศนคติของนักศึกษาวิชาคอมพิวเตอร์
และจะไม่เก็บข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษาวิชาคอมพิวเตอร์ สจล. นักวิจัยและ
แม่ข่ายวิจัยกล่าว วัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นประโยชน์แก่การพัฒนาหรือการออกแบบส่วน
มีฐานข้อมูลของเว็บไซต์ในทางที่แสดงข้อมูลของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดย
แบบสอบถามจะประกอบไปด้วย 4 ส่วน ได้แก่

1. วัตถุประสงค์ของงานแบบสอบถาม
2. วัตถุประสงค์การใช้งาน
3. ระดับคะแนน
4. การอธิบายเหตุผล

nongpinkaandnongkorka@gmail.com ส่งกลับไปที่

* ระบุว่าเป็นค่าคงที่จำเป็น

อีเมล *

ภาพที่ ข.1.2 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอแบบสำรวจ (2)

ส่วนการทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์หลังทำการทดสอบ ซึ่งประกอบด้วยคำถาม
10 ข้อ

ลิงก์แบบประเมินความพึงพอใจ (SUS) :

<https://forms.gle/kzVWXuwRF3XaBh1a9>

System Usability System (SUS)

แบบทดสอบนี้ใช้ประเมินความสามารถในการใช้งานของเว็บไซต์บนคอมพิวเตอร์ สจล. ใน
สาขาของภาควิชา

62050136@kmitl.ac.th Switch account

* Indicates required question

Email *

Your email

ชื่อ-นามสกุล *

Your answer

รหัสประจำตัว *

ภาพที่ ข.1.3 ภาพแสดงตัวอย่างหน้าจอแบบสำรวจความพึงพอใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้