

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันช่วยจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบ
ตามกระบวนการการคิดเชิงออกแบบ

The development of Web application for preparing
the report using design thinking process



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ปีการศึกษา 2565

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันช่วยจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบ
ตามกระบวนการการคิดเชิงออกแบบ

The development of Web application for preparing
the report using design thinking process



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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ใน **ACADEMIC YEAR 2022** อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันช่วยจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบ
ตามกระบวนการการคิดเชิงออกแบบ

The development of Web application for preparing the
report using design thinking

ชื่อนักศึกษา

นายธนีสร มังกร รหัสนักศึกษา 62050174

นางสาวภัทรารมณ จำสุก รหัสนักศึกษา 62050209

ปริญญา

วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ภาควิชา

วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา

2565

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ปัทมา เจริญพร

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้ปัญหาพิเศษ
นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประจำปี
การศึกษา 2565

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.อัศม์คุณุ์ นรปิน ประธานกรรมการ	อัศม์คุณุ์ นรปิน
ผศ.ดร.นवलสวาท หิรัญสกุลวงศ์ กรรมการ	นवलสวาท หิรัญสกุลวงศ์
ผศ.ดร.ปัทมา เจริญพร อาจารย์ที่ปรึกษา	ปัทมา เจริญพร

ลิขสิทธิของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันช่วยจัดเตรียมเอกสารสำหรับการ การออกแบบตามกระบวนการการคิดเชิงออกแบบ The development of Web application for preparing the report using design thinking	
ชื่อนักศึกษา	นายธนสร มังกร รหัสนักศึกษา 62050174 นางสาวภัทราภรณ์ จำสุก รหัสนักศึกษา 62050209	
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
ปีการศึกษา	2565	
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ปัทมา เจริญพร	

บทคัดย่อ

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นการพัฒนาระบบการช่วยการออกแบบเบื้องต้น ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) โดยนำระบบที่เป็นการลากและวาง (Drag and drop design) มาเป็นตัวช่วยหลักในการออกแบบเบื้องต้น ซึ่งช่วยในการเตรียมตัวอย่างของการออกแบบในขั้นตอนการพัฒนาทำให้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น โดยมีการแบ่งระบบออกเป็น ส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin) ในของส่วนนี้ผู้ดูแลระบบจะสามารถทำการจัดการเตรียมตัวอย่างการออกแบบ และจัดเตรียมรายงานเอกสารประกอบการออกแบบที่ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) อีกทั้งสามารถสร้างและเตรียมบทความ (blog) ที่ช่วยพัฒนาความรู้ในด้านการออกแบบ ส่วนของสมาชิก (Member) สมาชิกในระบบสามารถทำการสร้างการออกแบบตัวอย่างเว็บไซต์ และสร้างเล่มเอกสารที่ประกอบการออกแบบได้ อีกทั้งยังสามารถอ่านบทความ (blog) ที่ทางเว็บไซต์ได้จัดเตรียมไว้สำหรับสมาชิกเท่านั้น ส่วนของผู้ใช้ทั่วไป (User) ผู้ใช้ระบบทั่วไปจะสามารถสร้างตัวอย่างการออกแบบได้ที่จัดเตรียมไว้ได้และยังสามารถสร้างรายงานเอกสารประกอบการออกแบบ (Design Thinking) โดยที่ผู้ใช้ทั่วไปจะไม่สามารถเข้าไปอ่านบทความ (blog) ที่เกี่ยวกับการออกแบบที่ถูกสร้างขึ้นไว้ได้

คำสำคัญ : กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) , (Web application)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Web application development that provides report for design using the design thinking process
Students	Mr.Thanisorn Mangkorn Student ID 62050174 Miss Pattarapon Jumsuk Student ID 62050209
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)
Department	Computer Science
School of	Science
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
Academic Year	2022
Advisor	Asst. Prof. Dr. Pattama Charoenporn

Abstract

The aim of this research is to develop a primary design aid system, which utilizes Design Thinking as the underlying process for web application development. The system will primarily utilize a drag-and-drop design feature to facilitate the design process, resulting in the generation of preliminary design samples. The development process of the system will be divided into two sections, namely, the Admin section and the Member section. The Admin section will be accessible only to the administrator, who will be able to prepare design samples and generate design documentation reports using the Design Thinking process. Furthermore, the administrator will be able to create and prepare resources (e.g., blogs) that will aid in the development of knowledge in design. On the other hand, the Member section will be accessible to system members, who will be able to design and create sample websites using the drag-and-drop design feature. Moreover, they will be able to create a document book that will support the design process, and access articles that have been prepared exclusively for members. The general user will be able to create sample designs, but they will not have access to articles related to the design.

Keyword: Design Thinking , Web application ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ช
สารบัญตาราง (ต่อ).....	ฉ
สารบัญรูป.....	ญ
สารบัญรูป (ต่อ)	ฎ
สารบัญรูป (ต่อ)	ฏ
สารบัญรูป (ต่อ).....	ฐ
สารบัญรูป (ต่อ).....	ฑ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฒ
บทที่ 1.....	1
1.1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	2
1.3. ขอบเขตของงานวิจัย	2
1.4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5. ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	3
1.6. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ.....	3
1.7. แผนการดำเนินงาน.....	4
บทที่ 2	5
2.1. Design thinking.....	5
2.1.1. การสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathize).....	5
2.1.2. การนิยาม (Define).....	6
2.1.3. การระดมความคิด (Ideate).....	8

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.1.4. การสร้างต้นแบบ (Prototype).....	9
2.1.5. การทดสอบ (Test).....	11
2.2. Usability Testing	12
2.3 React-pdf.....	13
2.4 ChatGPT.....	14
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	15
2.5.1. วิจัยเรื่องกระบวนการคิดเชิงออกแบบ: จากผลิตภัณฑ์สู่โครงการ	15
2.5.2. แอปพลิเคชันถ่ายภาพที่ติดแท็กตำแหน่งสำหรับอุปกรณ์อัจฉริยะ : แนวทางการคิดเชิงออกแบบ Ursula Kenny และคณะ	18
2.5.3. การวิจัยเรื่องการพัฒนาผ้าทอด้วยแนวทางการคิดเชิงออกแบบ	19
2.5.4. Dribble	21
2.5.5. UpLabs.....	22
2.5.6. Wix.com Ltd.....	23
2.5.7. Behance.....	25
บทที่ 3	27
3.1. ความต้องการของระบบ (Requirement).....	27
3.1.1. ผู้ใช้งานทั่วไป (user).....	27
3.1.2. สมาชิก (member).....	27
3.1.3. ผู้ดูแลระบบ (admin).....	27
3.2. รายละเอียดระบบ	28
3.2.1. เป้าหมายในการออกแบบ.....	28
3.2.2. อิทธิพลและแหล่งที่มา.....	28
3.3. สถาปัตยกรรมของระบบ (Architectural Design Activities).....	29
3.4. การออกแบบระบบ	30
3.4.1. แผนภาพความสัมพันธ์ของระบบ (Entity Relationship Diagram).....	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4.2. ตารางแสดงความสัมพันธ์ของระบบ (Data Dictionary).....	31
3.4.2. แผนภาพการทำงานของ (Use Case Diagram)	34
3.4.3. แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram).....	40
3.4.3.1. แผนภาพกิจกรรมของผู้ใช้งาน	40
3.4.3.2. แผนภาพกิจกรรมของสมาชิก	41
3.4.4. ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram).....	43
3.4.4.1. เมื่อผู้ใช้ทั่วไปสมัครสมาชิก	43
3.4.4.2. เมื่อสมาชิกต้องการเปลี่ยนรหัสผ่าน	44
3.4.4.3. เมื่อผู้ใช้งานต้องการเข้าสู่ระบบ	45
3.4.4.4. เมื่อผู้ใช้งานต้องการดูหน้าเว็บ design template layout guide	46
3.4.4.5. เมื่อผู้ใช้งานต้องการอ่านบทความ UX/UI.....	47
3.4.4.6. เมื่อผู้ใช้งานต้องการตอบคำถามในกระบวนการ design thinking	48
3.4.4.7. เมื่อผู้ใช้งานต้องการสร้างรายงานและตัวอย่างการออกแบบ	49
3.5. แบบร่างของเว็บไซต์	50
3.6. การเก็บข้อมูลสำหรับการทดสอบ.....	58
3.6.1. กลุ่มตัวอย่างในการทำแบบสำรวจ.....	58
3.7. แบบสำรวจสำหรับการทดสอบเว็บแอปพลิเคชัน.....	58
3.7.1. แบบสำรวจแบ่งเป็น 6 ตอน ดังนี้	58
3.8. การวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบ.....	59
3.8.1. วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้คำร้อยละ	59
3.8.2. วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้คำร้อยละ	59
บทที่ 4	60
4.1. เว็บแอปพลิเคชันที่ช่วยจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบ	60
4.1.1. ส่วนของผู้ใช้งานที่ไม่ได้สมัครสมาชิก (User).....	60

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.1.2. ส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นสมัครสมาชิก (Member).....	69
4.1.3. ส่วนของผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบ (admin)	92
4.2 Unit test	97
4.3. การสำรวจความพึงพอใจในแต่ละด้าน	114
4.3.1. ตัวอย่างแบบสำรวจ.....	114
4.3.2. ผลการสำรวจความพึงพอใจในแต่ละด้าน ผลการประเมินของผู้เข้าร่วมทดลองใช้เว็บแอปพลิเคชัน ที่ช่วยจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบ ทั้งหมด 43 คน มีดังนี้	116
4.3.2.1. ข้อมูลส่วนตัว.....	116
4.3.2.2. ด้านความพึงพอใจการใช้งานแอปพลิเคชันของฟังก์ชันสร้างรายงานเอกสารการคิดเชิง ออกแบบ (Generate form).....	117
4.3.2.3. ด้านความพึงพอใจในการใช้งานฟังก์ชัน Drag Drop Design หรือการสร้างตัวอย่างการ ออกแบบ	118
4.3.2.4. ด้านความพึงพอใจในการใช้งานฟังก์ชัน UX/UI Blog หรือบล็อกการให้ความรู้ในด้านของ UX/UI.....	119
4.3.2.5. ด้านความพึงพอใจในการใช้งานตัวอย่างในการออกแบบส่วนต่างๆของเว็บไซต์(Page section).....	120
4.3.2.6. ด้านภาพรวมในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันที่ช่วยจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบ โดย ใช้กระบวนการ Design thinking.....	121
4.3.2.7. ด้านข้อเสนอแนะของระบบ.....	122
4.3.2.8. ตัวอย่างที่ทำการปรับแก้ไข.....	123
4.3.2.9. ตารางสถิติในการคำนวณตามมาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert Scale).....	123
บทที่ 5	125
5.1. สรุปผลการดำเนินงาน.....	125
5.2. ข้อจำกัด.....	126
5.3. ข้อเสนอแนะ	126
ภาคผนวก ก.....	131

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาคผนวก ก.....

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก ข 133



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1. แผนการดำเนินงาน.....	4
ตารางที่ 2.1. สาเหตุของความล้มเหลว.....	15
ตารางที่ 2.2. ความสำคัญของสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ.....	16
ตารางที่ 2.3. การวิเคราะห์ระหว่างกลุ่ม.....	16
ตารางที่ 2.4. สรุปผลลัพธ์เกี่ยวกับการออกแบบตามหลักสรีรศาสตร์ของผ้าทอมือ.....	20
ตารางที่ 2.5. ข้อมูลผลงานของแพลตฟอร์ม Dribbble.....	21
ตารางที่ 2.6. ข้อมูลผลงานของแพลตฟอร์ม UpLabs.....	22
ตารางที่ 2.7. ข้อมูลผลงานของแพลตฟอร์ม Wix.com.....	24
ตารางที่ 2.8. ข้อมูลผลงานของแพลตฟอร์ม Behance.....	25
ตารางที่ 2.9. ตารางเปรียบเทียบ.....	26
ตารางที่ 3.1. User ตารางเก็บข้อมูลของผู้ใช้งานทั่วไป.....	31
ตารางที่ 3.2. Member ตารางเก็บข้อมูลของสมาชิก.....	31
ตารางที่ 3.3. UX/UI Blog ตารางเก็บข้อมูลบล็อก UX/UI.....	32
ตารางที่ 3.4. Design layout guide ตารางเก็บข้อมูลของตัวอย่างการออกแบบ.....	32
ตารางที่ 3.5. Report design thinking ตารางเก็บข้อมูลของรายงาน.....	33
ตารางที่ 3.6. Design example ตารางเก็บข้อมูลของตัวอย่างการออกแบบ.....	33
ตารางที่ 3.7. Admin ผู้ดูแลระบบ.....	33
ตารางที่ 3.8. ตารางแสดงคำอธิบายของผู้ใช้ (Description Table) เคสที่ 1.....	35
ตารางที่ 3.9. ตารางแสดงคำอธิบายของผู้ใช้ (Description Table) เคสที่ 2.....	36
ตารางที่ 3.10. ตารางแสดงคำอธิบายของผู้ใช้ (Description Table) เคสที่ 3.....	36
ตารางที่ 3.11. ตารางแสดงคำอธิบายของผู้ใช้ (Description Table) เคสที่ 4.....	37
ตารางที่ 3.12. ตารางแสดงคำอธิบายของผู้ใช้ (Description Table) เคสที่ 5.....	37
ตารางที่ 3.13. ตารางแสดงคำอธิบายของผู้ใช้ (Description Table) เคสที่ 6.....	38
ตารางที่ 3.14. ตารางแสดงคำอธิบายของผู้ใช้ (Description Table) เคสที่ 7.....	38
ตารางที่ 3.15. ตารางแสดงคำอธิบายของผู้ใช้ (Description Table) เคสที่ 8.....	39
ตารางที่ 4.1. Test Case ของการสมัครสมาชิก.....	97
ตารางที่ 4.2. Test Case ของการเข้าสู่ระบบ.....	100
ตารางที่ 4.3. Test Case ของการสร้างเอกสารรายงานการคิดเชิงออกแบบ.....	104
ตารางที่ 4.4. Test Case ของการอ่านตัวอย่างการออกแบบ.....	107
ตารางที่ 4.5. Test Case ของการออกแบบด้วยการใช้ drag and drop.....	109

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ของนักศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.1. ตารางการคำนวณลิเคิร์ต (Likert Scale).....	124
---	-----



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1. การสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathize).....	5
รูปที่ 2.2. ตัวละครสมมติ (persona).....	6
รูปที่ 2.3. แผนภูมิการเดินทางของผู้ใช้งาน (User Journey Map).....	8
รูปที่ 2.4. โครงสร้างหรือแบบร่างของเว็บไซต์ (wireframe).....	10
รูปที่ 2.5. แผนที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย.....	18
รูปที่ 2.6. Flow chart เสนอการประยุกต์แนวคิดเชิงออกแบบในการพัฒนาผลิตภัณฑ์.....	19
รูปที่ 2.7. แพลตฟอร์ม Dribbble.....	21
รูปที่ 2.8. แพลตฟอร์ม UpLabs.....	22
รูปที่ 2.9. แพลตฟอร์ม Wix.com.....	23
รูปที่ 2.10. แพลตฟอร์ม Behance.....	24
รูปที่ 3.1. สถาปัตยกรรมของระบบ (Architectural Design Activities).....	29
รูปที่ 3.2. แผนภาพความสัมพันธ์ของระบบ (Entity Relationship Diagram).....	30
รูปที่ 3.3. แผนภาพการทำงานของ (Use Case Diagram).....	34
รูปที่ 3.4. แผนภาพกิจกรรมของผู้ใช้งาน (Activity Diagram).....	40
รูปที่ 3.5. แผนภาพกิจกรรมของสมาชิก (Activity Diagram).....	41
รูปที่ 3.6. ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) เมื่อผู้ใช้ทั่วไปสมัครสมาชิก.....	43
รูปที่ 3.7. ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) เมื่อสมาชิกต้องการเปลี่ยนรหัสผ่าน.....	44
รูปที่ 3.8. ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) เมื่อผู้ใช้งานต้องการเข้าสู่ระบบ.....	45
รูปที่ 3.9. ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) เมื่อผู้ใช้งานต้องการดูหน้าเว็บ.....	46
รูปที่ 3.10. ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) เมื่อผู้ใช้งานต้องการอ่านบทความ.....	47
รูปที่ 3.11. ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) เมื่อผู้ใช้งานต้องการตอบคำถามใน กระบวนการ design thinking.....	48
รูปที่ 3.12. ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) เมื่อผู้ใช้งานต้องการสร้างรายงานและ ตัวอย่างการออกแบบ.....	49
รูปที่ 3.13. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ หน้า Home page.....	50
รูปที่ 3.14. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ หน้า UX/UI blog.....	50
รูปที่ 3.15. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์หน้ารายละเอียด UX/UI blog.....	51
รูปที่ 3.16. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์หน้า Design guide.....	51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาควิชาออกแบบและการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.17. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์หน้ารายละเอียด Design guide.....	52
รูปที่ 3.18. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์หน้าเข้าสู่กระบวนการ design thinking.....	52
รูปที่ 3.19. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์หน้ากระบวนการ design thinking.....	53
รูปที่ 3.20. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์หน้ากระบวนการ design thinking (ต่อ).....	53
รูปที่ 3.21. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์หน้ากระบวนการ design thinking (ต่อ).....	54
รูปที่ 3.22. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์หน้ากระบวนการ design thinking (ต่อ).....	54
รูปที่ 3.23. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์หน้ากระบวนการ design thinking (ต่อ).....	55
รูปที่ 3.24. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์หน้ากระบวนการ design thinking (ต่อ).....	55
รูปที่ 3.25. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์หน้าเข้าสู่กระบวนการ design thinking (ต่อ).....	56
รูปที่ 3.26. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์หน้าเข้าสู่กระบวนการ design thinking (ต่อ).....	56
รูปที่ 3.27. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์หน้าเข้าสู่กระบวนการ design thinking (ต่อ).....	57
รูปที่ 4.1. หน้าแรกของเว็บแอปพลิเคชัน.....	60
รูปที่ 4.2. หน้าแรกของเว็บไซต์ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ.....	61
รูปที่ 4.3. หน้าแรกของเว็บไซต์ 2.....	61
รูปที่ 4.4. หน้าแรกของเว็บไซต์ 2 ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ.....	62
รูปที่ 4.5. หน้าแรกของเว็บไซต์ 3.....	62
รูปที่ 4.6. หน้าแรกของเว็บไซต์ 3 ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ.....	63
รูปที่ 4.7. หน้าแรกของเว็บไซต์ 4.....	63
รูปที่ 4.8. หน้าแรกของเว็บไซต์ 4 ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ.....	64
รูปที่ 4.9. หน้าของบทความรู้ UX/UI.....	64
รูปที่ 4.10. หน้าของบทความรู้ UX/UI ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ.....	65
รูปที่ 4.11. หน้าของเนื้อหาบทความรู้ UX/UI.....	65
รูปที่ 4.12. หน้าของเนื้อหาบทความรู้ UX/UI ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ.....	66
รูปที่ 4.13. หน้าส่วนการออกแบบหน้าจอ (page section).....	66
รูปที่ 4.14. หน้าส่วนการออกแบบหน้าจอ (page section) ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ.....	67
รูปที่ 4.15. หน้าส่วนการออกแบบหน้าจอ (page section) ทั้ง 12 ส่วน.....	67
รูปที่ 4.16. หน้าส่วนการออกแบบหน้าจอ (page section) ทั้ง 12 ส่วน ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ.....	68
รูปที่ 4.17. หน้าส่วนการออกแบบหน้าจอ (page section design).....	68
รูปที่ 4.18. หน้าแรกของเว็บแอปพลิเคชัน.....	69
รูปที่ 4.19. หน้าแรกของเว็บไซต์ในรูปแบบการใช้ของโทรศัพท์มือถือ.....	69

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.20. หน้าแรกของเว็บไซต์ 2.....	70
รูปที่ 4.21. หน้าแรกของเว็บไซต์ 2 ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ.....	70
รูปที่ 4.22. หน้าแรกของเว็บไซต์ 3.....	71
รูปที่ 4.23. หน้าแรกของเว็บไซต์ 3 ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ.....	71
รูปที่ 4.24. หน้าแรกของเว็บไซต์ 4.....	72
รูปที่ 4.25. หน้าแรกของเว็บไซต์ 4 ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ.....	72
รูปที่ 4.26. หน้าลงชื่อเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน (Log in).....	73
รูปที่ 4.27. หน้าลงชื่อเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน (Log in) ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ.....	73
รูปที่ 4.28. หน้าสมัครสมาชิกของเว็บแอปพลิเคชัน (Register).....	74
รูปที่ 4.29. หน้าสมัครสมาชิกของเว็บแอปพลิเคชัน (Register) ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ.....	74
รูปที่ 4.30. หน้าสร้างรายงานกระบวนการ design thinking (Generate form).....	75
รูปที่ 4.31. หน้าสร้างรายงานกระบวนการ design thinking (Generate form) ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ.....	75
รูปที่ 4.32. หน้า Generate form ระบุประเภทเว็บไซต์ที่ต้องการ.....	76
รูปที่ 4.33. หน้า Generate form ระบุประเภทเว็บไซต์ที่ต้องการ ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ.....	76
รูปที่ 4.34. หน้า Generate form หน้าคำถาม 1.การเข้าใจปัญหา (Empathize).....	77
รูปที่ 4.35. หน้า Generate form หน้าคำถาม 1.การเข้าใจปัญหา (Empathize) รูปแบบโทรศัพท์มือถือ.....	77
รูปที่ 4.36. หน้า Generate form หน้าคำถาม 2.การกำหนดปัญหา (Define).....	78
รูปที่ 4.37. หน้า Generate form หน้าคำถาม 2.การกำหนดปัญหา (Define) ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ.....	78
รูปที่ 4.38. หน้า Generate form หน้าคำถาม 3.การระดมความคิด (Ideate).....	79
รูปที่ 4.39. หน้า Generate form หน้าคำถาม 3.การระดมความคิด (Ideate) ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ.....	79
รูปที่ 4.40. หน้า Generate form หน้าคำถาม 4.การสร้างต้นแบบจำลอง (Prototype).....	80
รูปที่ 4.41. หน้า Generate form คำถาม 4.การสร้างต้นแบบจำลอง (Prototype) รูปแบบโทรศัพท์มือถือ.....	80
รูปที่ 4.42. หน้า Generate form หน้าคำถาม 5.การทดสอบ (Test).....	81
รูปที่ 4.43. หน้า Generate form หน้าคำถาม 5.การทดสอบ (Test) ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ.....	81
รูปที่ 4.44. หน้าเมื่อทำการตอบคำถามเรียบร้อยแล้ว.....	82
รูปที่ 4.45. หน้าเมื่อทำการตอบคำถามเรียบร้อยแล้ว ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ.....	82
รูปที่ 4.46. หน้าดาวโหลดรายงาน.....	83
รูปที่ 4.47. หน้าดาวโหลดรายงาน ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ.....	83
รูปที่ 4.48. หน้าสร้างตัวอย่างการออกแบบ (Drag drop design).....	84
รูปที่ 4.49. หน้าสร้างตัวอย่างการออกแบบ (Drag drop design) ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ.....	84

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.79. ข้อมูลอาชีพของผู้ร่วมทดสอบระบบ.....	117
รูปที่ 4.80. ข้อมูลการใช้งานการสร้างรายงานเอกสารการคิดเชิงออกแบบ.....	117
รูปที่ 4.81. ข้อมูลการใช้งานการสร้างตัวอย่างการออกแบบ.....	118
รูปที่ 4.82. ข้อมูลการใช้งานการบล็อกให้ความรู้.....	119
รูปที่ 4.83. ข้อมูลการใช้งานตัวอย่างการออกแบบส่วนต่างๆของเว็บไซต์.....	120
รูปที่ 4.84. ข้อมูลการใช้งานในภาพรวมทั้งหมด.....	121
รูปที่ 4.85. ข้อมูลข้อเสนอแนะ.....	122
รูปที่ 4.86. ส่วนที่ได้รับการแก้ไขของระบบในข้อที่ 1.....	123
รูปที่ 4.87. ส่วนที่ได้รับการแก้ไขของระบบในข้อที่ 2.....	123
รูปที่ ข.1 รูปของโปรแกรม Docker.....	133
รูปที่ ข.2 รูปของโปรแกรม Docker file backend.....	133
รูปที่ ข.3 รูปของโปรแกรม Docker file frontend.....	134
รูปที่ ข.4 รูปของโปรแกรม Docker file หลังจากมีไฟล์ docker image ในเครื่อง.....	134
รูปที่ ข.5 รูปของโปรแกรมใช้คำสั่งแปลงไฟล์ docker.....	135
รูปที่ ข.6 รูปของโปรแกรม FileZilla.....	135
รูปที่ ข.7 ย้ายไฟล์จากเครื่องตัวเองลงเครื่อง server.....	136
รูปที่ ข.8 เชื่อมต่อเครื่องตัวเครื่องเข้ากับเครื่องที่อยู่บน cloud.....	136
รูปที่ ข.9 เช็คไฟล์ที่ได้ที่รันอยู่บน cloud.....	137
รูปที่ ข.10 แลกไฟล์ที่อยู่บน cloud.....	137
รูปที่ ข.11 เช็คdocker image.....	138
รูปที่ ข.12 เช็คdocker image.....	138
รูปที่ ข.13 เช็คdocker image.....	139

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันช่วยจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบตามกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (The development of web application for preparing the report using design thinking process) สำเร็จลุล่วงด้วยดี เนื่องจากได้รับความช่วยเหลือและสนับสนุนจากบุคคลหลายฝ่ายทางผู้จัดทำขอขอบคุณผู้มีพระคุณดังนี้

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของคณะผู้จัดทำ ที่ช่วยสนับสนุนและให้กำลังใจตลอดการทำปัญหาพิเศษนี้

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ปัทมา เจริญพร อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ที่กรุณาให้ความรู้คำแนะนำ และช่วยเหลือแนะนำแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ตลอดระยะเวลาการทำปัญหาพิเศษนี้ ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.อัศศัญญา นรปิ่น ประธานกรรมการ และ ผศ.ดร.นวลสวาท หิรัญสกุลวงศ์ กรรมการ ที่ได้เสียสละเวลาในการตรวจทาน ชี้จุดบกพร่องและกรุณาให้ข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาปัญหาพิเศษนี้ให้มีความถูกต้องสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ในภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้มอบความรู้ทางวิชาการและคำแนะนำในการทำปัญหาพิเศษ เจ้าหน้าที่ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในเรื่องต่างๆ

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ ที่คอยให้คำปรึกษาและให้กำลังใจเสมอ

ทางผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าปัญหาพิเศษเรื่องนี้จะประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจ และสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดได้ในอนาคต

ธนีสร มังกร
ภัทรภรณ์ จำสุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากในสถานการณ์ปัจจุบันที่การที่ดำเนินการสร้างซอฟต์แวร์หรือระบบงานขึ้นใดขึ้นหนึ่งขึ้นมาขึ้นนั้น จะต้องผ่านกระบวนการที่เรียกว่า การออกแบบอย่างแน่นอน ทุกๆผลิตภัณฑ์หรือทุกๆซอฟต์แวร์ จะต้องมีการออกแบบเป็นของตนเองไม่ว่าจะเป็น Software development life cycle, Rapid Application Development, Prototype, Agile scrum, Spiral model ในทุกๆกระบวนการการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่กล่าวมา จะต้องมีการออกแบบเป็นส่วนหนึ่งของการออกแบบโดยตรง และในขั้นตอนนี้ก็มีกระบวนการการออกแบบที่ผู้พัฒนาเลือกใช้ไม่ว่าจะเป็นกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) หรือ lean process มาใช้ในขั้นตอนของการออกแบบตามกระบวนการของวิธีการที่เลือกใช้ และในส่วนของขั้นตอนกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) ก็ได้มีการดำเนินการขั้นตอนของตัวเองอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้ง่ายต่อการพัฒนาซอฟต์แวร์ และลดความซับซ้อนของขั้นตอนการทำตามกระบวนการต่าง ๆ นั้น

ทางคณะผู้จัดทำได้เล็งเห็นถึงการลดขั้นตอนในการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยการใช้กระบวนการการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) จึงได้เลือกพัฒนาและออกแบบเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถช่วยลดเวลาและขั้นตอนของกระบวนการในการออกแบบ โดยการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) ในเว็บแอปพลิเคชันนี้จะช่วยจัดเตรียมข้อมูลและการออกแบบ ซึ่งในแต่ละขั้นตอนนี้จะเป็นไปตามกระบวนการการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) อีกทั้งยังได้จัดเตรียมตัวอย่างการออกแบบของเว็บไซต์ไว้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยมุ่งเน้นไปที่กระบวนการการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) ที่เน้นเข้าใจปัญหาของผู้ใช้งาน และนำปัญหาของผู้ใช้งานเป็นศูนย์กลางของการออกแบบ เพื่อแก้ไขปัญหาของผู้ใช้งาน ให้ถูกจุด โดยเป็นการที่ผู้พัฒนาต้องเข้าไปทำความเข้าใจในความต้องการของผู้ใช้งานกำหนดกรอบของปัญหาโดยเน้นมนุษย์เป็นจุดศูนย์กลาง (Human Centered) ใช้วิธีการระดมสมอง (Brainstorm) เพื่อหาไอเดียที่หลากหลายและนำไปสู่การสร้างต้นแบบ จนไปถึงการทดสอบ โดยเว็บแอปพลิเคชันการจัดเตรียมข้อมูลในกระบวนการการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) สามารถใช้งานบนเบราว์เซอร์ซึ่งภายในเว็บแอปพลิเคชันนี้ จะประกอบไปด้วยคำถามในขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) และให้ผู้ใช้งานได้ตอบคำถาม รวมไปถึงข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือซอฟต์แวร์ อีกทั้งผู้ใช้งานยังสามารถเลือกสิ่งต่างๆตามที่เราได้แนะนำเอาไว้ให้อีกด้วย เว็บแอปพลิเคชันนี้จะจัดเตรียมผลลัพธ์ให้ผู้ใช้งานทั้งในรูปแบบของรายงานและการนำข้อมูลต่างๆของผู้ใช้งานมาวิเคราะห์ จัดเตรียมตัวอย่างของหน้าจอ (User Interface) เพื่อให้ผู้ใช้งานได้นำไปใช้งานในกระบวนการต่อไปได้อย่างมีรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 1) เพื่อช่วยจัดเตรียมข้อมูลและเป็นตัวช่วยให้ผู้ใช้งานในการออกแบบเว็บแอปพลิเคชันตามกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) ได้อย่างถูกต้องและชัดเจน
- 2) เพื่อแสดงตัวอย่างการออกแบบเว็บไซต์ (user interface) ให้สามารถนำไปใช้ได้
- 3) เพื่อสร้างเว็บแอปพลิเคชันที่ช่วยจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบโดยใช้กระบวนการการคิดเชิงออกแบบ (design thinking)

1.3. ขอบเขตของงานวิจัย

- 1) ในการศึกษาครั้งนี้ใช้กระบวนการในการออกแบบเว็บแอปพลิเคชันคือ กระบวนการการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) พัฒนาและออกแบบเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถเก็บข้อมูลจากความต้องการของผู้ใช้งาน
- 2) ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ใช้งานเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชันที่ช่วยจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบ โดยใช้งานฟังก์ชันการสร้างรายงานเอกสารของตนเองได้
- 3) ในการศึกษาครั้งนี้ สมาชิกเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชันที่ช่วยจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบ โดยใช้งานฟังก์ชันการสร้างรายงานเอกสารของตนเองและฟังก์ชันการสร้างตัวอย่างการออกแบบเว็บไซต์ (user interface)
- 4) ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ดูแลระบบเว็บแอปพลิเคชันที่ช่วยจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบ โดยผู้ดูแลนั้นจะต้องเพิ่มตัวอย่างการออกแบบและจัดเตรียมรายงาน

1.4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ได้ระบบที่สามารถจัดเตรียมรายงานเอกสารข้อมูล ให้ผู้ใช้งานในการออกแบบ เว็บแอปพลิเคชันตามกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) ได้อย่างถูกต้องและชัดเจน
- 2) ผู้ใช้งานสามารถออกแบบเว็บไซต์ตามกระบวนการการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) ให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานและให้ผู้ใช้งานได้เข้าใจถึงขั้นตอนของกระบวนการการคิดเชิงออกแบบ (design thinking)
- 3) ระบบช่วยลดเวลาในขั้นตอนการทำงานในช่วงของการออกแบบได้มากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5. ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1) ศึกษาขั้นตอนการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยเฟรมเวิร์ค React JS
- 2) ศึกษากระบวนการการเชิงคิดเชิงออกแบบ (design thinking)
- 3) ออกแบบการทำงานเว็บแอปพลิเคชันในส่วนของผู้ใช้งานทั่วไปและส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิก
- 4) ออกแบบหน้าจของผู้ใช้งาน (user interface)
- 5) ออกแบบฐานข้อมูลผู้ใช้งานในระบบทั้งหมด
- 6) ดำเนินการพัฒนาและนำทุกส่วนมาประกอบรวมกัน
- 7) ทดสอบความสมบูรณ์ของเว็บแอปพลิเคชันและทำการทดสอบระบบ unit test
- 8) จัดทำเอกสารและคู่มือการใช้งานระบบ

1.6. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ

ฮาร์ดแวร์(hardware)

- 1) คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ windows

ซอฟต์แวร์(Software)

- 1) โปรแกรม visual studio code
- 2) โปรแกรม MongoDBCompass
- 3) โปรแกรม docker
- 4) เซิร์ฟเวอร์ Google cloud platform
- 5) ระบบปฏิบัติการ window 11 64 bit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7. แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1. แผนการดำเนินงาน

	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN
Planning	1 JUL - 9 AUG		39 days									
Analysis	26 JUL - 15 SEP		51 days									
UML Design	15 AUG - 15 OCT		31 days									
UX/UI Design	20 SEP - 20 NOV		30 days									
Implementation	21 NOV - 31 MAR		131 days									
Define	1 FEB - 11 FEB		10 days									
Test case	12 FEB - 26 FEB		14 days									
Unit test	7 MAR - 23 APR		47 days									
System integration testing												

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

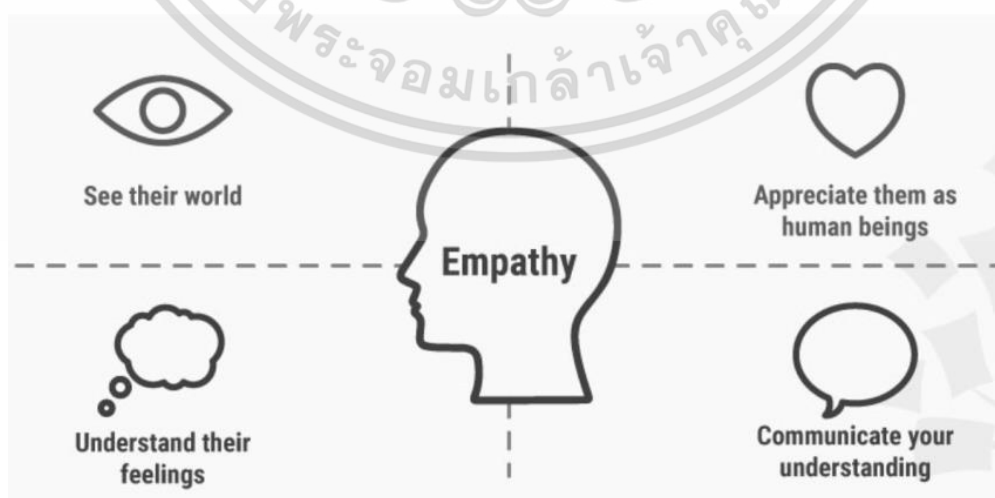
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1. Design thinking

การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เป็นกระบวนการการแก้ปัญหาที่เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลาง ซึ่งเน้นที่การเข้าใจปัญหาอย่างลึกซึ้ง และนำความคิดสร้างสรรค์ที่หลากหลายมาพัฒนาเพื่อใช้เป็นแนวทางการแก้ไขปัญหา กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ตอนนี้ถูกมองว่าเป็นกระบวนการที่ใหม่ที่น่าตื่นตาตื่นใจสำหรับการจัดการกับปัญหาในภาคส่วนต่างๆ ทั้งในภาคไอที ภาคการศึกษา ภาคการแพทย์ ภาคธุรกิจ ฯลฯ มันมีประโยชน์อย่างมากในการจัดการกับปัญหาที่ซับซ้อน กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) นั้นสามารถช่วยเชื่อมต่อช่องว่างในปัญหาขององค์กรที่ไม่สามารถปรับความต้องการของลูกค้าให้สอดคล้องกับผลลัพธ์ โดยมีกุญแจสำคัญ ในกระบวนการนี้คือ การเอาใจใส่ เพื่อเปิดเผยความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองโดยการทำความเข้าใจพฤติกรรม ความเจ็บปวด โดยทำการสร้างกรอบของปัญหา และทำการระดมสมองเพื่อหาไอเดียที่แตกต่างกัน จากนั้นให้ทำการสร้างต้นแบบ และตามด้วยกระบวนการทดสอบ ในที่นี้จะอ้างอิงทฤษฎีของ Stanford d. School.

2.1.1. การสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathize)

เป็นกระบวนการที่ต้องเข้าใจกลุ่มเป้าหมายให้ได้มากที่สุด โดยการเอาใจเขามาใส่ใจเรา การเอาใจใส่เป็นส่วนสำคัญของกระบวนการการออกแบบที่เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลาง เมื่อคุณต้องการที่จะสร้างสรรค์งานออกแบบหรือนวัตกรรมใดๆ คุณจะต้องเข้าใจถึงกลุ่มเป้าหมายอย่างถ่องแท้เสียก่อน จากนั้นให้เริ่มสังเกตกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งการสังเกตนั้นจะช่วยให้คุณเข้าใจความรู้สึกนึกคิด ทักษะคติ ค่านิยม ความเชื่อ ปัจจัยการตัดสินใจ และปัญหาความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองของกลุ่มเป้าหมาย สิ่งที่ได้จากการสังเกตนั้นจะทำให้คุณสามารถรับรู้ข้อมูลในเชิงลึก โดยข้อมูลในเชิงลึกเหล่านี้จะช่วยสร้างแนวทางหรือกระบวนการทางออกที่ดีที่สุดของการแก้ปัญหา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 2.1. การสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathize)
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.1. การสร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathize) จะเห็นได้ว่าในการทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้งนั้นมีความสำคัญต่อกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) เป็นอย่างมาก เพราะว่า เป็นขั้นตอนที่จะสามารถเข้าใจถึงปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานได้มากที่สุด ทางทีมจะต้องมองโลกของผู้ใช้งานให้ออก เข้าใจสิ่งที่ผู้ใช้งานกำลังรู้สึกหรือสื่อสารให้ได้ รวมถึงการชื่นชมพวกเขา

2.1.2. การนิยาม (Define)

หลังจากที่ได้สร้างความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathize) ในขั้นตอนแรกแล้ว ขั้นตอนต่อไปของกระบวนการในการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) คือ การนิยามหรือการตีกรอบปัญหา การวิเคราะห์ (Define) ซึ่งเป็นขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อระบุโอกาสในการพัฒนาการออกแบบและนวัตกรรม โดยจะนำข้อมูลที่ได้ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย มาวิเคราะห์เพื่อสรุปประเด็นสำคัญและ เป้าหมายของการออกแบบ เพื่อให้ได้กรอบโจทย์ที่ชัดเจน มีคุณค่า มีความหมาย ทำทนาย และครอบคลุมหลายมุมมอง ควรจะทำการวิเคราะห์ร่วมกันเป็นทีมเพื่อหามุมมอง (Point of View) ที่พิเศษ เป็นลักษณะเฉพาะ จากนั้นนำ ประเด็นข้อมูลและผลที่น่าสนใจทั้งหมดที่ได้จากการทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายมาจัดลำดับความสำคัญ โดยเลือกจากมุมมองที่สามารถตอบสนอง คุณค่า ความต้องการของกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริง ซึ่งในขั้นตอนนี้มีวิธีการวิเคราะห์มากมาย อย่างเช่น การสร้างตัวละครสมมติ (Persona) โดยตัวละครสมมตินี้จะเป็นตัวแทนของผู้ใช้งานกลุ่มเป้าหมายที่จะเป็นโจทย์ของงานออกแบบ ซึ่งในกระบวนการออกแบบขั้นตอนต่อไป จะเป็นการทำงานเพื่อตอบสนองปัญหาและความต้องการขอตัวละครสมมติที่สร้างขึ้น เพื่อให้งานออกแบบสามารถตอบโจทย์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานกลุ่มเป้าหมายได้ดีที่สุด

John Matthews

Bio
John is a CEO of an advertising agency and has a lot on his plate every day. As chief executive, he has to keep himself alert during meetings and the decision-making processes.

He understands that health is the most critical factor for his work performance. John is very health-conscious and makes sure that he is physically fit. He finds time to exercise and eat healthy food.

Health Habits

- Regular 30-minute exercise
- Strict diet plan
- Keeping hydrated

Motivation

- Work performance
- Focus
- Family

Marital Status
Married with 2 children

Education
Post Graduate

Wants

- Looking for a better alternative to save time for exercise in a busy schedule.
- Exploring other options like high-intensity interval training

Frustrations

- Missing the daily exercise slot because of a hectic schedule.
- Unable to adhere to healthy eating at parties and meetings

Quote: "I believe good health is the secret to my success!"

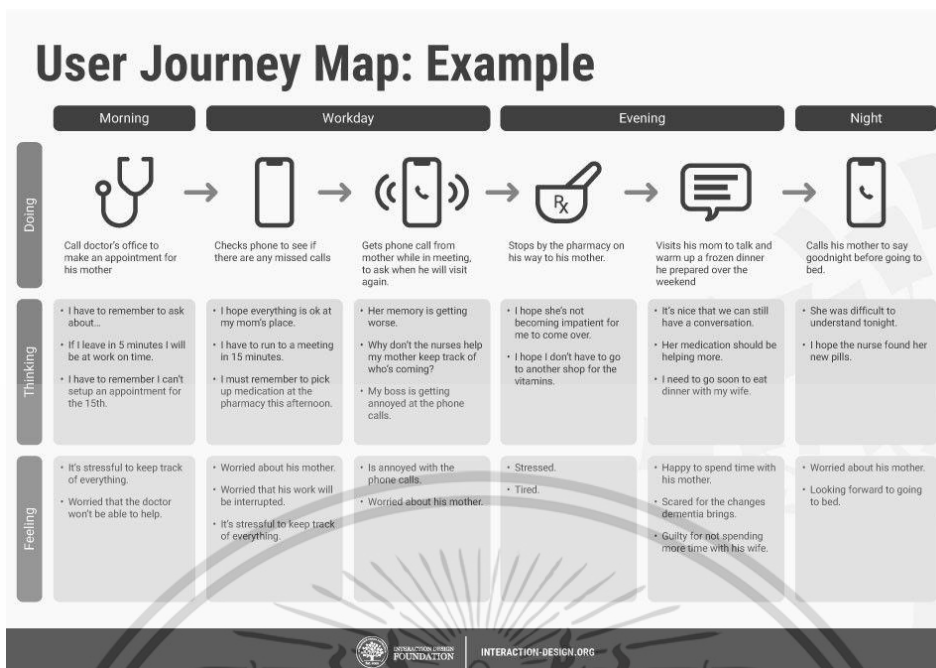
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่แบบสงวนสิทธิ์ และต้องแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.2. ตัวละครสมมติ (persona)

จากรูปที่ 2.2. ตัวละครสมมติ (persona) จะเห็นว่ามีกรอบอธิบายถึงหัวข้อต่างๆที่มีประโยชน์เป็นอย่างมากต่อการแก้ไขปัญหาและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ทั้งข้อมูลของเขาซึ่งบ่งบอกว่าเขาคือ John Matthews อายุ 47 ปี มีสถานภาพสมรสและมีบุตร 2 คน การศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี ซึ่งเขาเป็นเจ้าของ ของเอเจนซีโฆษณาที่มีงานมากมาย ในฐานะที่เขาเป็นถึงหัวหน้าระดับสูง เขาจึงต้องเตรียมพร้อมอยู่เสมอทั้งในการประชุมและกระบวนการตัดสินใจต่างๆ เขาเข้าใจว่าสุขภาพเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการทำงาน เขาจึงใส่ใจและดูแลสุขภาพให้แข็งแรงอยู่เสมอ เขาหาเวลาที่จะออกกำลังกายและทานอาหารที่มีประโยชน์ นิสัยสุขภาพ ซึ่งมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ มีการวางแผนการรับประทานอาหารที่เข้มงวด และรักษาความชุ่มชื้นอยู่เสมอ โดยแรงผลักดันของเขาคือ การมีประสิทธิภาพในการทำงาน เป็นจุดศูนย์รวมและครอบครัว ความต้องการของเขาคือ เขามองหาทางเลือกที่ดีกว่าเพื่อประหยัดเวลาในการออกกำลังกายในตารางที่วุ่นวาย และมองหาตัวเลือกอื่นๆ เช่น การออกกำลังกายอย่างหนักในช่วงเวลาสั้น ๆ สลับกับการออกกำลังกายเบา ๆ ความผิดหวังของเขาคือ ขาดเวลาออกกำลังกายเนื่องจากตารางงานที่วุ่นวาย รวมถึงไม่สามารถยึดติดกับการกินเพื่อสุขภาพในงานปาร์ตี้และการประชุมได้ เขาคิดคิดว่า “เขาเชื่อว่าสุขภาพที่ดีเป็นความลับของความสำเร็จ ซึ่งข้อมูลต่างๆที่ได้กล่าวไว้ใน ตัวละครสมมติ (persona) จะเป็นแนวทางในการออกแบบให้ทุกคนเข้าใจกลุ่มเป้าหมายไปในทิศทางเดียวกัน อีกทั้งยังสามารถแก้ไขปัญหาและตอบสนองความต้องการได้อย่างถูกต้องชัดเจน

หลังจากที่ได้ดึงข้อมูลเชิงลึกออกมาเพื่อสร้างตัวละครสมมติที่จะเปรียบเป็นตัวแทนของกลุ่มผู้ใช้งาน เป้าหมายของเราแล้วขั้นตอนต่อไปคือการทำความเข้าใจปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานให้มากขึ้น ผ่านเครื่องมือที่เรียกว่า แผนภูมิการเดินทางของผู้ใช้งาน (User Journey Map) โดยตัวละครสมมตินี้จะเป็นตัวแทนของผู้ใช้งานกลุ่มเป้าหมายที่จะเป็นโจทย์ของงานออกแบบ ซึ่งในกระบวนการออกแบบขั้นตอนต่อไป จะเป็นการทำงานเพื่อตอบสนองปัญหาและความต้องการของตัวละครสมมติที่สร้างขึ้น เพื่อให้งานออกแบบสามารถตอบโจทย์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานกลุ่มเป้าหมายได้ดีที่สุด หลังจากที่ได้ดึงข้อมูลเชิงลึกออกมาเพื่อสร้างตัวละครสมมติที่จะเปรียบเป็นตัวแทนของกลุ่มผู้ใช้งานเป้าหมายของเราแล้วขั้นตอนต่อไปคือการทำความเข้าใจปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานผ่านเครื่องมือที่เรียกว่าแผนภูมิการเดินทางของผู้ใช้งาน (User Journey Map) โดยแผนภูมิการเดินทางของผู้ใช้งานนั้นเป็นการสร้างมโนภาพและประเมินประสบการณ์ของผู้ใช้งานตั้งแต่ต้นจนจบ ซึ่งทำให้นักออกแบบนั้นสามารถระบุจุดปัญหาของผู้ใช้งานได้อย่างชัดเจน และสามารถระบุจุดสัมผัส (touch point) ที่เป็นปัญหาสำหรับผู้ใช้งาน และจะเป็นการนำไปสู่การตั้งคำถามเชิงออกแบบในรูปแบบประโยคของ “เราจะ...ได้อย่างไร” หรือ How Might We? เพื่อช่วยให้นักออกแบบสามารถตีกรอบโจทย์ปัญหาได้ชัดเจนมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.3. แผนภูมิการเดินทางของผู้ใช้งาน (User Journey Map)

จากรูปที่ 2.3. แผนภูมิการเดินทางของผู้ใช้งาน (User Journey Map) แสดงให้เห็นตัวอย่างของผู้ใช้งานที่อยู่ในสถานการณ์ที่เราสมมติให้เกิดขึ้นเพื่อจำลองเหตุการณ์บางที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมบางอย่างที่เราได้สร้างขึ้น เพื่อศึกษาว่าตั้งแต่ผู้ใช้งานเริ่มลองหรือใช้งานอะไรบางอย่างที่เราเตรียมไว้ ผู้ใช้งานจะทำอะไรในเหตุการณ์นั้นและผู้ใช้งานจะรู้สึกอย่างไรบ้าง คิดอะไรอยู่ในสิ่งที่เราได้จัดเตรียมไว้โดยเป็นเหตุการณ์สั้นๆ เพื่อให้ได้ประสบการณ์ของผู้ใช้งานทำให้เราสามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา มาปรับแก้ในตัวผลิตภัณฑ์และพัฒนาให้ดีขึ้นไปโดยศึกษาจากผู้ใช้งาน และเหตุการณ์จะแบ่งเป็นช่วงๆ

2.1.3. การระดมความคิด (Ideate)

เป็นขั้นตอนของการริเริ่มสร้างสรรค์ หลังจากได้รับปัญหาจากขั้นตอนของการตีกรอบปัญหา (define) ที่แน่ชัดมาแล้ว เพื่อเป็นการหาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ได้มาจึงต้องสร้างไอเดียใหม่ๆขึ้นเพื่อสามารถตอบสนองความต้องการปัญหาของผู้ใช้งาน โดยจะเป็นการระดมความคิด ระดมพลังสมอง หาความคิดใหม่ จากสมาชิกภายในทีมหรือจะเป็นการคิดนอกกรอบเพื่อให้ได้สิ่งใหม่ๆ ให้ได้จำนวนมากที่สุด แล้วมาทำการคัดเลือกโดยหาไอเดียที่คิดว่าจะเป็นไอเดีย หรือความคิดที่ดีหรือน่าจะทำได้จริงที่สุดออกมา โดยไม่จำเป็นต้องเน้นไปที่ไอเดียเดียว สามารถนำไอเดียสร้างสรรค์หลากหลายรูปแบบมาผสมผสานกัน โดยการนำไอเดียมาผสมผสานกันยังช่วยให้มองปัญหาได้อย่างรอบคอบ ถี่ถ้วนและมองปัญหาได้หลากหลายมุมมองมากขึ้น จากนั้นสามารถคัดกรองให้ได้คำตอบหรือทางเลือกใหม่ที่ดีกว่าเดิมได้ โดยไอเดียที่ดีนั้นจะต้องสามารถลดความรู้สึกทางด้านลบหรือเพิ่มความรู้สึกทางด้านบวกของผู้ใช้งานในประสบการณ์นั้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์หรือการเขียนเพื่อการวิจัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4. การสร้างต้นแบบ (Prototype)

เป็นขั้นตอนของการริเริ่มสร้างตัวต้นแบบ หรือแบบจำลองจากไอเดียที่ได้คิดค้นขึ้นในขั้นตอนของการคิดไอเดียใหม่ (ideate) เพื่อเป็นการทดสอบว่าไอเดียที่คิดค้นขึ้นในขั้นตอนก่อนหน้าจะสามารถตอบโจทย์ปัญหาของผู้ใช้งานได้หรือไม่ โดยมุ่งเน้นไปที่การถ่ายทอดไอเดียที่สร้างขึ้นมาให้เป็นรูปธรรมมากที่สุดโดยเน้นไปที่ความง่ายในการสร้างขึ้น และความรวดเร็วในการสร้างขึ้น เพราะสิ่งที่เราให้ความสำคัญมากกว่าคือการนำปรับปรุง เพื่อจะได้ไปทดสอบกับผู้ใช้งานเพื่อให้ได้ความชัดเจนในการตอบโจทย์ของผู้ใช้งานได้หรือยังการเริ่มสร้างตัวต้นแบบหลายๆครั้ง มีเป้าหมายเพื่อช่วยให้คุณเข้ามาใกล้วิธีการแก้ปัญหาครั้งสุดท้ายมากขึ้น ในการสร้างตัวต้นแบบที่ดีต้องสามารถแสดงไอเดียที่คุณได้คิดไว้ออกมานำเสนอได้ และทำให้ผู้ใช้งานรู้ว่าส่วนไหนที่ระดมความคิดมาแก้ปัญหาของผู้ใช้ได้หรือไม่ ตัวต้นแบบสามารถสร้างเป็นอะไรก็ได้ ที่ผู้ใช้งานสามารถโต้ตอบได้ง่าย ไม่ว่าจะเป็นโพสอิท หรือ กระดาษตัวต่อ (lego) การแสดงบทบาท สมมุติ (Role Play) หรือ การเล่าเรื่อง (Scenario) หรือ กระดานเรื่องราวจะเป็นการดีมากถ้าผู้ใช้งานสามารถสัมผัสบางสิ่งของตัวต้นแบบได้ เพราะการนำใครบางคนผ่านสถานการณ์สมมุติด้วยกระดานเรื่องราวเป็นสิ่งที่ดีแล้ว แต่การแสดงบทบาทสมมุติที่คุณสร้างขึ้นผ่านสภาพแวดล้อมจริงๆมักจะดึงอารมณ์และประสบการณ์การตอบสนองของคุณออกมาเพิ่มขึ้น เนื่องจากตัวต้นแบบเองควรจะเป็นการสร้าง ขึ้นแบบหยาบๆ ด้วยต้นทุนการสร้างที่ต่ำที่สุดและสร้างได้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ ในต้นแบบแรกๆอาจจะมีคามแม่นยำที่ต่ำและอาจเป็นการทดสอบในบริบทที่ไม่ใกล้เคียงกับสภาวะจริงมากนัก แต่ในการพัฒนาต้นแบบในครั้งต่อไป ควรจะต้องพัฒนาระดับความแม่นยำและความใกล้เคียงในเชิงบริบทของจริงให้ได้มากขึ้น และสามารถใช้ในการพูดคุยกับผู้ใช้งานเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกับผู้ใช้นี้จะเลือกทำต้นแบบชนิดใดนั้น ก็ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และระยะเวลาขั้นตอนของโครงการและสามารถผสมผสานรูปแบบได้ตามความเหมาะสม รวมถึงการนำความคิดเห็น ผลลัพธ์กลับมาพัฒนาต่อเรื่อยๆ แล้วนำไปทดสอบอีกครั้ง จนกว่าจะได้การออกแบบหรือผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างแท้จริง

- 1) Wireframe คือโครงสร้างหรือแบบร่างของเว็บไซต์ เพื่อให้เห็นองค์ประกอบต่างๆของเว็บไซต์ว่าจะเป็นแบบไหน โดยจะมีรายละเอียดของโครงสร้างเนื้อหา องค์ประกอบต่างๆ และการจัดวางรูปข้อความ ไอคอน ปุ่มต่างๆ ว่าจะจัดไว้ตรงตำแหน่งใด แค่นั้นให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจได้คร่าวๆ ว่าตำแหน่งที่จัดวางไว้ดีหรือตอบโจทย์ผู้ใช้งานหรือยัง โดยการสร้าง wireframe มีหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของกระดาษหรือจะสร้างโดยใช้คอมพิวเตอร์

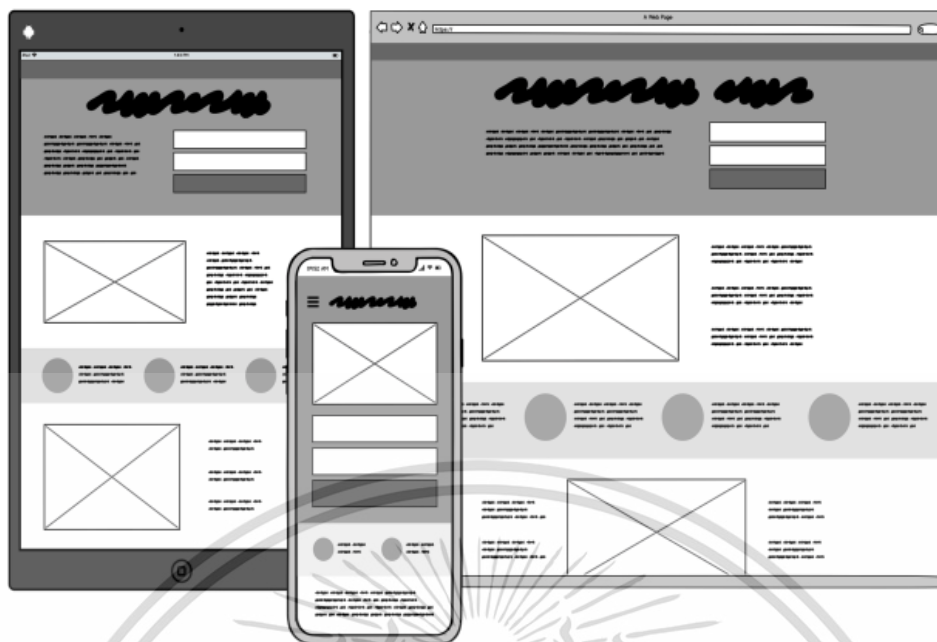
โดยระดับของ wireframe จะมีทั้งหมด3ระดับ

1.Low-fidelity wireframes: เขียนบนกระดาษหรือเขียนเป็นไอเดียคร่าวๆ

2.Medium-fidelity wireframes: มีการวางองค์ประกอบคร่าวๆที่หน้าจอ

3.High-fidelity wireframes: เป็นการสร้างรายละเอียดตำแหน่งเหมือนของจริง โดยจะจัดวางเนื้อหา ตำแหน่งปุ่มต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางไว้สำหรับครูใ้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.4. โครงสร้างหรือแบบร่างของเว็บไซต์ (wireframe)

จากรูปที่ 2.4. โครงสร้างหรือแบบร่างของเว็บไซต์ (wireframe) โครงสร้างหรือแผนผัง (Wireframe) ถูกแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ตามแต่ขั้นตอนของมัน Low-fidelity, Medium-fidelity, High-fidelity จะแสดงให้เห็นองค์ประกอบส่วนมากของหน้าจอผู้ใช้งาน โดยเริ่มที่จะมีตัวหนังสือ การวางรูปที่กำหนดขนาดไว้แล้ว กล่องข้อความ และปุ่มเรียกใช้งานถูกวางไว้เพื่อนำไปใช้สื่อสารกับทีมได้ว่าแต่ละหน้าจอที่ทำเป็นแผนผังมาต้องการจะสื่อถึงฟังก์ชันการทำงานหรือหน้าที่ของอะไร และต้องมีบริบทของข้อความและสัดส่วนของทุกอย่างแบบแน่นอน ยังถูกสร้างได้เรื่อยๆ หลายครั้งเพื่อให้เห็นภาพมากที่สุด เป็นแบบเตรียมความพร้อมก่อนที่จะนำไปลงรายละเอียดการใช้งานขั้นตอนต่อไป

- 2) Mockup คือ การสร้างรูปแบบตัวอย่างจำลองงานของดีไซน์เนอร์ ที่ใกล้เคียงกับของจริงมากที่สุด การจัดวางตำแหน่งรายละเอียดต่างๆ สี พื้น ที่ เป็นสิ่งที่ทำให้ผู้ใช้งานได้และเราได้เข้าใจตรงกันและเห็นภาพได้ชัดเจนเนื่องจากไอเดียของเรามีมากมาย การวางทำให้เป็นภาพจริงๆ ออกมาสามารถบอกได้ว่าสิ่งที่คิดไว้ในหัวมีความเหมาะสมและตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานจริงๆ หรือไม่
- 3) Prototype คือ แบบจำลองที่ใกล้เคียงกับของจริงมากกว่า mockup เพราะว่าตัวแบบจำลองนี้สามารถเล่นได้จริงมีการตอบสนองต่างๆ กับผู้ใช้งานได้จริงๆ มันก็คือตัว mockup ที่มีการขยับโต้ตอบกับผู้ใช้งานมีประโยชน์ในการสื่อสารกันเองภายในทีมหรือเป็นสิ่งที่นำไปทดสอบกับเป้าหมายจริงๆ

ตัวต้นแบบที่ดีควรมีสองสิ่งนี้เป็นหลักคือ 1.ความถูกต้องแม่นยำ ที่สามารถบ่งบอกไอเดียที่จะแสดงให้ผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้องครบถ้วน และ 2.บริบทของผู้ใช้งาน เพราะการใช้บริบทสิ่งแวดล้อมอย่างสมจริงช่วยให้รวบรวมข้อมูลความคิดเห็นจากผู้ใช้งานมาปรับให้ตัวต้นแบบได้ดียิ่งขึ้นและตัวทดสอบที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

ดีต้องมีการระบุตัวแปรที่ชัดเจนว่าจะทดสอบผู้ใช้งานในแง่ไหน ไม่ควรใช้ตัวแปรที่มากเกินไปจะทำให้ผลตอบแทนจากผู้ใช้งานไม่ชัดเจนว่าส่วนไหนเป็นส่วนไหน การสร้างตัวต้นแบบหลายๆอันจะช่วยให้ผู้ทดสอบได้เกิดการเปรียบเทียบจะได้ความเห็นที่ดีว่าการถูกบังคับให้เลือกที่ชอบอันไหนมากกว่า และควรถามถึงเหตุผลของการไม่ชอบนั้นเนื่องจากเหตุผลอะไร สร้างตัวต้นแบบโดยให้ติดถึงผู้ใช้งานเป็นหลัก โดยดูว่าอยากทดสอบอะไรกับผู้ใช้งาน สิ่งไหนที่เราคาดหวังจะเห็น พฤติกรรมหรือประสบการณ์แบบไหนที่เราจะให้เห็นจากผู้ทดสอบการทดสอบตัวต้นแบบจะได้ความเห็นที่เป็นประโยชน์จากผู้ใช้งานมาปรับปรุงครั้งต่อไป

2.1.5. การทดสอบ (Test)

การทดสอบ (Test) เป็นขั้นตอนสุดท้ายในกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ซึ่งถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญ ว่านวัตกรรมหรือสิ่งที่เราออกแบบมานั้นตอบโจทย์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างตรงจุดหรือไม่ ขั้นตอนการทดสอบและสร้างต้นแบบเป็นขั้นตอนที่มีความเกี่ยวข้องกันเพราะว่า จะต้องมีการทำซ้ำๆ ที่ต้องการการพัฒนาอยู่เรื่อยๆ เพื่อให้เห็นก้ออกแบบได้มั่นใจว่าผลงานที่เผยแพร่ออกไปนั้น สามารถแก้ไขปัญหาและตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้งานได้มากที่สุด ในกระบวนการการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) นั้นได้นิยามไว้ว่าเป็นกระบวนการการแก้ปัญหาที่เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลางจึงจำเป็นที่จะต้องให้ผู้ใช้งานมีส่วนร่วมอย่างมากในการทดสอบ เพื่อจะนำเอาความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะต่างๆ จากผู้ใช้งานจริงมาพัฒนาต่อไป โดยมีกฏง่ายๆ คือ สร้างต้นแบบราวกับว่าคุณรู้ว่าคุณพูดถูก แต่ทดสอบราวกับว่าคุณรู้ว่าคุณคิดผิด เพราะว่าการทดสอบนั้นจะเป็นการแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาให้ดีขึ้น โดยการนำต้นแบบหลายๆตัวมาทดสอบนั้น จะทำให้ผู้ใช้เกิดการเปรียบเทียบ และในการเปรียบเทียบมักจะเปิดเผยความต้องการที่แฝงอยู่ ในการทดสอบแต่ละครั้งเมื่อทำเสร็จสิ้น จะต้องมีการประเมินผลของการทดสอบ ในขั้นตอนนี้ อาจต้องมีการย้อนกลับไปที่ขั้นตอนที่ 3 นั่นคือ การระดมความคิดในทีมอีกครั้ง เพื่อที่จะทำการปรับปรุง แก้ไขไอเดีย ต้นแบบให้มีคุณภาพที่ดีขึ้นและพัฒนาไปจนกว่าจะตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2. Usability Testing

Usability Testing คือการทดสอบการใช้งาน โดยการนำการออกแบบ ผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรม ไปให้กลุ่มเป้าหมายได้ลองใช้งาน โดยกำหนดเป้าหมายให้ผู้ใช้งานนั้นได้ทำสำเร็จเป็นข้อๆ ไป โดยสังเกตการใช้งานว่าผู้ใช้งานนั้นมีวิธีคิด พฤติกรรม การตัดสินใจ อารมณ์ความรู้สึกต่างๆอย่างไรในขณะที่กำลังใช้งานอยู่ เพื่อนำไปวิเคราะห์ผลการใช้งานต่อไป โดยความสำคัญของ Usability Testing นั้นก็คือ

- 1) ทำได้ง่ายกว่าการทดสอบประเภทอื่นๆ เช่น Unit testing ซึ่งเป็นการทดสอบที่ตัวระบบ ดังนั้น ผู้พัฒนาจะต้องพัฒนาระบบก่อนแล้วจึงจะทดสอบได้ ดังนั้นการทดสอบการใช้งานผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้จึงสะดวกในการออกแบบมากกว่า
- 2) มอบประสบการณ์ที่ดีและเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า หลายครั้งที่นักพัฒนาคิดว่าสิ่งที่เราสร้างขึ้นมานั้นใช้ง่ายและดีที่สุดแล้ว เนื่องด้วยทราบทุกเส้นทางการใช้งานจนมองว่าใช้ง่าย หรือการมองจากมุมมองผู้สร้างเพียงอย่างเดียว จึงอาจจะทำให้ขาดความ Empathy ในส่วนของ Users มุมอื่นไป การทำ Usability Testing จึงทำให้เรามองเห็นจุดเล็กๆ น้อยๆ ที่ Users ต้องการ หรือจุดที่มีปัญหาในการใช้งานของ Product ของเราได้ชัดเจนขึ้น เพื่อนำไปพัฒนาให้เป็น Product ที่สร้างประสบการณ์ที่ดีที่สุดให้กับผู้ใช้งาน
- 3) ลดการใช้ทรัพยากรทางการเงิน เวลา และบุคคล เพราะเป็นการทดสอบที่ไม่ต้องใช้งบประมาณมาก แต่ก็สามารถทำให้ทราบผลทดสอบความยากง่าย และนำข้อมูลไปปรับปรุงหรือพัฒนา Product ของเราให้ไปในทิศทางที่ดีขึ้นได้ หากพบปัญหาผู้พัฒนาก็สามารถแก้ไขปัญหานั้นได้ก่อน

ขั้นตอนในการทำ Usability Testing

- 1) ตั้งเป้าหมายในการทดสอบ กำหนดวัตถุประสงค์ในการทดสอบ
- 2) จัดหาผู้ที่จะมาทำการทดสอบ กำหนดผู้ใช้งาน
- 3) สร้างการทดสอบ และเงื่อนไขในการวิเคราะห์
- 4) เริ่มทดสอบ
- 5) สรุปผล นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ เพื่อหาข้อมูลไปใช้ในการแก้ไขปรับปรุง
- 6) แก้ไขปรับปรุง เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาปรับปรุงและนำไปพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 React-pdf

React-pdf นั้นเป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับการสร้างรายงาน โดยสามารถสร้างรายงานได้หลากหลายประเภท โดยจะแบ่งเป็น Component เช่น PDF, Document, Text, Note, Image, PDF, Downloadlink และสามารถปรับแต่งเอกสารรายงาน ที่ต้องการออกเป็น pdf ได้อย่างอิสระ รองรับการใช้งานฟอนต์หลายรูปแบบทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย อีกทั้งสามารถตั้งชื่อตัว pdf ที่ต้องการได้ และมี api (Application Program Interface) ไว้ใช้งานสำหรับ style sheets โดยกระบวนการของการเรนเดอร์ทำให้ออกมาเป็น pdf แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน โดยขั้นตอนแรกคือ

- 1) การสร้างโครงสร้างภายใน
- 2) การแก้ไขสไตล์ที่เราได้ปรับแต่งไว้
- 3) จากนั้นก็จะทำการหาแหล่งทรัพยากร เช่น ฟอนต์ตัวหนังสือ รูปภาพ หรือแม้กระทั่งอีโมจิ
- 4) รูปแบบของข้อความ หลังจากได้แบบตัวอักษรจากกระบวนการก่อนหน้า ก็จะนำมาจัดข้อความเป็นย่อหน้าและแบ่งช่องว่างได้
- 5) ทำให้แบ่งหน้า เป็นช่วงที่ใช้เวลาค่อนข้างนาน ในการคำนวณว่าแต่ละองค์ประกอบจะต้องใช้พื้นที่เท่าใด
- 6) ขั้นตอนสุดท้ายในการสร้างและแสดงผล pdf ออกมา เครื่องมือนั้นเป็น Library ที่มีการสร้าง Template ขึ้นมาเตรียมไว้เป็นหน้าเปล่า ให้สามารถปรับแต่งเองได้ ในแต่ละตัวแปรก็จะมี field รองรับไว้ว่าจะใส่ค่าอะไร สามารถส่งค่าตัวแปร ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ เพื่อให้แสดงผลในรายงาน และยังสามารถแสดงผลได้หลากหลาย เช่น ตาราง กราฟแผนภูมิแท่ง กราฟเส้น เป็นต้น ให้เป็นไปตามที่ปรับแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ChatGPT

เป็นโมเดลภาษาที่ถูกสร้างขึ้นโดย OpenAI ที่ได้รับการฝึกฝนเกี่ยวกับชุดข้อมูลขนาดใหญ่ โดยใช้ อัลกอริทึมการเรียนรู้แบบเสริมกำลัง (Reinforcement Learning) แต่ที่พิเศษกว่า ปัญญาประดิษฐ์ตัวอื่น ๆ คือ การเรียนรู้แบบเสริมกำลังจากมนุษย์ Reinforcement Learning from human feedback ซึ่งเป็นการเรียนรู้ ที่ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ แล้วสรุปมาเพื่อใช้คุยสื่อสารกับผู้คนโดยใช้คำพูดที่มนุษย์สื่อสารในตอน แรกเป็นชุดข้อมูลที่ให้ตัวมันเองได้เรียนรู้อีกที และใช้การประมวลผลภาษาธรรมชาติ Natural Language Processing โมเดลในการทำให้คอมพิวเตอร์ได้เข้าใจและสามารถตอบโต้การสื่อสารด้วยภาษาของมนุษย์โดย เป็นปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถตอบคำถามจากมนุษย์หรือให้คำแนะนำหลายอย่างได้ เช่น สามารถสืบค้นหา ข้อมูลเชิงลึกในเรื่องของศาสตร์ต่างๆในทุกๆ ด้านที่มีข้อมูลอยู่ในโลกอินเทอร์เน็ต แต่ยังไม่สามารถตอบคำถาม จำพวกการสื่อสารเพื่อทำนายอนาคต หรือคำถามที่มีคำลักษณะเฉพาะมากเกินไป โดยเราจะนำมาประยุกต์ใช้ กับการสร้างเอกสารรายงานการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ในการแนะนำขั้นตอนการนำการคิดเชิง ออกแบบไปใช้งานในรูปแบบของการสร้างเอกสารรายงาน ให้มีประสิทธิภาพและได้ข้อมูลที่ครบถ้วน และสามารถนำเอกสารรายงานไปใช้ต่อได้ในการพัฒนาการออกแบบระบบของผู้ใช้งานได้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.5.1. วิจัยเรื่องกระบวนการคิดเชิงออกแบบ: จากผลิตภัณฑ์สู่โครงการ Aparna Lahiria, Kathryn Cormicana, Suzana Sampaiob (2021) ได้ทำการวิจัยเรื่องกระบวนการคิดเชิงออกแบบ: จากผลิตภัณฑ์สู่โครงการ Design thinking: From products to projects โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการศึกษาพัฒนาโครงการ โดยคณะผู้จัดทำได้ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) มาช่วยลดช่องว่างของความล้มเหลวในการปรับความต้องการของลูกค้าให้สอดคล้องกับผลงานที่ได้รับจากโครงการ จากการศึกษาเชิงสำรวจซึ่งมีการระบุและจัดหมวดหมู่ความสามารถในการคิดเชิงออกแบบเชิงวิพากษ์เพื่ออำนวยความสะดวกในการมีส่วนร่วมของผู้ใช้และการมุ่งเน้นที่ลูกค้า ข้อมูลเชิงประจักษ์รวบรวมจากผู้จัดการโครงการ 112 คน เพื่อช่วยตรวจสอบว่าความสามารถใดมีประโยชน์และเกี่ยวข้องมากที่สุดในทางปฏิบัติ โดยขอให้ผู้ตอบแบบสอบถามจัดอันดับสาเหตุสำคัญของความล้มเหลวของโครงการตามลำดับความสำคัญ (โดยอันดับ 1 มีความสำคัญมากที่สุด และ 5 มีความสำคัญน้อยที่สุด) ระบบถ่วงน้ำหนักถูกใช้เพื่อกำหนดอันดับสัมพัทธ์สำหรับการตอบสนองที่เป็นไปได้แต่ละรายการ

ตารางที่ 2.1.สาเหตุของความล้มเหลว

สาเหตุของความล้มเหลว	อันดับ	น้ำหนัก
ขาดการสื่อสาร	1	380
ไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ทางธุรกิจ	2	368
ไม่สามารถจัดการความคาดหวังของลูกค้าได้	3	345
ไม่เป็นไปตามกำหนดเวลา	4	302
งบประมาณไม่เพียงพอ	5	297

จากการวิเคราะห์ของพบว่า เหตุผลหลักสำหรับความล้มเหลวของโครงการที่ระบุคือ (ก) ขาดการสื่อสาร รองลงมาคือ (ข) ไม่สามารถเข้าใจวัตถุประสงค์ทางธุรกิจ และ (ค) ไม่สามารถจัดการความคาดหวังของลูกค้าได้ เป็นที่ชัดเจนว่าหมวดหมู่เหล่านี้ไม่ได้แยกจากกัน หัวข้อรวมกันระหว่างสาเหตุ 3 อันดับแรกของความล้มเหลว พวกเขาทั้งหมดมุ่งเน้นไปที่การจัดการข้อมูล เช่น การจัดการความคาดหวังและความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ ในผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า ควรให้ความสำคัญกับการจัดการความคาดหวังและความสัมพันธ์ในการจัดการโครงการมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้จัดการสามารถเชื่อมต่อกับลูกค้าและผู้ใช้ และช่วยตอบสนองความต้องการของพวกเขา ความสามารถในการคิดออกแบบอาจเป็นประโยชน์อย่างมากในการแก้ไขปัญหาเหล่านี้เนื่องจากช่วยในการระบุความต้องการของลูกค้าและผสมผสานความปรารถนาของพวกเขาด้วยความเป็นไปได้และความเป็นไปได้ขององค์กรเพื่อมอบคุณค่าให้กับลูกค้า

ผู้ตอบแบบสอบถามถูกขอให้ประเมินความสำคัญของความสามารถในกระบวนการคิดเชิงออกแบบ 6 ประการ ที่ตนคิดถูกวัดโดยใช้มาตราส่วน Likert 5 จุดซึ่งมีตั้งแต่ 'ไม่สำคัญ' ถึง 'สำคัญมาก' มีการใช้ระบบการถ่วงน้ำหนักเพื่อประเมินความสำคัญของแต่ละตัวเลือก ผลการวิเคราะห์นี้แสดงในตาราง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2. ความสำคัญของสมรรถนะการคิดเชิงออกแบบ

หัวข้อ	น้ำหนักสะสม
ผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง	474
มุมมองแบบองค์รวม	459
การเอาใจใส่	427
ความอดทนต่อความยืดหยุ่นและความคลุมเครือ	422
ความสามารถในการรับความเสี่ยง	399
การทดลอง	396

จากผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้เป็นศูนย์กลางถือเป็นความสามารถที่สำคัญอย่างยิ่งตามด้วยการนำมุมมองแบบองค์รวมมาใช้

การทดสอบ Kruskal-Wallis (บางครั้งเรียกว่าการทดสอบ Kruskal-Wallis H) ใช้เพื่อเปรียบเทียบคะแนนที่ปรับขนาดของตัวแปรต่อเนื่องสำหรับกลุ่มสามกลุ่มขึ้นไป โดยตารางแสดงการวิเคราะห์ระหว่างกลุ่มสำหรับผู้ตอบแบบสอบถามที่แตกต่างกันที่ใช้ในการศึกษานี้

ตารางที่ 2.3. การวิเคราะห์ระหว่างกลุ่ม

ความสามารถ	เพศ	กลุ่มอายุ	ประสบการณ์การบริหาร โครงการ
ผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง	0.055	0.098	0.247
การเอาใจใส่	0.822	0.428	0.904
การทดลอง	0.657	0.95	0.243
ความอดทนต่อความยืดหยุ่นและความ คลุมเครือ	0.855	0.335	0.466
มุมมองแบบองค์รวม	0.674	0.19	0.06
ความสามารถในการรับความเสี่ยง	0.964	0.170	0.994

แสดงให้เห็นว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มเพศ อายุ และประสบการณ์ในการบริหารโครงการ และการตอบสนองต่อความสามารถตามลำดับ (วัดจากคะแนนระดับรวม) สิ่งนี้บ่งชี้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามตอบสนองต่อโครงสร้างแต่ละด้านไม่แตกต่างกันไม่ว่าลักษณะด้านประชากรจะเป็นอย่างไร

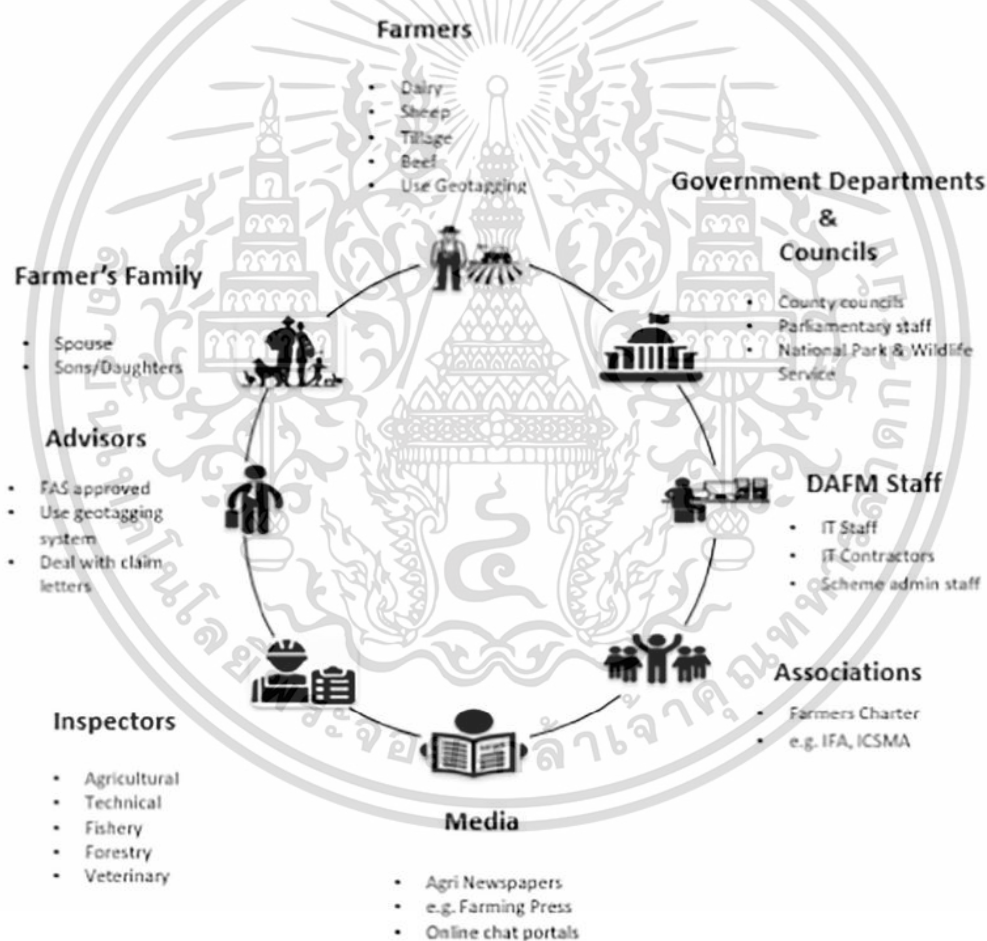
บทสรุปการศึกษาเชิงสำรวจนี้ตรวจสอบความสำคัญของความสามารถในการคิดเชิงออกแบบในสภาพแวดล้อมโครงการแบบไดนามิก จากการศึกษาพบได้ว่าการขาดการสื่อสาร การไม่สามารถเข้าใจวัตถุประสงค์ทางธุรกิจและการไม่สามารถจัดการความคาดหวังของลูกค้าเป็นสาเหตุหลัก ที่ทำให้โครงการเกิดความล้มเหลว เราสันนิษฐานได้ว่าการใช้ความสามารถในกระบวนการการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เช่น การเห็นอกเห็นใจลูกค้า สามารถช่วยบรรเทาปัญหาเหล่านี้ได้บางส่วน การนำแนวทางที่เน้นผู้ใช้เป็นศูนย์กลางอาจช่วยให้เข้าใจความต้องการของผู้ใช้ได้ดีขึ้น

ดังนั้นเราจึงขอให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินระดับความสำคัญของความสามารถหลัก 6 ประการ ผลการวิจัยพบว่าการใช้แนวทางแบบองค์รวมที่เน้นผู้ใช้เป็นศูนย์กลางเป็นความสามารถที่สำคัญอย่างยิ่งและสมควรได้รับความสนใจต่อไป การวิเคราะห์เบื้องต้นนี้เป็นจุดเริ่มต้นของการตรวจสอบที่กว้างขึ้น ซึ่งเรามีเป้าหมายเพื่อกำหนด คุณสมบัติ คุณลักษณะ และความสามารถที่เหมาะสม (ในระดับบุคคล) กำหนดสิ่งที่มาก่อนและปัจจัยกำหนด (ที่ระดับระบบ) ระบุคุณค่า กลยุทธ์ และเครื่องมือในการรวมการคิดเชิงออกแบบในโครงการ และสร้างรูปแบบแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดที่ได้รับการสนับสนุนจากตัวชีวิตที่เกี่ยวข้อง คาดว่าผลลัพธ์จากการวิเคราะห์นี้สามารถใช้เพื่อรวมแนวคิดการออกแบบเข้ากับการจัดการโครงการซึ่งจะช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพของโครงการได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2. แอปพลิเคชันถ่ายภาพที่ติดแท็กตำแหน่งสำหรับอุปกรณ์อัจฉริยะ : แนวทางการคิดเชิงออกแบบ Ursula Kenny และคณะ (2021) ได้จัดทำวิจัยการเอาใจใส่ นวัตกรรม และแนวคิดกับชุมชนเกษตรกรรม เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันถ่ายภาพ ที่ติดแท็กตำแหน่งสำหรับอุปกรณ์อัจฉริยะ แนวทางการคิดเชิงออกแบบ (Empathising, defining and ideating with the farming community to develop a geotagged photo app for smart devices: A design thinking approach) โดยได้นำหลักการหลักของการคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) 1.การเข้าอกเข้าใจ 2.กำหนดเป้าหมาย 3.ระดมความคิดในการพัฒนาแอปพลิเคชันถ่ายภาพทางการเกษตร ไปใช้กับผู้มีส่วนร่วมกับผู้ใช้เป้าหมาย เช่น เกษตรกร ที่ปรึกษาฟาร์มควบคู่ไปกับนักวิทยาศาสตร์การวิจัย นักพัฒนาแอปพลิเคชัน และหน่วยงานกำกับดูแลการเกษตรแห่งชาติในไอร์แลนด์ใต้มีการจัดทำการศึกษาเจ็ดกลุ่ม และสัมภาษณ์ผู้ใช้งานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จากนั้นพัฒนาแอปพลิเคชันโดยที่เน้นผู้ใช้งานเป็นศูนย์กลางและความต้องการของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน



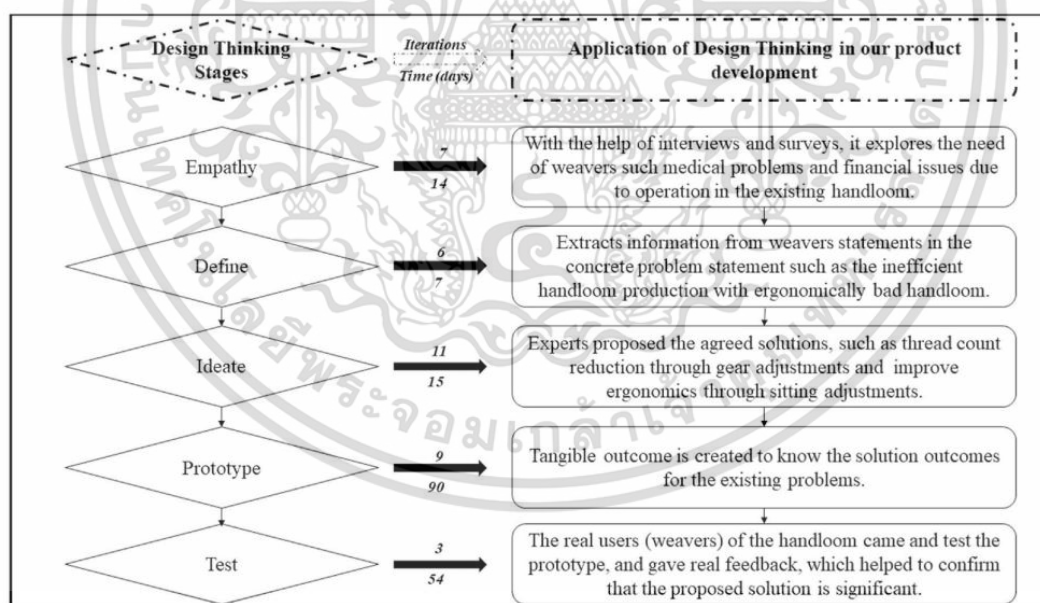
รูปที่ 2.5. แผนที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

จากรูปที่ 2.5. พบว่าเป้าหมายของการวิจัยนี้คือการนำเสนอวิธีคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) สามารถใช้กระบวนการในการพัฒนาแอปพลิเคชันสมาร์ทโฟนในโดเมนเกษตรกรรมโดยเน้นไปที่การสนับสนุนความมีส่วนร่วมกับผู้ใช้งานที่คาดหวังกับแอปพลิเคชันทั้งใน การระบุความต้องการ และในการระบุโซลูชันทางเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคนิคที่สามารถช่วยแก้ปัญหาได้ และความต้องการที่แตกต่างกัน แรงจูงใจ และจุดประสงค์สำหรับ แอปพลิเคชันและด้วยการรวมมุมมองของทั้งหมดเข้าด้วยกัน

แอปพลิเคชันนี้จึงเป็นตัวอย่างว่าเป็นเครื่องมือในการช่วยเหลือในการพัฒนาแอปพลิเคชันระบุตำแหน่งที่ผ่าน กระบวนการของการคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) โดยเน้นที่ความต้องการของแอปพลิเคชัน ไอเดียและ โชลักษณ์ได้รับการพัฒนาและจัดลำดับความสำคัญ การปรับปรุงการสื่อสารของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายกลุ่มในการเกษตรดิจิทัล และทำงานเพื่อพัฒนาโดยการได้รับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และรวมถึงค่านิยมและความชอบของผู้ใช้ปลายทางในช่วงต้นกระบวนการออกแบบรูปแบบใหม่ของการสื่อสารดิจิทัล

2.5.3. การวิจัยเรื่องการพัฒนาผ้าทอด้วยแนวทางการคิดเชิงออกแบบ Ashutosh, Samadhiya, RajatAgrawal ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาผ้าทอด้วยแนวทางการคิดเชิงออกแบบของ (Developing a handloom through d.schools design thinking approach) โดยใช้หลักการของการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ของ stanford d.school การศึกษาใช้ห้าขั้นตอนของ DT ที่พัฒนาโดย d.schools เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการทอที่พบในพื้นที่อุตสาหกรรมของอินเดียเพื่ออธิบายกระบวนการทั้งหมดของการนำห้าขั้นตอนนี้ไปใช้จริง โดยได้นำหลักการนี้มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาในด้านของผลิตภัณฑ์ เพื่อพัฒนาให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ดีมากขึ้นด้วยการสร้างเครื่องทอผ้าแบบใหม่เพื่อให้ได้ความเร็วที่มากขึ้นและนำไปสู่การปรับปรุงคุณภาพของผลผลิต ผลผลิตที่สูงขึ้น และการปรับปรุงตามหลักสรีรศาสตร์ที่ถูกต้อง



รูปที่ 2.6. Flow chart เสนอการประยุกต์แนวคิดเชิงออกแบบ (design thinking) ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

จากรูปที่ 2.6. Flow chart เสนอการประยุกต์แนวคิดเชิงออกแบบ (design thinking) ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็นขั้นตอนที่ได้นำมาประยุกต์แนวคิดเชิงออกแบบโดยอาศัย 5 ขั้นตอนในการพัฒนาโดยขั้นตอนแรก เข้าใจ (Empathy) โดยทำการสัมภาษณ์และสำรวจทำให้ทราบถึงปัญหาทางด้านการเงินและปัญหาสุขภาพ กำหนดปัญหาขึ้นเช่นห้องทอไม่ได้ออกแบบตามหลักสรีรศาสตร์ และได้เสนอแนวคิดที่จะปรับลดเกียร์ไม่จำกัดครั้งใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และนับเกียรติ จากนั้นก็สร้างตัวต้นแบบเพื่อทราบผลลัพธ์ของปัญหาที่มีอยู่ นำช่วงทอมือตัวจริงมาทดสอบ ต้นแบบและให้ข้อเสนอ เพื่อยืนยันว่าปัญหาที่เสนอนั้นสำคัญ

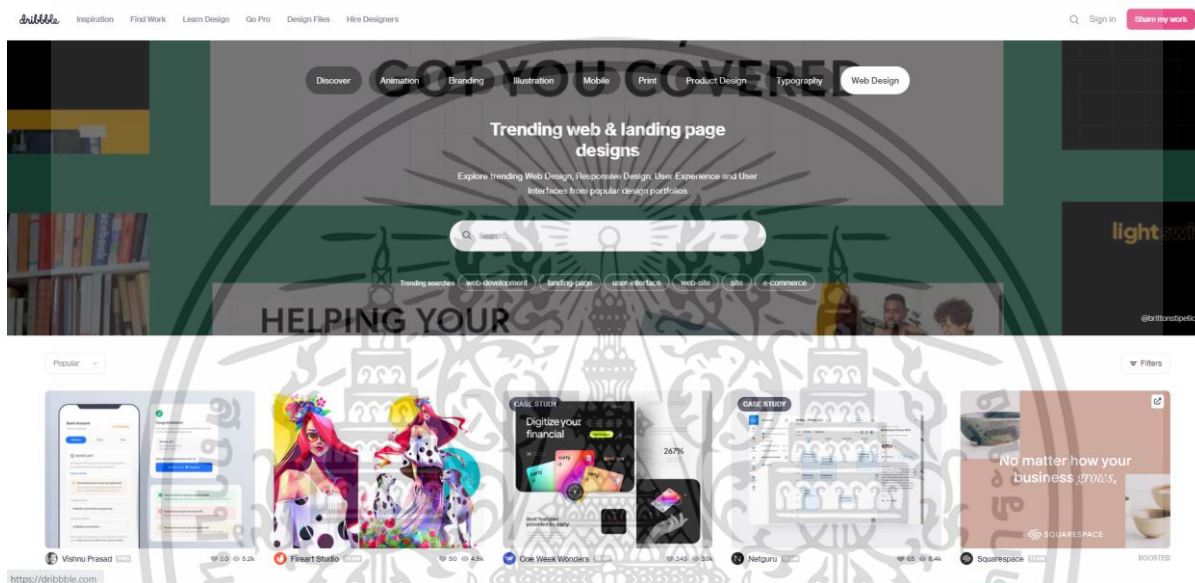
ตารางที่ 2.4. สรุปผลลัพธ์เกี่ยวกับการออกแบบตามหลักสรีรศาสตร์ของผ้าทอมือ

คำอธิบาย/เปรียบเทียบกับที่ทอที่มีอยู่		คำตอบ		
S. No	Criteria	Assessment approach	Village 1	Village 2
1.	ผู้เข้าร่วมที่รู้สึกว่าการทำนบนการ พัฒนาใหม่ ทอมือได้สบายกว่าผ้าทอแบบดั้งเดิม	ความสะดวกสบายได้รับการประเมินโดยพวกเขา พฤติกรรมขณะทำงานติดตั้ง	94.73	91.30
2.	ผู้เข้าร่วมที่พึงพอใจกับ ประสิทธิภาพของเครื่องที่พัฒนาขึ้นใหม่	วัดความพึงพอใจได้จาก จำนวนครั้งในการหักที่ลดลงเนื่องจากปัญหาด้าย พันกันขณะผลิตผ้า	94.73%	95.65%
3.	ผู้เข้าร่วมที่รู้สึกเครียดทางร่างกาย น้อยลงขณะทำงานกับเครื่องทอมือที่ พัฒนาขึ้นใหม่	ความเครียดทางร่างกาย วัดได้จากการใช้ยาที่ลดลง เช่น ขี้ผึ้งและยาแก้ปวด ขณะทำงานกับเครื่องที่ พัฒนาขึ้นใหม่	94.73%	95.65%
4.	ผู้เข้าร่วมสามารถทำงานได้นานขึ้นใน เครื่องเนื่องจากท่าทางการทำงานที่ดี ขึ้นและการทำงานที่ราบรื่นของผ้าทอ ที่พัฒนาขึ้นใหม่	ชั่วโมงการทำงานที่ยาวนานขึ้นได้รับการวัดจากเวลาพักระหว่างการปฏิบัติงาน	94.73%	95.65%
5.	ผู้เข้าร่วมที่รู้สึกว่าการกลไกของผ้าทอที่ พัฒนาขึ้นใหม่นั้นดีกว่าผ้าทอที่มีอยู่ใน แห่งของการพึงพอใจต่อการซ่อมต่างๆ	การปรับปรุงให้ดีขึ้นนั้นวัดได้จากกลไกการซ่อมที่ลดลงในเครื่องทอที่ พัฒนาขึ้นใหม่กว่าเครื่องทอที่มีอยู่	100%	100%

จากรูปที่ 2.6. พบว่าการศึกษาคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) นั้นสามารถนำมาประยุกต์ใช้ กับผลิตภัณฑ์อย่างอื่นที่ไม่ใช่จำกัดวงแค่อพพลีเคชันหรือเว็บไซต์ ดังนั้นการนำการคิดเชิงออกแบบมาร่วม พัฒนาจะช่วยให้ผลิตภัณฑ์นั้นออกมาตรงตามที่ต้องการ และส่งผลกระทบต่อผลผลิตที่ออกมาจาก ผลิตภัณฑ์ที่ออกมาจากการคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) นั้นให้ผลผลิตที่ดีและมีคุณภาพมากขึ้น โดยการศึกษาครั้งนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในตัวของเนื้อหา และกรรมวิธีในการปฏิบัติต่อผู้ใช้งานจริง การวิเคราะห์เพื่อหาความต้องการของผู้ใช้งาน และเพื่อยืนยันว่าขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คิดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Design thinking) เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการนำเสนอพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

2.5.4. Dribbble ถูกสร้างขึ้นเมื่อปี ค.ศ.2009 โดย Dan Cederholm and Rich Thornett ภายใต้บริษัท Dribbble Holdings Ltd. ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มการสร้างแรงบันดาลใจเพื่อพัฒนาตนเองและเป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์สำหรับนักออกแบบดิจิทัลและครีเอทีฟ แพลตฟอร์ม Dribbble นั้นยังมีความสามารถในการเก็บสะสมผลงานของนักออกแบบ และเป็นแพลตฟอร์มแห่งการค้นหาที่ใหญ่ที่สุดสำหรับนักออกแบบในการแบ่งปันงานของพวกเขาทางออนไลน์



รูปที่ 2.7. แพลตฟอร์ม Dribbble

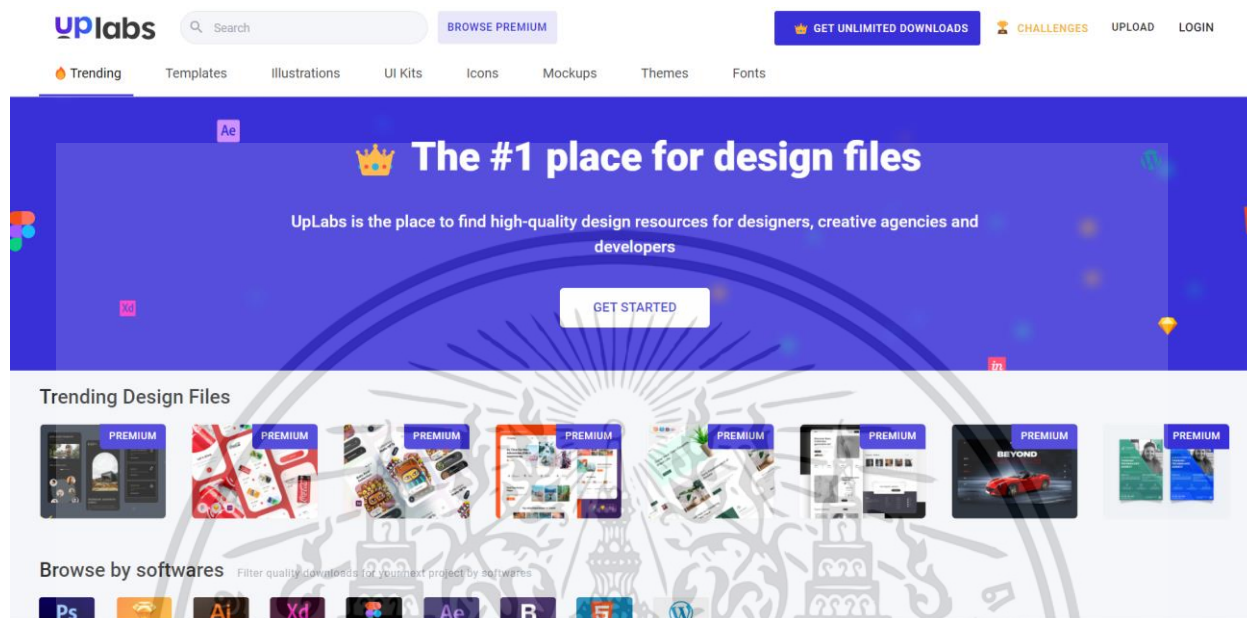
จากการสอบถามแบบส่วนตัวเบื้องต้นผ่านทางอีเมลล์ของผู้สร้างผลงานต่างๆ ในแพลตฟอร์ม Dribbble ได้ข้อมูลเกี่ยวกับผลงานดังนี้

ตารางที่ 2.5. ข้อมูลผลงานของแพลตฟอร์ม Dribbble

ชื่อผลงาน	ชื่อผู้สร้างผลงาน	ประเภทการสร้างผลงาน	ผ่านกระบวนการการคิดเชิงออกแบบ
Podcast Landing Page	Eftiar Ahmed	ทีม	ไม่ผ่าน
Digital agency web design	Muhammad Azhar	ส่วนตัว	ผ่าน
Crypto & NFT Education Platform	Can Soyaroğlu	ส่วนตัว	ไม่ผ่าน
Petshop Landing Page	Imtiaz Sarkar Shimul	ส่วนตัว	ไม่ผ่าน
Web Services Landing Page Design	Sajibur Rahman Sagor	ส่วนตัว	ไม่ผ่าน
Real Estate Homepage Design	Muhammad Azhar	ส่วนตัว	ผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.5. UpLabs ถูกสร้างขึ้นเมื่อปี ค.ศ.2014 โดย Matt Matt ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มสำหรับนักออกแบบและนักพัฒนาที่มีไว้เพื่อเริ่มรวบรวมแนวคิด ความคิด สร้างแรงบันดาลใจ หรือแบ่งปันผลงานการออกแบบในรูปแบบต่างๆ ทั้งในแอปพลิเคชันและเว็บไซต์ อีกทั้งแพลตฟอร์ม UpLabs นั้นยังมีความสามารถในการเก็บสะสมผลงานของนักออกแบบ โดยสามารถใช้เป็นช่องทางการหารายได้หากต้องการเริ่มขายผลงานอีกด้วย



รูปที่ 2.8. แพลตฟอร์ม UpLabs

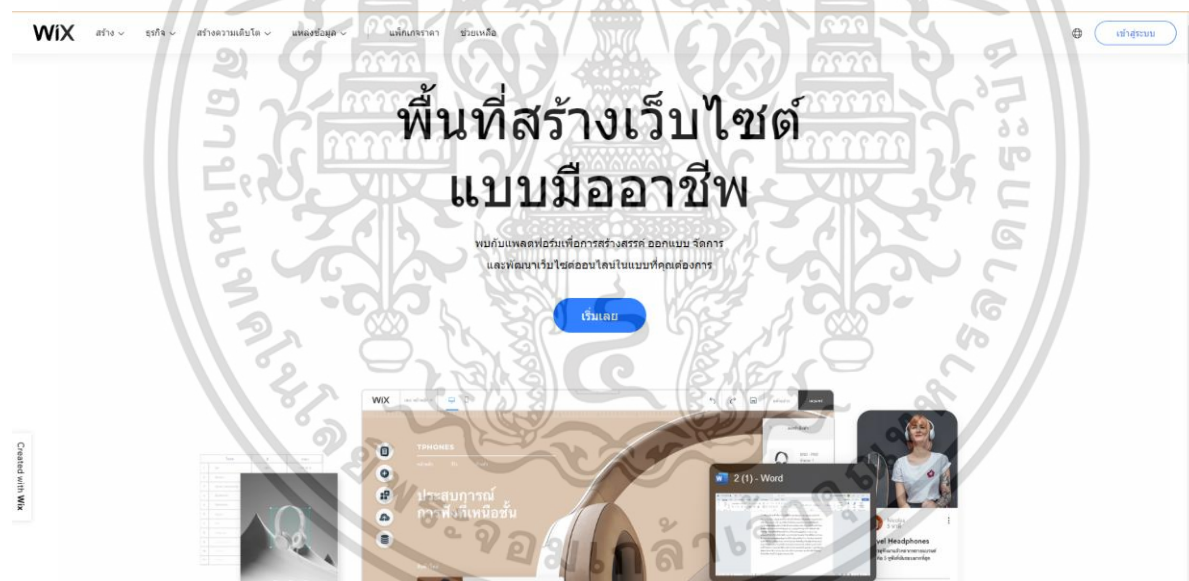
จากการสอบถามแบบส่วนตัวเบื้องต้นผ่านทางช่องทางอีเมลล์ของผู้สร้างผลงานต่างๆ ในแพลตฟอร์ม UpLabs ได้ข้อมูลเกี่ยวกับผลงานดังนี้

ตารางที่ 2.6. ข้อมูลผลงานของแพลตฟอร์ม UpLabs

ชื่อผลงาน	ชื่อผู้สร้างผลงาน	ประเภทการสร้างผลงาน	ผ่านกระบวนการการคิดเชิงออกแบบ
Smart Home Landing Page	M. Faris Setiawan	ส่วนตัว	ไม่ผ่าน
Real Estate Homepage	MAHMUDUL HASAN	ส่วนตัว	ไม่ผ่าน
NFTs Marketplace Website	Habibullah Misbah	ส่วนตัว	ไม่ผ่าน
Skincare Product Landing Page	Sujon Ahmed	ส่วนตัว	ไม่ผ่าน
Food Delivery Landing Page	M. Faris Setiawan	ส่วนตัว	ไม่ผ่าน
Flight Booking Web Design	Habibullah Misbah	ส่วนตัว	ไม่ผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.6. Wix.com Ltd. ถูกสร้างขึ้นเมื่อปี ค.ศ.2006 โดย Avishai Abrahami, Nadav Abrahami, Giora Kaplan Wix.com Ltd. Ordinary เป็นแพลตฟอร์มสำหรับการสร้างเว็บไซต์มืออาชีพรองประเทศอิสราเอล Wix มีเทมเพลตให้ผู้ใช้เลือกมากกว่า 500 รายการให้เลือกใช้ได้ฟรีและรูปแบบเสียเงิน สามารถให้ผู้ใช้งานสร้างเว็บไซต์ได้ง่ายมีเครื่องมือ และฟีเจอร์การใช้งานที่จะช่วยปลดปล่อยความคิดสร้างสรรค์ เพื่อสร้างเว็บไซต์อย่างมืออาชีพของคุณ โดยการลากหรือขยับวัตถุหรือองค์ประกอบต่างๆ ข้อความ รูปภาพ ตามที่ต้องการจะย้ายตำแหน่งสะดวกสบายสำหรับดีไซน์เนอร์ทั่วไป และยังมีส่วนของ WixADI คือ WIX artificial design intelligence เป็นการสร้างเว็บไซต์อัตโนมัติ ผ่านกระบวนการคัดเลือก คุณก็จะได้เว็บไซต์ที่คุณต้องการภายในสองถึงสามนาที สามารถแบ่งเซกชันของข้อมูลต่างๆได้เป็นระเบียบและมีฟีเจอร์ในการใช้งานที่เหมาะสมกับธุรกิจต่างๆที่คิดค้นขึ้นไม่ว่าจะเป็นส่วนของการขาย การโปรโมต การแจ้งเตือนข้อมูล อีคอมเมิร์ซ ฟอรัมและแชทโปรโมตธุรกิจ แสดงงานศิลปะของคุณ ติดตั้งร้านค้าออนไลน์ หรือลองทดสอบความคิดใหม่ๆ Wix จัดเตรียมสิ่งเหล่านี้ไว้รอ ผ่านการลากและวางมีให้เลือกหลายประเภทหลายหมวดหมู่ อีกทั้ง Wix ยังมีบริการ SEO ให้พร้อมไม่ต้องห่วงกับยอดการค้นหา เพราะ Wix มีเครื่องมือกระตุ้นเหล่าบรรดา search engine ค้นหาเว็บที่สร้างผ่าน Wix เป็นอันดับต้นๆ พร้อมทั้งมีเว็บโฮสติ้งและโดเมนภายในตัว



รูปที่ 2.9. แพลตฟอร์ม Wix.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

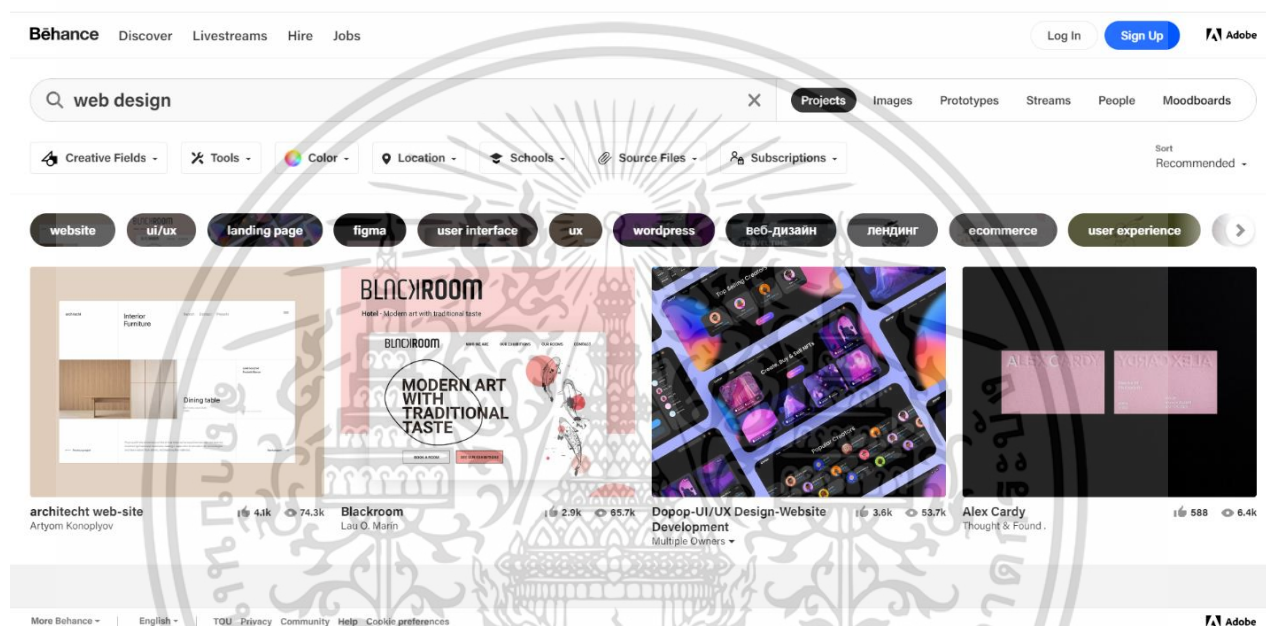
จากการสอบถามแบบส่วนตัวเบื้องต้นผ่านช่องทางอีเมลของผู้สร้างผลงานต่างๆ ในแพลตฟอร์ม Wix.com Ltd. ได้ข้อมูลเกี่ยวกับผลงานดังนี้

ตารางที่ 2.7. ข้อมูลผลงานของแพลตฟอร์ม Wix.com

ชื่อผลงาน	ชื่อผู้สร้างผลงาน	ประเภทการ สร้างผลงาน	ผ่านกระบวนการ การคิดเชิงออกแบบ
Photography	Fei Luo	ส่วนตัว	ไม่ผ่าน
Louise Whitehouse	Louise Whitehouse	ส่วนตัว	ไม่ผ่าน
Mikaela Reuben	Mikaela Reuben	ส่วนตัว	ไม่ผ่าน
The art of irina	irina pandova	ส่วนตัว	ไม่ผ่าน
The new denim project	Iris Textiles	ทีม	ไม่ผ่าน
Llariabonardijewels	Ilaria Bonard	ส่วนตัว	ไม่ผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.7. Behance ถูกสร้างขึ้นเมื่อปี ค.ศ.2005 โดย Adobe systems เป็นแพลตฟอร์มสำหรับนักออกแบบซึ่งเป็นที่สำหรับการเก็บสะสมผลงานอย่างดีเยี่ยมสำหรับนักออกแบบที่มีชื่อเสียงทั่วโลก ไม่เว้นแม้แต่มือสมัครเล่นที่เข้ามาสะสมผลงานใน Behance และยังเป็นเว็บไซต์สำหรับแรงบันดาลใจ แต่ไม่จำกัดเฉพาะทางด้าน UX/UI ดีไซน์เนอร์เท่านั้นเพราะมีการออกแบบหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นแบรนด์ดิ้งหรือการออกแบบตัวอักษร หรืองานปริ้นท์ต่างๆไป โดยทางด้าน Behance กำหนดคอนเซ็ปต์คือเพิ่มสะสมงานออนไลน์ มีทั้งการใช้งานแบบเริ่มต้นแบบไม่เสียค่าใช้จ่าย และเสียเงินในการปลดล็อคการทำงานหลายฟังก์ชัน อีกทั้งยังเป็นพื้นที่ฟรีในการโฆษณาโปรโมตสินค้าและผลงานของเราให้ผู้คนรู้จักมากขึ้น



รูปที่ 2.10. แพลตฟอร์ม Behance

จากการสอบถามแบบส่วนตัวเบื้องต้นผ่านทางอีเมลล์ของผู้สร้างผลงานต่างๆ ในแพลตฟอร์ม Behance ได้ข้อมูลเกี่ยวกับผลงานดังนี้

ตารางที่ 2.8. ข้อมูลผลงานของแพลตฟอร์ม Behance

ชื่อผลงาน	ชื่อผู้สร้างผลงาน	ประเภทการสร้างผลงาน	ผ่านกระบวนการการคิดเชิงออกแบบ
Dopop-UI/UX Design	Dopop	ทีม	ผ่าน
DietBowl Website Design	Harshleen Kaur Kalra	ส่วนตัว	ไม่ผ่าน
Food delivery	Lime Agency	ทีม	ผ่าน
Interior	Iliya Shchepetev	ส่วนตัว	ไม่ผ่าน
ESI — website redesign	Jinya Voronova	ส่วนตัว	ไม่ผ่าน
Blackroom	Lau O. Marin	ส่วนตัว	ไม่ผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.9. ตารางเปรียบเทียบ

ลำดับ	ชื่อผลงาน	กระบวนการ Design thinking	รูปแบบผลลัพธ์
1	Design thinking: From products to projects	ผ่าน	Research
2	Empathising, defining and ideating with the farming community to develop a geotagged photo app for smart devices: A design thinking approach	ผ่าน	Mobile application
3	Developing a handloom through d.schools design thinking approach	ผ่าน	Product
4	Dribbble	ผ่าน	User interface
5	UpLabs	ไม่ผ่าน	User interface
6	Wix	ไม่ผ่าน	User interface
7	Behance	ผ่าน	User interface
8	Web application development that provides report for design using the design thinking process	ผ่าน	Report, User interface

จากตารางที่ 2.9 แสดงถึงการเปรียบเทียบของแต่ละรูปแบบ โดยได้ข้อสรุปว่าการนำกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) ไปใช้นั้นสามารถประยุกต์ใช้ได้กับหลายรูปแบบทั้งผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม รวมถึงการแก้ปัญหาทางธุรกิจต่างๆได้ บางคนนำไปใช้ในการสร้างสิ่งของ บางงานวิจัยนำมาใช้ในการออกแบบเพื่อวัดความสามารถของผลิตภัณฑ์นั้นให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ถึงแม้ว่ารูปแบบการนำไปใช้จะมีความแตกต่างกันก็จะสามารถปรับเปลี่ยนให้เข้ากับงานที่นำไปใช้ได้มากที่สุด แต่จุดประสงค์ของกระบวนการนี้ยังคงเหมือนเดิมที่มุ่งเน้นไปที่การแก้ปัญหาให้ผู้ใช้งาน ได้รับรู้เข้าใจ ผู้จัดทำรับความคิดเห็นจากผู้ใช้งานมาปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมให้ดีขึ้น โดยไม่ได้กำหนดไว้แต่ต้นว่าจะต้องมีขั้นตอนการทำงาน สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามรูปแบบของธุรกิจและต้นทางที่คิดค้นไว้ โดยส่วนใหญ่จะใช้แนวคิดของสถาบัน Stanford d.school ที่มีการกำหนดหลักการของกระบวนการทั้ง 5 ขั้นตอนไว้อย่างชัดเจนและครอบคลุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ในบทนี้จะกล่าวถึงการออกแบบของระบบ แนวทางในการพัฒนาระบบ ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานของระบบ โดยกล่าวถึงหลักการทำงานของระบบในแต่ละฟังก์ชันต่าง ๆ

3.1. ความต้องการของระบบ (Requirement)

ความต้องการของระบบ

ในปัจจุบันการออกแบบเว็บไซต์สามารถทำได้หลากหลายกระบวนการมาก เช่น lean UX, Design Sprint, learning by doing และ design thinking ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้กระบวนการใดก็ได้ โดยแต่ละกระบวนการก็จะได้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกันออกไป โดยกระบวนการ design thinking นั้นเป็นกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่เน้นผู้ใช้งานเป็นศูนย์กลาง (user-centered) ทำให้เข้าใจปัญหาอย่างแท้จริง ซึ่งอาจทำให้เห็นผลลัพธ์ที่ชัดเจนและเข้าใจได้มากกว่ากระบวนการอื่นๆ ทางผู้พัฒนาจึงสร้างเว็บแอปพลิเคชันเพื่อช่วยให้มีการเข้าใจในกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) และนำไปปรับใช้ในด้านกรออกแบบเว็บไซต์มากขึ้น

3.1.1. ผู้ใช้งานทั่วไป (user)

- 1) ผู้ใช้งานสามารถตอบคำถามจากแบบฟอร์มที่จัดเตรียมไว้เพื่อสร้างเล่มรายงานออกมาได้
- 2) ผู้ใช้งานสามารถอ่านบทความที่ให้ความรู้และข่าวสารในด้าน UX/UI ได้
- 3) ผู้ใช้งานสามารถดูตัวอย่างการจัดวางองค์ประกอบของเว็บไซต์ได้

3.1.2. สมาชิก (member)

- 1) สมาชิกสามารถตอบคำถามจากแบบฟอร์มที่จัดเตรียมไว้เพื่อสร้างเล่มรายงานออกมาได้
- 2) สมาชิกสามารถอ่านบทความที่ให้ความรู้และข่าวสารในด้าน UX/UI ได้
- 4) สมาชิกสามารถดูตัวอย่างการจัดวางองค์ประกอบของเว็บไซต์ได้
- 3) สมาชิกสามารถเรียกดูตัวอย่างการออกแบบเว็บไซต์ตามที่สมาชิกตอบคำถามไว้ได้

3.1.3. ผู้ดูแลระบบ (admin)

- 1) ผู้ดูแลระบบจัดเตรียมแบบฟอร์มคำถามสำหรับให้ผู้ใช้งานและสมาชิก
- 2) ผู้ดูแลระบบจัดเตรียมเล่มรายงานของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ
- 3) ผู้ดูแลระบบเพิ่มบทความที่ให้ความรู้และข่าวสารในด้าน UX/UI
- 4) ผู้ดูแลระบบเพิ่มตัวอย่างการจัดวางองค์ประกอบของเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2. รายละเอียดระบบ

3.2.1. เป้าหมายในการออกแบบ

ระบบจัดเตรียมเอกสารผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) นี้เน้นใช้ขั้นตอนในกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) มากำหนดคำถามเพื่อให้ผู้ใช้งานและสมาชิกได้ถกเถียงถึงความต้องการหรือปัญหาต่างๆ ตามหัวข้อคำถามที่เราได้กำหนดไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) การเข้าอกเข้าใจผู้ใช้งาน
- 2) กำหนดวิเคราะห์ ปัญหาของผู้ใช้งาน
- 3) ระดมความคิดสร้างสรรค์
- 4) สร้างตัวตนแบบ
- 5) การทดสอบ

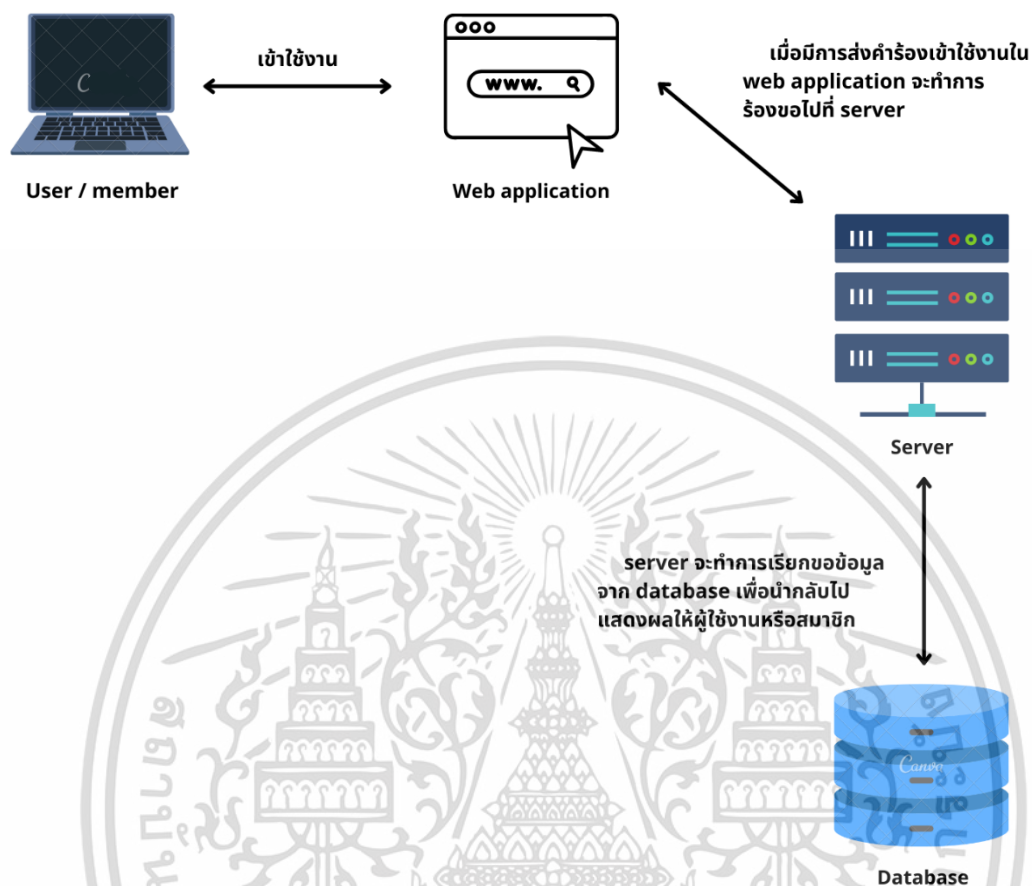
โดยแต่ละขั้นตอนจะมีช่องให้ผู้ใช้งานและสมาชิกได้ตอบคำถามตามแนวทางการคิดเชิงออกแบบที่ได้ใส่ไว้เพื่อให้ไปในทิศทางเดียวกัน เมื่อผู้ใช้งานและสมาชิกได้ตอบคำถามครบตามแบบฟอร์มที่สร้างไว้ จะสามารถใช้เล่มรายงานกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) นี้ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บไซต์ได้

3.2.2. อิทธิพลและแหล่งที่มา

ในกระบวนการการพัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นมา จะประกอบไปด้วยหลากหลายภาคส่วน ทำให้อาจมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในขั้นตอนหรือทิศทางกระบวนการทำงานต่างๆ ของทีมนักออกแบบทางผู้พัฒนาจึงได้จัดทำเว็บแอปพลิเคชันที่ช่วยให้สามารถเตรียมเอกสารข้อมูลในกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อช่วยให้ทุกคนในทีมได้เข้าใจไปในทิศทางเดียวกันมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3. สถาปัตยกรรมของระบบ (Architectural Design Activities)



รูปที่ 3.1. สถาปัตยกรรมของระบบ (Architectural Design Activities)

จากรูป Architectural Design Activities ด้านบน เมื่อเริ่มใช้งานผู้ใช้งานสามารถเลือกว่าจะใช้งานด้วยการเข้าสู่ระบบหรือไม่ หากเข้าสู่ระบบแล้วจะนับว่าเป็นสมาชิก (member) แต่หากไม่ จะเป็นผู้ใช้งานทั่วไป (user) จากนั้นสามารถเลือกได้ว่าต้องการจะใช้งานในฟังก์ชันใดบนเว็บแอปพลิเคชันนี้ เมื่อเลือกได้แล้วว่าต้องการจะใช้งานในฟังก์ชันใดจะส่งคำร้องขอไปที่ server เพื่อให้ server เรียกขอข้อมูลจาก database เพื่อนำกลับไปแสดงผลให้ผู้ใช้งานหรือสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2. ตารางแสดงความสัมพันธ์ของระบบ (Data Dictionary)

ตารางที่ 3.1. User ตารางเก็บข้อมูลของผู้ใช้งานทั่วไป

Table	Attribute Name	Description	Data Type	Data Size	Key Type
User	UserID	ลำดับของผู้ใช้งานทั่วไป	INT	8	PK

ตารางที่ 3.2. Member ตารางเก็บข้อมูลของสมาชิก

Table	Attribute Name	Description	Data Type	Data Size	Key Type
Member	MemberID	รหัสลำดับของสมาชิก	VARCHAR	15	PK
	MemberPass	รหัสผ่านของสมาชิก	INT	15	
	ชื่อ	ชื่อนามสกุลของสมาชิก	VARCHAR	100	
	Email	อีเมลของสมาชิก	VARCHAR	50	
	อายุ	อายุของสมาชิก	INT	3	
	อาชีพ	อาชีพของสมาชิก	VARCHAR	50	
	เพศ	เพศของสมาชิก	CHAR	10	
	เบอร์โทรศัพท์	เบอร์โทรของสมาชิก	CHAR	10	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3. UX/UI Blog ตารางเก็บข้อมูลบล็อก UX/UI

Table	Attribute Name	Description	Data Type	Data Size	Key Type
UX/UI blog	ลำดับ	ลำดับของบทความ	INT	8	PK
	หัวข้อ	หัวข้อของบทความ	VARCHAR	100	
	รายละเอียด	รายละเอียดบทความ	VARCHAR	5000	
	หมวดหมู่	หมวดหมู่บทความ	CHAR	20	
	รูปภาพ	รูปภาพประกอบ	IMAGE		
	วันที่	วันที่อัปเดตบทความ	DATE		
	เวลา	เวลาที่อัปเดตบทความ	TIME		

ตารางที่ 3.4. Design layout guide ตารางเก็บข้อมูลของตัวอย่างการออกแบบ

Table	Attribute Name	Description	Data Type	Data Size	Key Type
Design layout guide	ลำดับ	ลำดับของตัวอย่างการจัดวาง การออกแบบ	INT	8	PK
	ชื่อ	ชื่อของตัวอย่าง	VARCHAR	100	
	รายละเอียด	รายละเอียดตัวอย่าง	VARCHAR	5000	
	รูป	รูปภาพตัวอย่าง	IMAGE		
	วันที่	วันที่อัปเดต	DATE		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5. Report design thinking ตารางเก็บข้อมูลของรายงาน

Table	Attribute Name	Description	Data Type	Data Size	Key Type
Report	รหัสรายงาน	รหัสของรายงาน	INT	8	
	รายละเอียด	รายละเอียดของรายงาน	VARCHAR	9000	
	หัวข้อคำถาม	หัวข้อคำถามในการสร้าง รายงาน	VARCHAR	500	
	คำถาม	คำถามในการสร้างรายงาน	VARCHAR	500	

ตารางที่ 3.6. Design example ตารางเก็บข้อมูลของตัวอย่างการออกแบบ

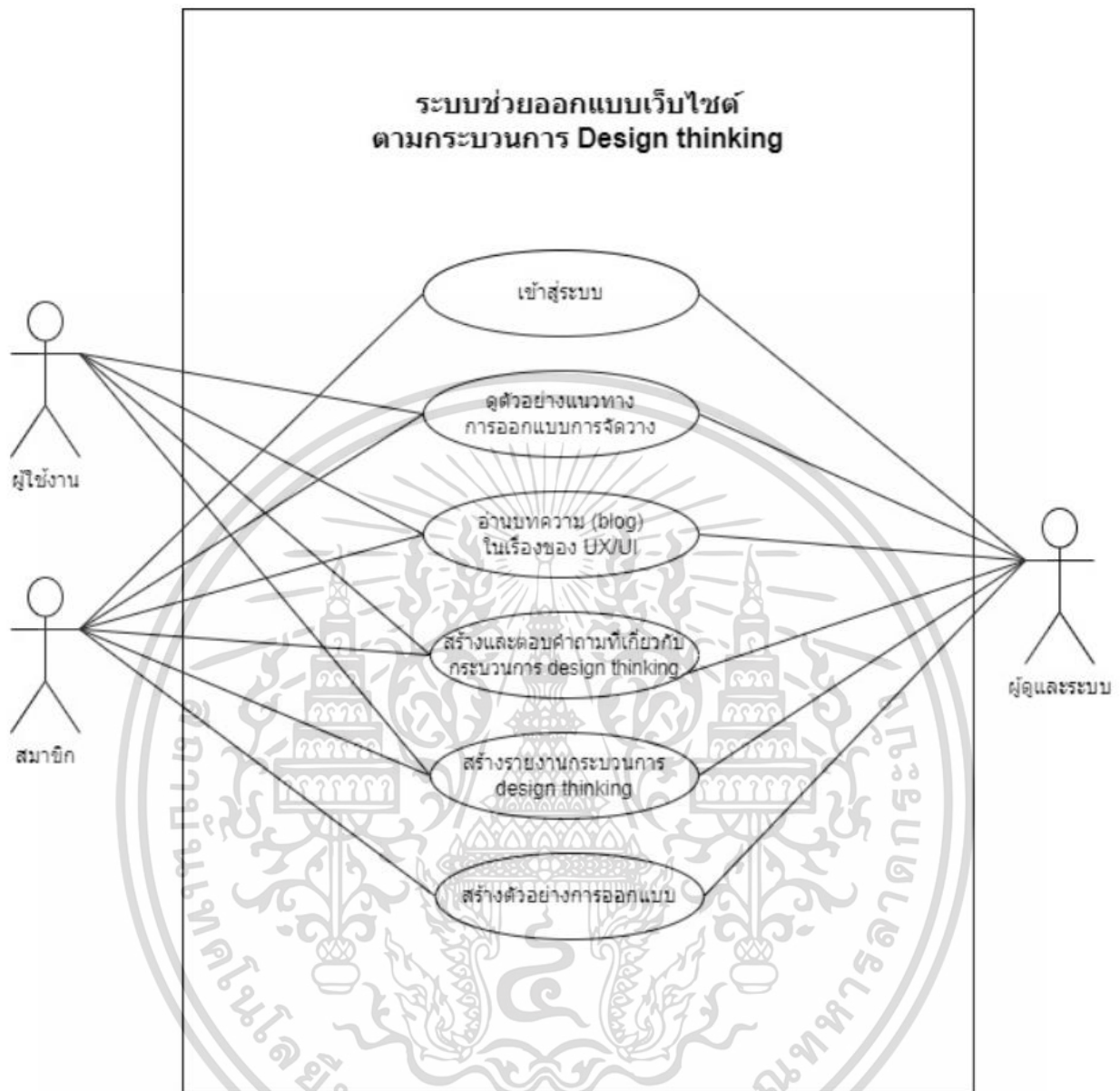
Table	Attribute Name	Description	Data Type	Data Size	Key Type
Design Example	รหัสตัวอย่างการ ออกแบบ	รหัสของตัวอย่างการออกแบบ	INT	8	
	รูปภาพ	รูปภาพตัวอย่างการออกแบบ	IMAGE		

ตารางที่ 3.7. Admin ผู้ดูแลระบบ

Table	Attribute Name	Description	Data Type	Data Size	Key Type
Admin	รหัสประจำตัว แอดมิน	รหัสเข้าใช้งานของผู้ดูแล ระบบ	INT	8	
	Emil	อีเมลของผู้ดูแลระบบ	VACHAR	50	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2. แผนภาพการทำงานของ (Use Case Diagram)



รูปที่ 3.3. แผนภาพการทำงานของ (Use Case Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2.1. คำอธิบายแผนภาพการทำงานของ Use Case Diagram (Use Case Description)

Use Case Diagram นี้เป็นระบบ Generate report design thinking system โดยให้ผู้ใช้งานได้กรอกรายละเอียดที่ระบบได้จัดเตรียมไว้ให้ เพื่อให้ระบบได้ดำเนินการสร้างรายงานที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถออกแบบเว็บไซต์ของตนเองตามกระบวนการ design thinking ได้สะดวกขึ้น โดยมีผู้กระทำ (actor) 3 ประเภท คือ 1.ผู้ใช้งาน (user) คือผู้ใช้งานทั่วไปที่เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์และใช้งานในบางฟังก์ชัน 2.สมาชิก (member) คือผู้ใช้งานที่สมัครสมาชิกในเว็บไซต์เพื่อใช้งานได้ครบทุกฟังก์ชัน 3.ระบบ (system) คือผู้ที่ตอบสนองการกระทำของผู้ใช้งานในทุกๆ ส่วน

ตารางที่ 3.8. ตารางแสดงคำอธิบายของผู้ใช้ (Description Table) เคสที่ 1

Use case ID	1
Use case Name	เข้าสู่ระบบ
Actor	ผู้ใช้งาน, ระบบ
Purpose	เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถลงชื่อยืนยันตัวตนในการเข้าใช้งานระบบ
Level	Primary use case
Pre-condition	ต้องเป็นผู้ที่สมัครสมาชิกแล้ว
Post-condition	-
Main flow	1. ผู้ใช้งานเข้าใช้งานในส่วนการเข้าสู่ระบบ 2. ผู้ใช้งานกรอก username และ password 3. สิ้นสุดการทำงาน
Alternate condition	ถ้าไม่พบข้อมูลในระบบจะให้ user ทำการกรอกข้อมูลสำหรับตรวจสอบสิทธิ์ใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9. ตารางแสดงคำอธิบายของผู้ใช้ (Description Table) เคสที่ 2

Use case ID	2
Use case Name	สมัครสมาชิก
Actor	ผู้ใช้งาน, ระบบ
Purpose	เพื่อให้ผู้ใช้งานเปลี่ยนสถานะเป็นสมาชิกและสามารถเข้าสู่ระบบได้
Level	Secondary use case
Pre-condition	ชื่อผู้ใช้งานต้องไม่ซ้ำกับข้อมูลในฐานข้อมูล
Post-condition	ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลสมาชิก
Main flow	1.ผู้ใช้งานเข้าสู่การทำการสมัครสมาชิก 2.ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลที่ระบบร้องขอ 3.ระบบทำการเพิ่มข้อมูล 4.สิ้นสุดการทำงาน
Alternate condition	-

ตารางที่ 3.10. ตารางแสดงคำอธิบายของผู้ใช้ (Description Table) เคสที่ 3

Use case ID	3
Use case Name	สร้างรหัสผ่านใหม่
Actor	สมาชิก, ระบบ
Purpose	เพื่อให้สมาชิกที่ลืมรหัสผ่านหรือต้องการเปลี่ยนรหัสผ่านได้สร้างรหัสผ่านใหม่
Level	Secondary use case
Pre-condition	ต้องเป็นสมาชิกบนเว็บไซต์อยู่แล้ว
Post-condition	-
Main flow	1.สมาชิกทำการเข้าสู่การสร้างรหัสผ่านใหม่ 2.สมาชิกทำการยืนยันตัวตน 3.ระบบทำการตรวจสอบ 4.ระบบทำการบันทึกรหัสผ่านใหม่ 5.สิ้นสุดการทำงาน
Alternate condition	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11. ตารางแสดงคำอธิบายของผู้ใช้ (Description Table) เคสที่ 4

Use case ID	4
Use case Name	ดูตัวอย่างแนวทางการออกแบบการจัดวาง
Actor	ผู้ใช้งาน, สมาชิก, ระบบ
Purpose	เพื่อให้ผู้ใช้งานได้เห็นตัวอย่างการจัดวาง
Level	Primary use case
Pre-condition	-
Post-condition	-
Main flow	1. ผู้ใช้งานหรือสมาชิกทำการเข้าสู่ส่วนการออกแบบและการจัดวาง 2. สิ้นสุดการทำงาน
Alternate condition	-

ตารางที่ 3.12. ตารางแสดงคำอธิบายของผู้ใช้ (Description Table) เคสที่ 5

Use case ID	5
Use case Name	อ่านบทความ (blog) ในเรื่องของ UX/UI
Actor	ผู้ใช้งาน, สมาชิก, ระบบ
Purpose	เพื่อให้ผู้ใช้งานได้อ่านบทความที่ให้ความรู้เกี่ยวกับ UX/UI
Level	Primary use case
Pre-condition	-
Post-condition	-
Main flow	1. ผู้ใช้งานหรือสมาชิกทำการเข้าสู่ส่วนการออกแบบและการจัดวาง 2. สิ้นสุดการทำงาน
Alternate condition	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13. ตารางแสดงคำอธิบายของผู้ใช้ (Description Table) เคสที่ 6

Use case ID	6
Use case Name	สร้างและตอบคำถามที่เกี่ยวกับกระบวนการ design thinking
Actor	ผู้ใช้งาน, สมาชิก, ระบบ
Purpose	เพื่อให้ผู้ใช้งานหรือสมาชิกได้ทำการตอบคำถามที่ระบบที่ต้องการ
Level	Primary use case
Pre-condition	-
Post-condition	-
Main flow	1.ผู้ใช้งานหรือสมาชิกทำการเข้าสู่ส่วนการตอบคำถามที่เกี่ยวกับกระบวนการ design thinking 2.ระบบทำการสร้างคำถามที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ design thinking 3.ผู้ใช้งานหรือสมาชิกทำการตอบคำถาม 4.สิ้นสุดการทำงาน
Alternate condition	-

ตารางที่ 3.14. ตารางแสดงคำอธิบายของผู้ใช้ (Description Table) เคสที่ 7

Use case ID	7
Use case Name	สร้างรายงานกระบวนการ design thinking
Actor	ผู้ใช้งาน, สมาชิก, ระบบ
Purpose	เพื่อให้ผู้ใช้งานหรือสมาชิกได้รายงานตามที่ต้องการ
Level	Primary use case
Pre-condition	ผู้ใช้งานหรือสมาชิกต้องทำการตอบคำถามในกระบวนการก่อนหน้ามาก่อนแล้ว
Post-condition	-
Main flow	1.ผู้ใช้งานหรือสมาชิกทำการเข้าสู่ส่วนรับรายงาน 2.ระบบทำการสร้างรายงานหลังจากสิ้นสุดกระบวนการการตอบคำถาม 3.สิ้นสุดการทำงาน
Alternate condition	หากผู้ใช้งานต้องการตัวอย่างการออกแบบต้องทำการสมัครสมาชิกในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

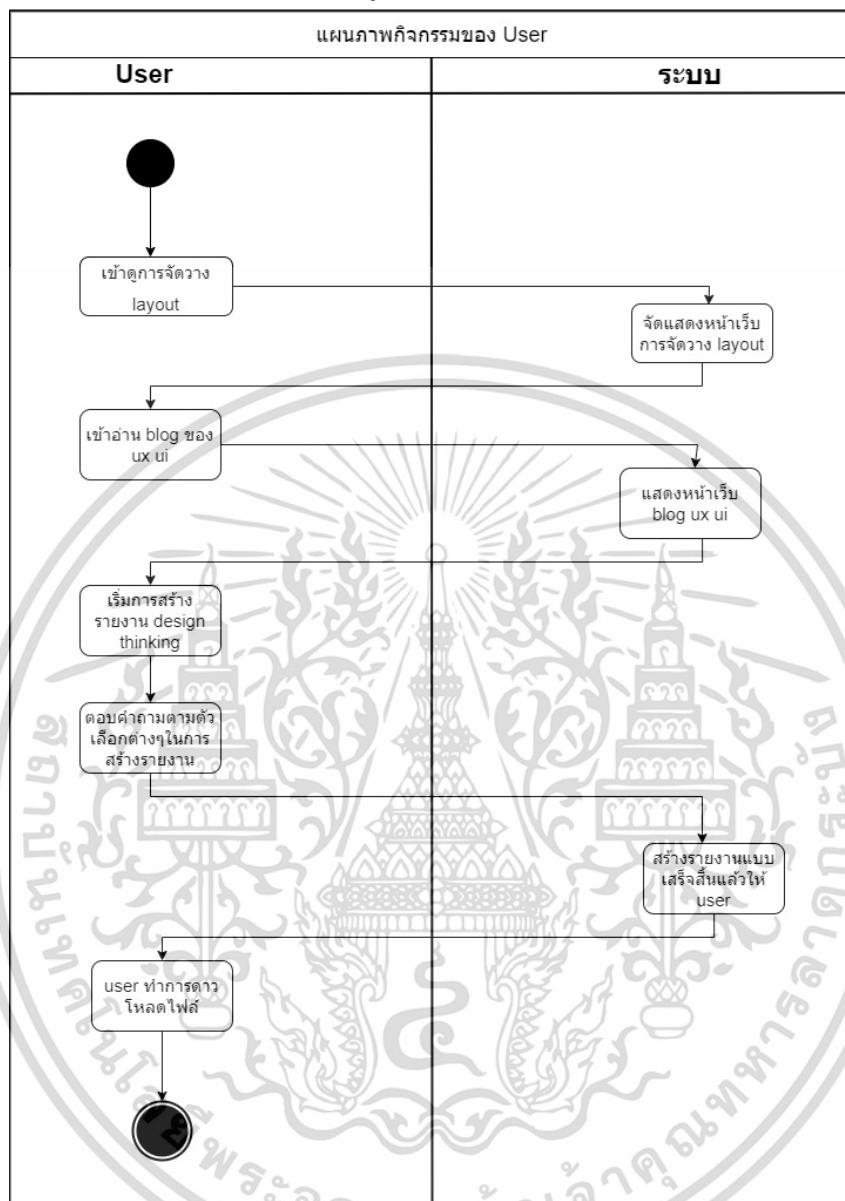
ตารางที่ 3.15. ตารางแสดงคำอธิบายของผู้ใช้ (Description Table) เคสที่ 8

Use case ID	8
Use case Name	สร้างตัวอย่างการออกแบบ
Actor	ผู้ใช้งาน, สมาชิก, ระบบ
Purpose	เพื่อให้สมาชิกได้ตัวอย่างการออกแบบ
Level	Primary use case
Pre-condition	ต้องเป็นสมาชิกและต้องทำการตอบคำถามในกระบวนการก่อนหน้ามาก่อนแล้ว
Post-condition	-
Main flow	1. สมาชิกทำการเข้าสู่ส่วนสร้างตัวอย่างการออกแบบ 2. ระบบทำการสร้างตัวอย่างการออกแบบหลังจากสิ้นสุดกระบวนการการตอบคำถาม 3. สิ้นสุดการทำงาน
Alternate condition	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3. แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram)

3.4.3.1. แผนภาพกิจกรรมของผู้ใช้งาน

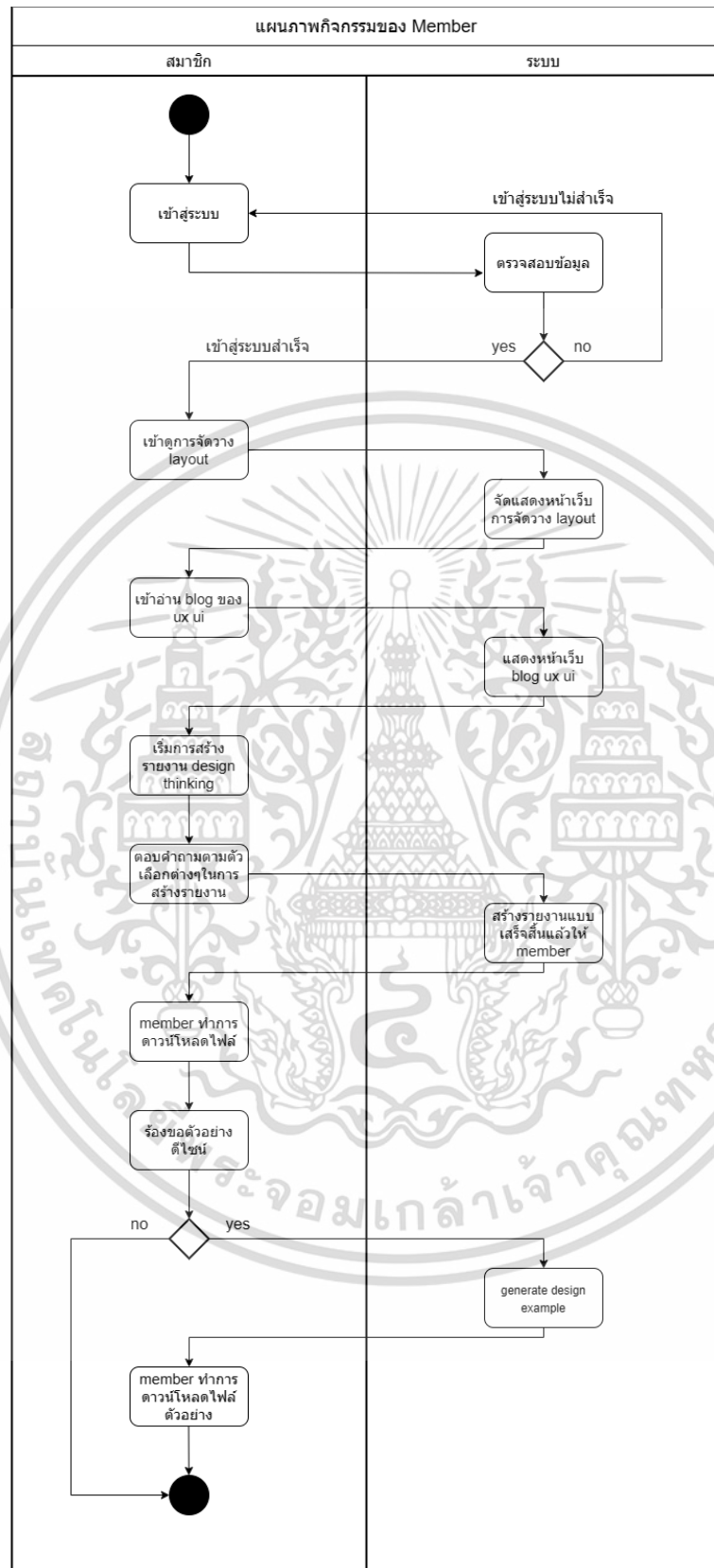


รูปที่ 3.4. แผนภาพกิจกรรมของผู้ใช้งาน (Activity Diagram)

จากรูป Activity Diagram ของผู้ใช้งานทั่วไป ไม่จำเป็นต้องทำการสมัครสมาชิกสามารถเข้าใช้งานบางฟังก์ชันของระบบนี้ได้เลย เข้าดูหน้าการตัวอย่างการจัดวางการออกแบบได้ และเข้างานบทความของ UX/UI ได้ โดยระบบก็จะจัดแสดงหน้าเว็บ อีกทั้งผู้ใช้งานสามารถเข้ามาสร้างรายงาน design thinking ได้โดยต้องตอบคำถามที่ระบบจัดเตรียมไว้เมื่อสิ้นสุด ระบบก็จะสร้างรายงานออกมา และผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดไปใช้งานต่อได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3.2. แผนภาพกิจกรรมของสมาชิก



รูปที่ 3.5. แผนภาพกิจกรรมของสมาชิก (Activity Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิฉะนั้นผู้เผยแพร่เห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

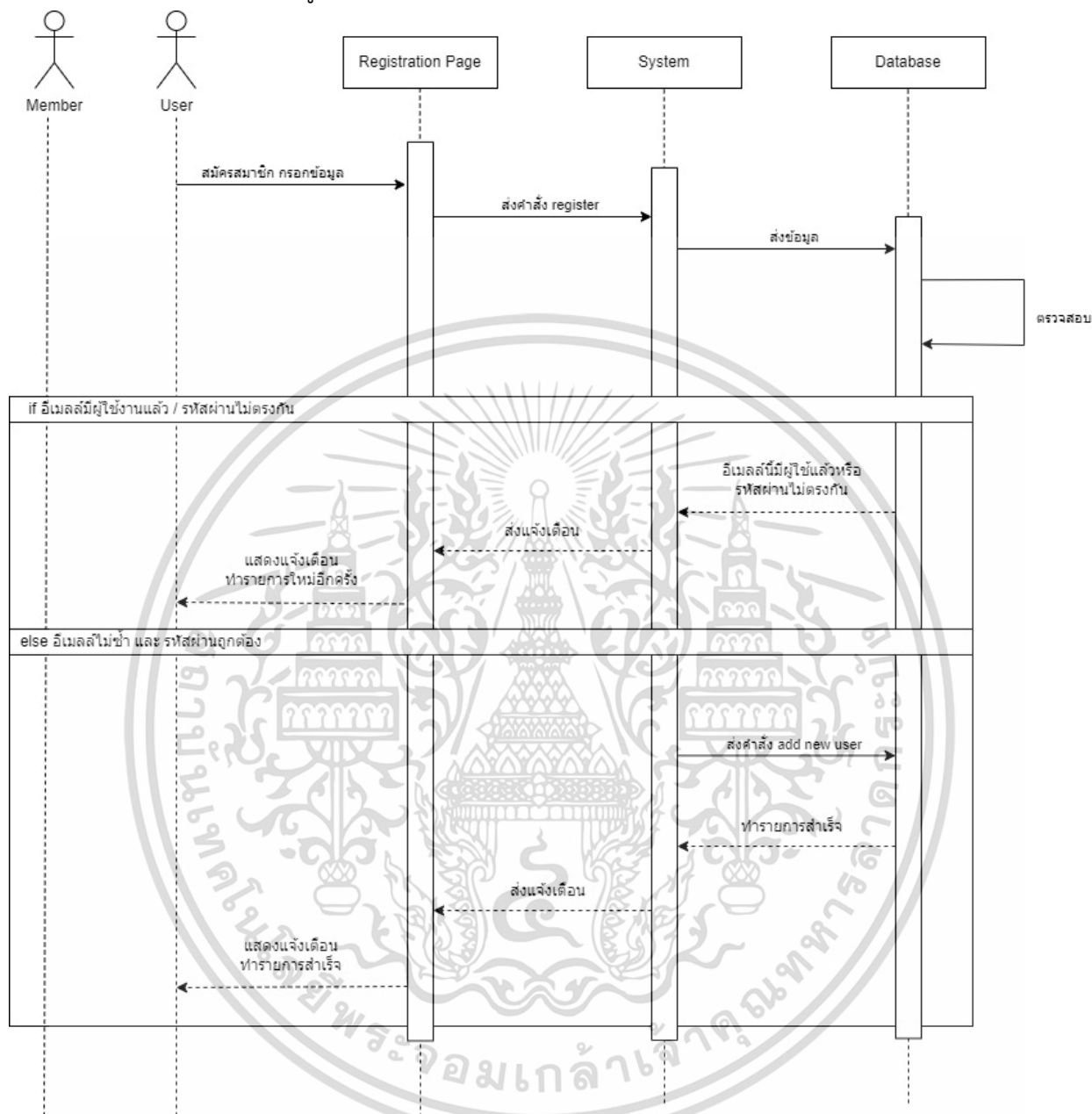
จากรูป Activity Diagram ของสมาชิก เริ่มจากการที่ผู้ใช้งานทั่วไปเริ่มทำการกรอกข้อมูลเพื่อสมัครสมาชิก และหากระบบตรวจสอบข้อมูลแล้วว่าถูกต้อง สมัครสมาชิกสำเร็จก็สามารถเข้าสู่ระบบได้ แต่หากสมัครสมาชิกไม่สำเร็จก็จะให้สมัครสมาชิกอีกครั้ง เมื่อเข้าสู่ระบบแล้วก็จะสามารถเข้าดูการจัดวาง layout ได้ อ่าน blog UX/UI ได้ โดยระบบก็จะจัดแสดงหน้าเว็บ และสมาชิกยังสามารถเข้ามาสร้างรายงาน design thinking ได้โดยต้องตอบคำถามที่ระบบจัดเตรียมไว้เมื่อสิ้นสุดระบบก็จะสร้างรายงานออกมาและผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดไปใช้งานได้ อีกฟังก์ชันที่พิเศษไปกว่าการเป็นผู้ใช้งานทั่วไปก็คือ สามารถขอคู่มือตัวอย่างการออกแบบได้ โดยร้องขอไปที่ระบบและระบบก็จะส่งกลับมาให้สมาชิกสามารถดาวน์โหลดตัวอย่างการออกแบบได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4. ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram)

3.4.4.1. เมื่อผู้ใช้ทั่วไปสมัครสมาชิก

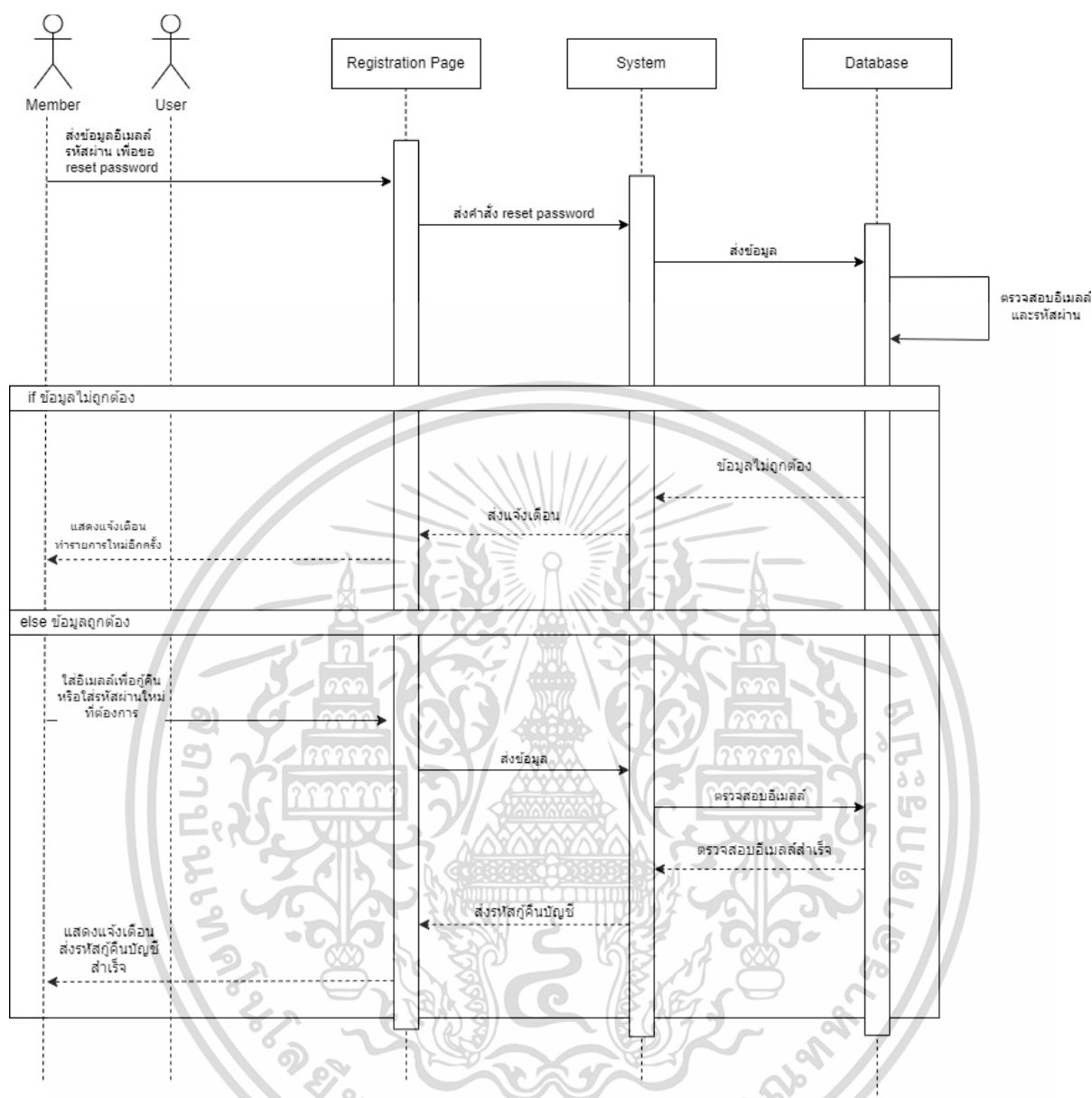


รูปที่ 3.6. ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) เมื่อผู้ใช้ทั่วไปสมัครสมาชิก

จากรูป Sequence Diagram register ด้านบน เมื่อผู้ใช้งานทั่วไปต้องการสมัครสมาชิก สามารถกดสมัครสมาชิกและกรอกข้อมูลบนเว็บไซต์ จากนั้นระบบจะทำการเช็คข้อมูลจาก database ว่าอีเมลนี้มีการสมัครสมาชิกเข้ามาแล้วหรือไม่ หากมีแล้วจะทำการส่งแจ้งเตือน แต่หากไม่มี ระบบจะทำการเพิ่มสมาชิกที่ทำการสมัครเข้ามาลงใน database

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4.2. เมื่อสมาชิกต้องการเปลี่ยนรหัสผ่าน

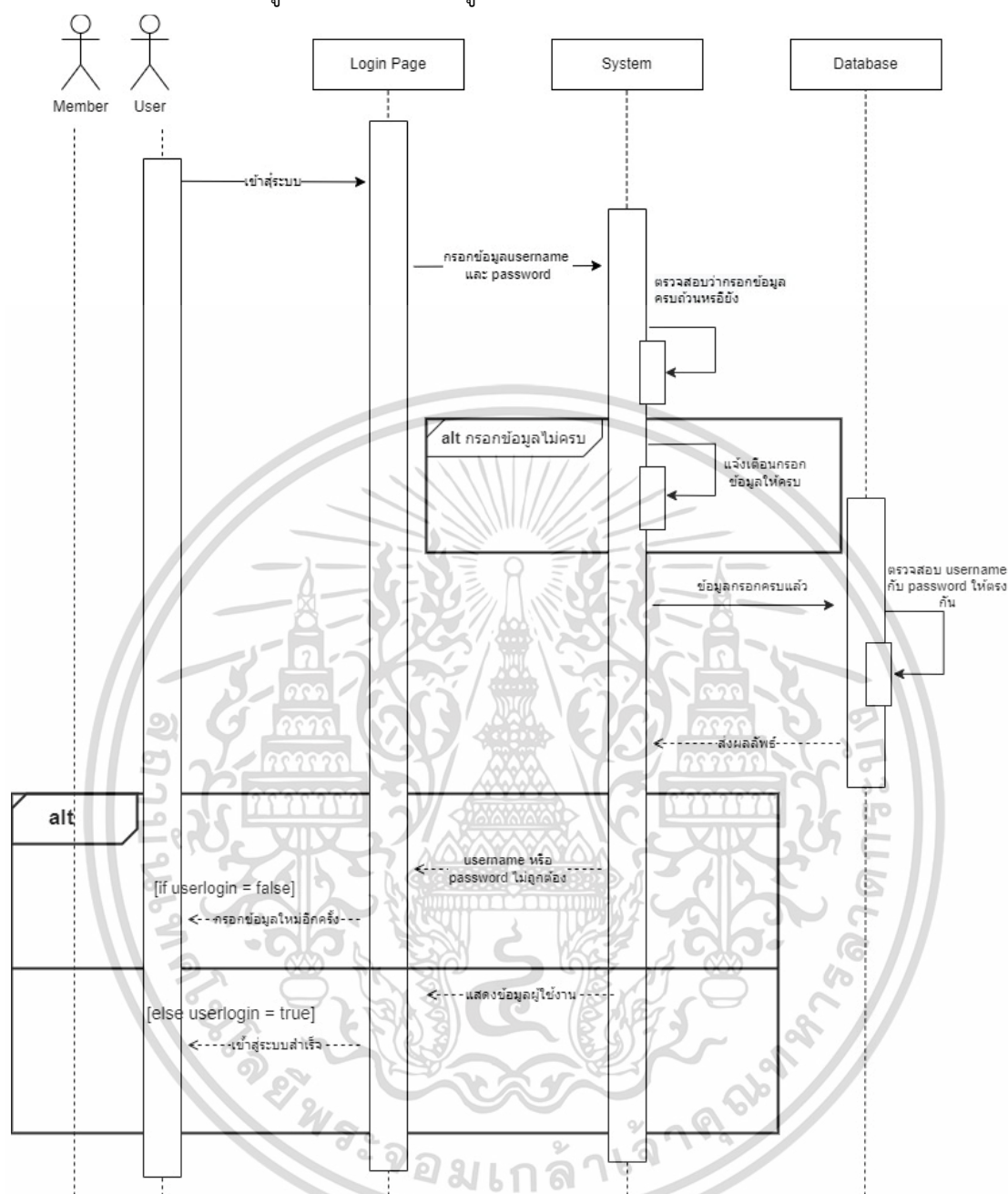


รูปที่ 3.7. ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) เมื่อสมาชิกต้องการเปลี่ยนรหัสผ่าน

จากรูป Sequence Diagram reset password ด้านบน เมื่อสมาชิกต้องการเปลี่ยนรหัสผ่าน สามารถกด reset password และกรอกข้อมูลบนเว็บไซต์เพื่อส่งข้อมูลให้ระบบ จากนั้นระบบจะทำการเช็คข้อมูลจาก database ว่าข้อมูลถูกต้องหรือไม่ หากข้อมูลไม่ถูกต้องจะส่งแจ้งเตือนให้สมาชิกทำรายการใหม่อีกครั้ง แต่หากข้อมูลถูกต้องระบบจะให้ผู้ใช้งานใส่อีเมลที่ต้องการกู้คืนรหัสผ่านและหากระบบตรวจสอบอีเมลสำเร็จ ระบบจะทำการส่งรหัสกู้คืนบัญชีและทำการส่งแจ้งเตือนให้สมาชิกได้รับรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4.3. เมื่อผู้ใช้งานต้องการเข้าสู่ระบบ

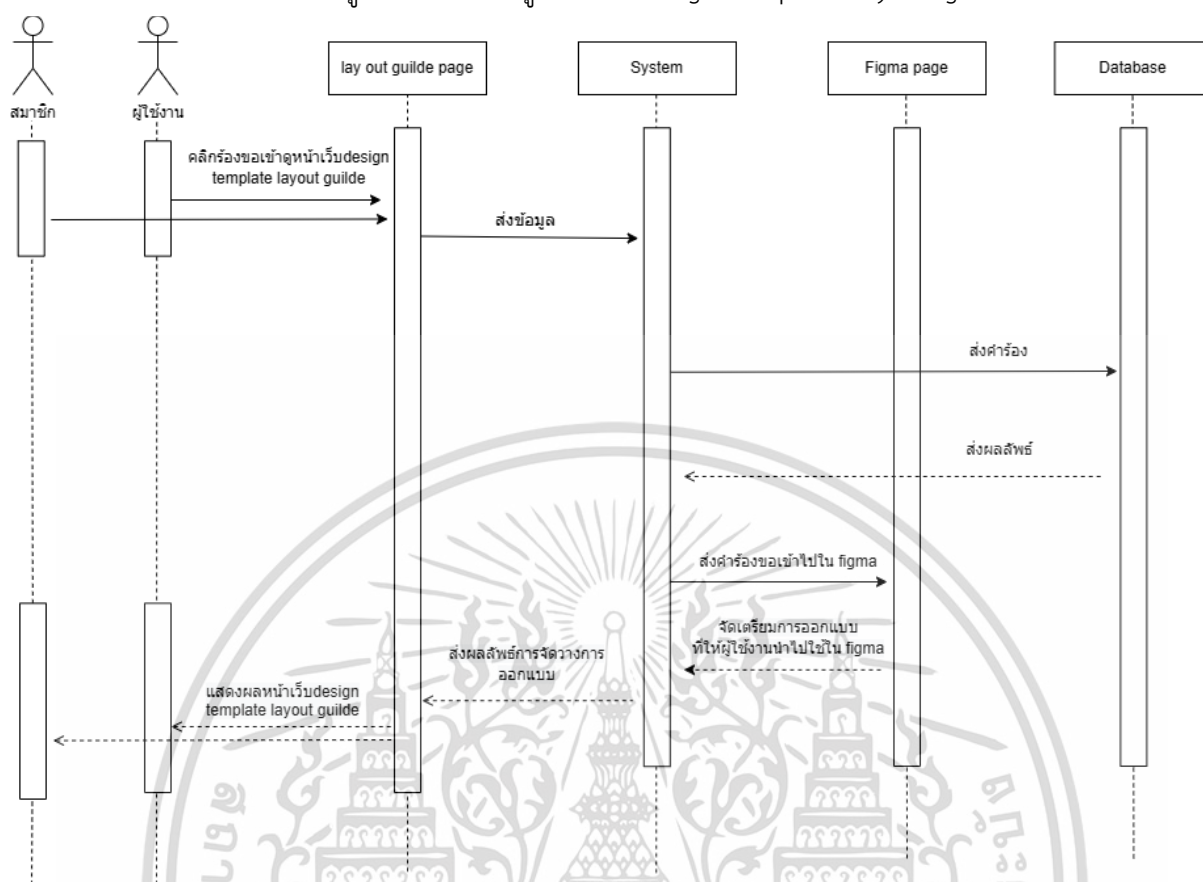


รูปที่ 3.8. ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) เมื่อผู้ใช้งานต้องการเข้าสู่ระบบ

จากรูป Sequence Diagram login ด้านบน เมื่อผู้ใช้งานทั่วไปทำการสมัครสมาชิกเรียบร้อยแล้ว ก็จะสามารถเข้าสู่ระบบได้ โดยผู้ใช้งานทำการกรอก username และ password หลังจากนั้นถ้า login โดยใส่ข้อมูลไม่ครบระบบจะบอกให้ใส่ข้อมูลให้ครบถ้วนถ้าครบถ้วนแล้วระบบจะดูใน database ว่า username และ password ของผู้ใช้งานตรงกับใน database หรือไม่ ถ้าไม่ถูกจะแจ้งเตือนหรือให้กรอกข้อมูลอีกครั้งและหากข้อมูลตรงก็จะสามารถเข้าสู่ระบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4.4. เมื่อผู้ใช้งานต้องการดูหน้าเว็บ design template layout guide

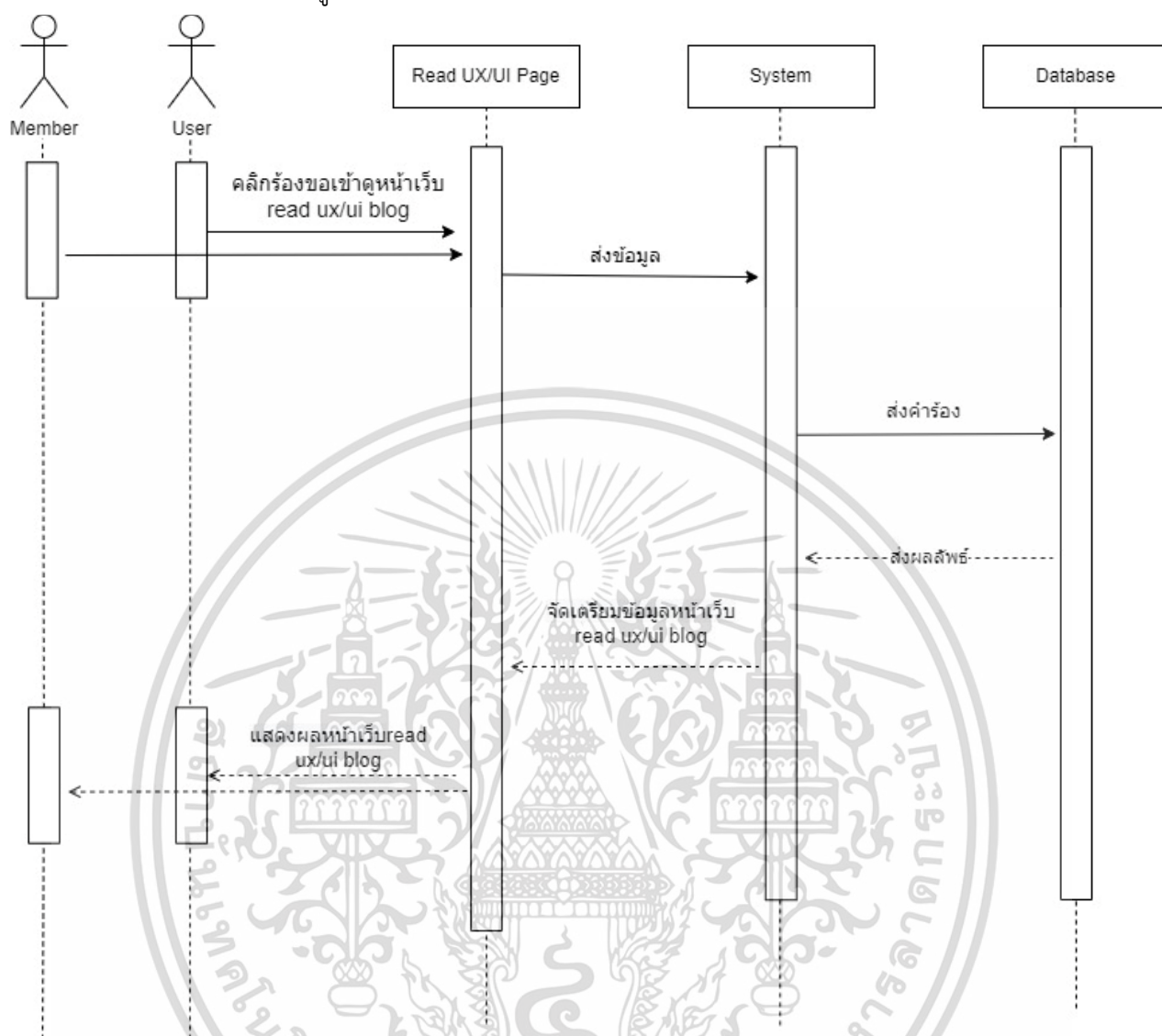


รูปที่ 3.9. ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) เมื่อผู้ใช้งานต้องการดูหน้าเว็บ design template layout guide

จากรูป Sequence Diagram design template layout guide ด้านบน เมื่อผู้ใช้งานทั่วไปหรือสมาชิกต้องการเข้าดูหน้าตัวอย่างการจัดวางการออกแบบ ระบบจะส่งข้อมูลและส่งคำร้องไปยัง database และจะส่งผลลัพธ์กลับมา แล้วจากนั้นจะส่งคำร้องเข้าไปยังโปรแกรม Figma และโปรแกรม Figma จะแสดงตัวอย่างแนวทางการออกแบบที่สามารถนำไปใช้ได้ต่อจากนั้นระบบก็จะแสดงผลให้ผู้ใช้งานหรือสมาชิกได้ดูในหน้าเว็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4.5. เมื่อผู้ใช้งานต้องการอ่านบทความ UX/UI

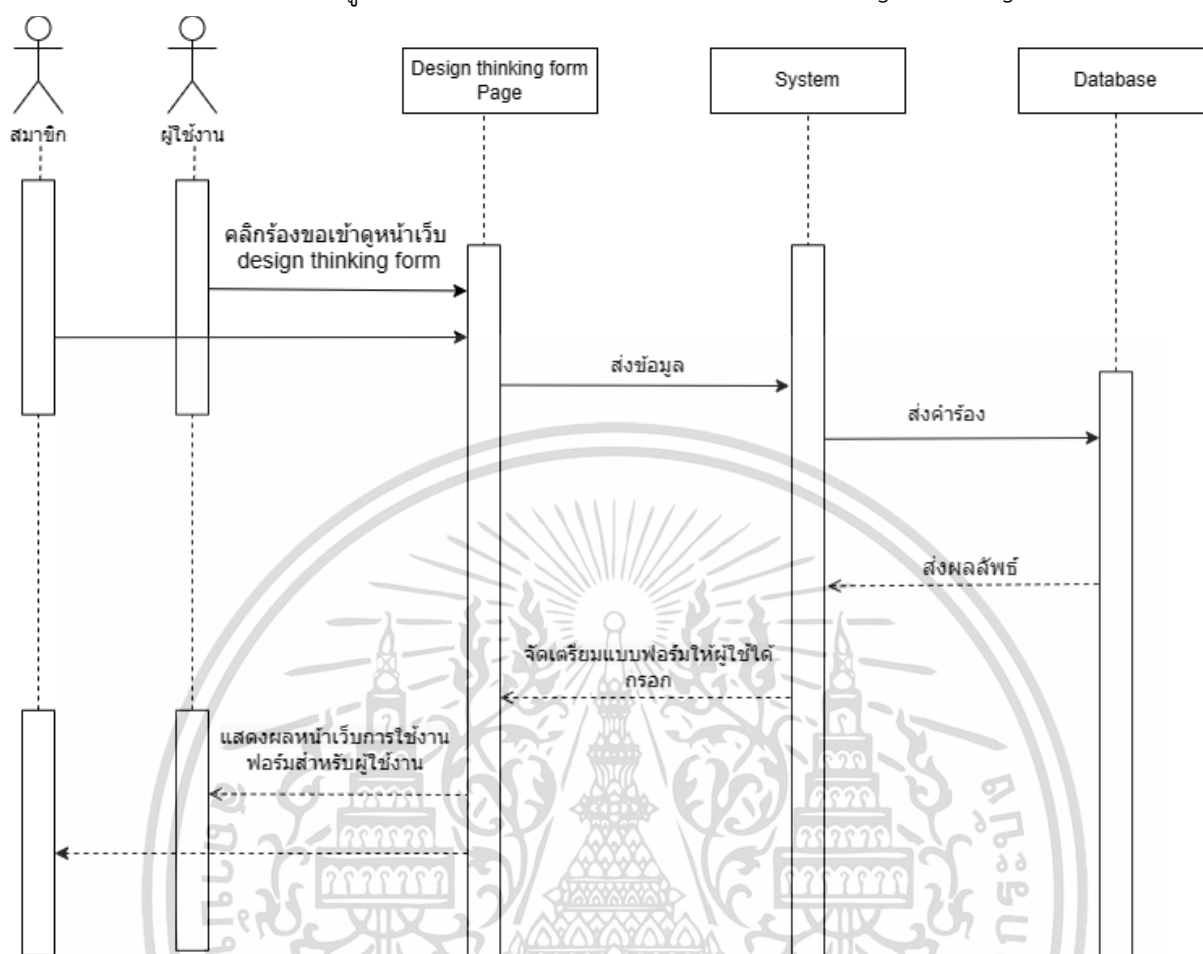


รูปที่ 3.10. ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) เมื่อผู้ใช้งานต้องการอ่านบทความ UX/UI

จากรูป Sequence Diagram read UX/UI blog ด้านบน เมื่อผู้ใช้งานทั่วไปหรือสมาชิกต้องการเข้าดูหน้า บทความของ UX/UI ระบบจะส่งข้อมูลและส่งคำร้องไปยัง database และจะส่งผลลัพธ์กลับมา ระบบก็จัดเตรียมข้อมูลแสดงผลหน้า บทความของ UX/UI และระบบก็จะแสดงผลให้ผู้ใช้งานหรือสมาชิกได้ดู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4.6. เมื่อผู้ใช้งานต้องการตอบคำถามในกระบวนการ design thinking

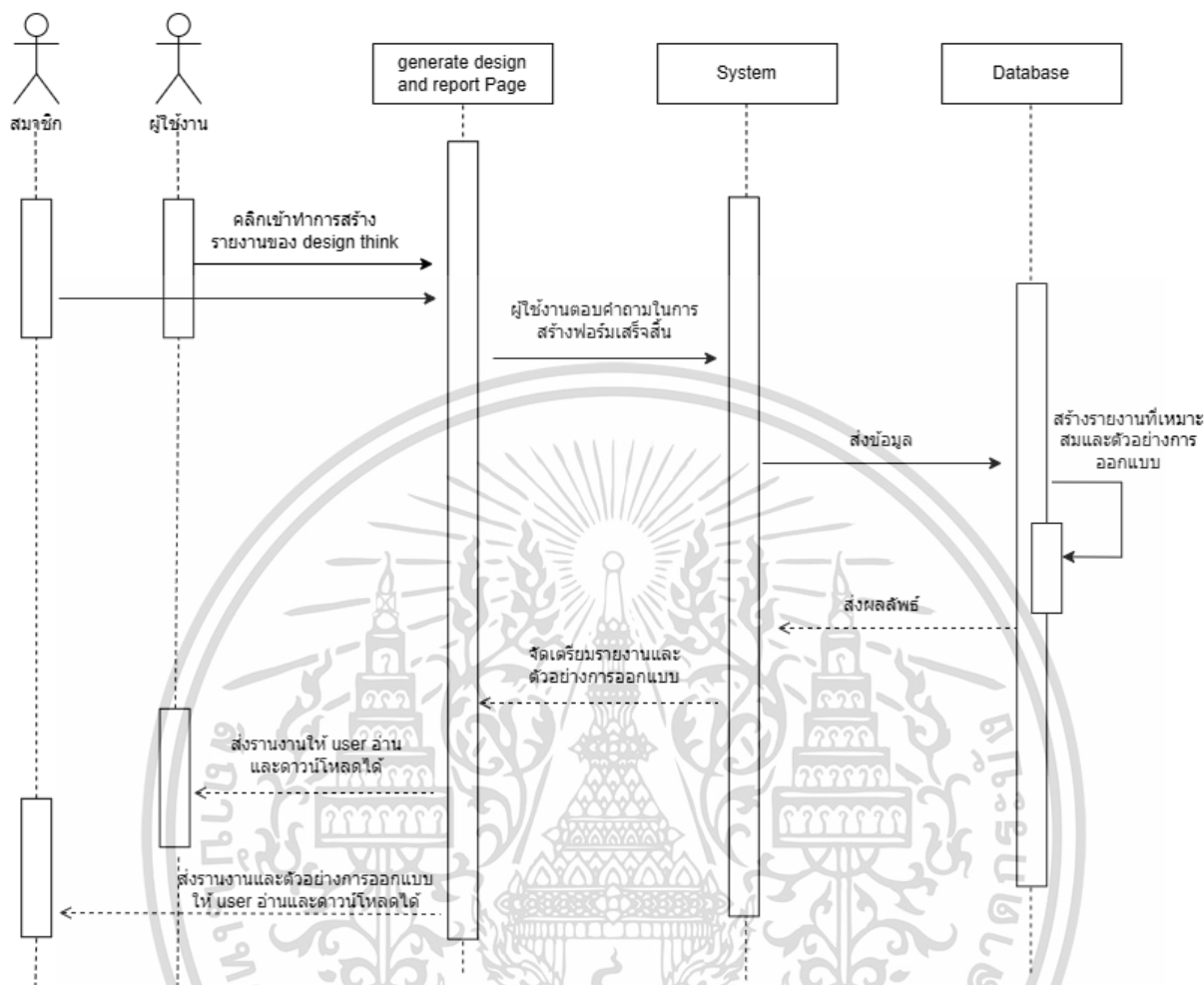


รูปที่ 3.11. ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) เมื่อผู้ใช้งานต้องการตอบคำถามในกระบวนการ design thinking

จากรูป Sequence Diagram make design thinking form ด้านบน เมื่อผู้ใช้งานหรือสมาชิกได้คลิก ร้องขอเข้าดูหน้า make design thinking form ก็จะมีการส่งคำร้องเข้าสู่ระบบ และตัวระบบเองก็จะทำการ จัดเตรียมข้อมูลหน้าเว็บในเรื่องของคำถามที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ design thinking และแสดงผลให้ ผู้ใช้งานหรือสมาชิกได้เห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4.7. เมื่อผู้ใช้งานต้องการสร้างรายงานและตัวอย่างการออกแบบ

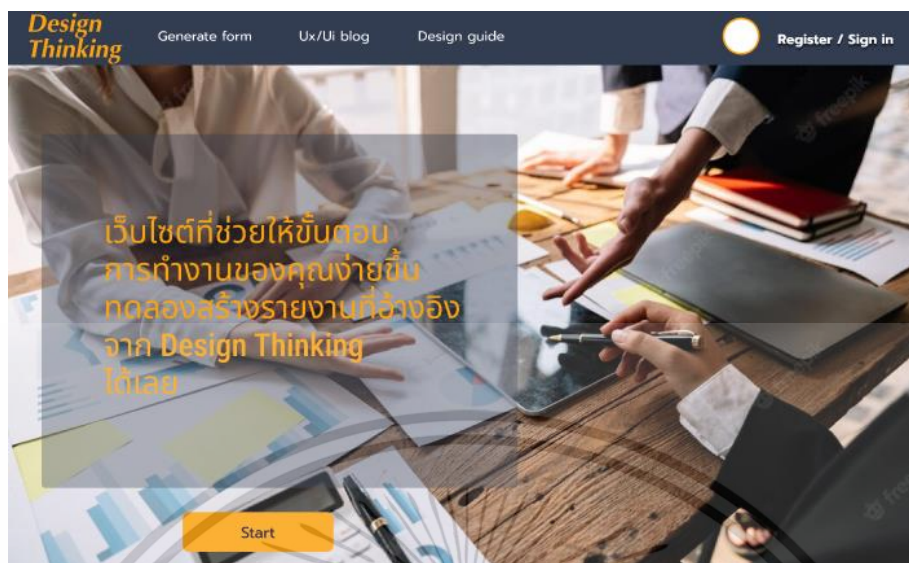


รูปที่ 3.12. ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram) เมื่อผู้ใช้งานต้องการสร้างรายงานและตัวอย่างการออกแบบ

จากรูป Sequence Diagram generate design example and report ด้านบน เมื่อผู้ใช้งานหรือสมาชิกต้องการจะสร้างรายงาน design thinking ของตนเอง ก็จะส่งรีเควสเข้าหน้าการสร้างรายงานและเมื่อผู้ใช้งานหรือสมาชิกตอบคำถามในการสร้างฟอร์มเสร็จแล้วก็จะส่งข้อมูลไปยัง database ให้สร้างรายงานและตัวอย่างการออกแบบและส่งยังระบบและระบบก็จัดเตรียมให้ผู้ใช้งานและส่งตัวอย่างการออกแบบให้สมาชิก

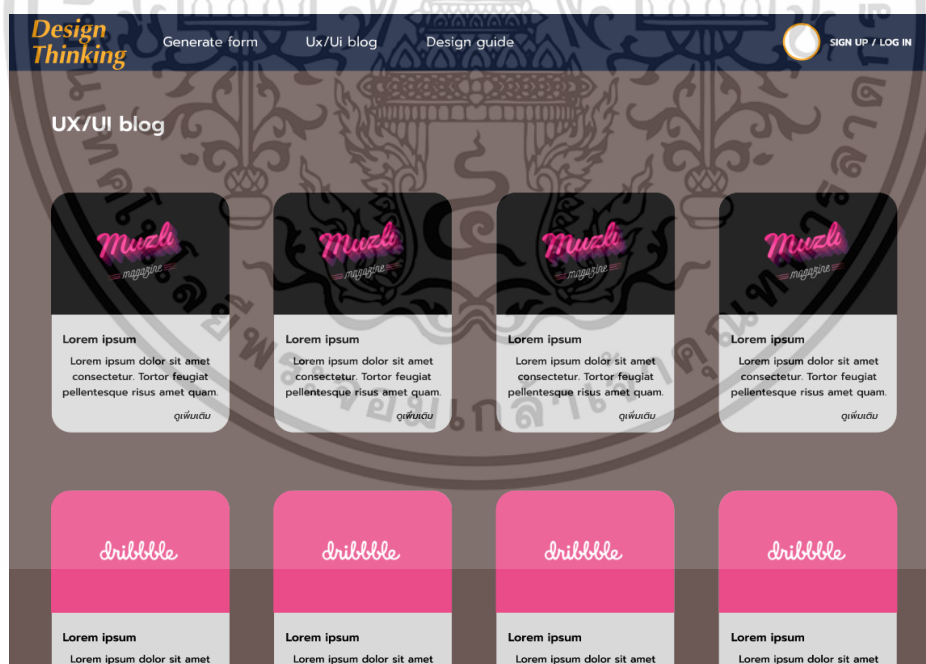
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5. แบบร่างของเว็บไซต์



รูปที่ 3.13. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ หน้า Home page

จากรูปที่ 3.13. เป็นรูปแบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ของหน้า Home page ซึ่งเป็นหน้าแรกของเว็บไซต์ โดยภายในหน้า Home page จะประกอบไปด้วยฟังก์ชันต่างๆ ทั้ง Register, Sign in, Generate form, Ux/UI blog, Design guide



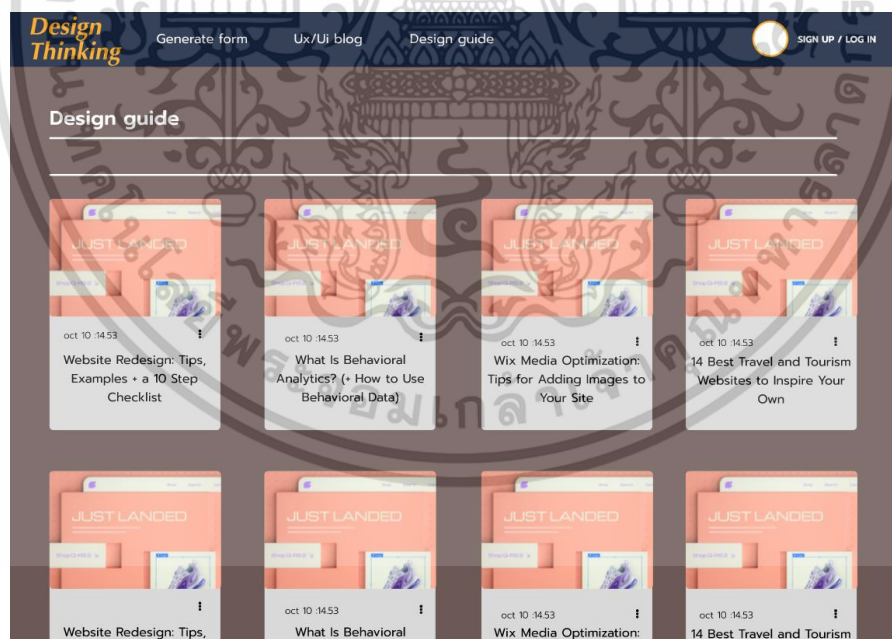
รูปที่ 3.14. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ หน้า UX/UI blog

จากรูปที่ 3.14. เป็นแบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ของหน้า UX/UI โดยภายในหน้า UX/UI blog นั้นจะประกอบไปด้วย blog ที่ให้ข้อมูลความรู้ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของ UX/UI ซึ่งในส่วนนี้จะแสดงเพียงชื่อเรื่อง ชื่อผู้เขียน วันที่เขียนและตัวอย่างสั้นๆของข้อมูล



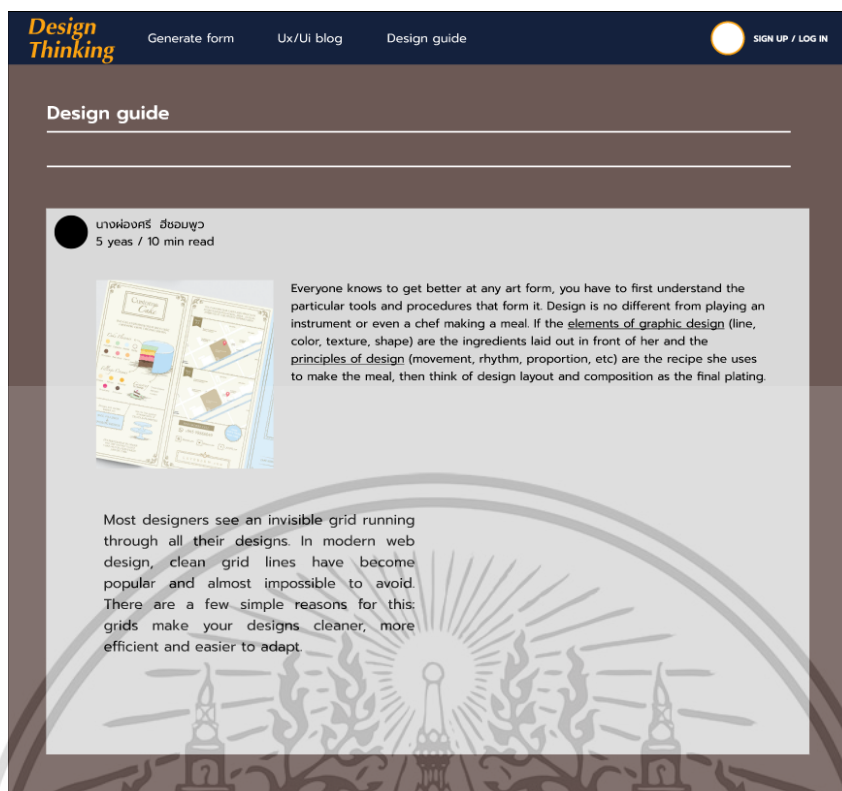
รูปที่ 3.15. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ หน้ารายละเอียด UX/UI blog

จากรูปที่ 3.15. เป็นแบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ของหน้า หน้ารายละเอียด UX/UI blog โดยภายในหน้ารายละเอียด UX/UI blog นั้นจะประกอบไปด้วยรายละเอียดต่างๆทั้ง ชื่อเรื่อง ชื่อผู้เขียน วันที่เขียน และข้อมูลทั้งหมดของเรื่องนั้นๆ



รูปที่ 3.16. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ หน้า Design guide

จากรูปที่ 3.16. เป็นแบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ของหน้า Design guide โดยภายในหน้า Design guide นั้นจะประกอบไปด้วย blog ที่ให้ข้อมูลความรู้ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของการจัดวางองค์ประกอบของหน้าเว็บไซต์เบื้องต้นอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งในส่วนนี้จะแสดงเพียงชื่อเรื่อง วันที่เขียนและตัวอย่างสั้นๆของข้อมูลกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



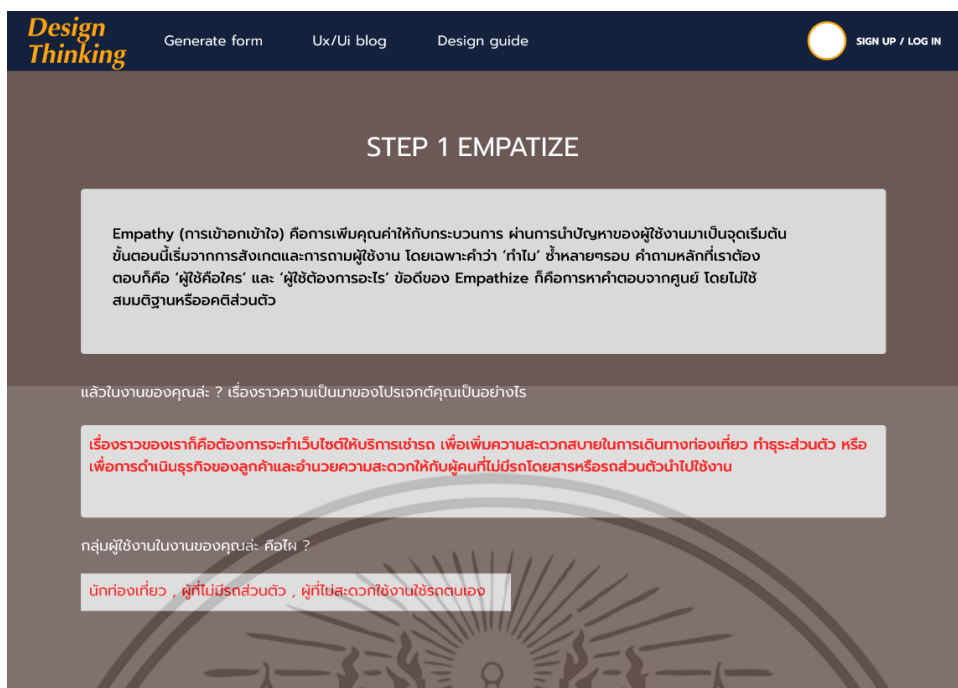
รูปที่ 3.17. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ หน้ารายละเอียด Design guide

จากรูปที่ 3.17. เป็นแบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ของหน้ารายละเอียด Design guide โดยภายในหน้ารายละเอียด Design guide นั้นจะประกอบไปด้วยรายละเอียดต่างๆทั้ง ชื่อเรื่อง วันที่เขียน และ ข้อมูลทั้งหมดของเรื่องนั้นๆ



รูปที่ 3.18. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ หน้าเข้าสู่กระบวนการ design thinking

จากรูปที่ 3.18. เป็นแบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ของหน้าเข้าสู่กระบวนการ design thinking โดยภายในหน้าเข้าสู่กระบวนการ design thinking นั้นจะมีปุ่ม start เพื่อให้ผู้ใช้งานเริ่มเข้าสู่กระบวนการใช้



รูปที่ 3.19. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ หน้ากระบวนการ design thinking

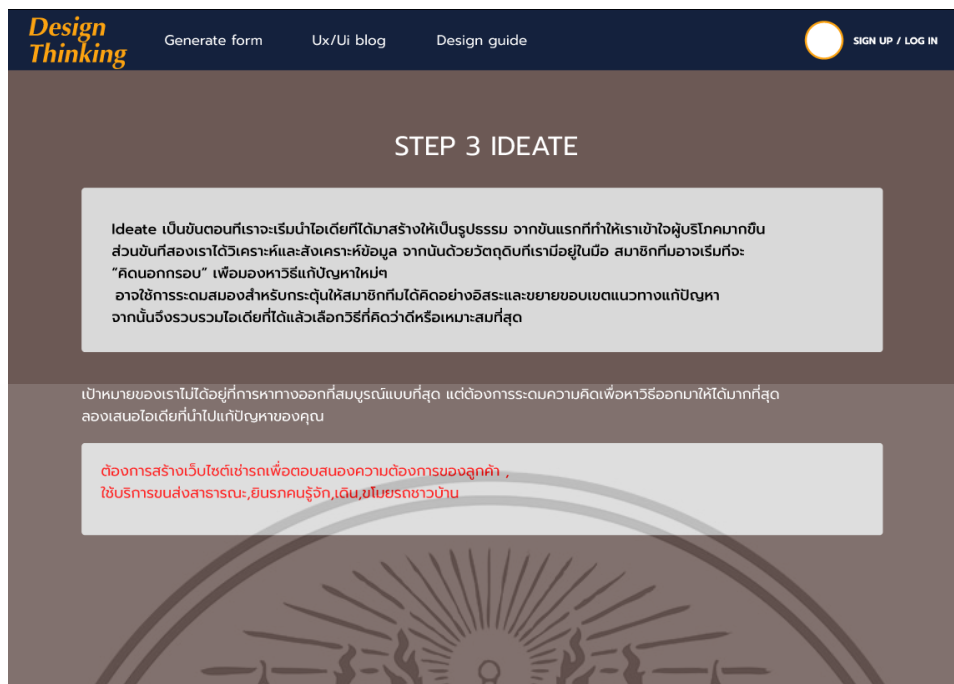
จากรูป 3.19. เป็นแบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ของหน้ากระบวนการ design thinking ของขั้นตอนที่ 1 ที่จะให้ผู้ใช้งานได้ทำความเข้าใจโดยการสร้างคำถามต่างๆ



รูปที่ 3.20. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ หน้ากระบวนการ design thinking (ต่อ)

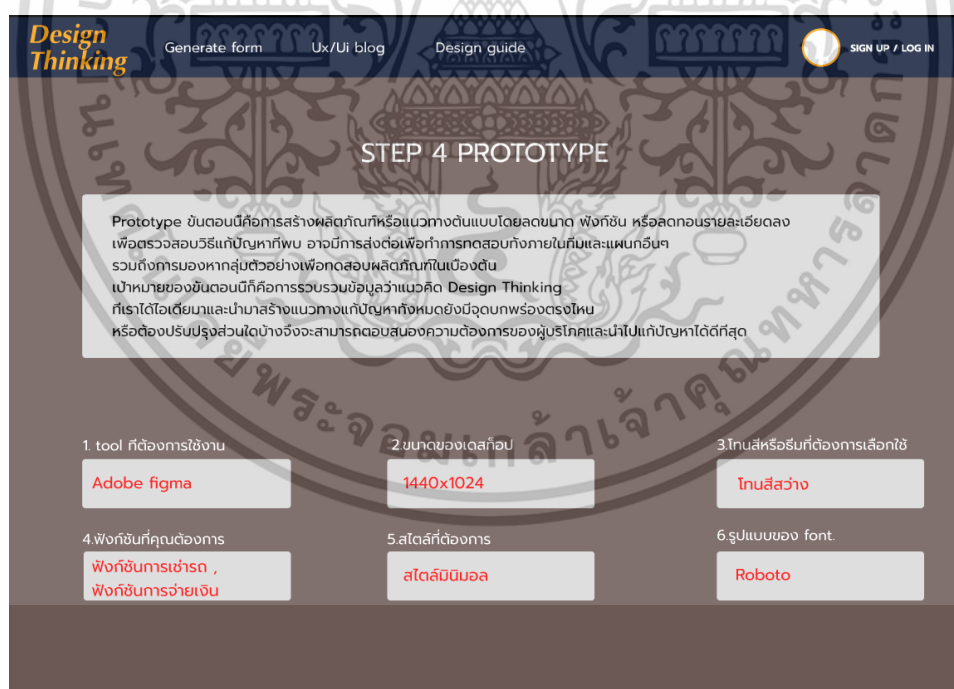
จากรูป 3.20 เป็นแบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ของหน้ากระบวนการ design thinking ของขั้นตอนที่ 2 ที่จะให้ผู้ใช้งานเข้ามาทำการตอบคำถามของกระบวนการคิดเชิงออกแบบในขั้นตอนที่ 2 ที่เกี่ยวกับปัญหาของผู้ใช้งาน และเมื่อเสร็จแล้วต้องกดปุ่มต่อไปจะไปสู่ขั้นตอนที่ 3

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.21. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ หน้ากระบวนการ design thinking (ต่อ)

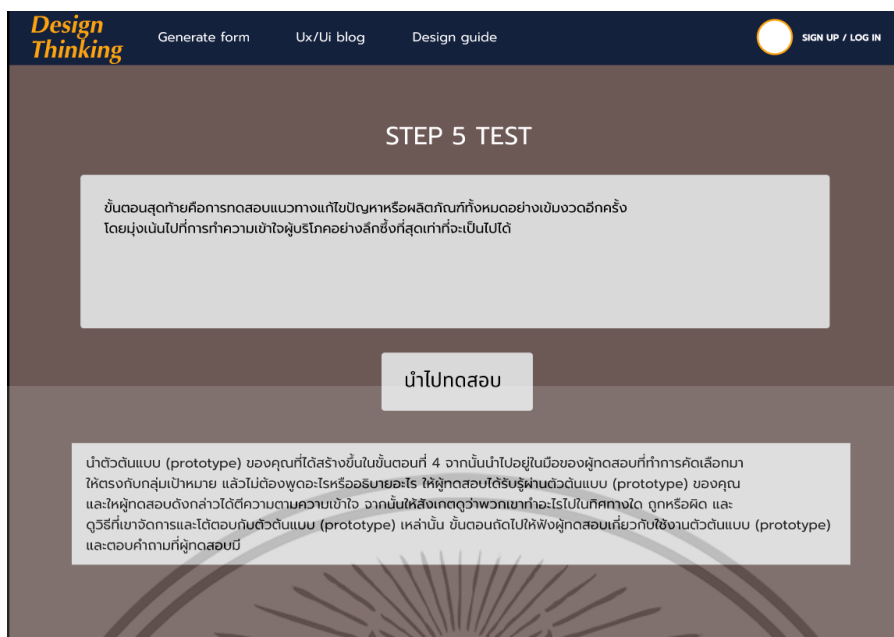
จากรูป 3.21. เป็นแบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ของหน้ากระบวนการ design thinking ของขั้นตอนที่ 3 ที่เกี่ยวกับการแสดงถึงไอเดียความคิดสร้างสรรค์ที่จะนำมาใช้แก้ไขปัญหาต่อจากกระบวนการที่ 2



รูปที่ 3.22. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ หน้ากระบวนการ design thinking (ต่อ)

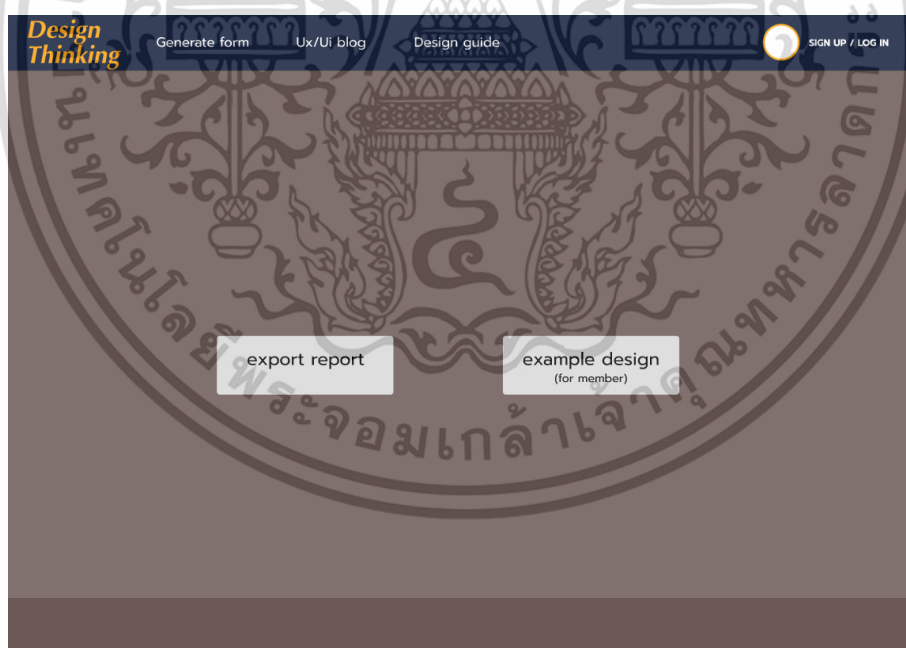
จากรูป 3.22. เป็นแบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ของหน้ากระบวนการ design thinking ของขั้นตอนที่ 4 ที่เกี่ยวกับการสร้างต้นแบบ ที่จะให้ผู้ใช้งานได้ระบุคร่าวๆเกี่ยวกับต้นแบบว่าจะไปในทิศทางเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า หากได้รับไอเดียจากขั้นตอนที่ 3

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



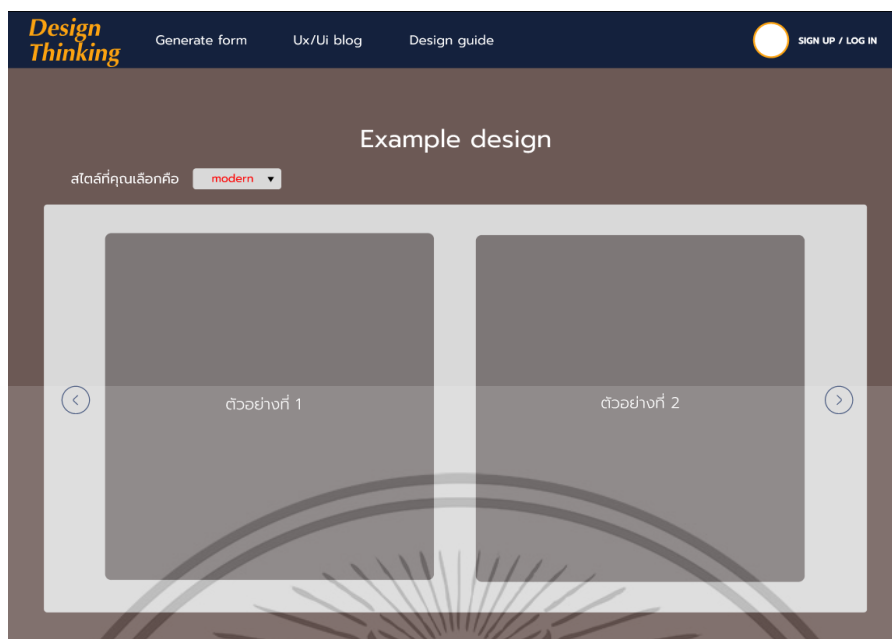
รูปที่ 3.23. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ หน้ากระบวนการ design thinking (ต่อ)

จากรูป 3.23. เป็นแบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ของหน้ากระบวนการ design thinking ของขั้นตอนที่ 5 แสดงถึงการนำไปทดสอบหลังจากได้ต้นแบบมาแล้ว แนะนำแนวทางผู้ใช้งานเกี่ยวกับการนำไปทดสอบและนำมาปรับปรุงต่อ



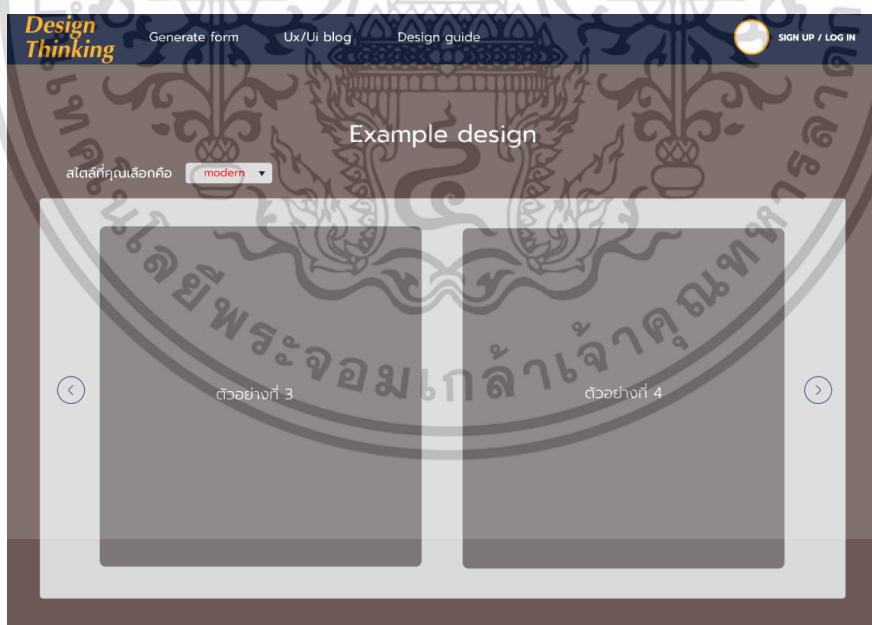
รูปที่ 3.24. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ หน้ากระบวนการ design thinking (ต่อ)

จากรูป 3.24. เป็นแบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ของหน้ากระบวนการ design thinking หลังจากทำการตอบคำถามของแบบฟอร์มในการสร้างรายงานเสร็จ ก็จะแสดงผลให้ผู้ใช้งานได้เลือกกระหว่างการที่จะดาวน์โหลดเอกสารรายงาน หรือจะไปดูตัวอย่างการออกแบบที่ได้จัดเตรียมไว้ที่จะแสดงให้เห็นเฉพาะผู้ที่ทำสมัครสมาชิกกับทางเว็บไซต์เท่านั้น ให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



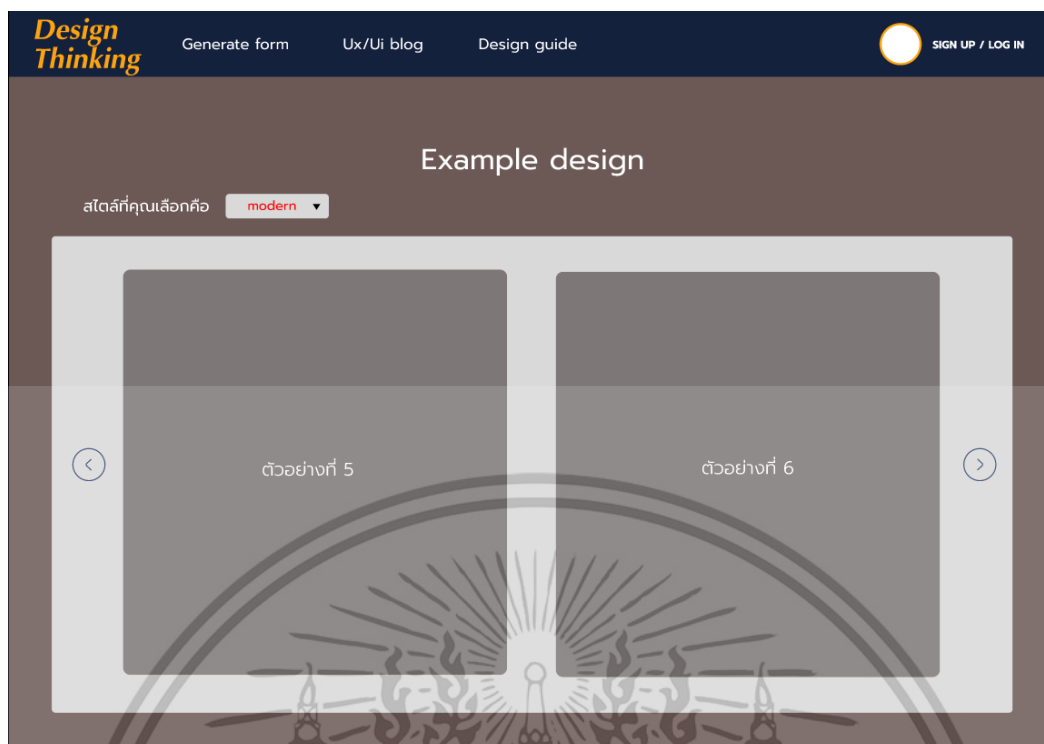
รูปที่ 3.25. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ หน้าเข้าสู่กระบวนการ design thinking (ต่อ)

จากรูป 3.25. เป็นแบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ของหน้ากระบวนการ design thinking หลังจากที่ได้ทำการตอบคำถามการสร้างเอกสารรายงานการคิดเชิงออกแบบ จะแสดงตัวอย่างการออกแบบเว็บไซต์ ที่ได้ใช้กระบวนการการคิดเชิงออกแบบในการสร้างหน้าจอบุคคลใช้งาน ที่ได้อธิบายรายละเอียดของส่วนต่างๆของการออกแบบของตัวอย่างที่ 1 และตัวอย่างที่ 2



รูปที่ 3.26. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ หน้าเข้าสู่กระบวนการ design thinking (ต่อ)

จากรูป 3.26. เป็นแบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ของหน้ากระบวนการ design thinking จะแสดงตัวอย่างการออกแบบเว็บไซต์ ที่ได้ใช้กระบวนการการคิดเชิงออกแบบในการสร้างหน้าจอบุคคลใช้งาน ที่ได้อธิบายเอกสารเป็นเอกสารทบทวนวิสัยทัศน์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า รายละเอียดของส่วนต่างๆของการออกแบบของตัวอย่างที่ 3 และตัวอย่างที่ 4



รูปที่ 3.27. แบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ หน้าเข้าสู่กระบวนการ design thinking (ต่อ)

จากรูป 3.27. เป็นแบบตัวอย่างจำลองของงานดีไซน์ของหน้ากระบวนการ design thinking หลังจากที่ได้ทำการตอบคำถามการสร้างเอกสารรายงานการคิดเชิงออกแบบ จะแสดงตัวอย่างการออกแบบเว็บไซต์ ที่ได้ใช้กระบวนการการคิดเชิงออกแบบในการสร้างหน้าจอผู้ใช้งาน ที่ได้อธิบายรายละเอียดของส่วนต่างๆของการออกแบบของตัวอย่างที่ 5 และตัวอย่างที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6. การเก็บข้อมูลสำหรับการทดสอบ

3.6.1. กลุ่มตัวอย่างในการทำแบบสำรวจ

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 43 คน แบ่งเป็น เพศชาย 14 คน เพศหญิง 29 คน ประกอบด้วยช่วงอายุ 15-20 ปี จำนวน 3 คน ช่วงอายุ 21-25 ปี จำนวน 22 คน ช่วงอายุ 26-30 ปี จำนวน 6 คน ช่วงอายุ 31-35 ปี จำนวน 3 คน ช่วงอายุที่มากกว่า 35 ปี จำนวน 9 คน กลุ่มตัวอย่างที่ได้ทำการเลือกมาแบ่งเป็นอาชีพต่างๆ ดังนี้ นักเรียน/นักศึกษา 19 คน พนักงานบริษัท 10 คน ธุรกิจส่วนตัว 4 คน รับราชการ 2 คน และประกอบอาชีพอื่นๆ 8 คน ในการทำแบบสอบถามหลังการทดลองใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน โดยเมื่อเริ่มการทดสอบจะมีการอธิบายการทำงานของเว็บไซต์ โดยมีเวลาในการจัดทำ 20 นาที แบบสำรวจมีทั้งหมด 6 ตอน แบ่งเป็น ข้อมูลส่วนตัว 1 ตอน และคำถาม 5 ตอน

3.7. แบบสำรวจสำหรับการทดสอบเว็บแอปพลิเคชัน

3.7.1. แบบสำรวจแบ่งเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นการสอบถามข้อมูลส่วนตัวของผู้ทดสอบ จะมีคำถามดังนี้ เพศ อายุ อาชีพ

ตอนที่ 2 เป็นการถามในด้านการใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน โดยเป็นการสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้งาน ฟังก์ชัน Generate form หรือการสร้างรายงานกระบวนการ design thinking

ตอนที่ 3 เป็นการถามในด้านการใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน โดยเป็นการสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้งาน ฟังก์ชัน Drag Drop Design หรือการสร้างตัวอย่างการออกแบบ

ตอนที่ 4 เป็นการถามในด้านการใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน โดยเป็นการสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้งาน ฟังก์ชัน UX/UI Blog หรือบล็อกการให้ความรู้ในด้านของ UX/UI

ตอนที่ 5 เป็นการถามในด้านการใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน โดยเป็นการสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้งาน ฟังก์ชัน Pagesection หรือตัวอย่างในการออกแบบส่วนต่างๆ ของเว็บไซต์

ตอนที่ 6 เป็นการถามในด้านการใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน โดยเป็นการสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันที่ช่วยจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบ โดยใช้กระบวนการ Design thinking ของเว็บไซต์

หลังจากที่ผู้ใช้ได้ทำแบบสอบถามแล้วผู้พัฒนาได้นำผลตอบรับที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล

โดยใช้ค่าร้อยละและวิธีการ Likert Scale โดยมีเกณฑ์การวัดดังนี้

ระดับ ดีมาก	ให้	5	คะแนน
ระดับ ดี	ให้	4	คะแนน
ระดับ ปานกลาง	ให้	3	คะแนน
ระดับ พอใช้	ให้	2	คะแนน
ระดับ ปรับปรุง	ให้	1	คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์การแปลความหมาย เพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ย ในช่วงคะแนนดังต่อไปนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 แปลความว่า มีผลมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20 แปลความว่า มีผลมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 แปลความว่า มีผลปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 แปลความว่า มีผลน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80 แปลความว่า มีผลน้อยที่สุด

ความกว้างของอัตราภาคขั้นของค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 0.8 ซึ่งได้ค่ามาจากการคำนวณโดยใช้สมการทางคณิตศาสตร์ดังนี้

$$\text{ความกว้างของอัตราภาคขั้น} = (\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}) / \text{จำนวนชั้น}$$

3.8. การวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบ

3.8.1. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ

โดยวิธีหาค่าร้อยละจากสูตรดังนี้

$$\text{ค่าร้อยละ} = (\text{ความถี่ของคำตอบ} * 100) / \text{จำนวนผู้ทดสอบ}$$

3.8.2. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ

โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ยมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายจะทำได้โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{ค่าเฉลี่ย} = \text{ผลรวมเกณฑ์คะแนนความพึงพอใจในแต่ละข้อ} / \text{จำนวนผู้ทดสอบ}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

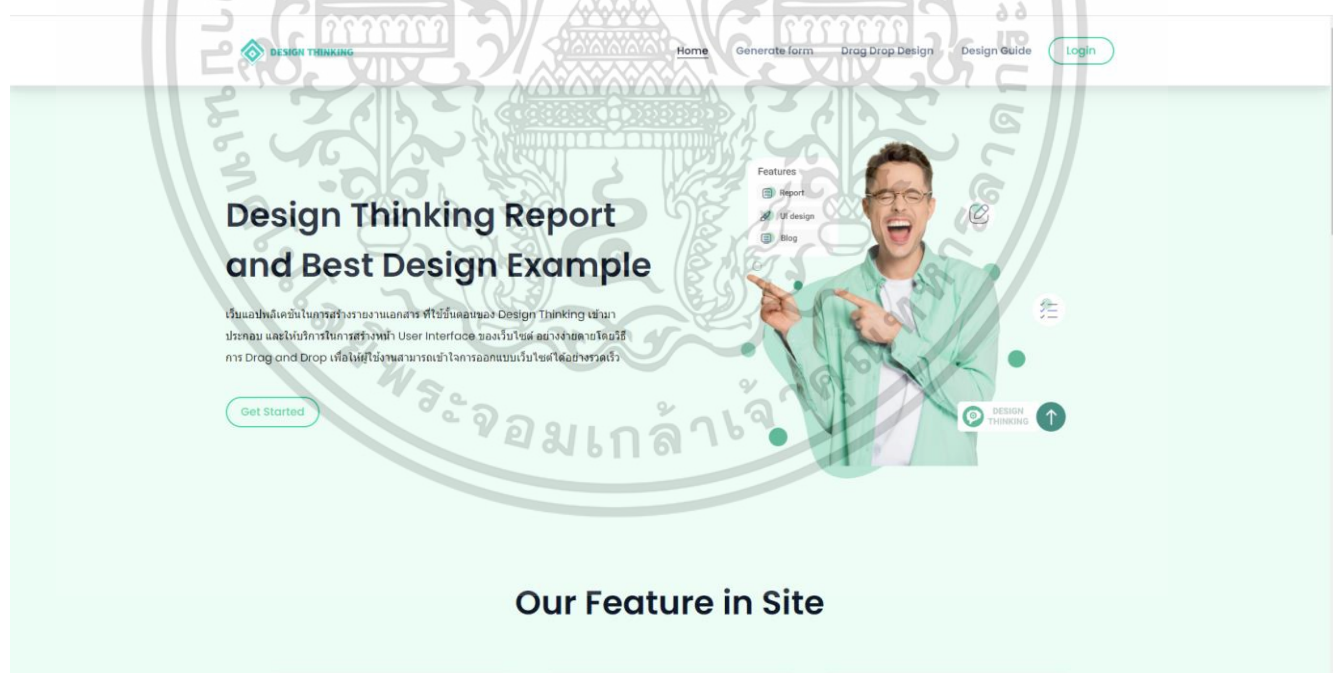
ในบทนี้จะกล่าวถึงสิ่งที่ต้องจัดเตรียมในการทำเว็บแอปพลิเคชันที่ช่วยจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบโดยใช้กระบวนการ design thinking ส่วนแรกคือ การจัดเตรียมรายงานเอกสารการคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) และตัวอย่างการออกแบบ และ API ของ open ai ที่นำมาใช้ร่วมในการสร้างรายงานเอกสาร เพื่อนำมาประกอบการออกแบบให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.1. เว็บแอปพลิเคชันช่วยจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบตามกระบวนการการคิดเชิงออกแบบ

4.1.1. ส่วนของผู้ใช้งานที่ไม่ได้สมัครสมาชิก (User)

หน้าแรกของเว็บไซต์ (Landing page)

เป็นหน้าแรก que ผู้ใช้งานจะเข้ามาเจอทันทีหลังจากเปิดเว็บไซต์ โดยจะมีการอธิบายว่าเว็บนี้คืออะไร และสามารถทำอะไรได้บ้างโดยจะสามารถพาเข้าไปใช้งานแต่ละส่วนของเว็บไซต์ได้ จากแถบนำทางด้านบน และยังมี การบอกโดยละเอียดว่าตัวเว็บแอปพลิเคชันนี้เกี่ยวกับอะไรมากขึ้นในเนื้อหาด้านล่าง



รูปที่ 4.1. หน้าแรกของเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The image shows a web application interface for 'Design Thinking'. At the top, there is a navigation bar with the 'DESIGN THINKING' logo and a hamburger menu icon. The main heading is 'Design Thinking Report and Best Design Example'. Below this, there is a paragraph in Thai describing the application's features, such as being a web-based tool for creating reports and design guides, and supporting drag-and-drop functionality. A 'Get Started' button is visible. The central part of the page features a large image of a man in a green jacket pointing towards the viewer, with a circular graphic overlay containing icons for 'Features', 'Report', 'Design', and 'Guide'. Below this image, the text 'รูปที่ 4.2. หน้าแรกของเว็บไซต์ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ' is displayed. The bottom section of the page is titled 'Our Feature in Site' and contains three feature cards: 'Report', 'Design', and 'Design Guide', each with a brief description in Thai. A navigation bar at the bottom includes links for 'Home', 'Generate form', 'Drag Drop Design', 'Design Guide', 'Back Office', and 'Logout'.

รูปที่ 4.2. หน้าแรกของเว็บไซต์ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ

หน้าแรกของเว็บไซต์ต่อ (Landing page)

ส่วนที่บอกกว่าฟังก์ชันหลักของเว็บแอปพลิเคชันมีอะไรบ้างและสามารถทำอะไรได้บ้าง เพื่อให้ผู้ใช้งานทั่วไปและสมาชิกได้รู้ถึงการทำงานเบื้องต้น

รูปที่ 4.3. หน้าแรกของเว็บไซต์ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Our Feature in Site



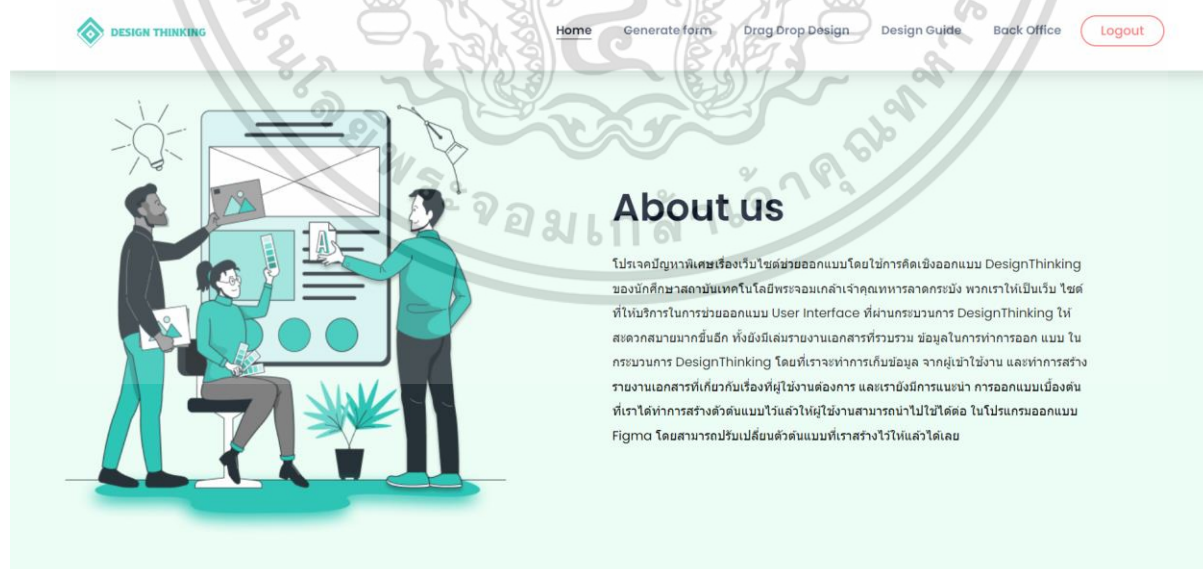
Report

บริการจัดเตรียมรายงานที่ใช้กระบวนการ
คิดเชิงออกแบบโดย มีกรนำ Artificial
Intelligence มาประยุกต์ใช้ เพื่อจัด
เตรียม เอกสารรายงาน ให้ผู้ใช้งานได้นำ
ไปใช้ต่อในการพัฒนาการออกแบบของ
ตนเองได้

รูปที่ 4.4. หน้าแรกของเว็บไซต์ 2 ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ

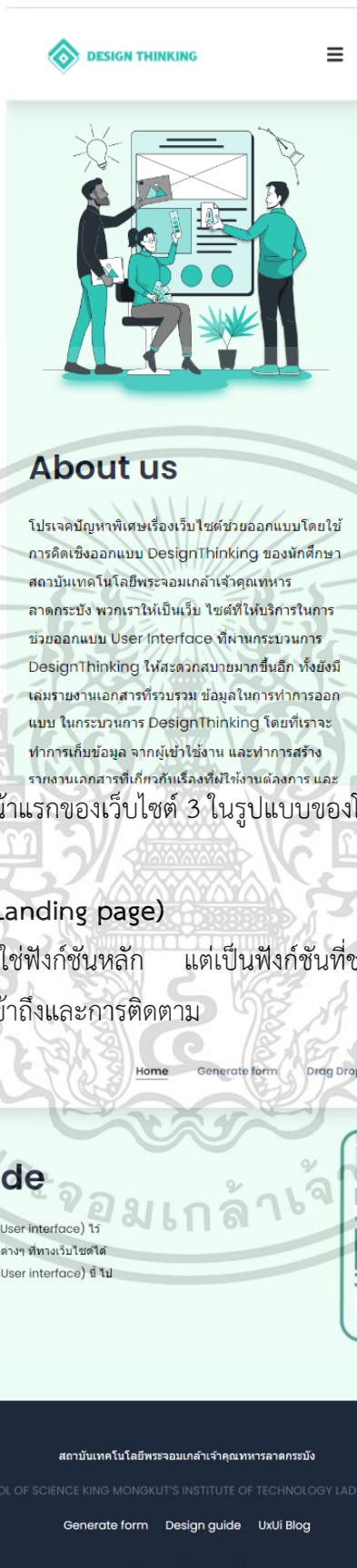
หน้าแรกของเว็บไซต์ต่อ (Landing page)

ส่วนที่บอกข้อมูลเกี่ยวกับเราว่าเราทำอะไรกับเว็บแอปพลิเคชันนี้บ้าง ทำไปทำไม และประโยชน์คือ
อะไรจะถูกนำมาอธิบายในส่วนนี้



รูปที่ 4.5. หน้าแรกของเว็บไซต์ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



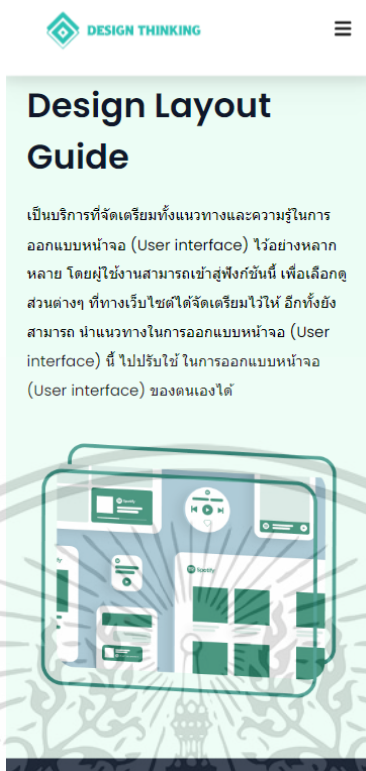
รูปที่ 4.6. หน้าแรกของเว็บไซต์ 3 ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ

หน้าแรกของเว็บไซต์ต่อ (Landing page)

ส่วนที่อธิบายถึงอีกหนึ่งที่ไม่ใช่ฟังก์ชันหลัก แต่เป็นฟังก์ชันที่ช่วยให้การออกแบบนั้นง่ายขึ้น และส่วนท้ายของเว็บไซต์ที่ช่วยให้มีการเข้าถึงและการติดตาม

รูปที่ 4.7. หน้าแรกของเว็บไซต์ 4

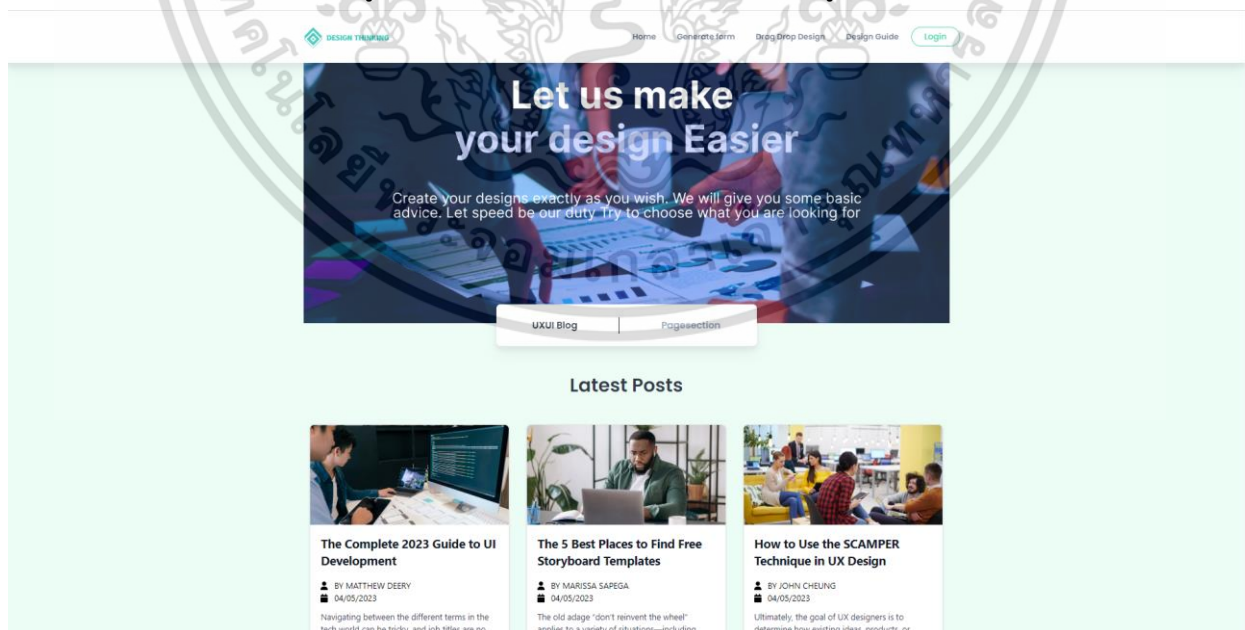
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8. หน้าแรกของเว็บไซต์ 4 ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ

ส่วนของบทความเกี่ยวกับการออกแบบ (UX/UI blog)

ในส่วนนี้นั้นจะประกอบไปด้วยบทความที่ให้ข้อมูลความรู้ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของ UX/UI ซึ่งในส่วนนี้จะแสดงเพียง ชื่อเรื่อง ชื่อผู้เขียน วันที่เขียนและตัวอย่างสั้นๆของข้อมูล



รูปที่ 4.9. หน้าของบทความรู้ UX/UI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



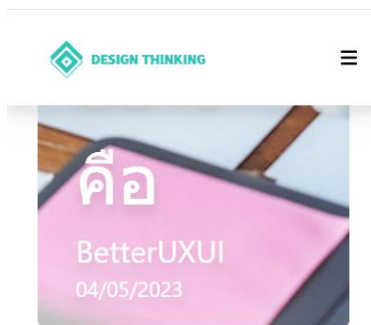
รูปที่ 4.10. หน้าของบทความความรู้ UX/UI ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ

ส่วนของเนื้อหาบทความเกี่ยวกับการออกแบบ (UX/UI blog)

ในส่วนนี้นั้นจะเป็นการที่กดเข้าไปอ่านบทความจากตอนที่แล้ว โดยในหน้ามีเนื้อที่เกี่ยวกับข้องกับเรื่อง
ที่กดเข้ามาอ่าน จะมีรูปภาพและเนื้อหาประกอบบทความ

รูปที่ 4.11. หน้าของเนื้อหาบทความความรู้ UX/UI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Mega-menu เป็น UI ที่ออกแบบมาเพื่อแก้ปัญหาให้เว็บไซต์ที่มีเมนูยาวเกินหน้าจอ ให้สามารถจัดเรียงเมนูทั้งหมดให้แสดงผลได้ภายในหน้าเดียว โดยการแบ่งเมนูออกเป็นกลุ่มและ Column การจัด Layout แบบนี้ทำให้ User สามารถเห็นภาพรวมของเมนูทั้งหมดในเว็บไซต์ แต่การแสดงผลทั้งหมดในคราวเดียว อาจทำให้ User ต้องรับข้อมูลที่เยอะมาก ๆ และอาจมีปัญหาในการค้นหาเมนูที่ต้องการได้ แล้วเราควรออกแบบโครงสร้างของ Mega-menu อย่างไร? ตอนไหนที่เราควรใช้หรือหลีกเลี่ยงการใช้ Mega-menu

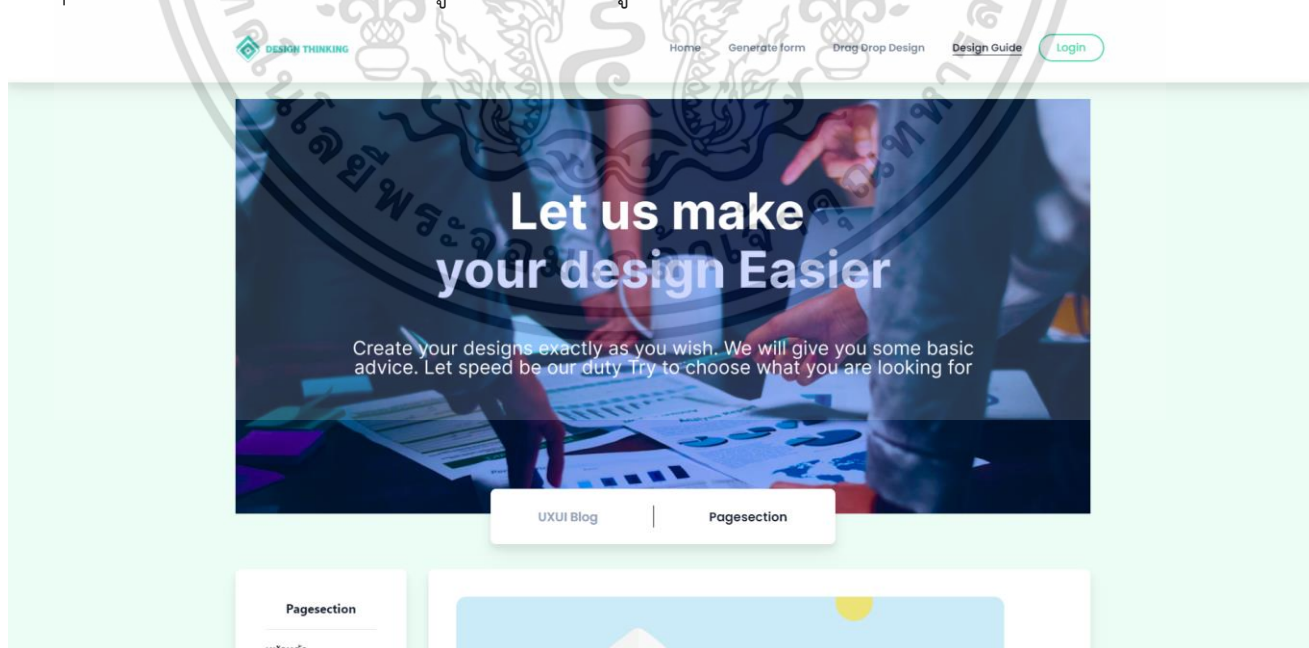
จำนวนเมนูที่เหมาะสมในการออกแบบ UI คือเท่าไร?

UX Mvth: Maic Number (7±2)

รูปที่ 4.12. หน้าของเนื้อหาบทความความรู้ UX/UI ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ

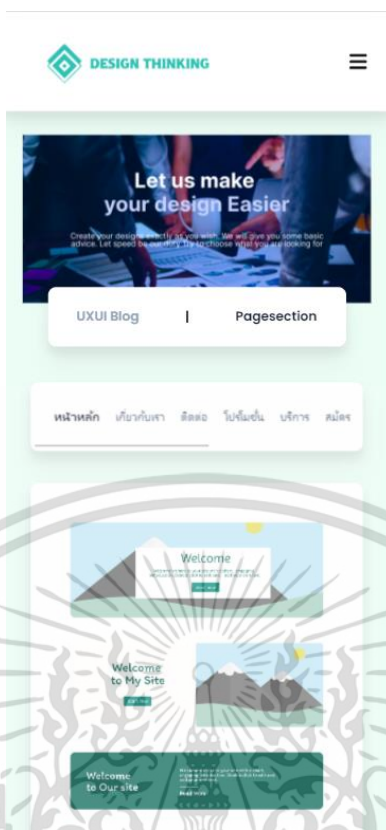
ส่วนของการออกแบบหน้าจอ (page section)

ในส่วนนี้จะประกอบด้วยการออกแบบส่วนต่างๆของหน้าจอ ที่เป็นการให้ความรู้กับผู้ใช้งานในส่วนต่างๆในหนึ่งหน้าจอของเว็บไซต์และให้ผู้ใช้งานได้เข้าไปดูและแก้ไขการออกแบบเป็นของตนเองได้



รูปที่ 4.13. หน้าส่วนการออกแบบหน้าจอ (page section)

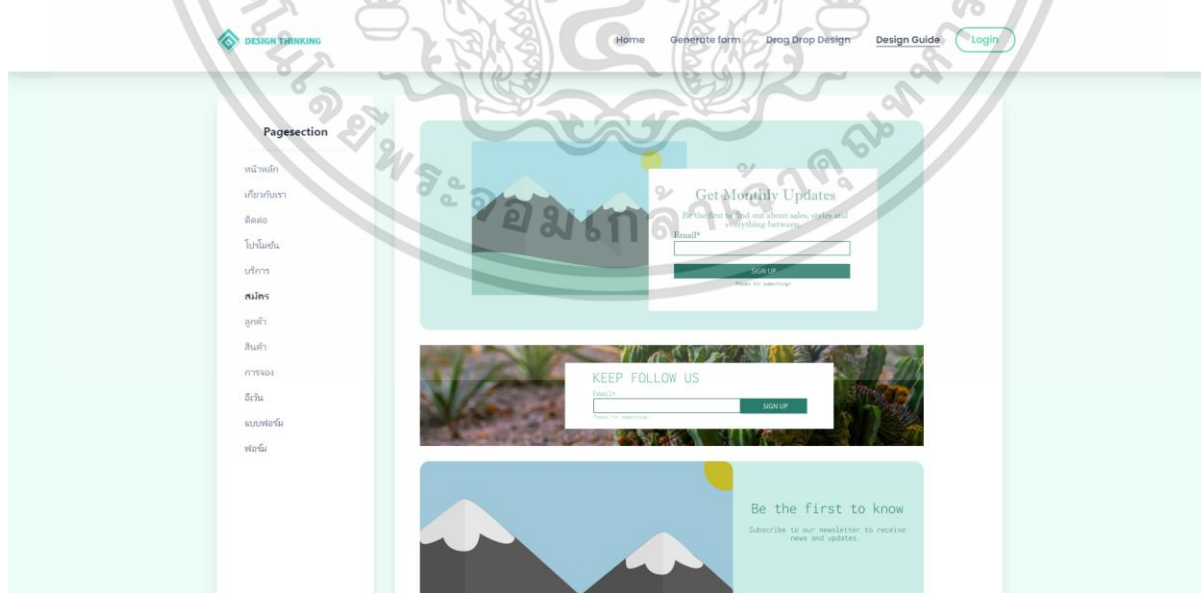
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.14. หน้าส่วนการออกแบบหน้าจอ (page section) ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ

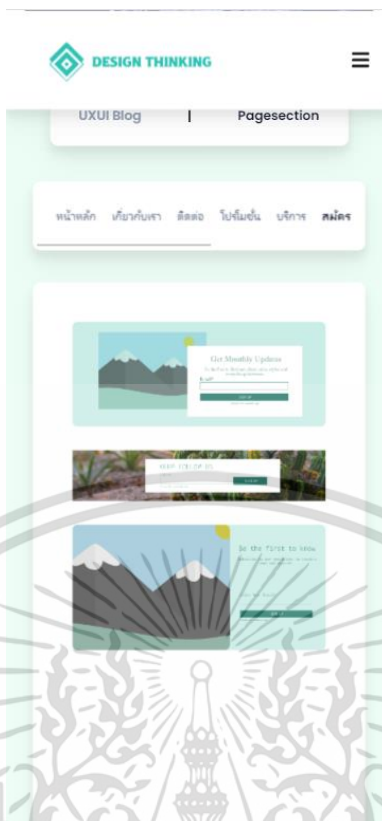
ส่วนของประเภทการออกแบบหน้าจอ (page section type)

ในส่วนนี้นั้นจะเป็นแบ่งประเภทในการออกแบบหน้าจอเว็บไซต์ให้เลือกเข้าดูตามหมวดหมู่ โดยถูกแบ่งออกเป็น 12 ส่วน



รูปที่ 4.15. หน้าส่วนการออกแบบหน้าจอ (page section) ทั้ง 12 ส่วน

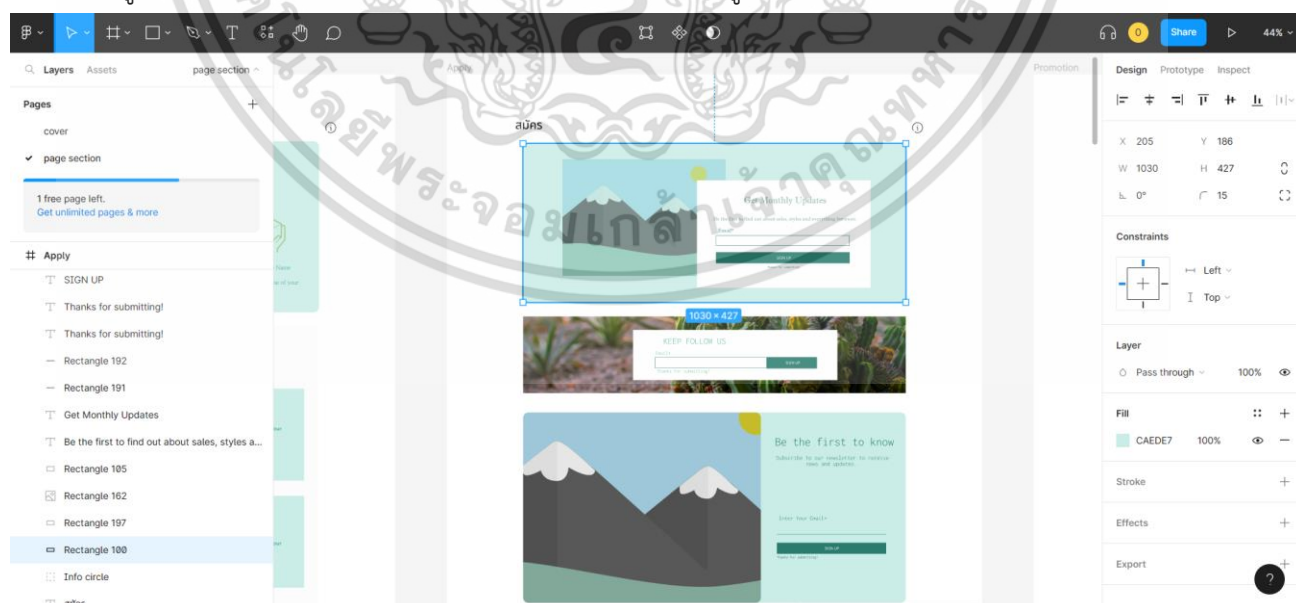
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.16. หน้าส่วนการออกแบบหน้าจอ (page section) ทั้ง 12 ส่วน ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ

ส่วนของประเภทการออกแบบหน้าจอ (page section design)

ในส่วนนี้นั้นจะนำพาให้ผู้ใช้งานไปสู่หน้าจอการออกแบบส่วนต่างๆของหน้าจอตามที่ผู้ใช้งานได้คลิกเข้าไปโดยผู้ใช้งานจะสามารถแก้ไขดีไซน์ตัวอย่างที่ขึ้นโชว์ไว้ให้เป็นรูปแบบของตัวเองได้



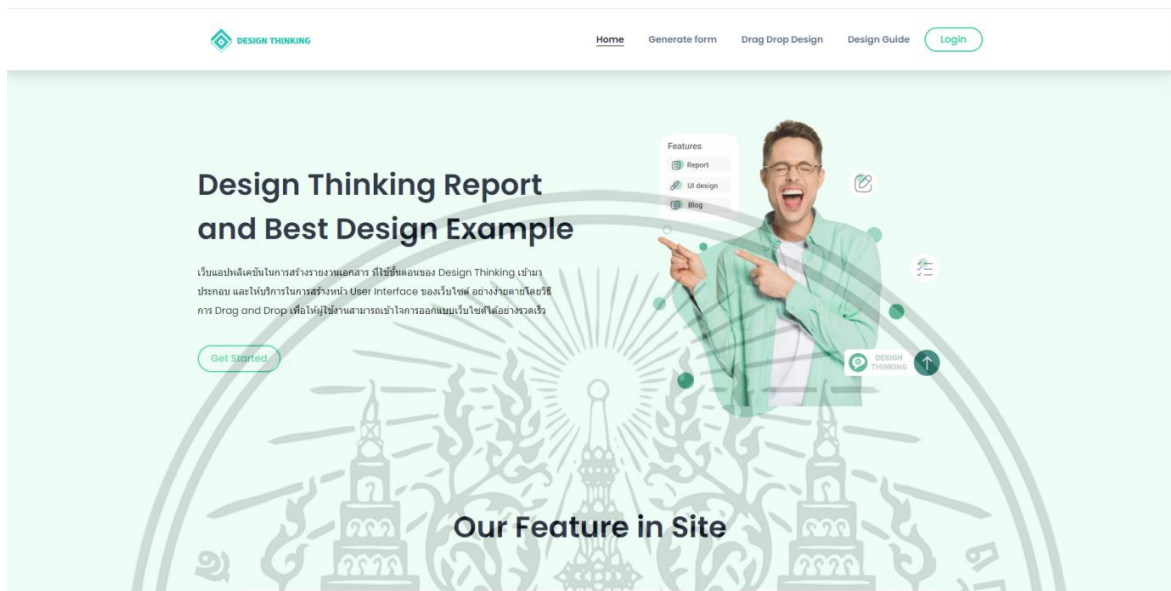
รูปที่ 4.17. หน้าส่วนการออกแบบหน้าจอ (page section design)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

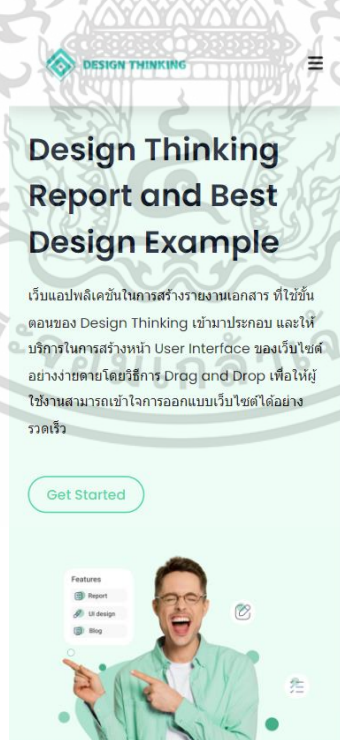
4.1.2. ส่วนของผู้ใช้งานที่เป็นสมัครสมาชิก (Member)

หน้าแรกของเว็บไซต์ (Landing page)

เป็นหน้าที่ผู้ใช้งานจะเข้ามาเจอทันทีหลังจากเปิดเว็บไซต์ โดยจะมีการอธิบายว่าเว็บนี้คืออะไร และสามารถทำอะไรได้บ้างโดยจะสามารถพาเข้าไปใช้งานแต่ละส่วนของเว็บไซต์ได้จากแถบนำทางด้านบน และยังมีการบอกโดยละเอียดว่าตัวเว็บแอปพลิเคชันนี้เกี่ยวกับอะไรมากขึ้นในเนื้อหาด้านล่าง



รูปที่ 4.18. หน้าแรกของเว็บแอปพลิเคชัน

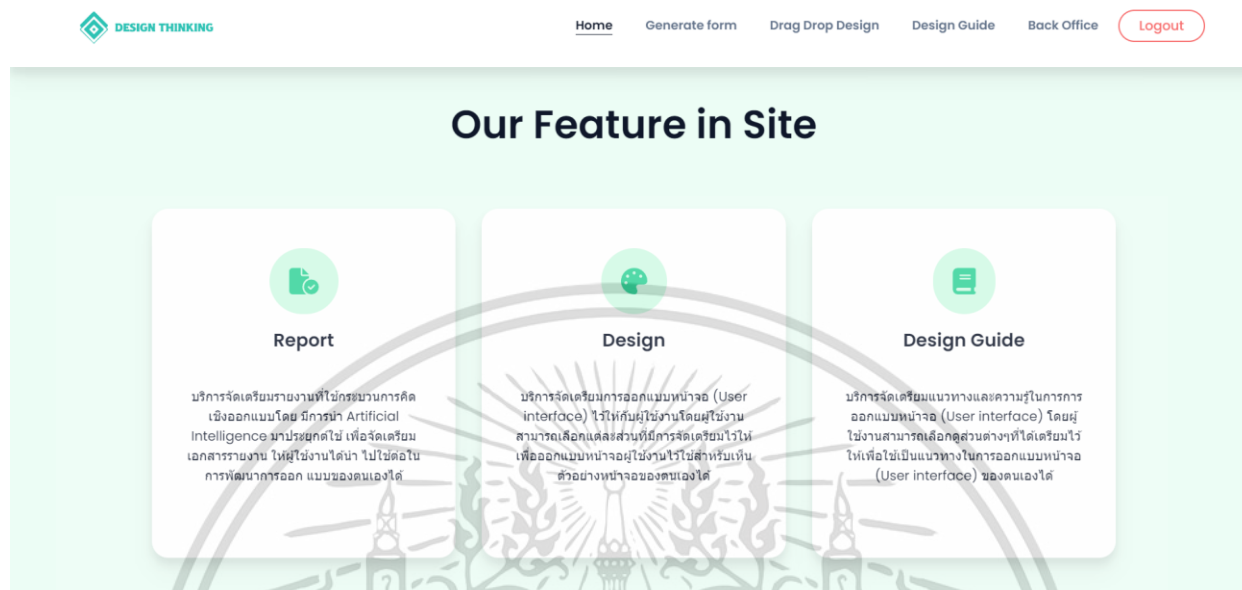


รูปที่ 4.19. หน้าแรกของเว็บไซต์ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ

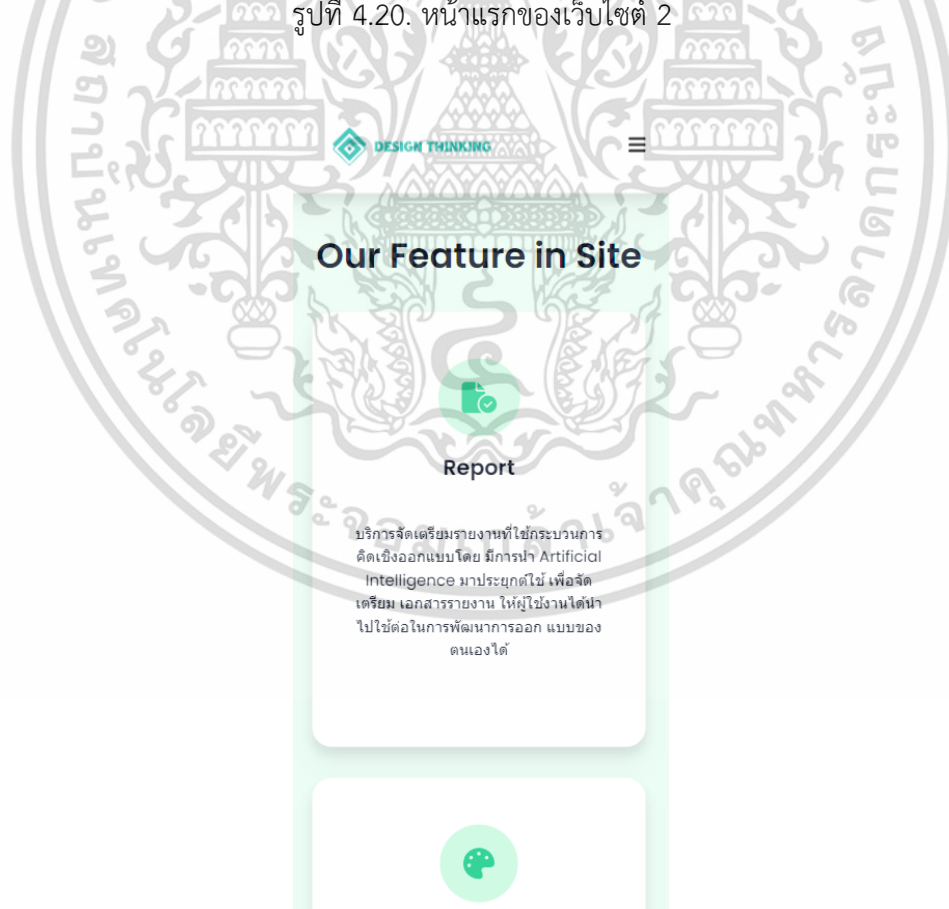
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าแรกของเว็บไซต์ต่อ (Landing page)

ส่วนที่บอกว่าฟังก์ชันหลักของเว็บแอปพลิเคชันมีอะไรบ้างและสามารถทำอะไรได้บ้าง เพื่อให้ผู้ใช้งานทั่วไปและสมาชิกได้รู้ถึงการทำงานเบื้องต้น



รูปที่ 4.20. หน้าแรกของเว็บไซต์ 2

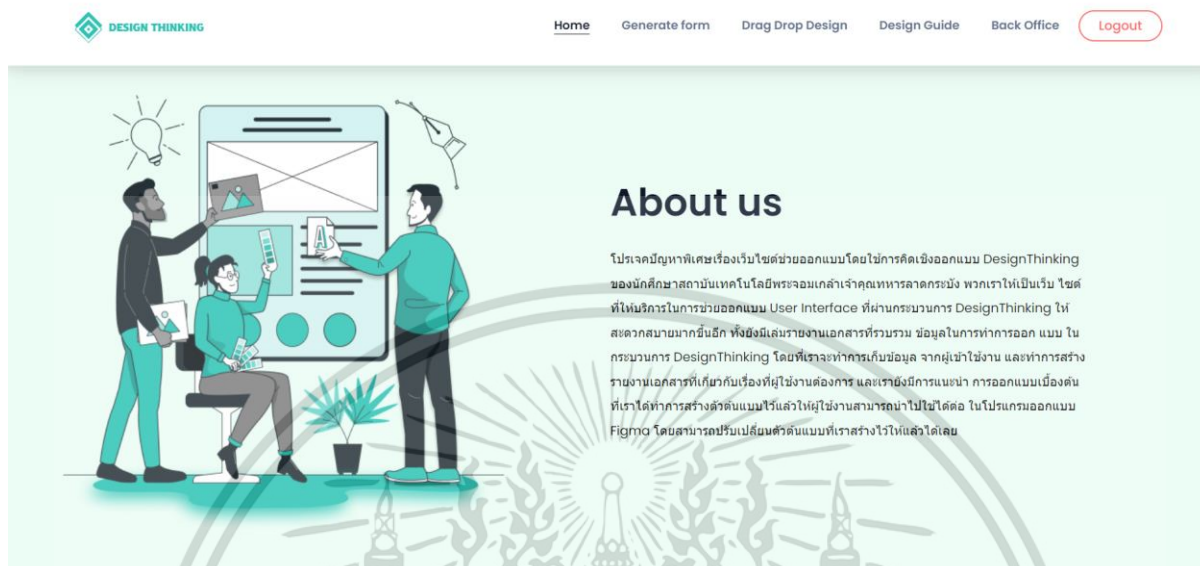


รูปที่ 4.21. หน้าแรกของเว็บไซต์ 2 ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ

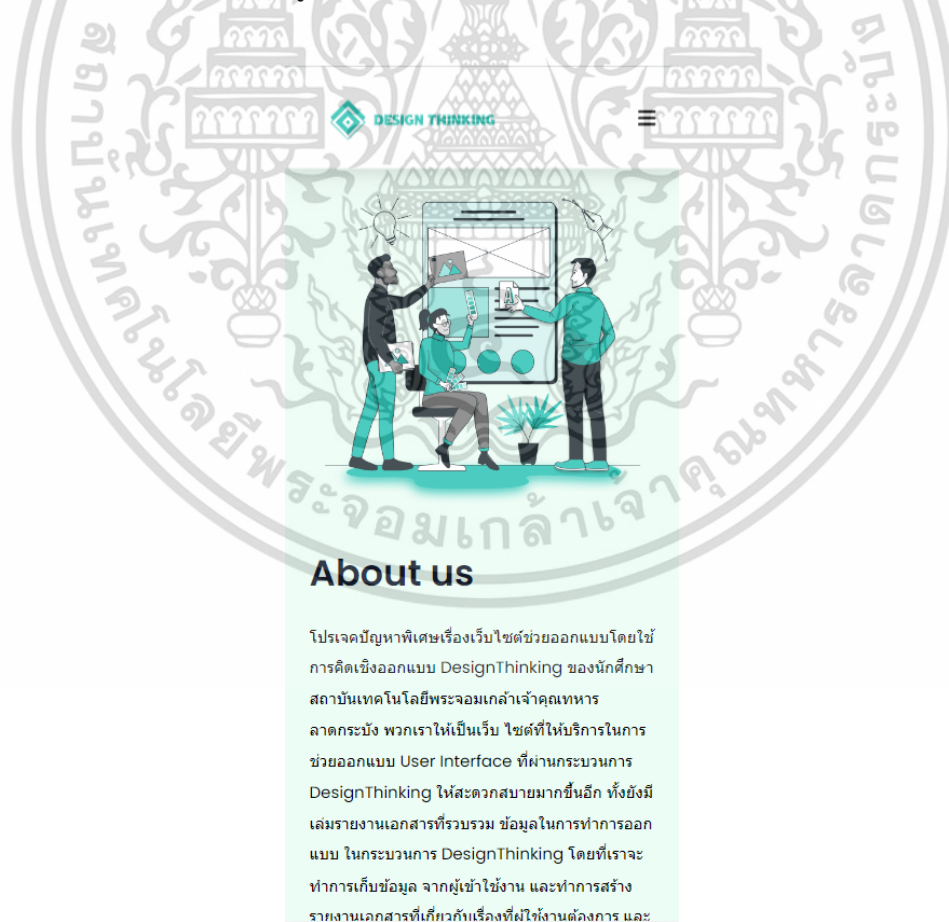
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าแรกของเว็บไซต์ต่อ (Landing page)

ส่วนที่บอกข้อมูลเกี่ยวกับเราว่าเราทำอะไรกับเว็บแอปพลิเคชันนี้บ้าง ทำไปทำไม และประโยชน์คืออะไรจะถูกนำมาอธิบายในส่วนนี้



รูปที่ 4.22. หน้าแรกของเว็บไซต์ 3



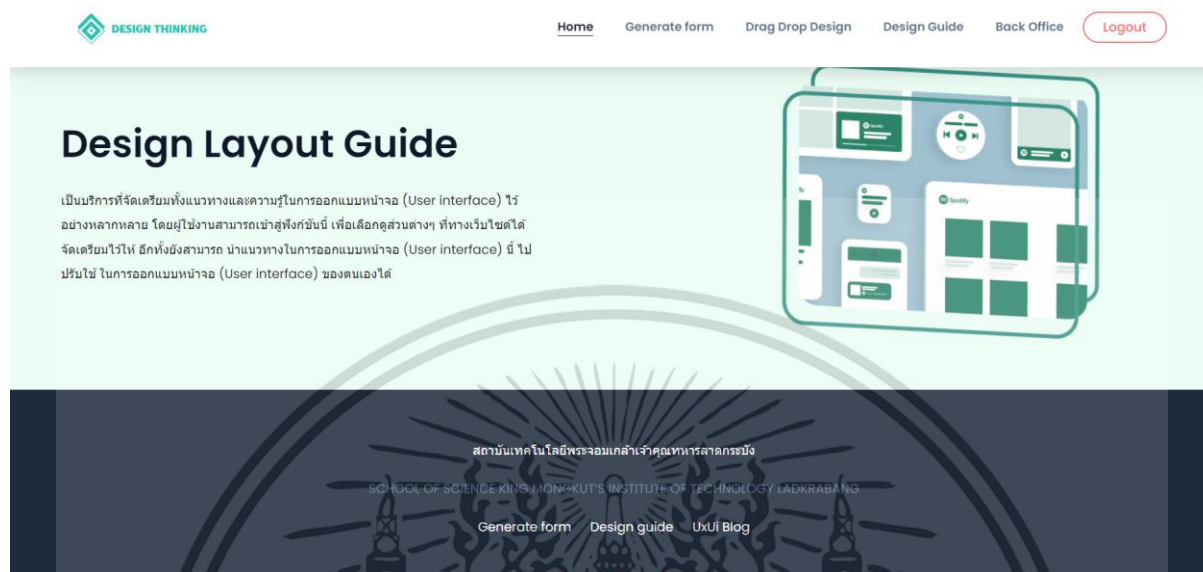
รูปที่ 4.23. หน้าแรกของเว็บไซต์ 3 ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

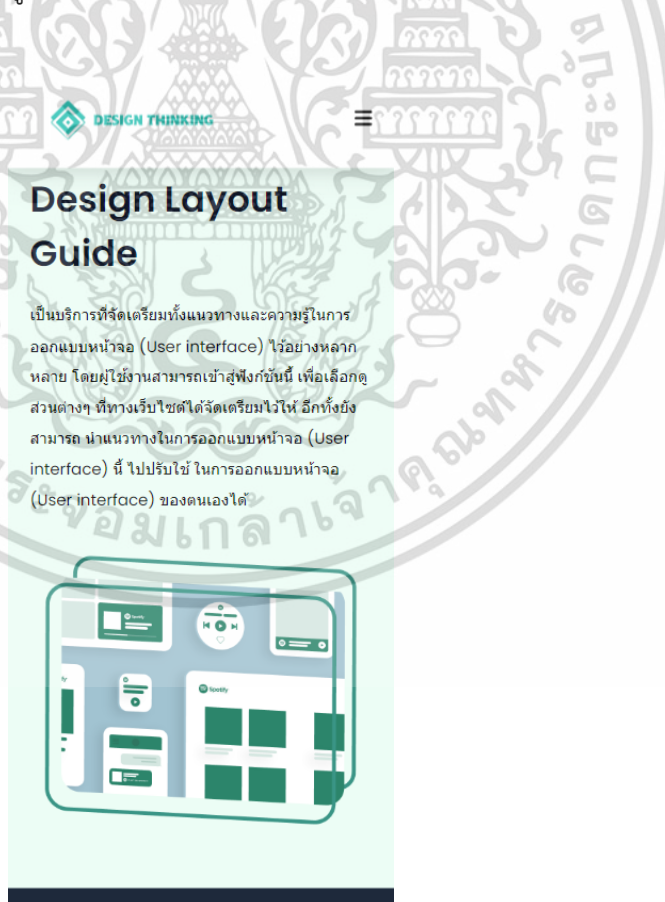
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าแรกของเว็บไซต์ต่อ (Landing page)

ส่วนที่อธิบายถึงอีกหนึ่งที่ไม่ใช่ฟังก์ชันหลัก แต่เป็นฟังก์ชันที่ช่วยให้การออกแบบนั้นง่ายขึ้น และ ส่วนท้ายของเว็บไซต์ที่ช่วยให้มีการเข้าถึงและการติดตาม



รูปที่ 4.24. หน้าแรกของเว็บไซต์ 4

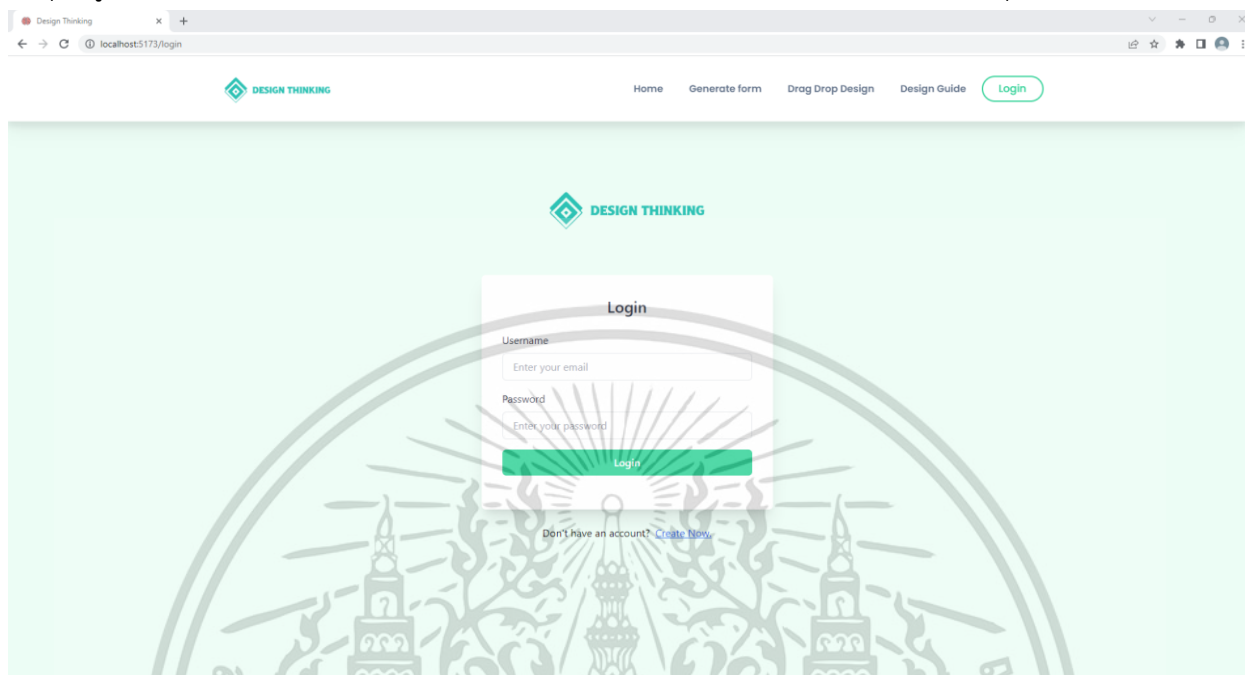


รูปที่ 4.25. หน้าแรกของเว็บไซต์ 4 ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ

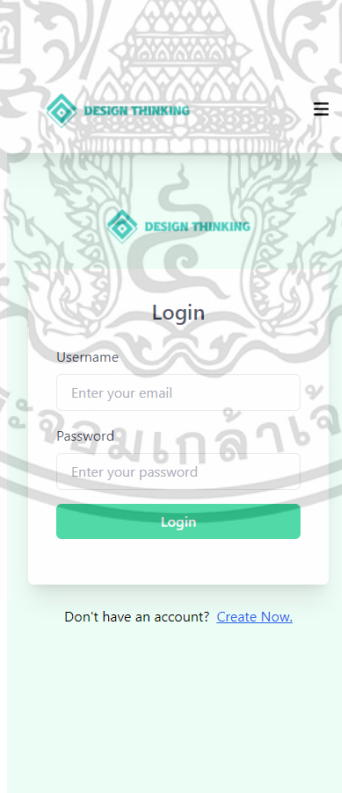
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าลงชื่อเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน (Log in)

เป็นหน้าที่สมาชิกสามารถลงชื่อยืนยันตัวตนในการเข้าใช้งานระบบ โดยรายละเอียดที่ให้กรอกจะมีให้ระบุชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านสำหรับลงชื่อเข้าใช้งาน นอกจากนี้ยังสามารถสมัครสมาชิกได้จากปุ่ม Create now



รูปที่ 4.26. หน้าลงชื่อเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน (Log in)

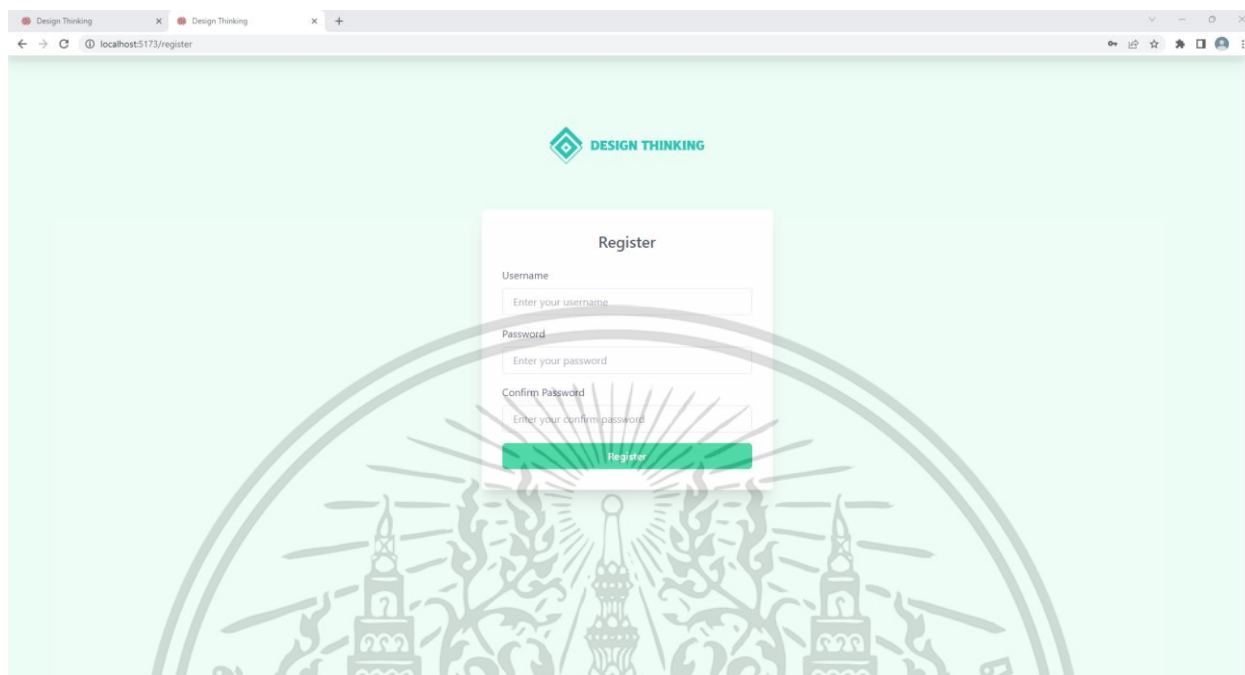


รูปที่ 4.27. หน้าลงชื่อเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน (Log in) ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ

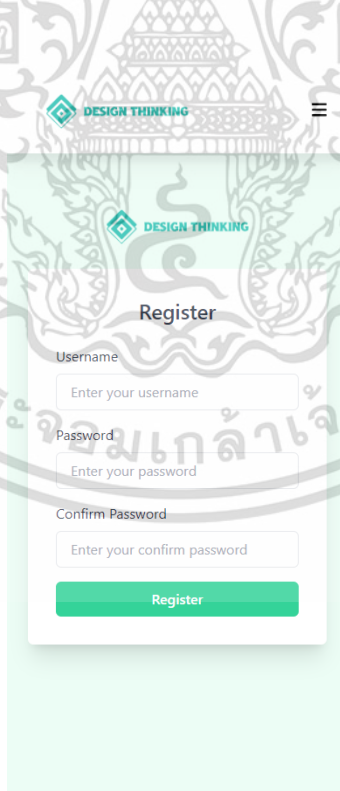
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าสมัครสมาชิกของเว็บแอปพลิเคชัน (Register)

เป็นหน้าที่ผู้ใช้งานสามารถสมัครสมาชิกได้ โดยระบบจะให้กรอกชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และยืนยันรหัสผ่าน หากทำการสมัครสมาชิกสำเร็จ ระบบจะทำการแจ้งเตือนว่า Registration successful



รูปที่ 4.28. หน้าสมัครสมาชิกของเว็บแอปพลิเคชัน (Register)



รูปที่ 4.29. หน้าสมัครสมาชิกของเว็บแอปพลิเคชัน (Register) ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าสร้างรายงานกระบวนการ design thinking (Generate form)

เป็นหน้าที่สามารถใช้งานได้เมื่อสมัครสมาชิกแล้วเท่านั้น สมาชิกจะสามารถเข้ามาสร้างรายงานได้ โดยต้องตอบคำถามตามกระบวนการการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) ที่ทางระบบได้จัดเตรียมเตรียมไว้ให้

What kind of website are you creating in Design Thinking ?

Q Search Next

Example: Shopping *This will appear in your report*

DESIGN THINKING

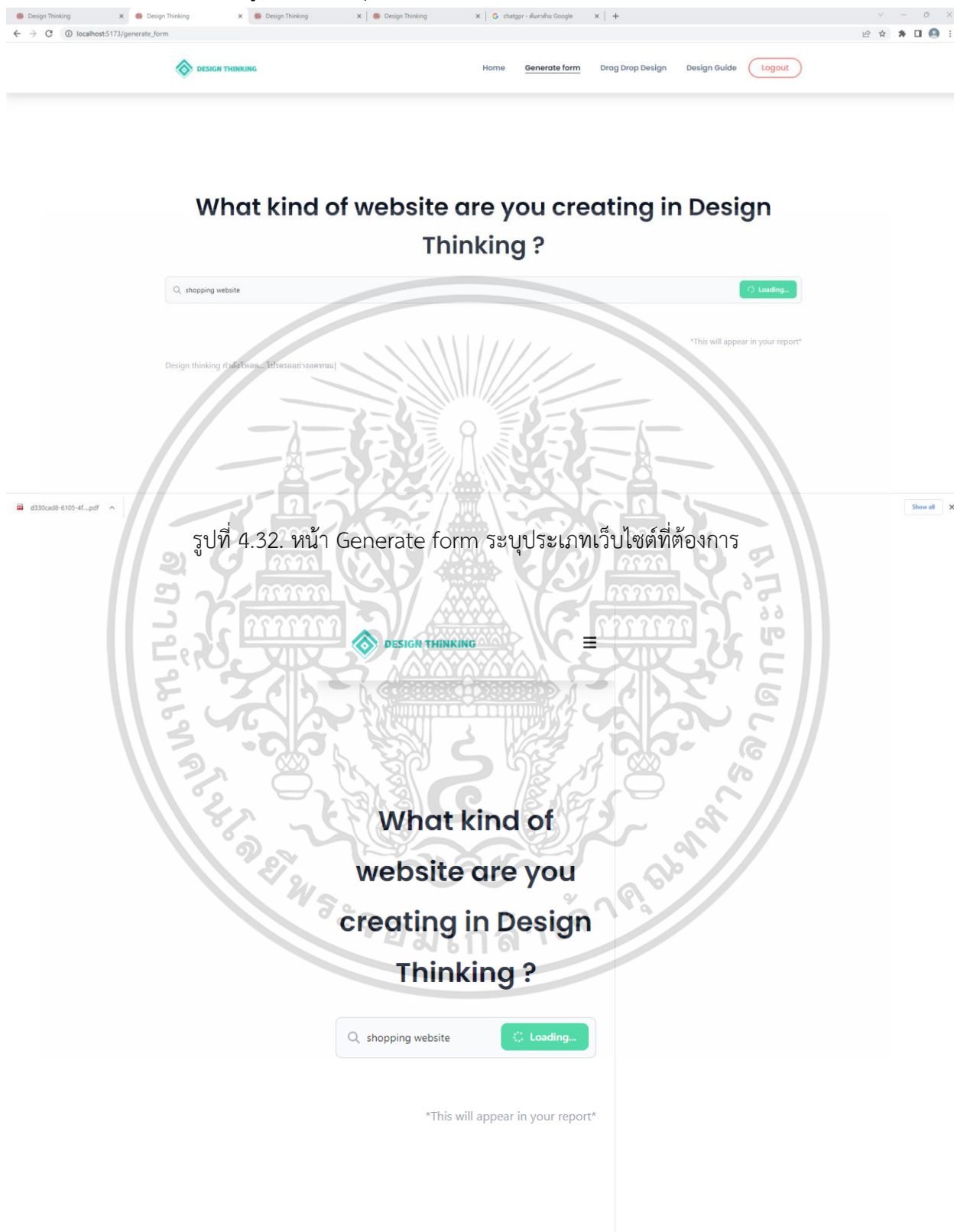
What kind of website are you creating in Design Thinking ?

Q Search Next

This will appear in your report

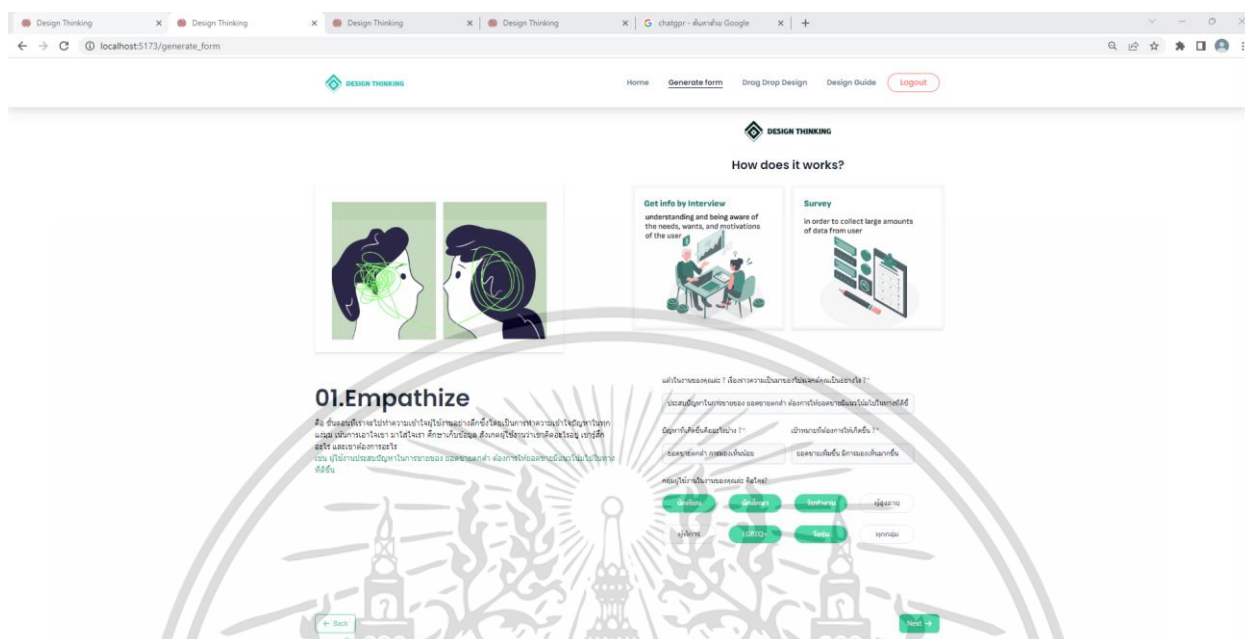
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.31. หน้าสร้างรายงานกระบวนการ design thinking (Generate form) ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นหากไม่มีเหตุแต่ประสงค์และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารไว้ทุกครั้งที่มาใช้

โดยเมื่อสมาชิกได้กรอกประเภทของเว็บไซต์ที่ต้องการแล้ว ChatGPT ที่ได้เชื่อมต่อ API ไว้จะช่วยสร้างรูปแบบการพัฒนาเว็บไซต์ประเภทที่ผู้ใช้งานได้ระบุไว้ โดยแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ตามกระบวนการ design thinking



รูปที่ 4.33. หน้า Generate form ระบุประเภทเว็บไซต์ที่ต้องการ ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นสมาชิกต้องกรอกข้อมูลที่ระบบได้จัดเตรียมไว้ให้ตามขั้นตอนของกระบวนการ design thinking โดยขั้นตอนที่ 1 คือขั้นตอนของการเข้าใจปัญหา (Empathize) ซึ่งสมาชิกสามารถดูคำอธิบายและตัวอย่างได้ทางด้านซ้าย

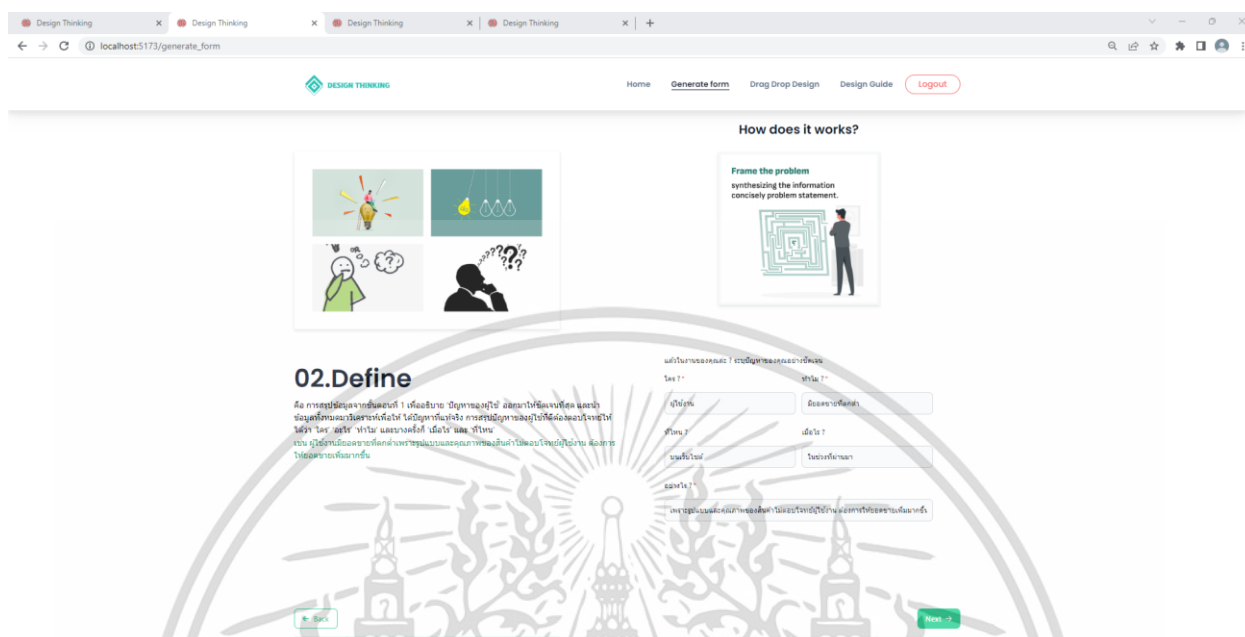


รูปที่ 4.34. หน้า Generate form หน้าคำถาม 1.การเข้าใจปัญหา (Empathize)



รูปที่ 4.35. หน้า Generate form หน้าคำถาม 1.การเข้าใจปัญหา (Empathize) ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นสมาชิกต้องกรอกข้อมูลที่ระบบได้จัดเตรียมไว้ให้ตามขั้นตอนของกระบวนการ design thinking โดยขั้นตอนที่ 2 คือขั้นตอนของการกำหนดปัญหา (Define) ซึ่งสมาชิกสามารถดูคำอธิบายและตัวอย่างได้ทางด้านซ้าย

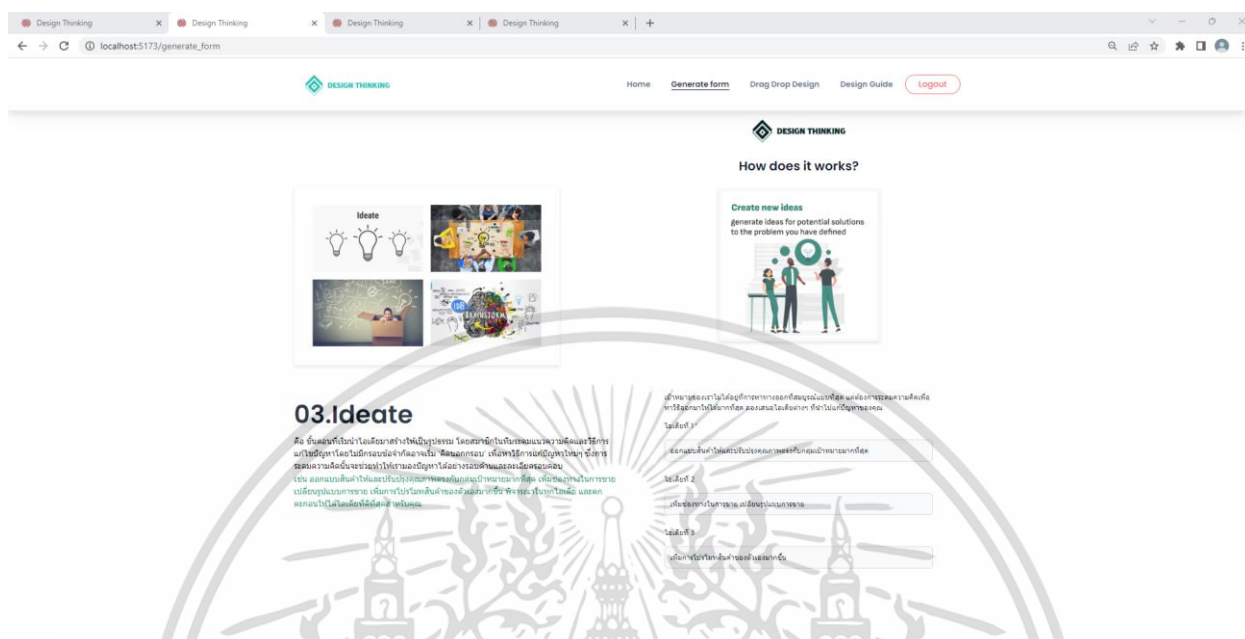


รูปที่ 4.36. หน้า Generate form หน้าคำถาม 2.การกำหนดปัญหา (Define)



รูปที่ 4.37. หน้า Generate form หน้าคำถาม 2.การกำหนดปัญหา (Define) ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นสมาชิกต้องกรอกข้อมูลที่ระบบได้จัดเตรียมไว้ให้ ตามขั้นตอนของกระบวนการ design thinking โดยขั้นตอนที่ 3 คือขั้นตอนของการระดมความคิด (Ideate) ซึ่งสมาชิกสามารถดูคำอธิบายและตัวอย่างได้ทางด้านซ้าย

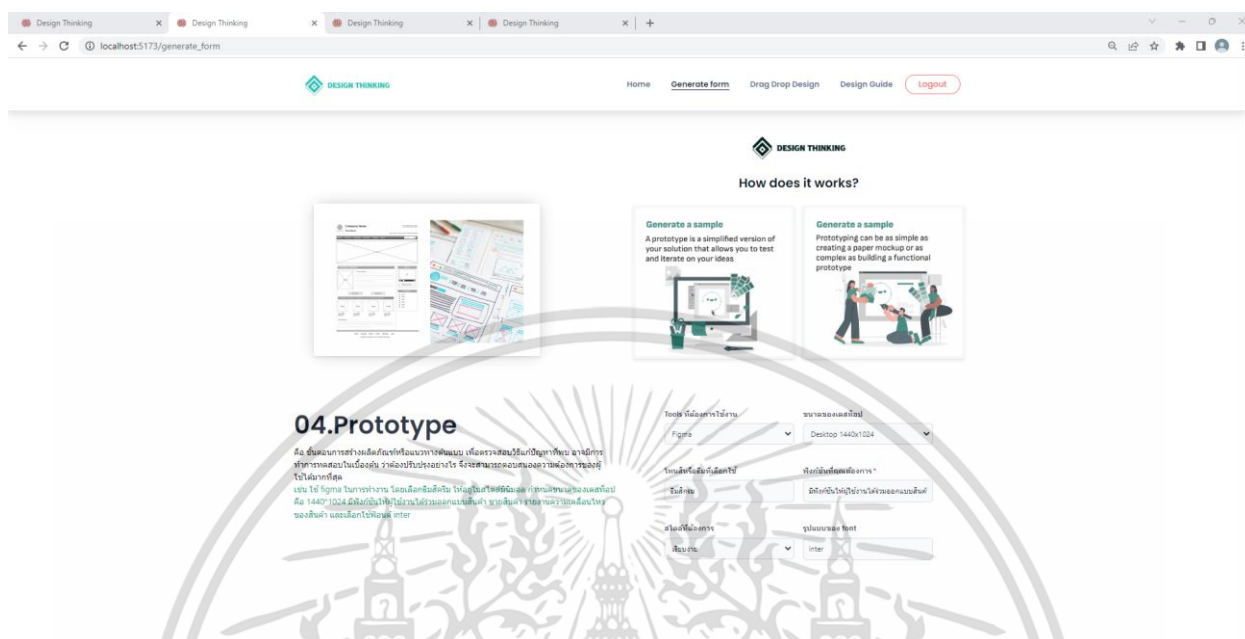


รูปที่ 4.38. หน้า Generate form หน้าคำถาม 3.การระดมความคิด (Ideate)



รูปที่ 4.39. หน้า Generate form หน้าคำถาม 3.การระดมความคิด (Ideate) ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นสมาชิกต้องกรอกข้อมูลที่ระบบได้จัดเตรียมไว้ให้ตามขั้นตอนของกระบวนการ design thinking โดยขั้นตอนที่ 4 คือขั้นตอนของการสร้างต้นแบบจำลอง (Prototype) ซึ่งสมาชิกสามารถดูคำอธิบายและตัวอย่างได้ทางด้านซ้าย

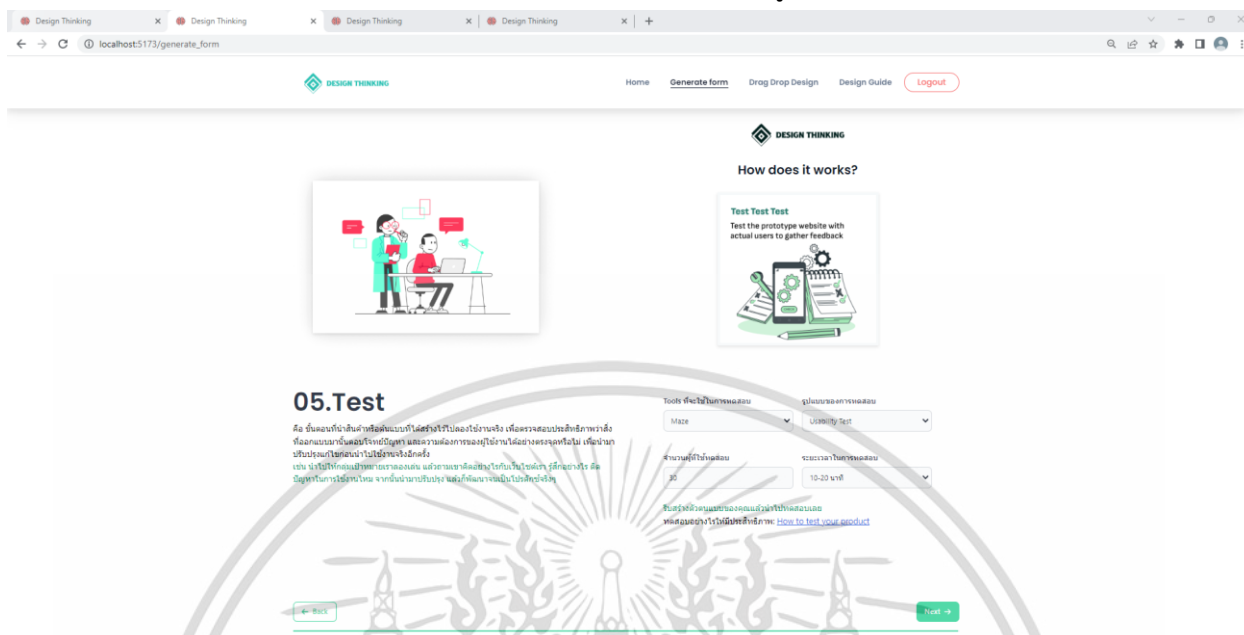


รูปที่ 4.40. หน้า Generate form หน้าคำถาม 4.การสร้างต้นแบบจำลอง (Prototype)



รูปที่ 4.41. หน้า Generate form คำถาม 4.การสร้างต้นแบบจำลอง (Prototype) ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นสมาชิกต้องกรอกข้อมูลที่ระบบได้จัดเตรียมไว้ให้ตามขั้นตอนของกระบวนการ design thinking โดยขั้นตอนที่ 5 คือขั้นตอนของการทดสอบ (Test) ซึ่งสมาชิกสามารถดูคำอธิบายและตัวอย่างได้ทางด้านซ้าย



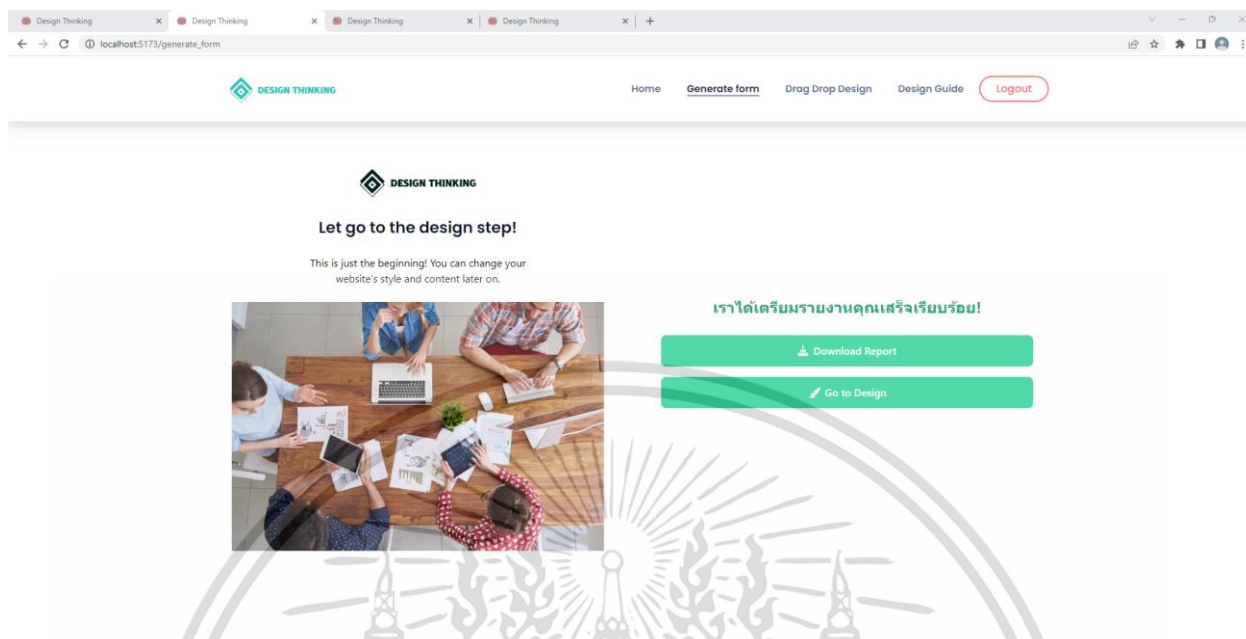
รูปที่ 4.42. หน้า Generate form หน้าคำถาม 5.การทดสอบ (Test)



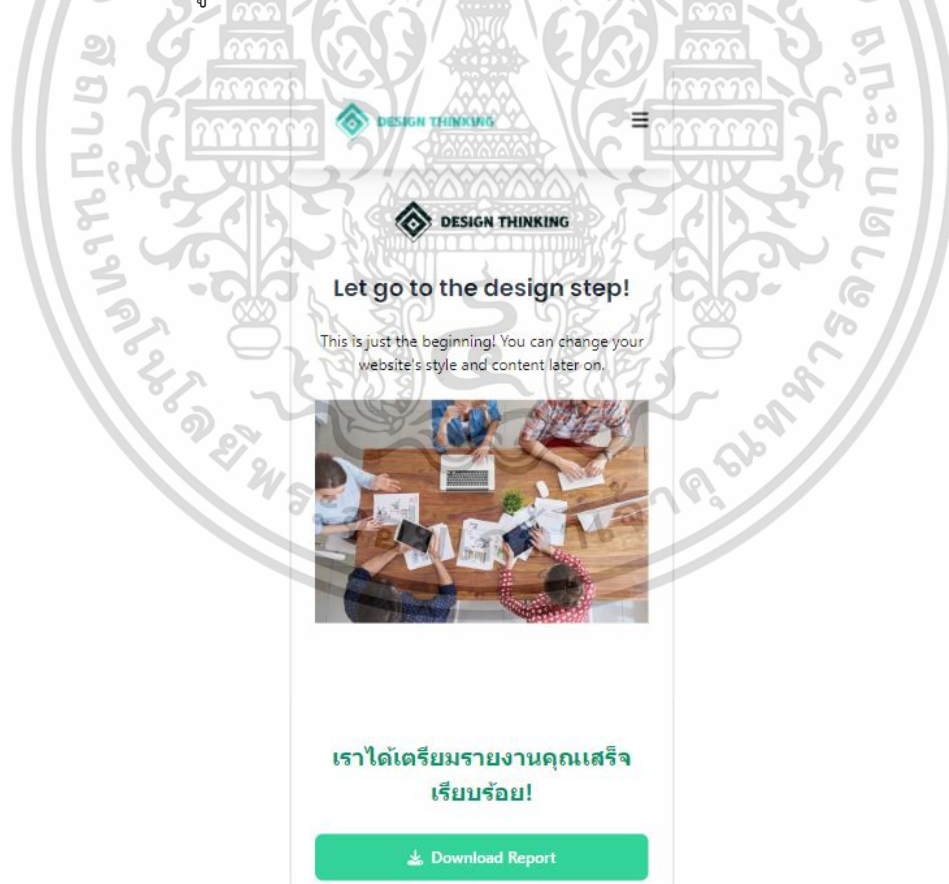
รูปที่ 4.43. หน้า Generate form หน้าคำถาม 5.การทดสอบ (Test) ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อสมาชิกตอบคำถามตามกระบวนการ design thinking ครบแล้ว สมาชิกสามารถเลือกดาวน์โหลดรายงานที่ได้สร้างไว้หรือไปที่การออกแบบได้



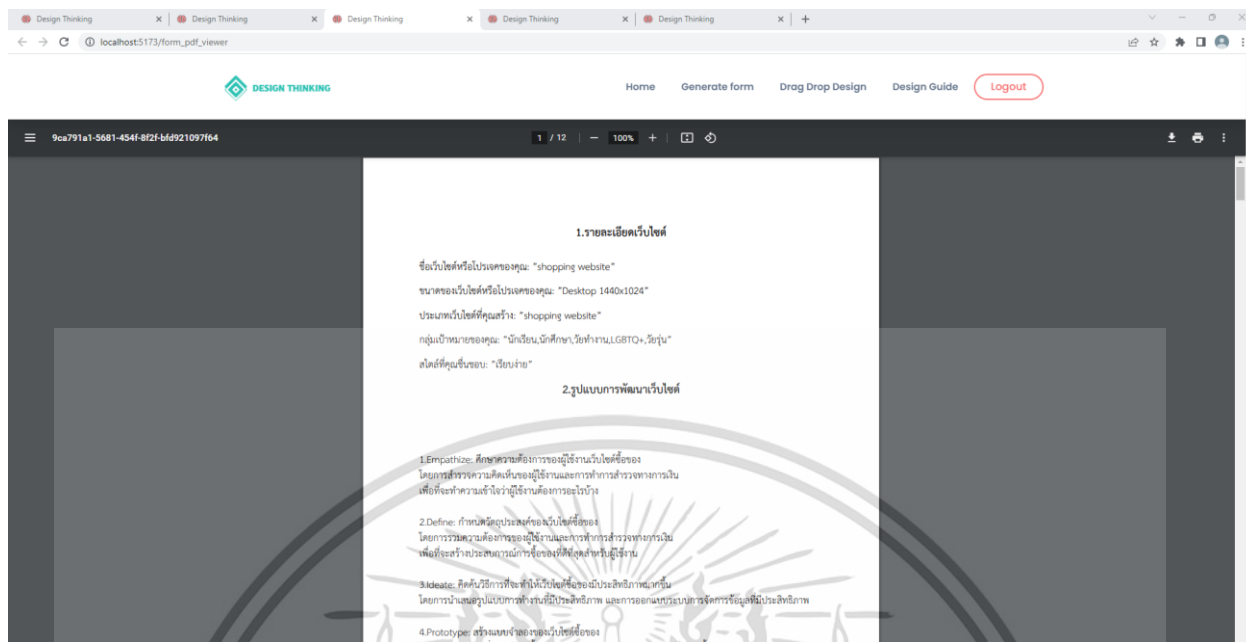
รูปที่ 4.44. หน้าเมื่อทำการตอบคำถามเรียบร้อยแล้ว



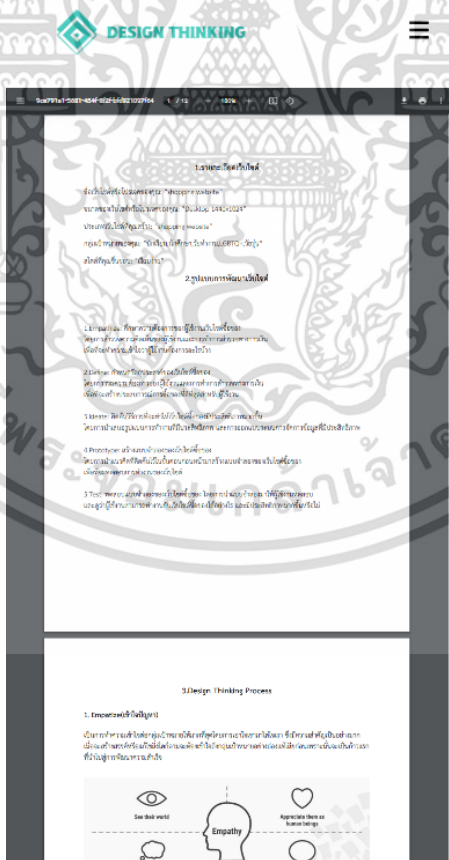
รูปที่ 4.45. หน้าเมื่อทำการตอบคำถามเรียบร้อยแล้ว ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อสมาชิกทำการกดดาวน์โหลดรายงาน จะเป็นดังนี้



รูปที่ 4.46. หน้าดาวน์โหลดรายงาน

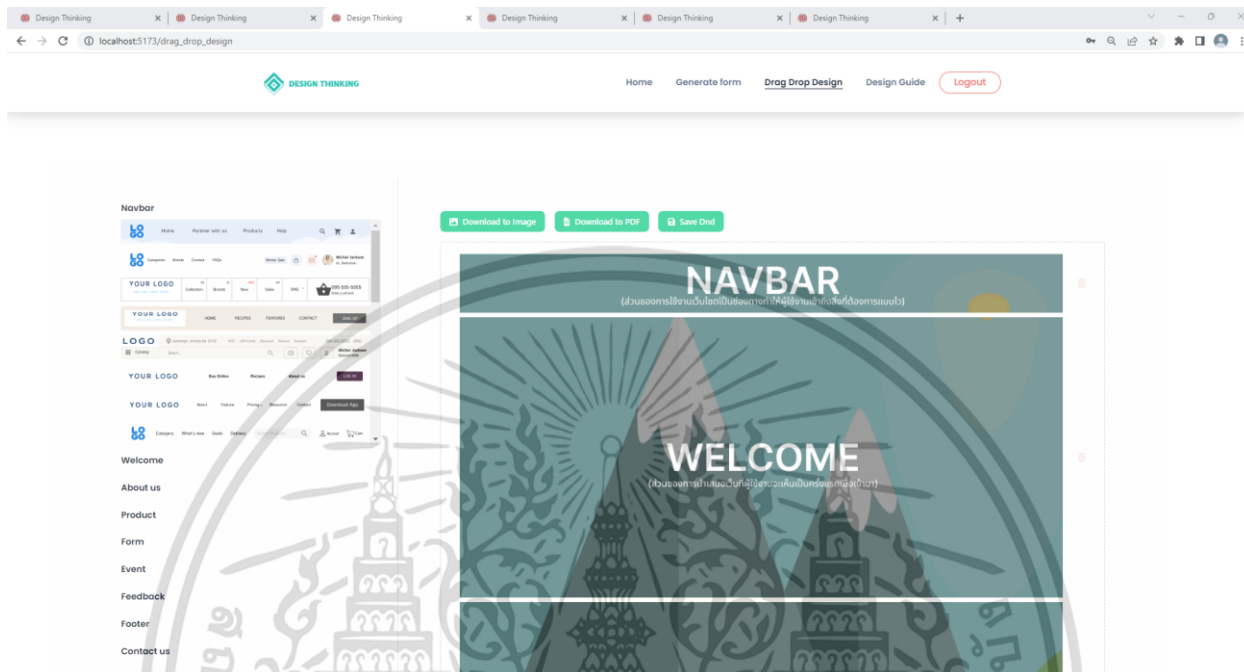


รูปที่ 4.47. หน้าดาวน์โหลดรายงาน ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

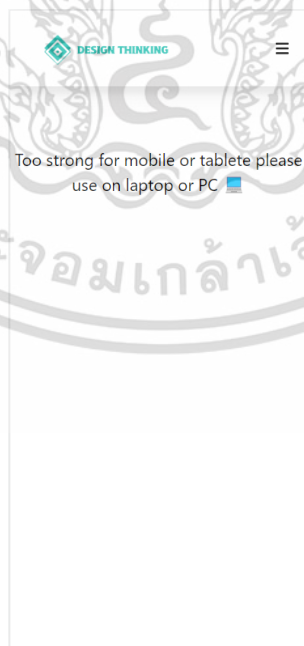
หน้าสร้างตัวอย่างการออกแบบ (Drag drop design)

เป็นหน้าที่สามารถใช้งานได้เมื่อสมัครสมาชิกแล้วเท่านั้น สมาชิกจะสามารถเข้ามาสร้างตัวอย่างการออกแบบได้ โดยเมื่อเข้ามาจะเจอตารางที่ได้เตรียมไว้ให้ และสามารถเปลี่ยนเป็นการออกแบบของตนเองได้ โดยการลากรูปแบบที่ต้องการของแต่ละส่วนผ่านเมนูด้านข้าง



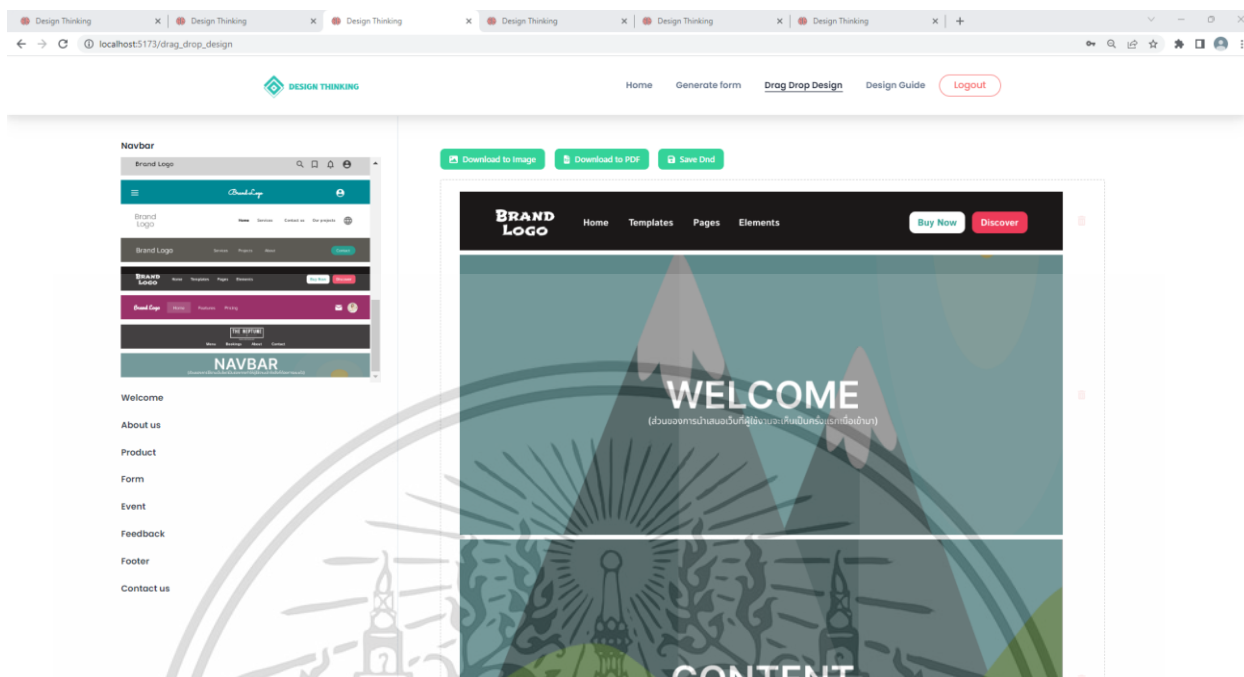
รูปที่ 4.48. หน้าสร้างตัวอย่างการออกแบบ (Drag drop design)

ในฟังก์ชันนี้ไม่สามารถใช้งานบนโทรศัพท์มือถือได้ เมื่อใช้งานบนโทรศัพท์มือถือจะเป็นดังด้านล่าง



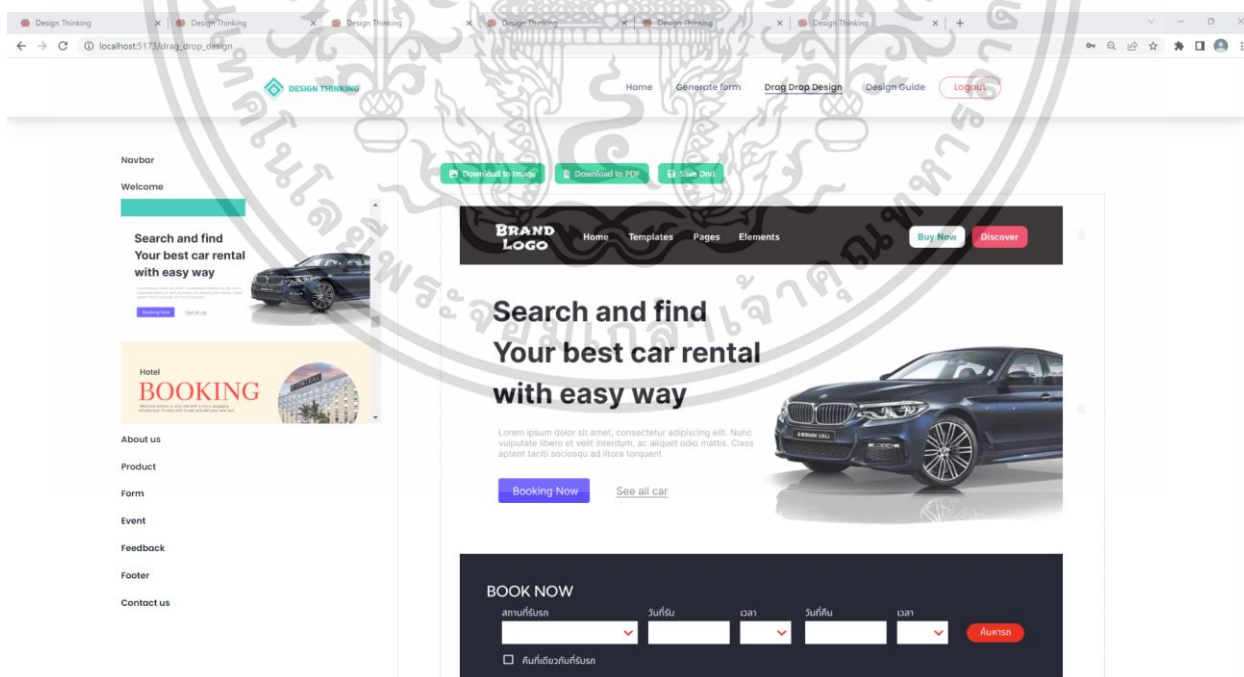
รูปที่ 4.49. หน้าสร้างตัวอย่างการออกแบบ (Drag drop design) ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมาชิกสามารถเลือกเปลี่ยนแต่ละส่วนตามที่ต้องการได้จากเมนูทางซ้าย



รูปที่ 4.50. หน้าสร้างตัวอย่างการออกแบบ (Drag drop design)

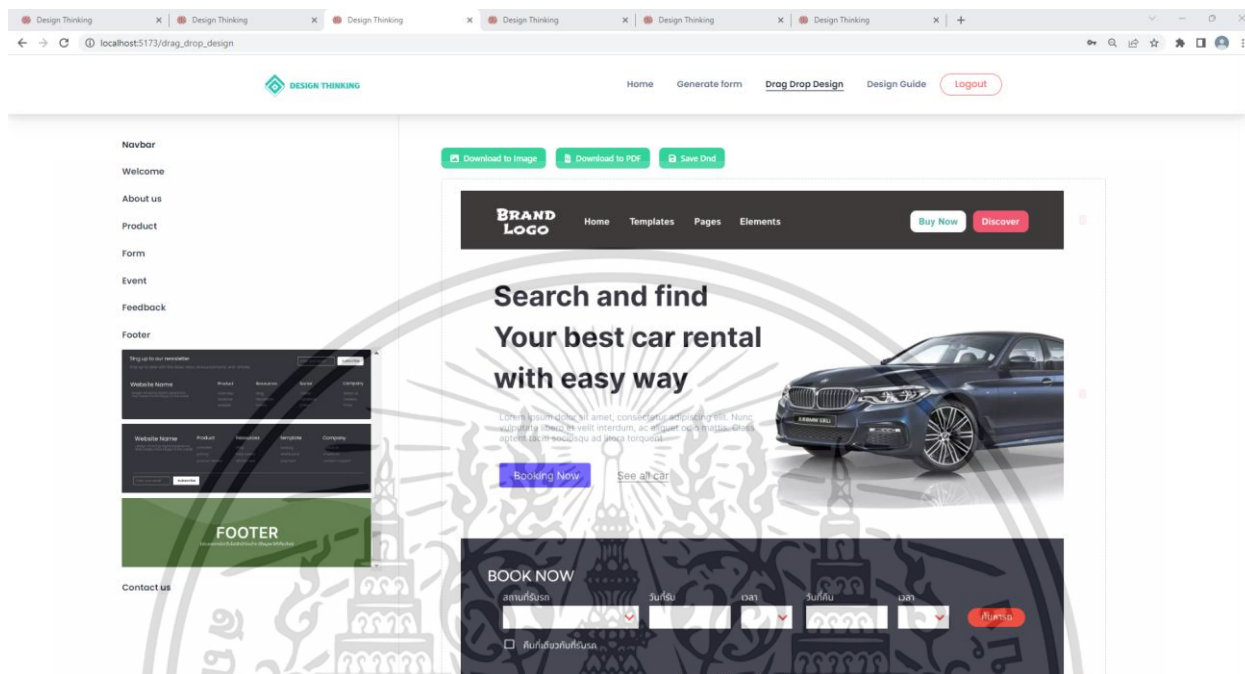
หากต้องการลบในส่วนที่ได้เลือกไปแล้วสามารถชี้ส่วนนั้นและกดถังขยะที่ขึ้นมาได้



รูปที่ 4.51. หน้าสร้างตัวอย่างการออกแบบ (Drag drop design)

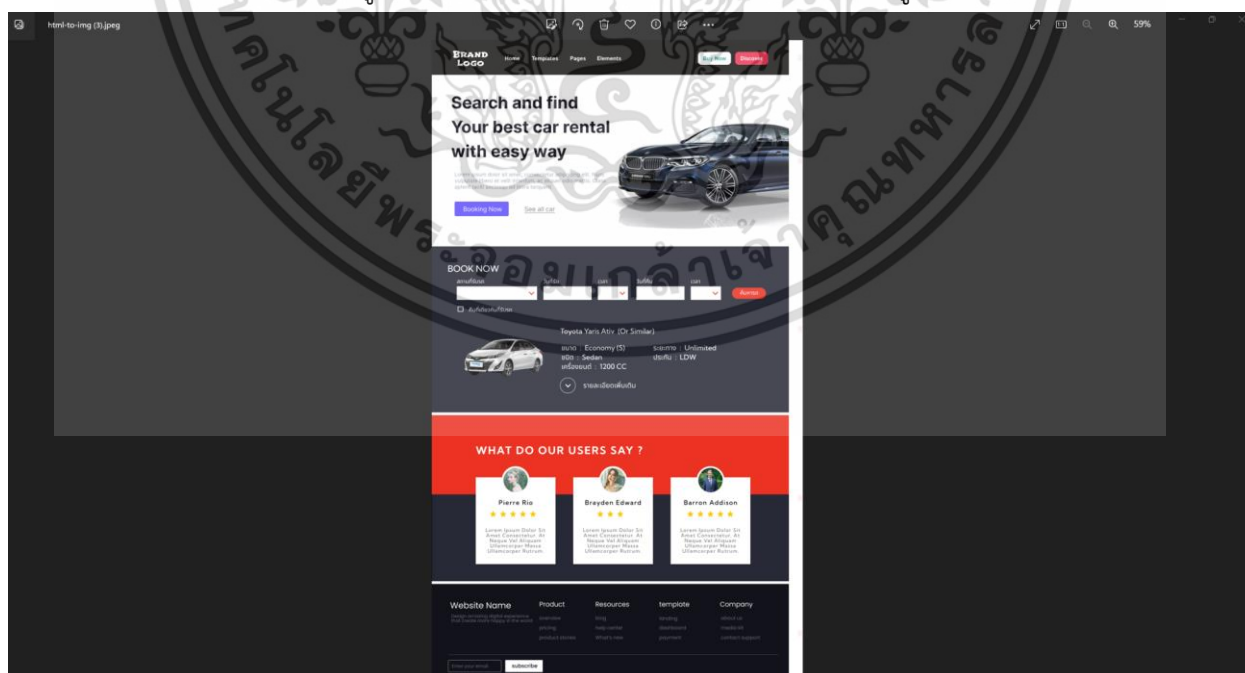
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อสมาชิกสร้างตัวอย่างการออกแบบตามที่ต้องการแล้ว สมาชิกสามารถเลือกได้ว่า ต้องการดาวน์โหลดในรูปแบบใด โดยระบบจะมีให้เลือก 3 แบบ คือ 1.ดาวน์โหลดเป็นรูปภาพ 2.ดาวน์โหลดเป็นไฟล์ PDF 3.บันทึกไว้ในระบบ



รูปที่ 4.52. หน้าสร้างตัวอย่างการออกแบบ (Drag drop design)

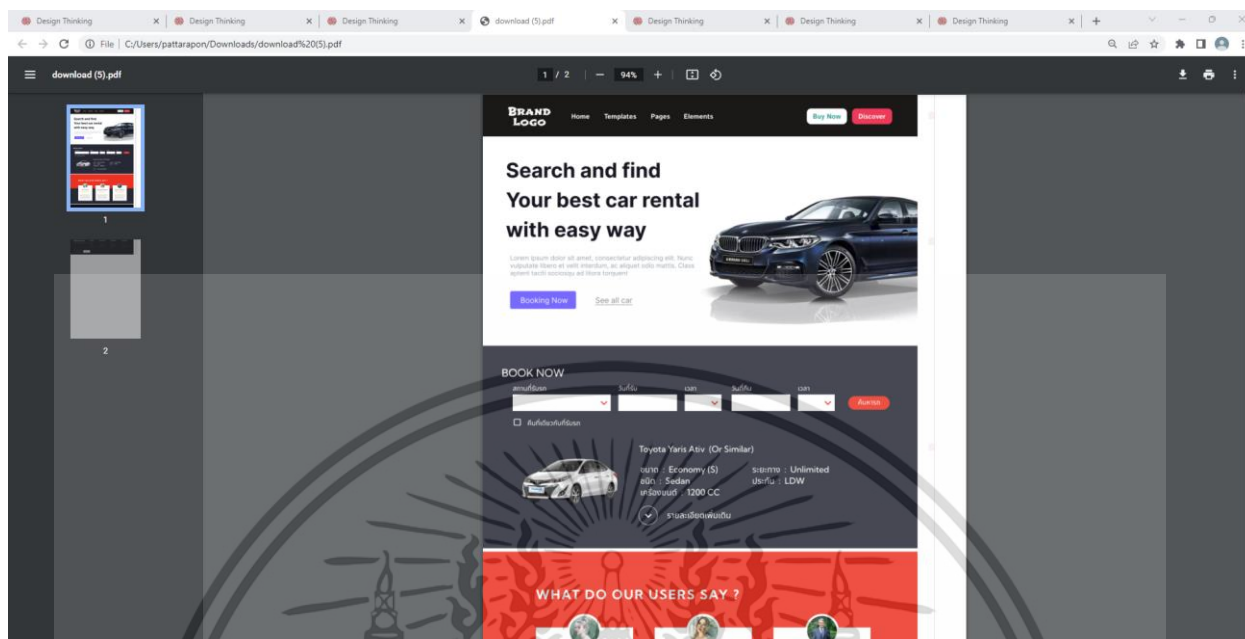
หากสมาชิกเลือกดาวน์โหลดเป็นรูปภาพก็จะได้ตัวอย่างการออกแบบที่สร้างไว้เป็นรูปภาพดังนี้



รูปที่ 4.53. ดาวน์โหลดตัวอย่างการออกแบบ (Drag drop design) เป็นรูปภาพ

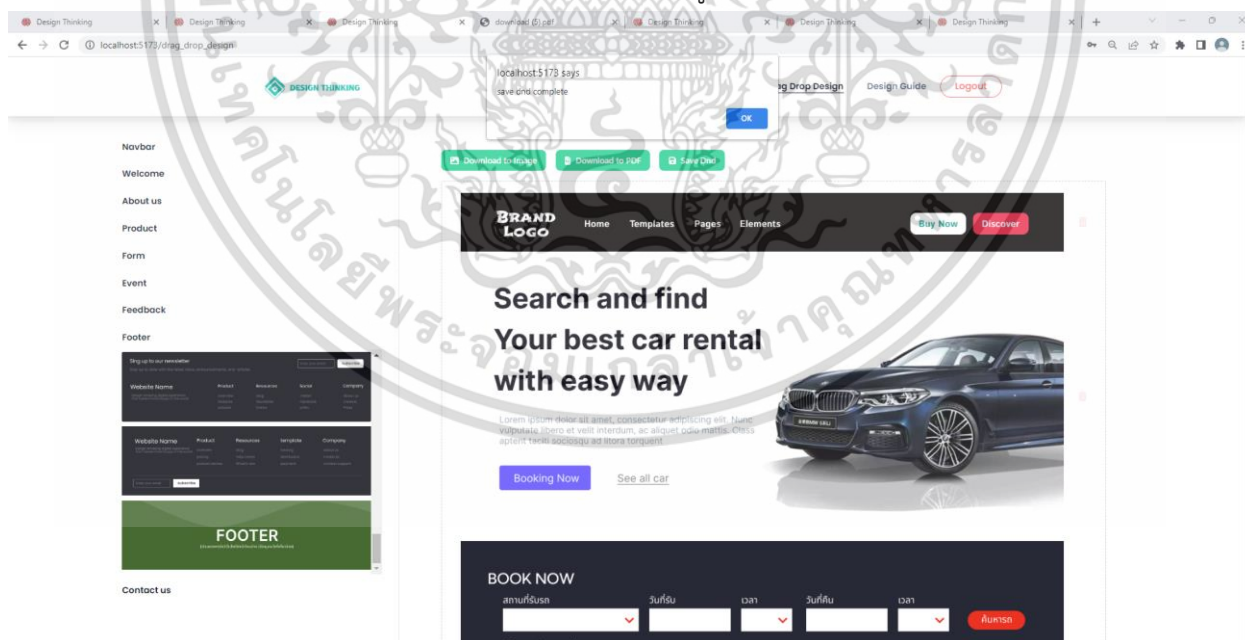
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ หากท่านมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายบริการลูกค้าของเรา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากสมาชิกเลือกดาวน์โหลดเป็นไฟล์ PDF ก็จะได้ตัวอย่างการออกแบบที่สร้างไว้เป็นไฟล์ PDF ดังนี้



รูปที่ 4.54. คิวบอร์ดตัวอย่างตัวอย่างการออกแบบ (Drag drop design) เป็นไฟล์ PDF

หากสมาชิกเลือกบันทึกไว้ในระบบ (Save Dnd) ก็จะมีแจ้งเตือนดังรูปภาพด้านล่าง โดยเมื่อสมาชิกกลับเข้ามาใช้งานฟังก์ชันนี้อีกครั้ง การสร้างตัวอย่างการออกแบบก็จะยังอยู่เช่นเดิม

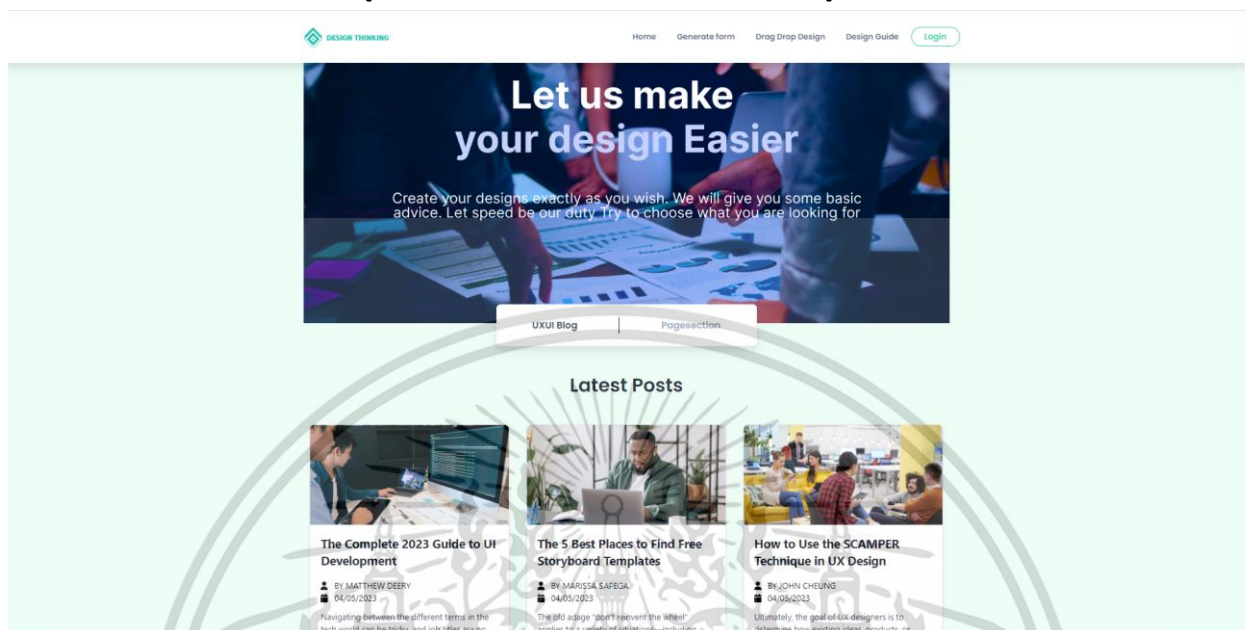


รูปที่ 4.55. บันทึกตัวอย่างตัวอย่างการออกแบบ (Drag drop design)

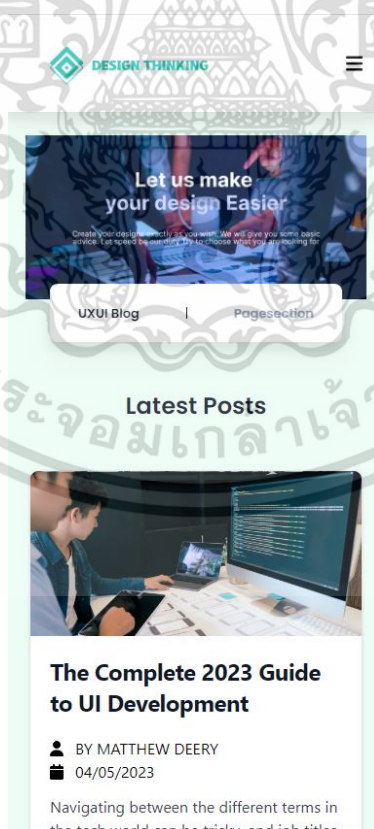
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของบทความเกี่ยวกับการออกแบบ (UX/UI blog)

ในส่วนนี้นั้นจะประกอบไปด้วยบทความที่ให้ข้อมูลความรู้ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของ UX/UI ซึ่งในส่วนนี้จะแสดงเพียง ชื่อเรื่อง ชื่อผู้เขียน วันที่เขียนและตัวอย่างสั้นๆของข้อมูล



รูปที่ 4.56. หน้าของบทความรู้ UX/UI

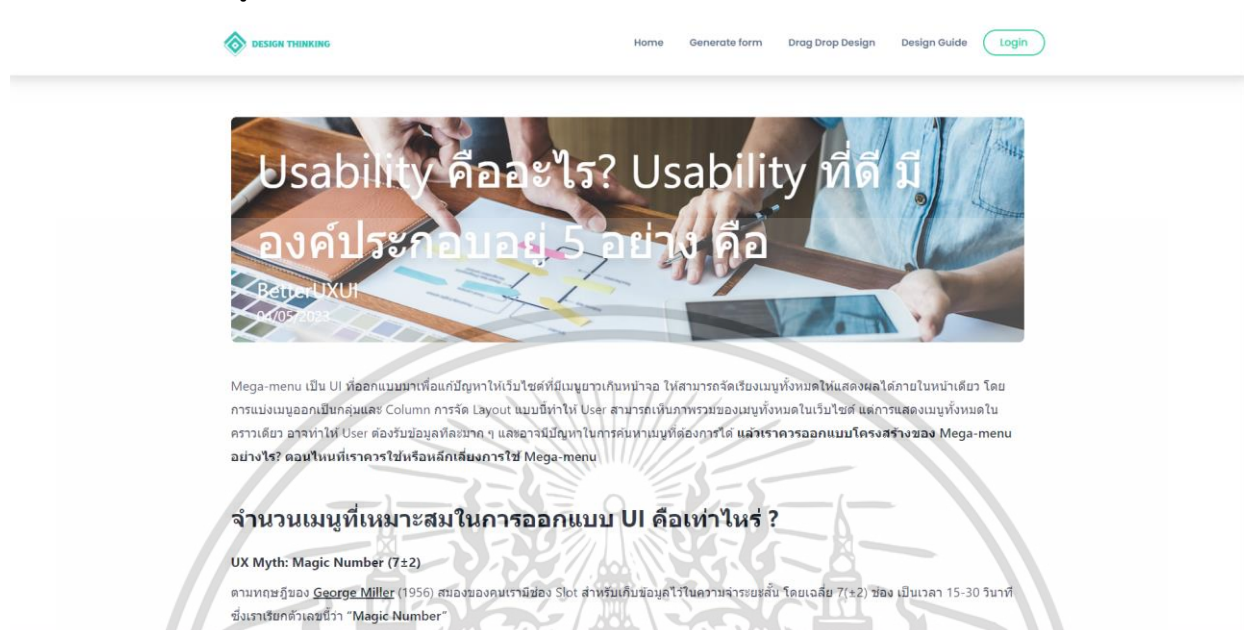


รูปที่ 4.57. หน้าของบทความรู้ UX/UI ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของเนื้อหาบทความเกี่ยวกับการออกแบบ (UX/UI blog)

ในส่วนนี้นั้นจะเป็นการที่กดเข้าไปอ่านบทความจากตอนที่แล้ว โดยในหน้ามีเนื้อที่เกี่ยวกับข้องกับเรื่อง
ที่กดเข้ามาอ่าน จะมีรูปภาพและเนื้อหาประกอบบทความ



รูปที่ 4.58. หน้าของเนื้อหาบทความรู้ UX/UI



Mega-menu เป็น UI ที่ออกแบบมาเพื่อแก้ปัญหาให้เว็บไซต์ที่มีเมนูยาวเกินหน้าจอ ให้สามารถจัดเรียงเมนูทั้งหมดให้แสดงผลได้ภายในหน้าเดียว โดยการแบ่งเมนูออกเป็นกลุ่มและ Column การจัด Layout แบบนี้ทำให้ User สามารถเห็นภาพรวมของเมนูทั้งหมดในเว็บไซต์ แต่การแสดงผลทั้งหมดในคราวเดียว อาจทำให้ User ต้องรับข้อมูลที่ละมาก ๆ และอาจมีปัญหาในการค้นหาเมนูที่ต้องการได้ แล้วเราควรออกแบบโครงสร้างของ Mega-menu อย่างไร? ตอนไหนที่เราควรใช้หรือหลีกเลี่ยงการใช้ Mega-menu

จำนวนเมนูที่เหมาะสมในการออกแบบ UI คือเท่าไร ?

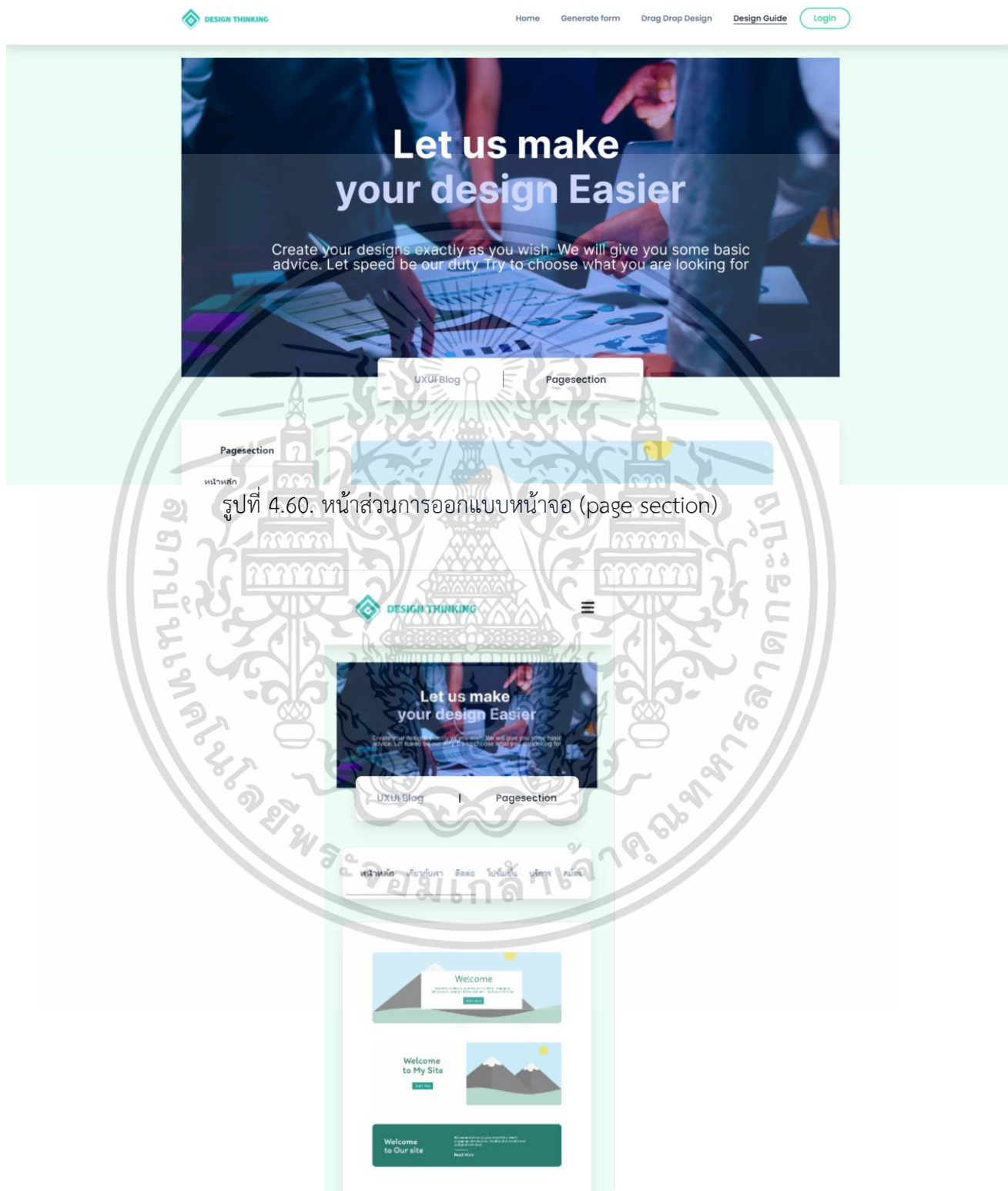
UX Myth: Magic Number (7±2)

รูปที่ 4.59. หน้าของเนื้อหาบทความรู้ UX/UI ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของการออกแบบหน้าจอ (page section)

ในส่วนนี้จะประกอบด้วยการออกแบบส่วนต่างๆของหน้าจอ ที่เป็นการให้ความรู้กับผู้ใช้งานในส่วนต่างๆในหนึ่งหน้าจอของเว็บไซต์และให้ผู้ใช้งานได้เข้าไปดูและแก้ไขการออกแบบเป็นของตัวเองได้



รูปที่ 4.60. หน้าส่วนการออกแบบหน้าจอ (page section)

รูปที่ 4.61. หน้าส่วนการออกแบบหน้าจอ (page section) ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของประเภทการออกแบบหน้าจอ (page section type)

ในส่วนนี้นั้นจะเป็นแบ่งประเภทในการออกแบบหน้าจอเว็บไซต์ให้เลือกเข้าดูตามหมวดหมู่ ถูกแบ่งออกเป็น 12 ส่วน

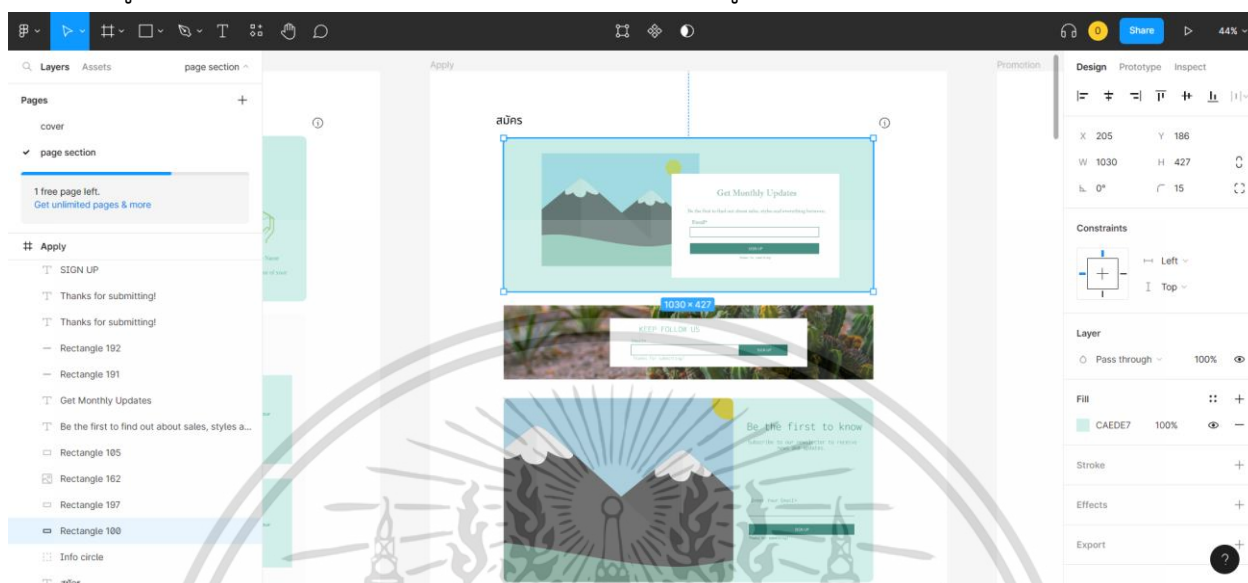


รูปที่ 4.62. หน้าส่วนการออกแบบหน้าจอ (page section) ทั้ง 12 ส่วน

รูปที่ 4.63. หน้าส่วนการออกแบบหน้าจอ (page section) ทั้ง 12 ส่วน ในรูปแบบโทรศัพท์มือถือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของประเภทการออกแบบหน้าจอ (page section design)

ในส่วนนี้นั้นจะนำพาให้ผู้ใช้งานไปสู่หน้าจอการออกแบบส่วนต่างๆของหน้าจอตามที่ใช้งานได้คลิกเข้าไปโดยผู้ใช้งานจะสามารถแก้ไขดีไซน์ตัวอย่างที่ขึ้นโชว์ไว้ให้เป็นรูปแบบของตัวเองได้



รูปที่ 4.64. หน้าส่วนการออกแบบหน้าจอ (page section design)

4.1.3. ส่วนของผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบ (admin)

หน้าแรกของเว็บไซต์ (Landing page)

ในส่วนของหน้าแรกของเว็บแอปพลิเคชันของผู้ดูแลระบบจะมีส่วนของแถบนำทางที่มีชื่อว่าจัดการระบบหลังบ้านปรากฏขึ้นมาเพื่อดูแลข้อมูลเว็บบ้านปรากฏขึ้นมาเพื่อดูแลข้อมูลเว็บ



รูปที่ 4.65. หน้าแรกของเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.66. หน้าแรกของเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ

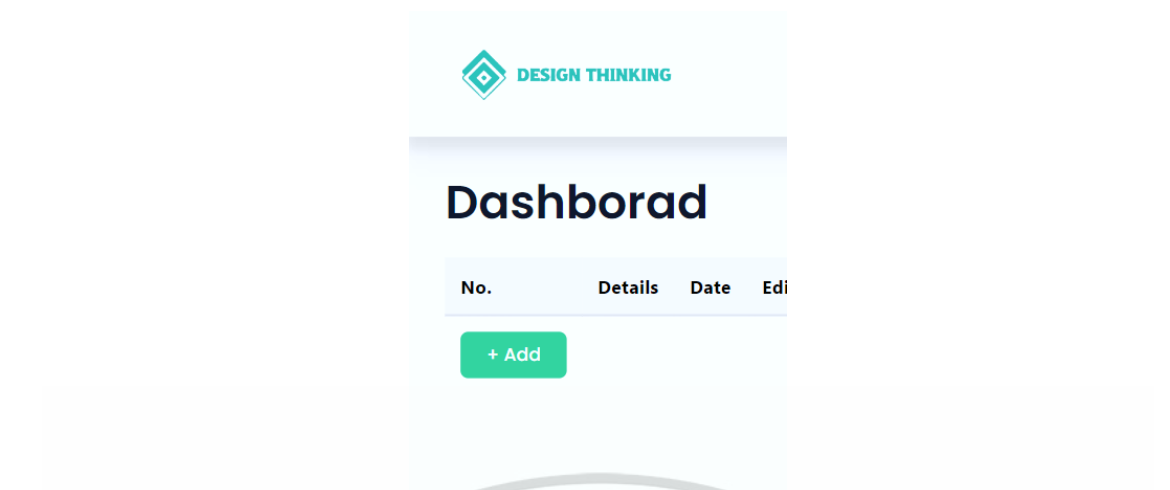
หน้าจัดการเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ (Back office admin)

ในส่วนนี้ผู้ดูแลระบบจะสามารถจัดการเกี่ยวกับบทความของระบบได้ โดยสามารถเพิ่มบทความ ลบบทความ และแก้ไขบทความที่เคยสร้างไว้แล้วจะถูกรวบรวมอยู่ในหน้านี้



รูปที่ 4.67. หน้าจัดการระบบ (Back office admin)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.68. หน้าจัดการระบบ ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ

หน้าจัดการเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบเพิ่มเนื้อหา (Back office admin add blog)

ในส่วนนี้ผู้ดูแลระบบจะเพิ่มเนื้อหาของบทความ UX/UI โดยผู้ดูแลระบบจะเพิ่มชื่อเรื่องของบทความ เนื้อหา ผู้เขียน และรูปภาพหน้าปกของเนื้อหา นั้น และต้องเพิ่มไฟล์ที่ชื่อนามสกุล .markdown ที่เกี่ยวกับ เนื้อหาของบทความขึ้นไปด้วย

รูปที่ 4.69. หน้าจัดการระบบผู้ดูแลระบบเพิ่มเนื้อหา (Back office admin add blog)

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DESIGN THINKING

Title

Author

Markdown Example

Image Url

Blog Detail

Cancel Publish

Home Generate form Drag Drop Design Design Guide Back Office Logout

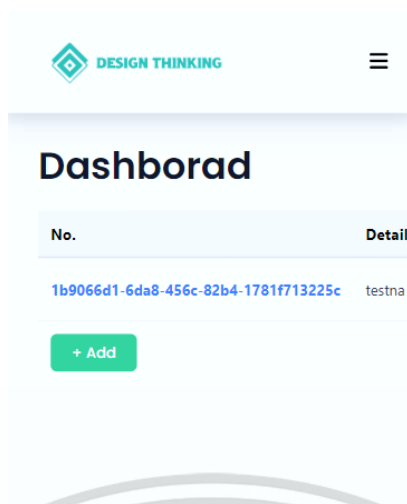
Dashborad

No.	Details	Date	Edit	Delete
1b9066d1-6da8-456c-82b4-1781f713225c	testna	04/05/2023	Edit	Delete

+ Add

รูปที่ 4.71. หน้าจัดการระบบหลังเพิ่มเนื้อหา (Back office admin add blog already)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.72. หน้าจัดการระบบหลังเพิ่มเนื้อหา ในรูปแบบของโทรศัพท์มือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 Unit test

ตารางที่ 4.1. Test Case ของการสมัครสมาชิก

Scenario ID	Requirement Name	Test Scenario	Test Case
1.	Register all case	สมัครสมาชิก	1.input username and password 2.register without username 3.register without password 4.input wrong password 5.register without internet 6. without internet and password

Epic Module	Test Case ID	Test Scenario Description	Test Data	Test Step Description	Expected Result	Output Result	Positive/Negative Test Case
Register	RG_001	ผู้ใช้งานสมัครสมาชิกกรอกข้อมูลครบถ้วน	Username -testid01 Password -testpass Word2566	1.ผู้ใช้งานกด login จากหน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานกดยังไม่มีบัญชี 3.ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลชื่อ บัญชีผู้ใช้งาน 4.ผู้ใช้งานกรอกข้อมูล รหัสผ่านสำหรับใช้งาน 5.ยืนยันรหัสผ่านอีกครั้ง 6.กดสมัครสมาชิก	ระบบควรจะ -แสดงว่า ผู้ใช้งานสมัคร สมาชิกเสร็จสิ้น -นำพาไปกลับสู่ หน้าแลนดิงอีก ครั้ง	ผลลัพธ์ -แสดงว่า ผู้ใช้งานสมัคร สมาชิกเสร็จสิ้น -นำพาไปกลับสู่ หน้าแลนดิงอีก ครั้ง	Positive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Epic Module	Test Case ID	Test Scenario Description	Test Data	Test Step Description	Expected Result	Output Result	Positive/Negative Test Case
Register	RG_002	ผู้ใช้งานสมัคร โดยที่ไม่กรอก บัญชีผู้ใช้งาน	Password -testpass Word2566	1.ผู้ใช้งานกด login จาก หน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานกดยังไม่มีบัญชี 3.ผู้ใช้งานกรอกข้อมูล รหัสผ่านสำหรับใช้งาน 4.ยืนยันรหัสผ่านอีกครั้ง 5.กดสมัครสมาชิก	ระบบควรจะ -แสดงการแจ้งเตือนให้กรอก บัญชีผู้ใช้งาน	ผลลัพธ์ -แสดงการแจ้งเตือนให้กรอก บัญชีผู้ใช้งาน	Positive
Register	RG_003	ผู้ใช้งานสมัคร โดยที่ไม่กรอกรหัสผ่าน ผู้ใช้งาน	Username -testid01	1.ผู้ใช้งานกด login จาก หน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานกดยังไม่มีบัญชี 3.ผู้ใช้กรอกข้อมูล รหัสผ่าน 4.ยืนยันรหัสผ่านอีกครั้ง 5.กดสมัครสมาชิก	ระบบควรจะ -แสดงการแจ้งเตือนข้อผิดพลาดในการกรอกข้อมูล	ผลลัพธ์ -แสดงการแจ้งเตือนข้อผิดพลาดในการกรอกข้อมูล	Positive
Register	RG_004	ผู้ใช้งานสมัครสมาชิกโดยที่ไม่กรอกข้อมูลอะไรเลย	-	1.ผู้ใช้งานกด login จาก หน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานกดยังไม่มีบัญชี 3.ผู้ใช้งานกดสมัครสมาชิก	ระบบควรจะ -แสดงการแจ้งเตือนข้อผิดพลาดในการกรอกข้อมูล	ผลลัพธ์ -แสดงการแจ้งเตือนข้อผิดพลาดในการกรอกข้อมูล	Positive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Epic Module	Test Case ID	Test Scenario Description	Test Data	Test Step Description	Expected Result	Output Result	Positive/Negative Test Case
Register	RG_005	ผู้ใช้งานสมัครสมาชิกกรอกข้อมูลครบถ้วนแบบไม่มีอินเทอร์เน็ต	Username -testid01 Password -testpass Word2566	1.ผู้ใช้งานกด login จาก หน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานกดยังไม่มีบัญชี 3.ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลชื่อ บัญชีผู้ใช้งาน 4.ผู้ใช้งานกรอกข้อมูล รหัสผ่านสำหรับใช้งาน 5.ยืนยันรหัสผ่านอีกครั้ง 6.กดปิดอินเทอร์เน็ต 7.กดสมัครสมาชิก	ระบบควรจะ -แสดงข้อผิดพลาดที่ไม่มี อินเทอร์เน็ต	ผลลัพธ์ -แสดงข้อผิดพลาดที่ไม่มี อินเทอร์เน็ต	Positive
Register	RG_006	ผู้ใช้งานสมัครสมาชิกกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนและไม่มีอินเทอร์เน็ต	Password -testpass Word2566	1.ผู้ใช้งานกด login จาก หน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานกดยังไม่มีบัญชี 3.ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลชื่อ บัญชีผู้ใช้งาน 6.กดปิดอินเทอร์เน็ต 7.กดสมัครสมาชิก	ระบบควรจะ -แสดงข้อผิดพลาดที่ไม่มี อินเทอร์เน็ต	ผลลัพธ์ -แสดงข้อผิดพลาดที่ไม่มี อินเทอร์เน็ต	Positive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2. Test Case ของการเข้าสู่ระบบ

Scenario ID	Requirement Name	Test Scenario	Test Case
2.	Login all case	เข้าสู่ระบบ	1.login input correct username and password 2.login without username 3.login without password 4.login without username and password 5.login input correct username wrong password 6.login input correct password Wrong username 7.login input wrong username and password 8.login input correct username and password, no internet 9. login input wrong username and password, no internet

Epic Module	Test Case ID	Test Scenario Description	Test Data	Test Step Description	Expected Result	Output Result	Positive/Negative Test Case
Login	LN_001	ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบกรอกข้อมูลถูกต้อง	Username -testid01 Password -testpass Word2566	1.ผู้ใช้งานกด login จากหน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานถูกต้อง 3.ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลรหัสผ่านถูกต้อง 4.กดเข้าสู่ระบบ	ระบบควรจะ -เข้าสู่ระบบ เสร็จสิ้น -ระบบพากลับไปหน้าแลนดิง	ผลลัพธ์ -เข้าสู่ระบบ เสร็จสิ้น -ระบบพากลับไปหน้าแลนดิง	Positive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Epic Module	Test Case ID	Test Scenario Description	Test Data	Test Step Description	Expected Result	Output Result	Positive/Negative Test Case
Login	LN_002	ผู้ใช้งานเข้าสู่กรอกแคร์รหัสผ่านผู้ใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบ	Password -testpass Word2566	1.ผู้ใช้งานกด login จากหน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานไม่ต้องกรอกบัญชีผู้ใช้งาน 3.ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลรหัสผ่านถูกต้อง 4.กดเข้าสู่ระบบ	ระบบควรจะ -แสดงการแจ้งเตือนให้กรอกบัญชีผู้ใช้งาน	ผลลัพธ์ -แสดงการแจ้งเตือนให้กรอกบัญชีผู้ใช้งาน	Positive
Login	LN_003	ผู้ใช้งานเข้าสู่กรอกแคร์ข้อมูลผู้ใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบ	Username -testid01	1.ผู้ใช้งานกด login จากหน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานไม่ต้องกรอกรหัสผ่านผู้ใช้งาน 3.ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานถูกต้อง 4.กดเข้าสู่ระบบ	ระบบควรจะ -แสดงการแจ้งเตือนให้กรอกรหัสผ่านผู้ใช้งาน	ผลลัพธ์ -แสดงการแจ้งเตือนให้กรอกรหัสผ่านผู้ใช้งาน	Positive
Login	LN_004	ผู้ใช้งานเข้าสู่โดยที่ไม่กรอกข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานและรหัสผ่าน	-	1.ผู้ใช้งานกด login จากหน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานไม่ได้กรอกข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน 3.ผู้ใช้งานไม่ได้กรอกรหัสผ่าน	ระบบควรจะ -แสดงการแจ้งเตือนให้กรอกบัญชีผู้ใช้งาน	ผลลัพธ์ -แสดงการแจ้งเตือนให้กรอกบัญชีผู้ใช้งาน	Positive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Epic Module	Test Case ID	Test Scenario Description	Test Data	Test Step Description	Expected Result	Output Result	Positive/Negative Test Case
Login	LN_005	ผู้ใช้เข้าสู่ระบบโดยกรอกบัญชีผู้ใช้งานถูกระหัสผ่านผิด	Username -testid01 Password -testpass Word2567	1.ผู้ใช้งานกด login จากหน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน 3.ผู้ใช้งานกรอกรหัสผ่านผิดพลาด 4.กดเข้าสู่ระบบ	ระบบควรจะ -แจ้งเตือน อีเมลล์หรือ รหัสผ่านไม่ ถูกต้อง	ผลลัพธ์ -แจ้งเตือน อีเมลล์หรือ รหัสผ่านไม่ ถูกต้อง	Positive
Login	LN_006	ผู้ใช้งานเข้าสู่กรอกบัญชีผู้ใช้งานผิดพลาดแต่รหัสผ่านถูกต้อง	Username -testid02 Password -testpass Word2566	1.ผู้ใช้งานกด login จากหน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานผิดพลาด 3.ผู้ใช้งานกรอกรหัสผ่านถูกต้อง 4.กดเข้าสู่ระบบ	ระบบควรจะ -แจ้งเตือน อีเมลล์หรือ รหัสผ่านไม่ ถูกต้อง	ผลลัพธ์ -แจ้งเตือน อีเมลล์หรือ รหัสผ่านไม่ ถูกต้อง	Positive
Login	LN_007	ผู้ใช้งานเข้าสู่โดยที่กรอกบัญชีผู้ใช้งานและรหัสผ่านผิดพลาด	Username -testid02 Password -testpass Word2567	1.ผู้ใช้งานกด login จากหน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานผิดพลาด 3.ผู้ใช้งานกรอกรหัสผ่านถูกต้อง 4.กดเข้าสู่ระบบ	ระบบควรจะ -แจ้งเตือน อีเมลล์หรือ รหัสผ่านไม่ ถูกต้อง	ผลลัพธ์ -แจ้งเตือน อีเมลล์หรือ รหัสผ่านไม่ ถูกต้อง	Positive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Epic Module	Test Case ID	Test Scenario Description	Test Data	Test Step Description	Expected Result	Output Result	Positive/Negative Test Case
Login	LN_008	ผู้ใช้เข้าสู่ระบบโดยกรอกบัญชีผู้ใช้งานและรหัสผ่านถูกต้องโดยไม่มีอินเทอร์เน็ต	Username -testid01 Password -testpass Word2566	1.ผู้ใช้งานกด login จากหน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานถูกต้อง 3.ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลรหัสผ่านถูกต้อง 4.ปิดอินเทอร์เน็ต 5.กดเข้าสู่ระบบ	ระบบควรจะ -บราวเซอร์แจ้งเตือนคุณไม่ได้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	ผลลัพธ์ -บราวเซอร์แจ้งเตือนคุณไม่ได้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	
Login	LN_009	ผู้ใช้เข้าสู่ระบบโดยกรอกบัญชีผู้ใช้งานและรหัสผ่านผิดโดยไม่มีอินเทอร์เน็ต	Username -testid02 Password -testpass Word2567	1.ผู้ใช้งานกด login จากหน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานผิดพลาด 3.ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลรหัสผ่านผิดพลาด 4.ปิดอินเทอร์เน็ต 5.กดเข้าสู่ระบบ	ระบบควรจะ -บราวเซอร์แจ้งเตือนคุณไม่ได้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	ผลลัพธ์ -บราวเซอร์แจ้งเตือนคุณไม่ได้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3. Test Case ของการสร้างเอกสารรายงานการคิดเชิงออกแบบ

Scenario ID	Requirement Name	Test Scenario	Test Case
3.	Generate form	สร้างเอกสารรายงานการคิดเชิงออกแบบ	1.Go to generate form page with login. 2. Go to generate form page without login. 3. generate form without data 4. Go to generate form page when input data press refresh 5.Go to generate form and back to steps before 6.Go to generate form without internet 7.Download file report

Epic Module	Test Case ID	Test Scenario Description	Test Data	Test Step Description	Expected Result	Output Result	Positive/Negative Test Case
Generate form	GF_001	ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบเสร็จสิ้นแล้วมาที่หน้าการสร้างรายงานเอกสาร	-	1.ผู้ใช้งานกด login จากหน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบเสร็จสิ้น 3.ผู้ใช้งานกดไปที่ generate form	ระบบควรจะ -สร้างเอกสารการคิดเชิงออกแบบให้แก่ผู้ใช้งาน	ผลลัพธ์ -สร้างเอกสารการคิดเชิงออกแบบให้แก่ผู้ใช้งาน	Positive
Generate form	GF_002	ผู้ใช้งานกดไปที่การสร้างรายงานเอกสารโดยที่ยังไม่เข้าสู่ระบบ	-	1.ผู้ใช้งานมาที่หน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานกดไปที่ generate form	ระบบควรจะ -แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบก่อน	ผลลัพธ์ -แจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบก่อน	Positive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Epic Module	Test Case ID	Test Scenario Description	Test Data	Test Step Description	Expected Result	Output Result	Positive/Negative Test Case
Generate form	GF_003	ผู้ใช้งานสร้างรายงานเอกสารโดยไม่กรอกข้อมูลอะไรเลย	-	1.ผู้ใช้งานมาที่หน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบเสร็จสิ้น 3.ผู้ใช้งานกดไปที่ generate form 4.ผู้ใช้งานไม่กรอกข้อมูลในขั้นตอนแรก	ระบบควรจะ -ไม่ให้ผู้ใช้งานเข้าไปกรอกในขั้นตอนต่อไป	ผลลัพธ์ -ไม่ให้ผู้ใช้งานเข้าไปกรอกในขั้นตอนต่อไป	Positive
Generate form	GF_004	ผู้ใช้งานสร้างรายงานเอกสารถึงขั้นตอนที่ 2 แล้วกดรีเฟรชหน้าจอ	1.shopping Website 2.test Test 3.test Test -นักเรียน	1.ผู้ใช้งานมาที่หน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ 3.ผู้ใช้งานกดไปที่ generate form 4.กรอกข้อมูลถึงขั้นตอนที่ 2 5.กดรีเฟรชหน้าจอ	ระบบควรจะ -กลับมาที่หน้า Generate form ใหม่อีกครั้ง -รีเซ็ตข้อมูลทั้งหมด	ผลลัพธ์ -กลับมาที่หน้า Generate form ใหม่อีกครั้ง -รีเซ็ตข้อมูลทั้งหมด	Positive
Generate form	GF_005	ผู้ใช้งานสร้างรายงานเอกสารถึงขั้นตอนสุดท้ายแล้วกลับมาแก้ไขข้อมูลก่อนหน้า	Text input -Test data	1.ผู้ใช้งานมาที่หน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ 3.ผู้ใช้งานกดไปที่ generate form 4.กรอกข้อมูลถึงขั้นตอนที่ 5 5.กลับไปแก้ไขข้อมูลของขั้นตอนที่ 3	ระบบควรจะ -กลับมาที่หน้าก่อนหน้าและมีข้อมูลที่เคยกรอกไว้แล้ว	ผลลัพธ์ -กลับมาที่หน้าก่อนหน้าและมีข้อมูลที่เคยกรอกไว้แล้ว	Positive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Epic Module	Test Case ID	Test Scenario Description	Test Data	Test Step Description	Expected Result	Output Result	Positive/Negative Test Case
Generate form	GF_006	ผู้ใช้งานสร้างรายงานเอกสารโดยไม่มีอินเทอร์เน็ต	-	1.ผู้ใช้งานมาที่หน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบสำเร็จสิ้น 3.กดปิดอินเทอร์เน็ต 4.ผู้ใช้งานกดไปที่ generate form	ระบบควรจะ -บราวเซอร์แจ้งเตือนคุณไม่ได้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	ผลลัพธ์ -บราวเซอร์แจ้งเตือนคุณไม่ได้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	Positive
Generate form	GF_007	ผู้ใช้งานกรอกของข้อมูลรายงานเอกสารครบแล้วก็ทำการดาวน์โหลดไฟล์	Text input -Test data	1.ผู้ใช้งานมาที่หน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบสำเร็จสิ้น 3.ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลในทุกขั้นตอน 4.ผู้ใช้งานดาวน์โหลดไฟล์รายงานเอกสาร	ระบบควรจะ -เตรียมไฟล์รายงานเอกสารให้ดาวน์โหลด	ผลลัพธ์ -เตรียมไฟล์รายงานเอกสารให้ดาวน์โหลด	Positive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4. Test Case ของการอ่านตัวอย่างการออกแบบ

Scenario ID	Requirement Name	Test Scenario	Test Case
4.	Read design guide 1.ux/ui blog 2.page section	อ่านตัวอย่างการ ออกแบบ	1.user read design guide 2.member read design guide 3.user read page section 4.member read page section

Epic Module	Test Case ID	Test Scenario Description	Test Data	Test Step Description	Expected Result	Output Result	Positive/Negative Test Case
Design guide	DG_001	ผู้ใช้งานเข้ามาอ่านคำแนะนำตัวอย่างการออกแบบ	-	1.ผู้ใช้งานเข้ามาที่หน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานกดไปที่ design guide 3.ผู้ใช้งานกดไปที่ ux/ui Blog 4.ผู้ใช้งานกดไปบทความแรก	ระบบควรจะ -แสดงบทความ ที่ให้ผู้ใช้งาน เข้า ไปอ่าน	ผลลัพธ์ -แสดงบทความ ที่ให้ผู้ใช้งาน เข้า ไปอ่าน	Positive
Design guide	DG_002	สมาชิกเข้ามาอ่านคำแนะนำตัวอย่างการออกแบบ	Username -testid01 Password -testpass Word2566	1.สมาชิกมาที่หน้าแลนดิง 2.สมาชิกล็อกอินเข้าสู่ระบบ 3.สมาชิกกดไปที่ design guide 3.สมาชิกกดไปที่ ux/ui Blog 4.สมาชิกกดไปบทความแรก	ระบบควรจะ -แสดงบทความ ที่ให้สมาชิก เข้า ไปอ่าน	ผลลัพธ์ -แสดงบทความ ที่ให้สมาชิก เข้า ไปอ่าน	Positive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Epic Module	Test Case ID	Test Scenario Description	Test Data	Test Step Description	Expected Result	Output Result	Positive/Negative Test Case
Design guide	DG_003	ผู้ใช้งานเข้ามาดูการออกแบบส่วนต่างๆของหน้าจอ	-	1.ผู้ใช้งานเข้ามาที่หน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานกดไปที่ design guide 3.ผู้ใช้งานกดไปที่ page section 4.ผู้ใช้งานกดไปที่ section หน้าหลัก	ระบบควรจะ -ระบบจะพาไปยังโปรแกรม figma เพื่อดูการออกแบบ	ผลลัพธ์ -ระบบจะพาไปยังโปรแกรม figma เพื่อดูการออกแบบ	Positive
Design guide	DG_004	สมาชิกเข้ามาดูการออกแบบส่วนต่างๆของหน้าจอ	Username -testid01 Password -testpass Word2566	1.สมาชิกมาที่หน้าแลนดิง 2.สมาชิกล็อกอินเข้าสู่ระบบ 3.สมาชิกกดไปที่ design guide 3.สมาชิกกดไปที่ page section 4.สมาชิกกดไป section หน้าหลัก	ระบบควรจะ -ระบบจะพาไปยังโปรแกรม figma เพื่อดูการออกแบบ	ผลลัพธ์ -ระบบจะพาไปยังโปรแกรม figma เพื่อดูการออกแบบ	Positive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5. Test Case ของการออกแบบด้วยการใช้ drag and drop

Scenario ID	Requirement Name	Test Scenario	Test Case
5.	Drag and drop	ออกแบบด้วยการใช้ drag and drop	1.user use drag and drop design 2.member use drag and drop design 3.member use drag and drop design and delete default design 4.member create design till finish and download design As a JPG. 5.member create design till finish and download design As a PDF. 6. member use drag and drop design and save design 7.member leave drag and drop Design 8.member delete old design and Leave with save design 9.member delete old design and leave without save design 10.member delete some section Design and save

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Epic Module	Test Case ID	Test Scenario Description	Test Data	Test Step Description	Expected Result	Output Result	Positive/Negative Test Case
Drag and drop	DD_001	ผู้ใช้งานเข้ามาใช้งานออกแบบ drag and drop	-	1.ผู้ใช้งานเข้ามาที่หน้าแลนดิง 2.ผู้ใช้งานกดไปที่ Drag and drop design	ระบบควรจะ -ระบบจะพาไป ผู้ใช้งานไปยัง ส่วนของการ สมัครสมาชิก	ผลลัพธ์ -ระบบจะพาไป ผู้ใช้งานไปยัง ส่วนของการ สมัครสมาชิก	Positive
Drag and drop	DD_002	สมาชิกเข้าสู่ระบบมาใช้งานออกแบบ drag and drop	Username -testid01 Password -testpass Word2566	1.สมาชิกเข้ามาที่หน้าแลนดิง 2.สมาชิกกดไปที่ ล็อกอิน 2.ผู้ใช้งานกดไป Drag and drop design	ระบบควรจะ -ระบบนำพาไป ยังส่วนของการ ออกแบบ drag and drop	ผลลัพธ์ -ระบบนำพาไป ยังส่วนของการ ออกแบบ drag and drop	Positive
Drag and drop	DD_003	สมาชิกเข้ามาใช้งานออกแบบ drag and drop แล้วลบตัวอย่างที่มีออก		1.สมาชิกเข้ามาที่หน้าแลนดิง 2.สมาชิกกดไปที่ drag and drop 3.สมาชิกกดลบตัวอย่างที่มีอยู่ใน drag and drop	ระบบควรจะ -ลบตัวอย่างที่มี อยู่แล้วออก	ผลลัพธ์ -ลบตัวอย่างที่มี อยู่แล้วออก	Positive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Epic Module	Test Case ID	Test Scenario Description	Test Data	Test Step Description	Expected Result	Output Result	Positive/Negative Test Case
Drag and drop	DD_004	สมาชิกเข้ามาใช้งาน drag and drop แล้วกด down load file นามสกุล JPG	-	1.สมาชิกเข้ามาที่หน้าแลนดิง 2.สมาชิกกดไปที่ drag And drop 3.สมาชิกสร้างการ ออกแบบใหม่ 4.สมาชิกกดดาวน์โหลดไฟล์ JPG	ระบบควรจะ -ระบบสร้าง ไฟล์ที่สมาชิกได้ ออกแบบใน รูปแบบของ JPG	ผลลัพธ์ -ระบบสร้าง ไฟล์ที่สมาชิกได้ ออกแบบใน รูปแบบของ JPG	Positive
Drag and drop	DD_005	สมาชิกเข้ามาใช้งาน drag and drop แล้วกด down load file นามสกุล PDF	-	1.สมาชิกเข้ามาที่หน้าแลนดิง 2.สมาชิกกดไปที่ drag And drop 3.สมาชิกสร้างการ ออกแบบใหม่ 4.สมาชิกกดดาวน์โหลดไฟล์ PDF	ระบบควรจะ -ระบบสร้าง ไฟล์ที่สมาชิกได้ ออกแบบใน รูปแบบของ PDF	ผลลัพธ์ -ระบบสร้าง ไฟล์ที่สมาชิกได้ ออกแบบใน รูปแบบของ PDF	Positive
Drag and drop	DD_006	สมาชิกเข้ามาใช้งาน drag and drop แล้วสร้างการ ออกแบบใหม่ แล้วบันทึกการ ออกแบบ	-	1.สมาชิกเข้ามาที่หน้าแลนดิง 2.สมาชิกกดไปที่ drag And drop 3.สมาชิกสร้างการ ออกแบบใหม่ 4.สมาชิกกดบันทึกการ ออกแบบ 5.กดรีเฟรชหน้าจอ	ระบบควรจะ -บันทึกการ ดีไซน์ล่าสุดของ สมาชิกไว้	ผลลัพธ์ -บันทึกการ ดีไซน์ล่าสุดของ สมาชิกไว้	Positive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Epic Module	Test Case ID	Test Scenario Description	Test Data	Test Step Description	Expected Result	Output Result	Positive/Negative Test Case
Drag and drop	DD_007	สมาชิกเข้ามาใช้งาน drag and drop แล้วกดปิดเว็บไซต์	-	1.สมาชิกเข้ามาที่หน้าแลนดิง 2.สมาชิกกดไปที่ drag And drop 3.สมาชิกสร้างการออกแบบใหม่ 4.กดปิดเว็บไซต์ 5.กดเปิดเว็บแล้วเข้ามาที่ drag and drop	ระบบควรจะ -แสดงตัวอย่างเริ่มต้นของ drag and drop design	ผลลัพธ์ -แสดงตัวอย่างเริ่มต้นของ drag and drop design	Positive
Drag and drop	DD_008	สมาชิกสร้างการออกแบบเสร็จแล้วกดลบการออกแบบทั้งหมดออก จากนั้นกดบันทึก	-	1.สมาชิกกดไปที่ drag And drop 2.สมาชิกสร้างการออกแบบใหม่ 3.สมาชิกกดลบการออกแบบทั้งหมด 4.จากนั้นกดบันทึก	ระบบควรจะ -ลบการออกแบบทั้งหมดของสมาชิก	ผลลัพธ์ -ลบการออกแบบทั้งหมดของสมาชิก	Positive
Drag and drop	DD_009	สมาชิกสร้างการออกแบบเสร็จแล้วกดลบการออกแบบทั้งหมดออก โดยไม่ได้บันทึก	-	1.สมาชิกกดไปที่ drag And drop 2.สมาชิกสร้างการออกแบบใหม่ 3.สมาชิกกดลบการออกแบบทั้งหมด	ระบบควรจะ -แสดงตัวอย่างเริ่มต้นของ drag and drop design	ผลลัพธ์ -แสดงตัวอย่างเริ่มต้นของ drag and drop design	Positive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Epic Module	Test Case ID	Test Scenario Description	Test Data	Test Step Description	Expected Result	Output Result	Positive/Negative Test Case
Drag and drop	DD_010	สมาชิกเข้ามาใช้งาน drag and drop สร้างการออกแบบแล้วลบบางส่วนออกแล้วกดบันทึก	-	<ol style="list-style-type: none"> สมาชิกเข้ามาที่หน้าแลนดิง สมาชิกกดไปที่ drag And drop สมาชิกสร้างการออกแบบใหม่ สมาชิกกดลบบางส่วนออก จากนั้นกดบันทึก กดปิดเว็บไซต์แล้วเข้าใหม่อีกครั้ง 	ระบบควรจะ -บันทึกการดีไซน์ล่าสุดของสมาชิกไว้	ผลลัพธ์ -บันทึกการดีไซน์ล่าสุดของสมาชิกไว้	Positive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3. การสำรวจความพึงพอใจในแต่ละด้าน

4.3.1. ตัวอย่างแบบสำรวจ

**แบบสำรวจความพึงพอใจ ในการใช้งานเว็บไซต์
แอปพลิเคชันที่ช่วยจัดเตรียมเอกสารสำหรับ
การออกแบบ โดยใช้กระบวนการ Design
thinking**

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นเครื่องมือสำหรับการสำรวจและวิเคราะห์ประกอบการศึกษาระดับ
ปริญญาตรี สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง

62050174@kmitl.ac.th [Switch account](#)

Not shared

* Indicates required question

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ *

หญิง

ชาย

ไม่ต้องการระบุ

อายุของผู้ทำแบบสอบถาม *

15-20

21-25

26-30

31-35

มากกว่า 35 ปี

อาชีพของผู้ทำแบบสอบถาม *

นักเรียน/นักศึกษา

ธุรกิจส่วนตัว

พนักงานบริษัท

รับราชการ

อื่นๆ

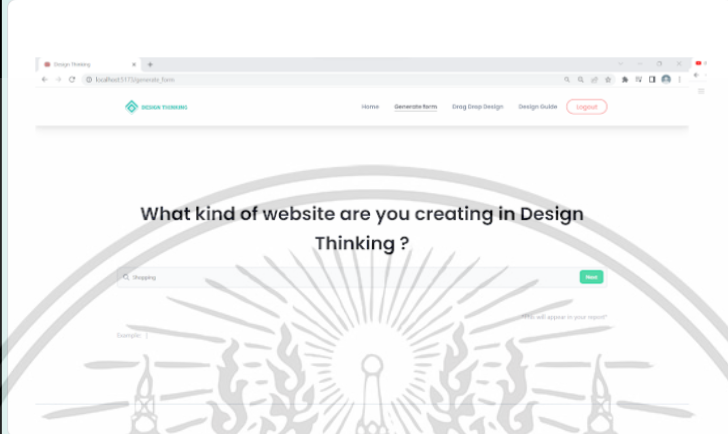
รูปที่ 4.73. ตัวอย่างแบบสำรวจ 1

รูปที่ 4.74. ตัวอย่างแบบสำรวจ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้งาน ฟังก์ชัน Generate form หรือการสร้างรายงานกระบวนการ Design thinking

ค่าชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ท่านเห็นว่าตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยมีความหมายหรือข้อบ่งชี้ในการเลือกดังนี้ 5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยปานกลาง 2 = เห็นด้วยน้อย 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด



รูปที่ 4.75. ตัวอย่างแบบสำรวจ 3

ฟังก์ชัน Generate form หรือการสร้างรายงานกระบวนการ Design thinking

มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

เนื้อหาของฟังก์ชันเข้าใจได้ง่าย

สามารถทำตามขั้นตอนในการทำงานของฟังก์ชันนี้ได้เป็นอย่างดี

คำอธิบายในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ Design thinking สามารถเข้าใจได้ง่าย ชัดเจน

คำถามในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ Design thinking

รูปที่ 4.76. ตัวอย่างแบบสำรวจ 4

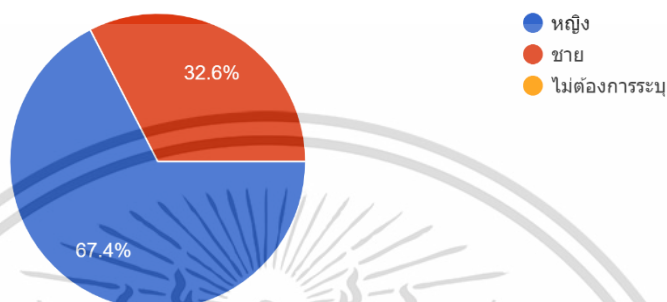
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2. ผลการสำรวจความพึงพอใจในแต่ละด้าน ผลการประเมินของผู้เข้าร่วมทดลองใช้เว็บไซต์ พลิเคชันที่ช่วยจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบ ทั้งหมด 43 คน มีดังนี้

4.3.2.1. ข้อมูลส่วนตัว

เพศ

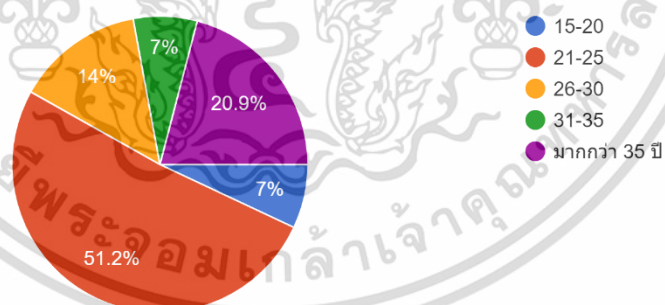
43 responses



รูปที่ 4.77. ข้อมูลเพศผู้เข้าร่วมทดสอบระบบ

อายุของผู้ทำแบบสอบถาม

43 responses

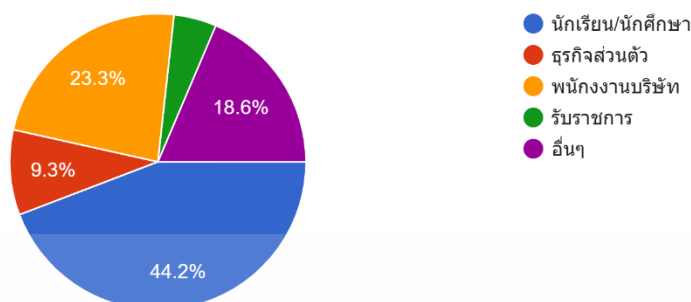


รูปที่ 4.78. ข้อมูลอายุผู้เข้าร่วมทดสอบระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาชีพของผู้ทำแบบสอบถาม

43 responses



รูปที่ 4.79. ข้อมูลอาชีพของผู้ร่วมทดสอบระบบ

จากรูปที่ 4.79. เป็นจำนวนข้อมูลส่วนตัวทั้งหมดของผู้เข้าร่วมทดสอบระบบ โดยแบ่งเป็นเพศหญิง 67.4% เพศชาย 32.6% หากแบ่งตามอายุของผู้ร่วมทดสอบจะได้เป็นช่วงอายุ 15-20 ปี คิดเป็นสัดส่วน 7% ช่วงอายุ 21-25 ปี คิดเป็นสัดส่วน 51.2% ช่วงอายุ 26-30 ปี คิดเป็นสัดส่วน 14% ช่วงอายุ 31-35 ปี คิดเป็นสัดส่วน 7% ช่วงอายุ 35 ปีขึ้นไป 20.9% แบ่ง 44.2% เป็นนักเรียน/นักศึกษา 23.3% เป็นพนักงานบริษัท 18.6% เป็นอาชีพอื่นๆ 9.3% เป็นธุรกิจส่วนตัว และ 4.7% เป็นการรับราชการ

4.3.2.2. ด้านความพึงพอใจการใช้งานแอปพลิเคชันของฟังก์ชันสร้างรายงานเอกสารการคิดเชิงออกแบบ (Generate form)

ฟังก์ชัน Generate form หรือการสร้างรายงานกระบวนการ Design thinking

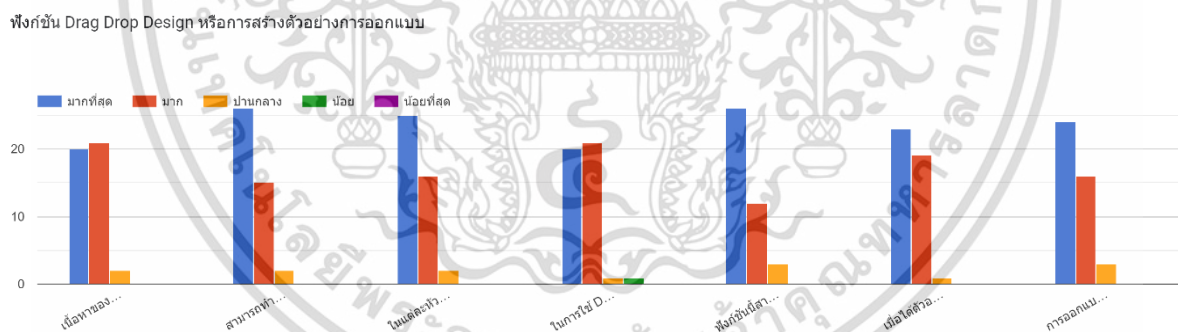


รูปที่ 4.80. ข้อมูลการใช้งานการสร้างรายงานเอกสารการคิดเชิงออกแบบ

จากรูปที่ 4.80. จากผลลัพธ์การให้ผู้ใช้งานได้ทดสอบระบบโดยแบ่งเป็นหัวข้อต่างๆดังนี้ 1.เนื้อหาของฟังก์ชันเข้าใจได้ง่าย 2.สามารถทำตามขั้นตอนในการทำงานของฟังก์ชันนี้ได้เป็นอย่างดี 3.คำอธิบายในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ Design thinking สามารถเข้าใจได้ง่าย ชัดเจน 4.คำถามในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ Design thinking สามารถเข้าใจได้ง่าย ชัดเจน 5.ฟังก์ชันนี้สามารถช่วยให้เข้าใจในกระบวนการ Design thinking มากขึ้น 6.เมื่อได้ report ออกมาแล้วสามารถทำให้ทำงานพัฒนาตามกระบวนการ Design thinking ได้ง่ายและรวดเร็วมากขึ้น 7.การออกแบบและเลือกสีให้ดึงดูดสายตานำใช้งานไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีความหมายหรือข้อบ่งชี้ในการเลือก ดังนี้ 5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยปานกลาง 2 = เห็นด้วยน้อย 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด โดยจากหัวข้อที่ 1.เนื้อหาของฟังก์ชันเข้าใจได้ง่าย มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 44.19% มาก 44.19% และปานกลาง 11.62% จากหัวข้อที่ 2 สามารถทำตามขั้นตอนในการทำงานของฟังก์ชันนี้ได้เป็นอย่างดี มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 55.81% มาก 32.56% และปานกลาง 11.63% จากหัวข้อที่ 3 คำอธิบายในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ Design thinking สามารถเข้าใจได้ง่ายมีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 53.49% มาก 37.21% และปานกลาง 9.30% จากหัวข้อที่ 4 คำถามในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ Design thinking สามารถเข้าใจได้ง่าย มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 44.19% มาก 41.86% ปานกลาง 9.30% และน้อย 2.32% จากหัวข้อที่ 5 ฟังก์ชันนี้สามารถช่วยให้เข้าใจในกระบวนการ Design thinking มากขึ้น มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 60.46% มาก 32.56% และปานกลาง 6.98% จากหัวข้อที่ 6 เมื่อได้ report ออกมาแล้วสามารถทำให้ทำงานพัฒนาตามกระบวนการ Design thinking ได้ง่ายและรวดเร็วมากขึ้น มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 46.52% มาก 39.53% และปานกลาง 13.95% จากหัวข้อที่ 7 การออกแบบและการเลือกสีให้ดึงดูดสายตา นำใช้งาน มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 51.16% มาก 37.21% และปานกลาง 11.63%

4.3.2.3. ด้านความพึงพอใจในการใช้งานฟังก์ชัน Drag Drop Design หรือการสร้างตัวอย่างการออกแบบ



รูปที่ 4.81. ข้อมูลการใช้งานการสร้างตัวอย่างการออกแบบ

จากรูปที่ 4.81. จากผลลัพธ์การให้ผู้ใช้งานได้ทดสอบระบบโดยแบ่งเป็นหัวข้อต่างๆดังนี้ 1.เนื้อหาของฟังก์ชันเข้าใจได้ง่าย 2.สามารถทำตามขั้นตอนในการทำงานของฟังก์ชันนี้ได้เป็นอย่างดี 3.ในแต่ละหัวข้อของการออกแบบมีตัวอย่างให้เลือกใช้อย่างหลากหลาย 4.ในการใช้ Drag Drop Design ทำให้เห็นภาพของสิ่งที่จะ Design มากขึ้น 5.ฟังก์ชันนี้สามารถช่วยให้เข้าใจในกระบวนการ Design thinking มากขึ้น 6.เมื่อได้ตัวอย่างการออกแบบมาแล้วสามารถทำให้ทำงานพัฒนาตามกระบวนการ Design thinking ได้ง่ายและรวดเร็วมากขึ้น 7.การออกแบบและการเลือกสีให้ดึงดูดสายตา นำใช้งาน โดยมีความหมายหรือข้อบ่งชี้ในการเลือก 5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยปานกลาง 2 = เห็นด้วยน้อย 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด

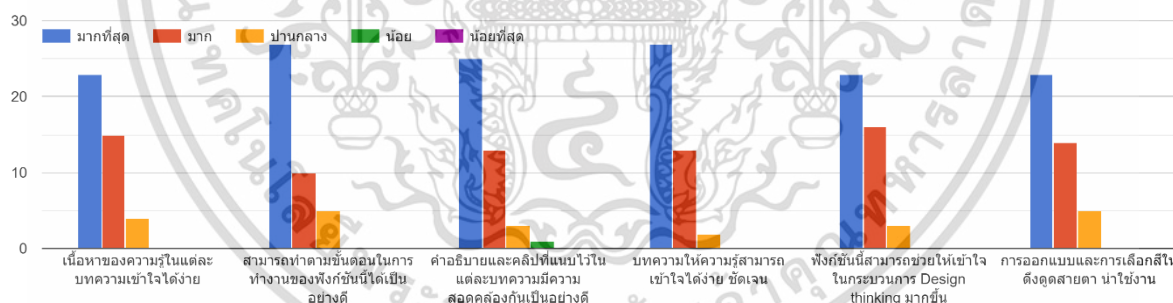
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยจากหัวข้อที่ 1.เนื้อหาของฟังก์ชันเข้าใจได้ง่าย มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 46.51% มาก 48.84% และปานกลาง 4.65% จากหัวข้อที่ 2 สามารถทำตามขั้นตอนในการทำงานของฟังก์ชันนี้ได้เป็นอย่างดี มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 60.47% มาก 34.88% และปานกลาง 4.65% จากหัวข้อที่ 3 ในแต่ละหัวข้อของการออกแบบมีตัวอย่างให้เลือกใช้อย่างหลากหลาย มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 58.14% มาก 37.21% และปานกลาง 4.65% จากหัวข้อที่ 4 ในการใช้ Drag Drop Design ทำให้เห็นเห็นภาพของสิ่งที่จะ Design มากขึ้น มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 46.51% มาก 48.84% แปานกลาง 2.32% และน้อย 2.32% จากหัวข้อที่ 5 ฟังก์ชันนี้สามารถช่วยให้เข้าใจในกระบวนการ Design thinking มากขึ้น มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 60.46% มาก 27.91% และปานกลาง 6.98% จากหัวข้อที่ 6 เมื่อได้ตัวอย่างการออกแบบมาแล้วสามารถทำให้ทำงานพัฒนาตามกระบวนการ Design thinking ได้ง่ายและรวดเร็วมากขึ้น มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 53.49% มาก 44.19% และปานกลาง 2.32% จากหัวข้อที่ 7 การออกแบบและการเลือกสีให้ดึงดูดสายตา น่าใช้งาน มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 55.81% มาก 37.21% และปานกลาง 6.98%

4.3.2.4. ด้านความพึงพอใจในการใช้งานฟังก์ชัน UX/UI Blog หรือบล็อกให้ความรู้ใน

ด้านของ UX/UI

ฟังก์ชัน UX/UI Blog หรือบทความการให้ความรู้ในด้านของ UX/UI



รูปที่ 4.82. ข้อมูลการใช้งานการบล็อกให้ความรู้

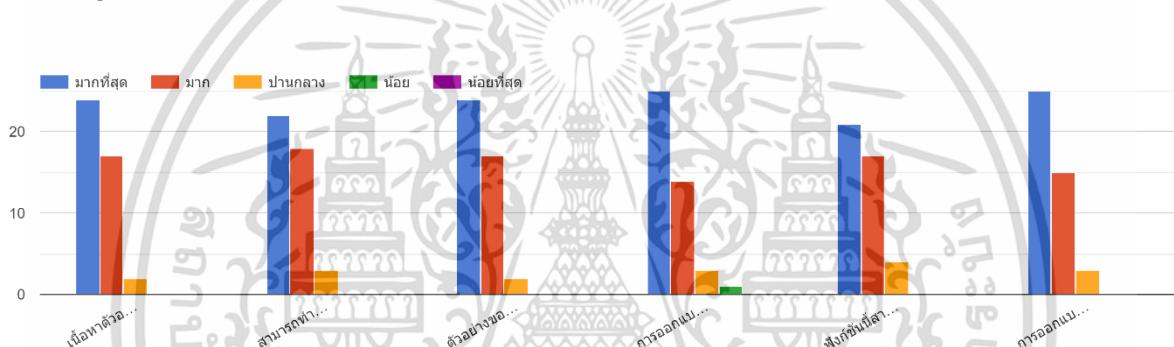
จากรูปที่ รูป 4.82. จากผลลัพธ์การให้ผู้ใช้งานได้ทดสอบระบบโดยแบ่งเป็นหัวข้อต่างๆดังนี้ 1.เนื้อหา ของความรู้ในแต่ละบทความเข้าใจได้ง่าย 2.สามารถทำตามขั้นตอนในการทำงานของฟังก์ชันนี้ได้เป็นอย่างดี 3. คำอธิบายและคลิปที่แนบไว้ในแต่ละบทความมีความสอดคล้องกันเป็นอย่างดี 4.บทความให้ความรู้สามารถ เข้าใจได้ง่าย ชัดเจน 5.ฟังก์ชันนี้สามารถช่วยให้เข้าใจในกระบวนการ Design thinking มากขึ้น 6.การ ออกแบบและการเลือกสีให้ดึงดูดสายตา น่าใช้งาน โดยมีความหมายหรือข้อบ่งชี้ในการเลือกดังนี้ 5 = เห็นด้วย มากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยปานกลาง 2 = เห็นด้วยน้อย 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด โดยจากหัวข้อ ที่ 1เนื้อหาของความรู้ในแต่ละบทความเข้าใจได้ง่าย มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 53.49% มาก 34.88% และปานกลาง 9.30% จากหัวข้อที่ 2 สามารถทำตามขั้นตอนในการทำงานของฟังก์ชัน

นี้ได้เป็นอย่างดี มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 62.79% มาก 13.33% และปานกลาง 6.67% จากหัวข้อที่ 3 คำอธิบายและคลิปที่แนบไว้ในแต่ละบทความมีความสอดคล้องกันเป็นอย่างดี มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 58.14% มาก 30.23% ปานกลาง 6.98% และน้อย 2.32% จากหัวข้อที่ 4 บทความให้ความรู้สามารถเข้าใจได้ง่าย ชัดเจน มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 62.79% มาก 13.33% และปานกลาง 4.65% จากหัวข้อที่ 5 ฟังก์ชันนี้สามารถช่วยให้เข้าใจในกระบวนการ Design thinking มากขึ้น มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 53.49% มาก 37.21% และปานกลาง 6.98% จากหัวข้อที่ 6 การออกแบบและการเลือกสีให้ดึงดูดสายตา นำใช้งาน มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 53.49% มาก 35.56% และปานกลาง 11.63%

4.3.2.5. ด้านความพึงพอใจในการใช้งานตัวอย่างในการออกแบบส่วนต่างๆของเว็บไซต์

(Page section)

ฟังก์ชัน Pagesection หรือตัวอย่างในการออกแบบส่วนต่างๆของเว็บไซต์



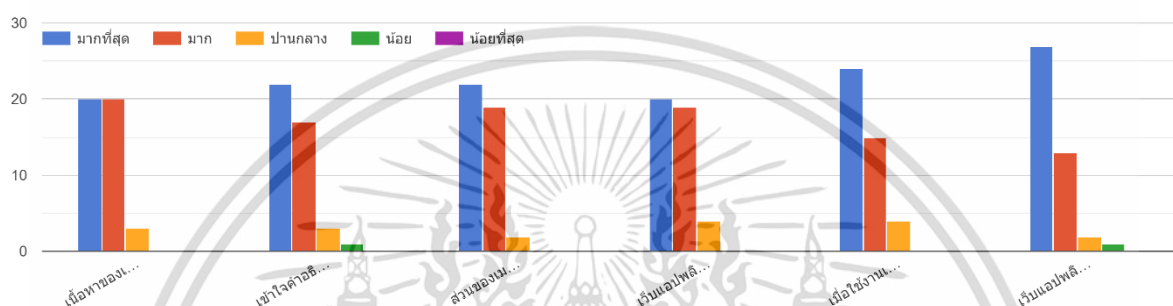
รูปที่ 4.83. ข้อมูลการใช้งานตัวอย่างในการออกแบบส่วนต่างๆของเว็บไซต์

จากรูปที่ 4.83. จากผลลัพธ์การให้ผู้ใช้งานได้ทดสอบระบบโดยแบ่งเป็นหัวข้อต่างๆดังนี้ 1.เนื้อหาตัวอย่างการออกแบบในแต่ละหัวข้อชัดเจน เข้าใจได้ง่าย 2.สามารถทำตามขั้นตอนในการทำงานของฟังก์ชันนี้ได้เป็นอย่างดี 3.ตัวอย่างของการออกแบบในแต่ละหัวข้อที่ได้เชื่อมต่อไปยัง figma สามารถนำไปประยุกต์และใช้ประโยชน์ต่อได้ 4.การออกแบบในแต่ละหัวข้อมีความหลากหลาย 5.ฟังก์ชันนี้สามารถช่วยให้เข้าใจในกระบวนการ Design thinking มากขึ้น 6.การออกแบบและการเลือกสีให้ดึงดูดสายตา นำใช้งาน โดยมีความหมายหรือข้อบ่งชี้ในการเลือกดังนี้ 5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยปานกลาง 2 = เห็นด้วยน้อย 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด โดยจากหัวข้อที่ 1 เนื้อหาตัวอย่างการออกแบบในแต่ละหัวข้อชัดเจน เข้าใจได้ง่าย มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 55.81% มาก 39.53% และปานกลาง 4.65% จากหัวข้อที่ 2 สามารถทำตามขั้นตอนในการทำงานของฟังก์ชันนี้ได้เป็นอย่างดี มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 51.16% มาก 41.86% และปานกลาง 6.98% จากหัวข้อที่ 3 ตัวอย่างของการออกแบบในแต่ละหัวข้อที่ได้เชื่อมต่อไปยัง figma สามารถนำไปประยุกต์และใช้ประโยชน์ต่อได้ มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 55.81% มาก 39.53% และปานกลาง 4.65% จากหัวข้อที่ 4 เอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการออกแบบในแต่ละหัวข้อมีความหลากหลาย มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 53.49% มาก 35.56% และปานกลาง 11.63%

58.14% มาก 32.56% ปานกลาง 6.98% และน้อย 2.32% จากหัวข้อที่ 5 ฟังก์ชันนี้สามารถช่วยให้เข้าใจในกระบวนการ Design thinking มากขึ้น มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 48.84% มาก 39.53% และปานกลาง 9.30% จากหัวข้อที่ 6 .การออกแบบและการเลือกสีให้ดึงดูดสายตา นำใช้งาน มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 58.14% มาก 34.88% และปานกลาง 6.98%

4.3.2.6. ด้านภาพรวมในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันที่ช่วยจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบ โดยใช้กระบวนการ Design thinking

ภาพรวมของเว็บแอปพลิเคชันที่ช่วยจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบ โดยใช้กระบวนการ Design thinking



รูปที่ 4.84. ข้อมูลการใช้งานในภาพรวมทั้งหมด

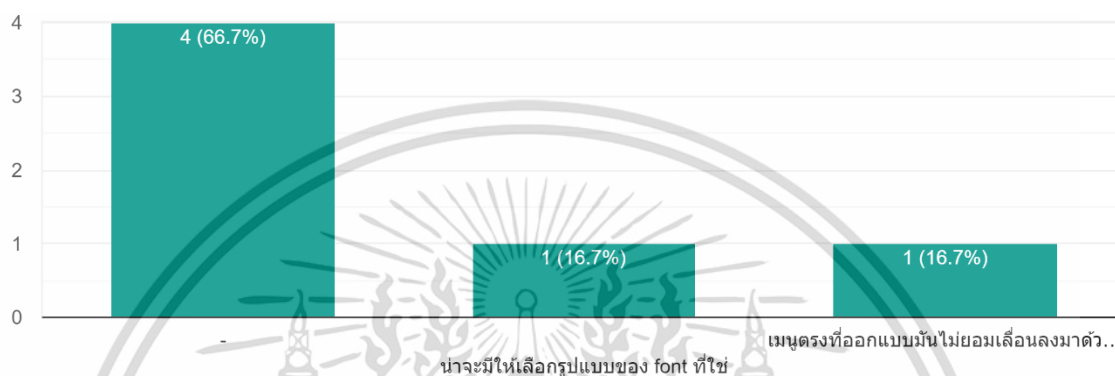
จากรูปที่ 4.84. จากผลลัพธ์การให้ผู้ใช้งานได้ทดสอบระบบโดยแบ่งเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้ 1.เนื้อหาของเว็บแอปพลิเคชันเข้าใจได้ง่าย 2.เข้าใจคำอธิบายและการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันนี้ได้เป็นอย่างดี 3.เว็บแอปพลิเคชันสามารถอธิบายแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ Design thinking ได้ครบถ้วนเป็นอย่างดี 4.เมื่อใช้งานเว็บแอปพลิเคชันแล้ว ทำให้เข้าใจในกระบวนการ Design thinking มากยิ่งขึ้น 5.เว็บแอปพลิเคชันนี้มีประโยชน์ต่อการจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบ โดยใช้กระบวนการ Design thinking 6.เว็บแอปพลิเคชันนี้มีประโยชน์ต่อการจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบ โดยใช้กระบวนการ Design thinking โดยมี ความหมายหรือข้อบ่งชี้ในการเลือกดังนี้ 5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยปานกลาง 2 = เห็นด้วยน้อย 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด โดยจากหัวข้อที่ 1 เนื้อหาของเว็บแอปพลิเคชันเข้าใจได้ง่าย มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 46.51% มาก 46.51% และปานกลาง 6.98% จากหัวข้อที่ 2 เข้าใจคำอธิบายและการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันนี้ได้เป็นอย่างดี มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 51.16% มาก 39.53% ปานกลาง 6.98% และน้อย 2.32% จากหัวข้อที่ 3. เว็บแอปพลิเคชันสามารถอธิบายแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ Design thinking ได้ครบถ้วนเป็นอย่างดี มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 51.16% มาก 45.19% และปานกลาง 4.65% จากหัวข้อที่ 4 เมื่อใช้งานเว็บแอปพลิเคชันแล้วทำให้เข้าใจในกระบวนการ Design thinking มากยิ่งขึ้น มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 46.51% มาก 44.19% และปานกลาง 9.30% จากหัวข้อที่ 5 เว็บแอปพลิเคชันนี้มีประโยชน์ต่อการจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบ มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 55.81% มาก 34.88% และปานกลาง 9.30% จากหัวข้อที่ 6 .การออกแบบและการเลือกสีให้ดึงดูดเอกสารเป็นเอกสารทส่งงานวิศวกรรมเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่น่าจะน่าพอใจเท่าไรนัก ไม่ควรนำเอาไปใช้

สายต่าน่าใช้งาน มีผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมทดลองเป็นดังนี้ มากที่สุด 62.79% มาก 30.23% ปานกลาง 4.65% และน้อย 2.32%

4.3.2.7. ด้านข้อเสนอแนะของระบบ

ข้อเสนอแนะ

6 responses



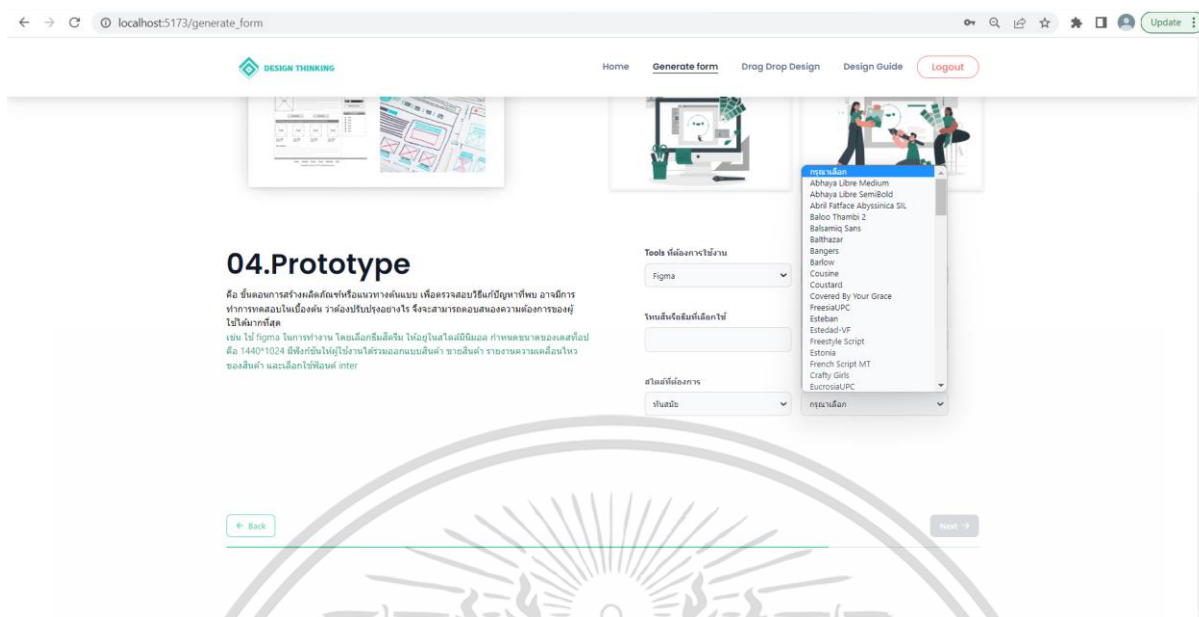
รูปที่ 4.85. ข้อมูลข้อเสนอแนะ

จากรูปที่ 4.85. มีข้อเสนอแนะมาทั้งหมด 2 เรื่อง คือ

- 1) เรื่องของการใช้งานในการสร้างรายงานเอกสาร (design thinking) ในขั้นตอนที่ 4 ผู้ใช้งานมีปัญหาที่ไม่สามารถรับรู้ถึงประเภทฟอนที่ต้องการจะใช้ได้ และต้องการให้มีการเพิ่มตัวอย่างเพื่อจะได้มีตัวเลือกอื่นๆสำหรับคนที่จำไม่ได้
- 2) เรื่องของการใช้งานเมนู drag and drop ส่วนของเมนูที่ให้เลือกด้านข้างไม่ได้ตามลงมาทำให้ใช้งานยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2.8. ตัวอย่างที่ทำการปรับแก้ไข



รูป 4.86. ส่วนที่ได้รับการแก้ไขของระบบในข้อที่ 1



รูป 4.87. ส่วนที่ได้รับการแก้ไขของระบบในข้อที่ 2

4.3.2.9. ตารางสถิติในการคำนวณตามมาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert Scale)

การวิเคราะห์ภาพรวมความพึงพอใจในแต่ละด้านของแอปพลิเคชันโดยมีเกณฑ์การแปลความหมาย เพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ย ในช่วงคะแนนดังต่อไปนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 แปลความว่า มีผลมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20 แปลความว่า มีผลมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 แปลความว่า มีผลปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 แปลความว่า มีผลน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80 แปลความว่า มีผลน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการดำเนินงานของ บริษัท เทคโนโลยี นวัตกรรม และผู้ประกอบการ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งผู้จัดทำเอกสารนี้ ขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและข้อมูลเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1. ตารางการคำนวณลิเคิร์ต (Likert Scale)

ผลการสำรวจความพึงพอใจในแต่ละด้านของแอปพลิเคชัน	จำนวนคน	ค่าเฉลี่ย
1.เนื้อหาของเว็บแอปพลิเคชันเข้าใจได้ง่าย	40	4.20
2.เข้าใจคำอธิบายและการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันนี้ได้เป็นอย่างดี	40	3.80
3.ส่วนของเมนูผู้ใช้เข้าใจได้ง่าย	40	4.20
4.เว็บแอปพลิเคชันสามารถอธิบายแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ Design thinking ได้ครบถ้วนเป็นอย่างดี	40	4.10
5.เมื่อใช้งานเว็บแอปพลิเคชันแล้ว ทำให้เข้าใจในกระบวนการ Design thinking มากยิ่งขึ้น	40	4.06
6.เว็บแอปพลิเคชันนี้มีประโยชน์ต่อการจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบ โดยใช้กระบวนการ Design thinking	40	3.70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

5.1. สรุปผลการดำเนินงาน

เว็บแอปพลิเคชันช่วยจัดเตรียมเอกสารสำหรับการออกแบบตามกระบวนการการคิดเชิงออกแบบโดยใช้กระบวนการการคิดเชิงออกแบบ พัฒนาด้วยโปรแกรม Visual studio code และ MongoDB Compass โดยเว็บแอปพลิเคชันนี้มุ่งเน้นให้ผู้ใช้ที่ต้องการออกแบบหน้าจอบทความที่ไม่มีแนวทางในการดำเนินการ แนวคิด และการออกแบบหน้าจอต่างๆ โดยตัวเว็บแอปพลิเคชันนั้นจะมีแนวคิดให้ผู้ใช้งานตามกระบวนการการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) อีกทั้งยังช่วยให้ผู้ใช้งานได้สร้างการออกแบบของตนเองอย่างง่ายดาย ปัญหาหลักที่ได้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันนี้ขึ้นมาคือ ผู้ใช้งานมีความต้องการที่จะสร้างเว็บไซต์ขึ้นมา แต่ผู้ใช้งานไม่ทราบถึงกระบวนการและแนวทางในการพัฒนาเว็บไซต์ในส่วนนั้นๆ ทางระบบจึงช่วยเสนอแนวทางในการออกแบบให้เว็บไซต์ของผู้ใช้งานตามกระบวนการการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) ที่ถูกใช้งานอย่างแพร่หลายในการพัฒนาเว็บไซต์ อีกทั้งตัวระบบเองยังช่วยในเรื่องของการออกแบบหน้าจอบทความเบื้องต้น ให้ผู้ใช้งานสามารถนำไปต่อยอดในการออกแบบ นอกจากนี้เว็บแอปพลิเคชันของเรานั้นยังมีการให้ความรู้ผ่านบทความ UX/UI ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโดยตรงอีกด้วย

กลไกการทำงานของระบบ ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก สำหรับการใช้งาน คือ 1. ส่วนของผู้ดูแล 2. ส่วนของผู้ใช้งาน

1. ส่วนของผู้ดูแล ส่วนนี้จะทำหน้าที่จัดการบทความในเรื่องของ UX/UI โดยสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข บทความต่างๆ ได้ และสามารถเพิ่มรูปตัวอย่างในการออกแบบประเภทต่างๆได้

2. ส่วนของผู้ใช้งาน ถูกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1) ผู้ใช้งานที่ไม่ได้สมัครสมาชิก (user) ในส่วนนี้ผู้ใช้งานจะสามารถอ่านบทความที่ผู้ดูแลได้จัดเตรียมไว้ให้ และยังสามารถดูตัวอย่างการออกแบบเว็บไซต์ในประเภทต่างๆได้ ซึ่งในส่วนนี้นั้น ผู้ใช้งานสามารถเลือกตัวอย่างการออกแบบที่ตนเองสนใจและคัดลอกหรือ แก้ไข ตัวอย่างการออกแบบตามที่ต้องการได้

2) ผู้ใช้งานที่สมัครสมาชิก (member) ในส่วนนี้สมาชิกสามารถสร้างรายงานเอกสารตามกระบวนการการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) 5 ขั้นตอน ในรูปแบบเว็บไซต์ที่ตนเองต้องการได้ และยังสามารถสร้างตัวอย่างการออกแบบหน้าจอบทความตามรูปแบบที่ตนเองต้องการ จากตัวอย่างการออกแบบตามประเภทต่างๆ ที่ได้ผู้ดูแลได้จัดเตรียมไว้ให้ออกไปใช้งานต่อในรูปแบบไฟล์ที่เป็น .PNG, .PDF อีกทั้งสมาชิคนั้นยังสามารถใช้ฟังก์ชันการอ่านบทความ การดูตัวอย่างการออกแบบ เหมือนกับผู้ใช้งานที่ไม่ได้สมัครสมาชิก (user) ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2. ข้อจำกัด

- 1) เว็บแอปพลิเคชันมีความจำกัดในด้านความหลากหลายของตัวอย่างการออกแบบส่วนของเว็บไซต์ในประเภทต่างๆ
- 2) ผู้ใช้งานไม่สามารถเพิ่มตัวอย่างการออกแบบของเว็บไซต์ที่ตนเองสร้างไว้ได้
- 3) การสร้างรายงานเอกสารจะไม่สมบูรณ์แบบหากตัว API ของทาง OpenAI ไม่สามารถทำงานได้
- 4) รายงานเอกสารที่ได้รับจากเว็บไซต์มีรูปแบบหรือการจัดวางที่ไม่สวยงามนัก เนื่องจากมีข้อจำกัดของตัว library ทางฝั่งภาษาที่ใช้พัฒนา

5.3. ข้อเสนอแนะ

- 1) ปรับปรุงให้ตัวอย่างการออกแบบในส่วนต่างๆของเว็บไซต์สามารถแก้ไขเบื้องต้นได้ เช่น สี, รูปแบบของตัวอักษร, ขนาดของตัวอักษร ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานได้
- 2) เพิ่มฟังก์ชันการสุ่มตัวอย่างในการออกแบบเว็บไซต์ ให้ตรงกับประเภทที่ผู้ใช้งานได้เลือกไว้ในช่วงของการตอบคำถามในหัวข้อ Prototype
- 3) ปรับปรุงให้ตัวอย่างการออกแบบของเว็บไซต์ในแต่ละหัวข้อ เห็นภาพตัวอย่างที่มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- [1] Wix.com. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **Website Builder - Create a Free Website Today**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://th.wix.com/>
- [2] tcdc.or.th. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **DESIGN THINKING : LEARNING BY DOING**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://resource.tcdc.or.th/ebook/Design.Thinking.Learning.by.Doing.pdf>
- [3] rcsc.gov.bt. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **Design Thinking Guidebook**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.rcsc.gov.bt/wp-content/uploads/2017/07/dt-guide-book-master-copy.pdf>
- [4] Hasso plattner Stanford d.scholl design thinking. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **An Introduction to Design Thinking PROCESS GUIDE**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://web.stanford.edu/~mshanks/MichaelShanks/files/509554.pdf>
- [5] thewishdom.co. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เครื่องมือสำคัญของการสร้างความสำเร็จให้องค์กร**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://th.hrnote.asia/orgdevelopment/190702-design-thinking/>
- [6] kmutt.ac.th. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **กระบวนการคิดเชิงแบบ(Design Thinking)** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก
- [7] Aparna Lahiria, Kathryn Cormicana, Suzana Sampaiob. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **Design thinking: From products to projects**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050921001526>
- [8] Ursula Kenny และคณะ. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **Empathising, defining and ideating with the farming community to develop a geotagged photo app for smart devices: A design thinking approach**. เข้าถึงได้จาก <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X21002018>
- [9] Ashutosh, Samadhiya, RajatAgrawal. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **Developing a handloom through d.schools design thinking approach**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160791X22002755>
- [10] Dribbble Holdings Ltd. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **Dribbble - Discover the World's Top Designers & Creative**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://dribbble.com/>
- [11] Eftiar Ahmed. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **Podcast Landing Page**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก https://dribbble.com/tags/podcast_landing_page
- [12] Muhammad Azhar. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **Digital agency web design**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก https://dribbble.com/tags/digital_agency
- [13] Can Soyaroğlu. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **Crypto & NFT Education Platform**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://dribbble.com/shots/19724736-Crypto-NFT-Education-Platform>

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- [14] Imtiaz Sarkar Shimul. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **Petshop Landing Page**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก https://dribbble.com/tags/pet_landing_page
- [15] Sajibur Rahman Sagor. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **Web Services Landing Page Design**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก https://dribbble.com/tags/service_landing_page
- [16] Muhammad Azhar. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **Real Estate Homepage Design**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก https://dribbble.com/tags/real_estate_website
- [17] M. Faris Setiawan. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **Smart Home Landing Page**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.behance.net/gallery/103630137/Landing-Page-for-Smart-Home-System-UIUX-design/modules/595814713>
- [18] MAHMUDUL HASAN. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **Real Estate Homepage**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://search.muz.li/YWlZyZl4Mml4>
- [19] Habibullah Misbah. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **NFTs Marketplace Website**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.uplabs.com/posts/nfts-marketplace-website>
- [20] Sujon Ahmed. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **Skincare Product Landing Page**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.uplabs.com/posts/skincare-product-landing-page-design>
- [21] M. Faris Setiawan. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **Food Delivery Landing Page**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.uplabs.com/posts/food-delivery-landing-page-d6991dba-ea54-4882-ad0f-6e4c8073593e>
- [22] Habibullah Misbah. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **Flight Booking Web Design**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.uplabs.com/posts/flight-booking-web-design-24ef6cf5-7476-4e67-b5c0-e1ed9acc4ff7>
- [22] Dopop. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **Dopop-UI/UX Design**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก https://www.behance.net/gallery/146628503/Depop-UXUI-Case-Study?tracking_source=search_projects%7Cdepop
- [23] Harshleen Kaur Kalra. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **DietBowl Website Design**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.behance.net/gallery/115609867/DietBowl-Website-Design>
- [24] Lime Agency. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **Food delivery**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.behance.net/gallery/97326163/FastFoodie-Food-Delivery-App>
- [25] Ilia Shchepetev. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **Interior**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.behance.net/gallery/71169721/Interior>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- [26] Jinya Voronova. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **ESI — website redesign**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก https://www.behance.net/gallery/152298317/ESI-website-redesign?tracking_source=search_projects
- [27] Lau O. Marin. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2565. **Blackroom**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.behance.net/lauraortegama>
- [28] Arslan. . สืบค้นเมื่อ 12 พฤศจิกายน 2565. **ReactPDF Basic Setup** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.youtube.com/watch?v=JU7rfAMpbZA>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

1. ภาษา React

React นั้นเป็นภาษา JavaScript library ชนิดหนึ่ง ที่เป็นเครื่องมือสำหรับสร้างและพัฒนา ส่วนประกอบต่างๆของหน้าเว็บ User Interface (UI) ให้สวยงามตามที่ต้องการได้ โดย React นั้นสามารถเขียน โค้ดที่มีความซับซ้อน รวมไปถึงสร้าง action ต่างๆได้ อีกทั้งยังสามารถแยกองค์ประกอบของหน้าเว็บที่มีความ ซับซ้อนออกเป็นส่วนประกอบเล็กๆ ที่แยกกันทำงานอย่างอิสระ (component) และสามารถนำไปใช้ซ้ำได้อีก

2. Node.js

Node.js นั้นเป็นเครื่องมือหรือเป็นสภาพแวดล้อมที่ทำให้ JavaScript สามารถ run ได้กับ แพลตฟอร์มที่หลากหลาย ถูกสร้างขึ้นด้วย Chrome'V8 JavaScript Engine เดิมทีนั้นเราจะใช้ JavaScript ได้ ภายใน web browser หรือดูกรันได้เพียงแต่ฝั่ง client เท่านั้น Node.js จึงมีหน้าที่ที่ทำให้เราสามารถ ใช้ JavaScript ในฝั่งของ server ได้ด้วย

3. vite

เครื่องมือที่ช่วยเขียนระบบหน้าบ้านของ React มีชื่อว่า vite เป็น frontend tool ที่จะทำให้การ พัฒนาโปรเจกต์บนเว็บไซต์นั้นทำได้อย่างรวดเร็ว มากขึ้น โดยที่ vite จะสามารถใช้งานได้เมื่อ Node.js มี เวอร์ชัน 12.0 ขึ้นไปในการรัน โดยคุณสมบัติของ vite คือเซิร์ฟเวอร์การพัฒนาที่รวดเร็ว เมื่อผู้ใช้งานเรียกใช้ vite server จะสร้างแคชในหน่วยความจำในไฟล์ของโปรเจกต์ ทำให้การเปลี่ยนแปลงไฟล์ปรากฏบนเว็บ เบราร์เซอร์ทันที ไม่ต้องรีเฟรชหน้าจอ ซึ่งช่วยให้ประหยัดเวลาและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้มาก รองรับการใช้งานเฟรมเวิร์กที่หลากหลาย ไม่เพียงแต่ Vue.js ที่ถูกสร้างขึ้นจากคนเดียวกันแต่สามารถใช้ร่วมกับ ภาษาอื่นๆได้เช่น React, Svelte, Angular และ JavaScript, Type Script และยังปรับการตั้งค่าไฟล์ที่เรียบง่าย

4. vscode

Visual Studio Code หรือ VSCode เป็นโปรแกรมปรับแต่งโค้ด (Code Editor)ที่ถูกสร้างโดย Microsoft เป็นโปรแกรมที่ถูกใช้อย่างมากมายในปัจจุบันนี้ในการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน หรือพัฒนาระบบ ต่างๆมากมายรองรับการใช้งานหลายภาษาเช่น Java ,C ,C# ,C+ ,python และอื่นๆ สามารถปรับแก้ปรับแต่ง หลายส่วน เช่น การเน้นไวยากรณ์ (syntax), จัดรูปแบบของโค้ดโดยอัตโนมัติ, การตรวจสอบข้อผิดพลาดของ โค้ด และมีดีบักเกอร์ที่ช่วยให้สามารถดีบักได้โดยภายในตัวเองเลย อีกทั้งยังมีกลุ่มคอมมูนิตี้ ให้การสนับสนุนได้ สร้างบทช่วยสอน บทความและเครื่องมือการใช้งานทำให้ผู้ใช้งานนั้นสามารถเรียนรู้วิธีใช้โค้ดเอดิเตอร์ได้อย่างมี ประสิทธิภาพและมีส่วนขยายของระบบที่พร้อมรองรับอีกกว้างขวางเหมาะกับการใช้งานทั้งมือใหม่และ ผู้เชี่ยวชาญ

5. figma

เป็นเครื่องมือการออกแบบเว็บไซต์ แอปพลิเคชัน หรือแม้แต่สไลด์การนำเสนอ งานออกแบบทั่วไป artwork ต่างๆ พร้อมทั้งอนิเมชันที่เหมือนจริงหลากหลายอย่างให้เลือกใช้ และมีฟังก์ชันการทำงานที่เน้นไปที่ การทำงานร่วมกันได้แบบตลอดเวลา (Real time) ช่วยให้การทำงานออกแบบเป็นเรื่องที่ง่ายมากขึ้น นักและ ยังสามารถส่งงานที่ออกแบบไปพัฒนาต่อเป็นระบบขึ้นมาจริงๆ และมีปลั๊กอินที่ช่วยให้การทำงานง่ายครบจบที่

figma ที่โปรแกรมเดียวไม่ต้องเปิดอย่างอื่นเพื่อสร้างงานขึ้นมา และมีกลุ่มชุมชนคอมมูนิตี้ ที่สร้างหลายๆไอเดียไว้ให้ผู้คนที่นำไปได้นำไปปรับใช้กับงานตัวเองได้

6.MongoDB compass

เป็นเครื่องมือเป็นเครื่องมือจัดการฐานข้อมูล (Graphical User Interface) ในรูปแบบมีหน้าต่างช่วยให้ใช้งานง่ายได้มากขึ้นสำหรับ Backend ที่ใช้เป็น MongoddbCompass สามารถช่วยในการวิเคราะห์ดูโครงสร้างข้อมูล (meta data) รวมถึงวิเคราะห์การใช้งานข้อมูลแต่ในที่นี่เราใช้งานรูปแบบตัวจัดการระบบหลังบ้าน

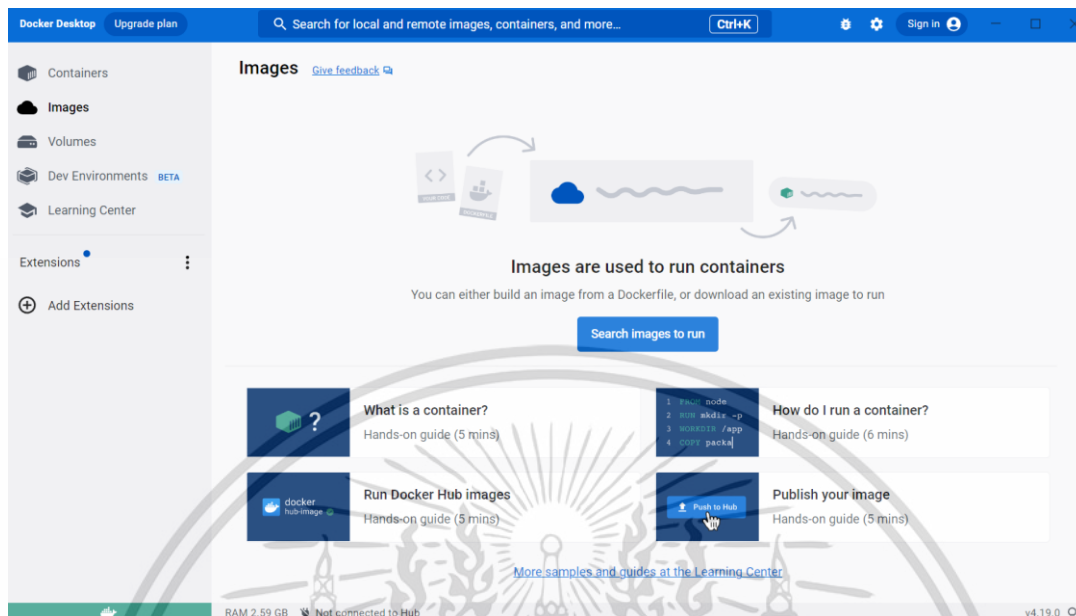
7.docker

เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้สร้างโปรเจกต์ทดสอบโปรเจกต์ได้อย่างรวดเร็วและใช้งานจริงได้เลย โดยตัวของ docker จะมีสิ่งทีเรียกว่าคอนเทนเนอร์ (container) โดยตัวของคอนเทนเนอร์ จะมีทุกสิ่งทุกอย่างที่จำเป็นต่อการรันซอฟต์แวร์นั้นเช่น ไลบรารี ไฟล์ต่างๆของระบบ โค้ด และรันไทม์ โดยที่ใช้ docker จะช่วยให้สามารถติดตั้งใช้งานตัวซอฟต์แวร์หรือระบบจริงซึ่ง docker จะปรับให้เข้ากับทุกสภาพแวดล้อม (environment) ช่วยให้การตั้งค่าและจำลองสภาพแวดล้อมเหมาะกับซอฟต์แวร์นั้นๆ docker image คือตัวต้นแบบก่อนที่จะนำไปสร้างคอนเทนเนอร์ (Container) โดยตัว image ก็มีไฟล์ข้อมูลที่ใช้รันโปรเจกต์ของเรา ก็จะเก็บมาเป็น image หนึ่งตัว ส่วนต่อไปคือคอนเทนเนอร์ (Container) จะถูกสร้างมาจากตัวต้นแบบ (docker image) และการรันจริงแต่ละคอนเทนเนอร์ก็ทำงานแยกส่วนออกจากกัน โดยตัวของ docker จะช่วยให้ลดการใช้งานทรัพยากรเครื่องลงไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

1. เข้าไปที่เว็บ <https://www.docker.com/> เพื่อทำการดาวน์โหลด และติดตั้ง



รูป ข.1 รูปของโปรแกรม Docker

2. คำสั่ง docker file ใน vs code ของ Backend ตัว docker จะไปตั้ง node.js ที่ 17 แล้วจากนั้นก็สร้างโฟลเดอร์ /app ที่เครื่องนั้น แล้วก็ทำการคัดลอก package.json เข้าไปใน container แล้วก็ทำการรัน environment ของฝั่ง Backend แล้วทำการ copy ไฟล์ทั้งหมดมาลงใน container แล้วก็ทำการรันเหมือนรัน backend ของฝั่ง localhost ใน container นั้นที่ port 5000 โดยจะใช้คำสั่ง "docker build -t dtproject-be .\backend\" เพื่อสั่งให้สร้างไฟล์ docker image โดยใช้คำสั่ง docker file ที่อยู่ใน Backend

```

blog with image1.md  Dockerfile x
design-thinking > backend > Dockerfile
1 FROM node:17-alpine
2
3 WORKDIR /app
4
5 COPY package.json .
6
7 RUN npm install
8
9 COPY . .
10
11 EXPOSE 5000
12
13 CMD ["npm", "run", "dev"]
14

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
8 |
9 | COPY . .
ERROR: failed to solve: process "/bin/sh -c npm install" did not complete successfully: exit code: 1
PS C:\Users\jppoz\Desktop\Product design thinking\design-thinking> docker build -t dtproject-be .\backend\
[+] Building 40.4s (19/19) FINISHED
=> [internal] load .dockerignore
=> => transferring context: 52B 0.1s
=> [internal] load build definition from Dockerfile 0.0s
=> => transferring dockerfile: 172B 0.0s
=> [internal] load metadata for docker.io/library/node:17-alpine 2.7s
  
```

เอกสาร

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งรูป ข.2 รูปของโปรแกรม Docker file backend เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำ

3. คำสั่ง docker file ใน vs code ของ frontend ตัว docker จะไปดึง node.js ที่ 17 แล้วจากนั้นก็สร้าง โพลเตอร์ /app ที่เครื่องนั้น แล้วก็ทำการคัดลอก json แล้วจากนั้นลง environment ของฝั่ง frontend คัดลอกลง container แล้วก็รันของฝั่ง react ที่ port 5173 โดยจะใช้คำสั่ง “docker build -t dtproject-fe .\frontend\” เพื่อสั่งให้สร้างไฟล์ docker image โดยใช้คำสั่ง docker file ที่อยู่ใน frontend

```

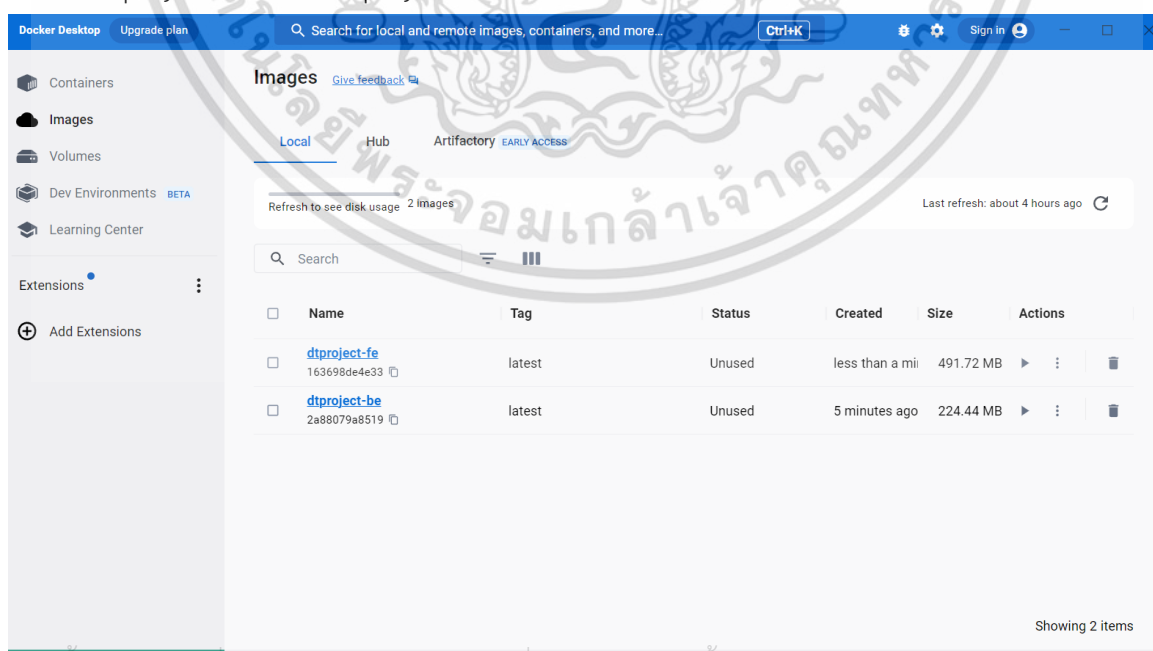
Dockerfile
1 FROM node:17-alpine
2
3 WORKDIR /app
4
5 COPY package.json .
6
7 RUN npm install
8
9 COPY . .
10
11 RUN npm run build
12
13 EXPOSE 5173
14
15 CMD ["npm", "run", "dev"]
16

Terminal
PS C:\Users\ppoz\Desktop\Product design thinking> cd .\design-thinking\
PS C:\Users\ppoz\Desktop\Product design thinking\design-thinking> docker build -t dtproject-fe .\frontend\
[+] Building 16.5s (4/10)
=> [1/6] FROM docker.io/library/node:17-alpine@sha256:76e638eb0d73ac5f0b76d70df3ce1ddad941ac63595d44092b2625e2cd57ddbfc 11.1s
=> sha256:57488723f0872b05eb586f4fde54d9c25c16cde94da3bde8b338cf2af2aceb1c 6.67kB / 6.67kB 0.0s
=> sha256:df9b9388f04ad6279a7410b85cedf7cb2208c2a03da7ab5613af71079148139 2.81MB / 2.81MB 7.4s
=> sha256:1bedfac1d6a1e001d4e5d45ea1aba8f53e5f54b5555ce2c415a65a7041b074f 6.29MB / 45.89MB 11.1s
=> sha256:c46b36f3dcb1d52a374fd1f130ea4837e794e011c988bad44f93a80be57cc0 2.34MB / 2.34MB 8.0s
=> extracting sha256:df9b9388f04ad6279a7410b85cedf7cb2208c2a03da7ab5613af71079148139 0.3s
=> sha256:985e68a88c76f90ebf7ba9e469167ac661410a5901ff099c227fa729ca914f03 451B / 451B 8.0s
=> [internal] load build context 1.4s

```

รูป ข.3 รูปของโปรแกรม Docker file frontend

4. จะได้ไฟล์ docker image มาอยู่ในแอฟ หลังจากทีแปลงจากไฟล์บน localhost ขึ้นมา จะมีอยู่ทั้งหมด 2 ไฟล์คือ 1.dtproject-fe และ 2.dtproject-be



รูป ข.4 รูปของโปรแกรม Docker file หลังจากมีไฟล์ docker image ในเครื่อง

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ใช้คำสั่ง `docker save -o design-thinking.tar dtproject-fe:latest dtproject-be:latest` ใน terminal เพื่อในตัว 1.dtproject-fe และ 2.dtproject-be ให้มาอยู่ในรูปแบบไฟล์ .tar ก็คือ zip ของตัว docker

```

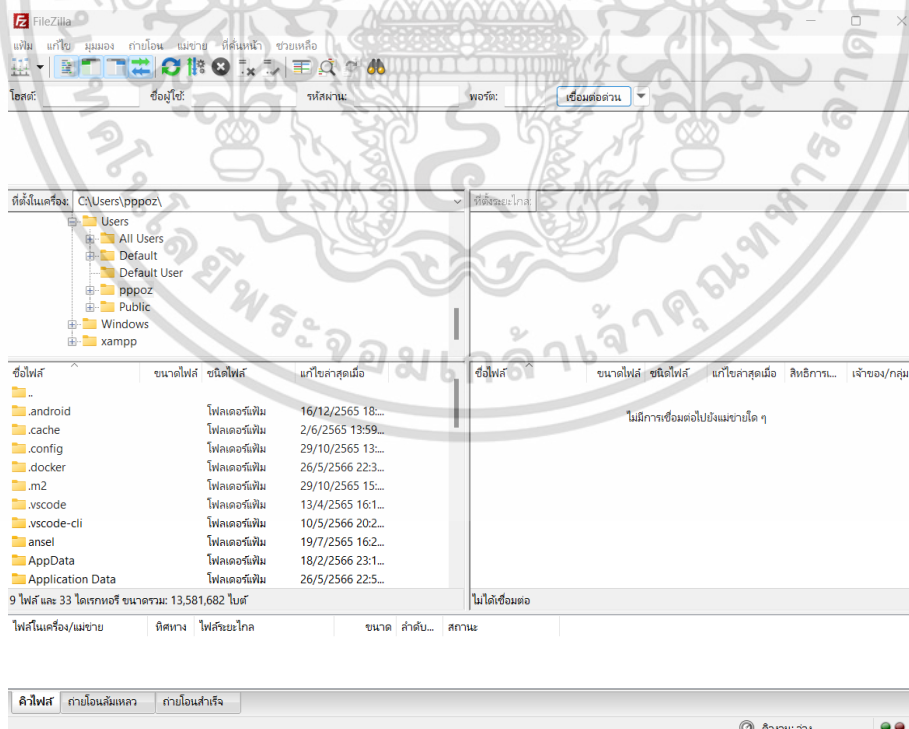
blog with image1.md Dockerfile x
design-thinking > backend > Dockerfile
8
9 COPY . .
10
11 EXPOSE 5000
12
13 CMD ["npm", "run", "dev"]
14

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL powershell
=> => transferring context: 22.44kB
=> CACHED [2/6] WORKDIR /app
=> CACHED [3/6] COPY package.json .
=> [4/6] RUN npm install
=> [5/6] COPY . .
=> [6/6] RUN npm run build
=> exporting to image
=> writing image sha256:163698de4e33d95932bfe28e52ff5c55c60e1dc5ad8789d38004e42c26319a54
=> naming to docker.io/library/dtproject-fe
=> naming to docker.io/library/dtproject-be
PS C:\Users\pppoz\Desktop\Product design thinking\design-thinking> docker save -o design-thinking.tar dtproject-fe:latest dtproject-be:latest[

```

รูป ข.5 รูปของโปรแกรมใช้คำสั่งแปลงไฟล์ docker

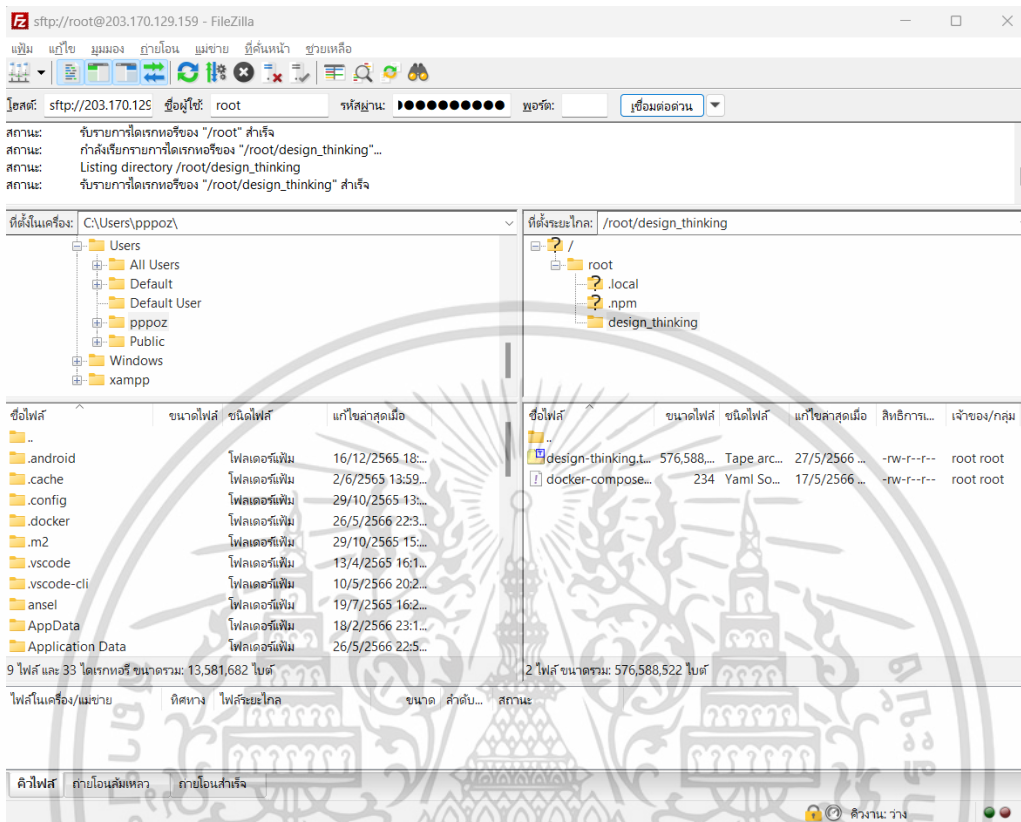
6..เข้าไปที่เว็บ <https://filezilla-project.org/> เพื่อทำการดาวน์โหลด และติดตั้ง



รูป ข.6 รูปของโปรแกรม FileZilla

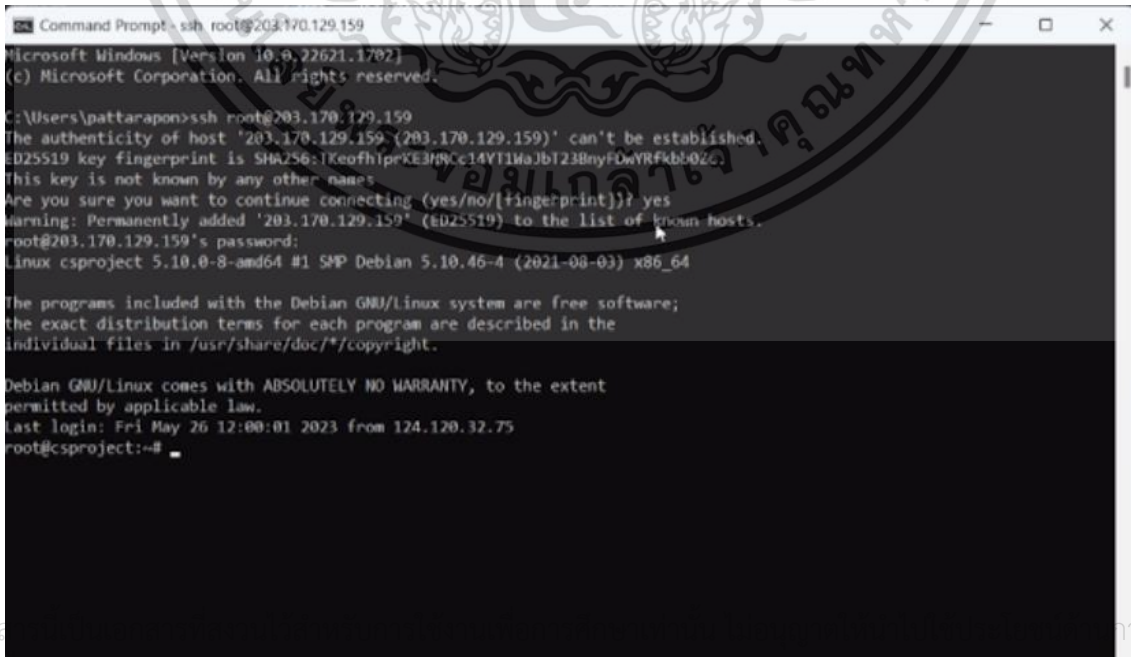
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ใช้ fileZilla เชื่อมต่อเข้าไปยัง cloud vps ที่เราได้เช่าไว้ให้เป็น server จากนั้นลือคอินเข้าไปในโปรแกรม แล้วทำการเข้าไปในโปรเจคของเรา แล้วทำไฟล์ designthinking.tar ที่เป็นไฟล์นั้นแล้วย้ายลงในฝั่งเครื่องที่เราเช่าไว้



รูป ข.7 ย้ายไฟล์จากเครื่องตัวเองลงเครื่อง server

8. ทำการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์terminalของเราเข้ากับเครื่องตัวที่อยู่บน cloud ผ่าน ip ที่ได้มา และใส่รหัสผ่านของตัว cloud ให้ถูกต้อง



เอกร... การค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีรูป ข.8 เชื่อมต่อเครื่องตัวเครื่องเข้ากับเครื่องที่อยู่บน cloud ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ทำการเช็คอีกเครื่องที่อยู่บนคลาวด์ว่ามีไฟล์อะไรอยู่บ้างโดยใช้คำสั่ง ls และ cd design thinking ls ทำการเช็คว่ามีไฟล์อะไรอยู่ ณ path ของไฟล์ project เพื่อเช็คว่ามีไฟล์ที่ย้ายมาได้มาครบไหม

```

Command Prompt - ssh root@203.170.129.159
Microsoft Windows [Version 10.0.22621.1702]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\pattarapon>ssh root@203.170.129.159
The authenticity of host '203.170.129.159 (203.170.129.159)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:TKeofhTprKE3NRCc14Yf1WaJbT23BnyFDwYRfkb0Zc.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '203.170.129.159' (ED25519) to the list of known hosts.
root@203.170.129.159's password:
linux csproject 5.10.0-8-amd64 #1 SMP Debian 5.10.46-4 (2021-08-03) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
last login: Fri May 26 12:00:01 2023 from 174.170.32.75
root@csproject:~# ls
design_thinking
root@csproject:~# cd design_thinking/
root@csproject:~/design_thinking# ls
design-thinking.tar docker-compose.yaml
root@csproject:~/design_thinking#

```

รูป ข.9 เช็คไฟล์ที่ได้ที่รันอยู่บน cloud

10. และก็ใช้คำสั่ง docker load -i design-thinking.tar เพื่อนำ docker image ที่อยู่ในแบบไฟล์ tar หรือ zip แยกไฟล์ออกมาอยู่บนเครื่องคลาวด์

```

Command Prompt - ssh root@203.170.129.159
root@csproject:~# ls
design_thinking
root@csproject:~# cd design_thinking/
root@csproject:~/design_thinking# ls
design-thinking.tar docker-compose.yaml
root@csproject:~/design_thinking# docker-compose down
Stopping ds-be ... done
Stopping ds-fe ... done
Removing ds-be ... done
Removing ds-fe ... done
Removing network design_thinking_default
root@csproject:~/design_thinking# docker image ls
REPOSITORY          TAG         IMAGE ID      CREATED       SIZE
itproject-be        latest     fe19e89822f9  7 days ago   224MB
<none>              <none>    1c856d41cbf7  7 days ago   224MB
itproject-fe        latest     972b2fb41a3a  7 days ago   489MB
<none>              <none>    fe9e72c87118  7 days ago   489MB
<none>              <none>    03177aac49a4  7 days ago   224MB
<none>              <none>    6516bf6ee112  9 days ago   224MB
<none>              <none>    4b0146c395bf  9 days ago   224MB
<none>              <none>    883df078a745  9 days ago   224MB
<none>              <none>    9f9f00cde9c3  9 days ago   224MB
<none>              <none>    76bf6a8d43e5  9 days ago   489MB
design-thinking_dtproject  latest    298bbe1a02c  9 days ago   434MB
design-thinking_api      latest    13c9a0c980a9  9 days ago   224MB
root@csproject:~/design_thinking# docker load -i design-thinking.tar
4facbf965c3: Loading layer [====>] 2.048kB/2
135804521e2d: Loading layer [====>] 3.584kB/3
003d72ce9c53: Loading layer [====>] 22.28MB/2

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูป ข.10. แยกไฟล์ที่อยู่บน cloud อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. หลังจากแตก docker image ลงบนเครื่องคลาวด์แล้วทำการเช็คค่า ไฟล้นติดตั้งถูกต้องหรือไม่โดยใช้คำสั่ง docker image is

```

Command Prompt - ssh root@203.170.129.159
135804521e2d: Loading layer [=====>] 3.584kB/3.
903d72ce9c53: Loading layer [=====>] 233.6MB/21
2d1a77d63186: Loading layer [=====>] 53.04MB/53
bab80ee75499: Loading layer [=====>] 55.31MB/55
The image dtproject-fe:latest already exists, renaming the old one with ID sha256:972b2db43a1
80dda0f64d3b6bfdac9b16d9f8 to empty string
Loaded image: dtproject-fe:latest
3d17e98d6740: Loading layer [=====>] 3.072kB/3.
9b1bb67c0ffe: Loading layer [=====>] 61.75MB/61
a157a6603ad2: Loading layer [=====>] 116.7KB/11
The image dtproject-be:latest already exists, renaming the old one with ID sha256:fe19e89822f
375951ed591894b01ce846f220 to empty string
Loaded image: dtproject-be:latest
root@csproject:~/design_thinking# docker image ls
REPOSITORY          TAG          IMAGE ID          CREATED          SIZE
dtproject-fe        latest      657c29bbd389     19 minutes ago  492MB
dtproject-be        latest      92b4422a74d2     2 hours ago     224MB
<none>              <none>     fe19e89822f9     7 days ago     224MB
<none>              <none>     1c856d41cbf7     7 days ago     224MB
<none>              <none>     972b2db43a3a     7 days ago     489MB
<none>              <none>     fe9e72c87118     7 days ago     489MB
<none>              <none>     83177aac49a4     7 days ago     224MB
<none>              <none>     6516bf6ee117     9 days ago     224MB
<none>              <none>     4b0146c395bf     9 days ago     224MB
<none>              <none>     883df070a745     9 days ago     224MB
<none>              <none>     9f9f0acde9c3     9 days ago     224MB
<none>              <none>     76bf6a8d43e5     9 days ago     489MB
design-thinking_dtproject  latest     298bbe1a02c     9 days ago     434MB
design-thinking_api      latest     13c9a0c980a9     9 days ago     224MB
root@csproject:~/design_thinking#

```

รูป ข.11 เช็ค docker image

12. จากนั้นใช้คำสั่ง docker-compose up เป็นคำสั่งสำหรับ Start Container ทั้งหมด ใน Docker-compose ที่เราทำงานอยู่ โดยจะมอง docker image เป็น container แล้วจากนั้นเราจะเข้าใช้งานผ่านตัว container นั้น

```

Command Prompt - ssh root@203.170.129.159
<none>              <none>     1c856d41cbf7     7 days ago     224MB
<none>              <none>     972b2db43a3a     7 days ago     489MB
<none>              <none>     fe9e72c87118     7 days ago     489MB
<none>              <none>     83177aac49a4     7 days ago     224MB
<none>              <none>     6516bf6ee117     9 days ago     224MB
<none>              <none>     4b0146c395bf     9 days ago     224MB
<none>              <none>     883df070a745     9 days ago     224MB
<none>              <none>     9f9f0acde9c3     9 days ago     224MB
<none>              <none>     76bf6a8d43e5     9 days ago     489MB
design-thinking_dtproject  latest     298bbe1a02c     9 days ago     434MB
design-thinking_api      latest     13c9a0c980a9     9 days ago     224MB
root@csproject:~/design_thinking# docker-compose up
Creating network "design_thinking_default" with the default driver
Creating ds-be ... done
Creating ds-fe ... done
Attaching to ds-be, ds-fe
ds-be          | > backend@1.0.0 dev
ds-be          | > nodemon index
ds-be          |
ds-fe          | > frontend@0.0.0 dev
ds-fe          | > vite
ds-fe          |
ds-be          | [nodemon] 2.0.22
ds-be          | [nodemon] to restart at any time, enter `rs`
ds-be          | [nodemon] watching path(s): *.*
ds-be          | [nodemon] watching extensions: js,mjs,json
ds-be          | [nodemon] starting "node index index.js"

```

เอกสารนี้

ผ่านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดรูป ข.12 เช็ค docker image เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. ในไฟล์ docker-compose.yml ใน vscode คือเรานำ docker image ที่อยู่ในคลาวด์ที่ได้แตกไฟล์เข้าไปโดย container แรกชื่อว่า ds-fe และตัวที่สองชื่อ ds-be โดยรับบน port 5000 และ 5173

```

1 version: "3.8"
2 services:
3   api:
4     image: dtproject-be
5     container_name: ds-be
6     ports:
7       - "5000:5000"
8   dtproject:
9     image: dtproject-fe
10    container_name: ds-fe
11    ports:
12      - "5173:5173"
13    tty: true
14

```

รูป ข.13 เช็ค docker image

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้