

ระบบจัดการเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์บ้านสอนดนตรีไทยครูเสวก
Website Management System for Khru Sawake Thai Music School



| | | |
|-------------|-----------|------------|
| นายธนวรรษ | โสวัตร | 6004800047 |
| นายพีรพัฒน์ | มาพิทักษ์ | 6004800050 |

ปริญญาานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสยาม
ปีการศึกษา 2565

| | |
|-----------------------|---|
| หัวข้อปริญญาบัตร | ระบบจัดการเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์บ้านสอนดนตรีไทยครูเสวก |
| | Website Management System for Khru Sawake |
| | Thai Music School |
| หน่วยกิตของปริญญาบัตร | 3 หน่วยกิต |
| รายชื่อคณะผู้จัดทำ | นายชนวรชัย โสวัตร 6004800047 |
| | นายพีรพัฒน์ มาพิทักษ์ 6004800050 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | อาจารย์เอก บำรุงศรี |
| ระดับการศึกษา | วิทยาศาสตรบัณฑิต |
| ภาควิชา | วิทยาการคอมพิวเตอร์ |
| ปีการศึกษา | 2565 |

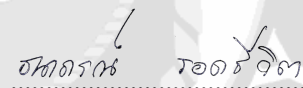
อนุมัติให้ปริญญาบัตรนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะกรรมการสอบปริญญาบัตร



ประธานกรรมการ

(พล.อ.ท.ศ.ดร. พահ์ธร สงวนโภคัย)



กรรมการ

(อาจารย์ชนาภรณ์ รอดชีวิต)



อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์เอก บำรุงศรี)

| | | | |
|-------------------------|---|-----------|------------|
| หัวข้อปริญญานิพนธ์ | ระบบจัดการเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์บ้านสอนคนตรีไทยครูเสวก | | |
| หน่วยกิตของปริญญานิพนธ์ | 3 หน่วยกิต | | |
| รายชื่อคณะผู้จัดทำ | นายธนวรรรช | โสวัตร | 6004800047 |
| | นายพีรพัฒน์ | มาพิทักษ์ | 6004800050 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | อาจารย์เอก บำรุงศรี | | |
| ระดับการศึกษา | วิทยาศาสตรบัณฑิต | | |
| ภาควิชา | วิทยาการคอมพิวเตอร์ | | |
| ปีการศึกษา | 2565 | | |

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจัดการเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์บ้านสอนคนตรีไทยครูเสวก เนื่องจากโรงเรียนสอนพิเศษคนตรีไทยบ้านครูเสวก ได้จัดทำเว็บไซต์บ้านคนตรีไทยครูเสวก เพื่อประชาสัมพันธ์ผลงานและหลักสูตรการสอนในลักษณะของเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์ข่าวและหลักสูตรการสอน แต่พบปัญหาบุคลากรไม่มีความรู้ในการปรับปรุงรูปแบบและเนื้อหาของเว็บไซต์ให้ทันสมัยด้วยตนเอง ผู้จัดทำจึงได้ทำการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบจัดการข้อมูลและข่าวสารประชาสัมพันธ์ขึ้นมา เพื่อช่วยให้บุคลากรของโรงเรียนสามารถแก้ไขปรับปรุงข้อมูลและข่าวประชาสัมพันธ์ได้ด้วยตนเอง ซึ่งระบบประกอบด้วยส่วนจัดการหน้าเว็บไซต์ และส่วนจัดการเนื้อหาเว็บไซต์ ออกแบบและพัฒนาโดยการนำเทคโนโลยี Cloud มาใช้ในการจัดเก็บข้อมูล และจัดการข้อมูลด้วย Firebase ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้แบบ Responsive Web เพื่อใช้งานได้บนทุกอุปกรณ์ที่สามารถเข้าถึงเว็บไซต์ได้

คำสำคัญ โรงเรียน, คนตรีไทย, เทคโนโลยีคลาวด์

| | |
|----------------------|---|
| Project | Website Management System for Khru Sawake Thai Music School |
| Credits | 3 Units |
| By | Mr. Tanawat Sowat 6004800047 Mr. Peerapat Mapitak 6004800050 |
| Advisor | Mr. Eak Bumrunsi |
| Degree | Bachelor of Science |
| Major | Computer Science |
| Faculty | Science |
| Academic year | 2022 |

Abstract

The objective of this project was to develop an application for Ban Kru Sawake Thai Music School website to promote the work and teaching courses in web content. The issue was that staff members lacked the knowledge necessary to independently update the website's appearance and content. As a result, the author created a web application and website administration system to enable staff members at the school to update and alter the news on their own. The system consists of page management and managing the content of the website. Data storage was designed and developed using cloud technologies and used Firebase for data management. The students also created a web user interface that is responsive and functions on every device that can access the website.

Keywords: school, Thai music, cloud technology

Approved by



Approved by



กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้นั้น คณะผู้จัดทำได้รับความกรุณาจาก อาจารย์ผู้สอนทุกท่านที่ให้ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับโปรแกรมส่งผลให้คณะผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มีค่ามากมาย สำหรับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากอาจารย์เอก บำรุงศรีอาจารย์ที่ปรึกษา

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้คำแนะนำที่สำคัญในการสอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ รวมถึงผู้ที่มีส่วนร่วมทุกท่าน ที่ไม่ได้กล่าวนามมา ณ ที่นี้

ท้ายสุดนี้ คณะผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ได้ให้การสนับสนุนส่งเสริมทั้งกำลังใจและกำลังใจมาตลอดจนสำเร็จการศึกษา

คณะผู้จัดทำ

นายธนวรรษ โสวัตร
นายพีรพัฒน์ มาพิทักษ์

สารบัญ

หน้า

| | |
|---|----|
| บทคัดย่อ | ก |
| Abstract | ข |
| กิตติกรรมประกาศ | ค |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์..... | 1 |
| 1.3 ขอบเขตของปริญญานิพนธ์ | 2 |
| 1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานปริญญานิพนธ์..... | 2 |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 5 |
| 1.6 ระยะเวลาในการดำเนินงานปริญญานิพนธ์ | 6 |
| 1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา..... | 7 |
| 1.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่รองรับระบบ..... | 7 |
| บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง | 8 |
| 2.1 Firebase Cloud Database..... | 8 |
| 2.2 React library | 9 |
| 2.3 Figma | 10 |
| 2.4 Responsive Design | 11 |
| บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ | 12 |
| 3.1 รายละเอียดปริญญานิพนธ์..... | 12 |
| 3.2 แสดงฟังก์ชันการทำงานของระบบด้วย Use Case Diagram..... | 13 |
| 3.3 อธิบายรายละเอียดของยูสเคส (Use Case Description)..... | 14 |
| 3.4 Sequence Diagram | 26 |
| 3.5 แผนภาพแสดงองค์ประกอบของคลาส (Class Diagram) | 32 |
| บทที่ 4 การออกแบบทางกายภาพ..... | 33 |
| 4.1 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) | 33 |
| 4.2 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface Design)..... | 35 |

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

| | |
|-----------------------------------|----|
| บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ | 47 |
| 5.1 สรุปผลของปริญญาานิพนธ์ | 47 |
| 5.2 ข้อจำกัดหรือปัญหาของระบบ..... | 47 |
| 5.3 ข้อเสนอแนะ..... | 47 |
| บรรณานุกรม | 48 |
| ภาคผนวก | 49 |



สารบัญตาราง

หน้า

| | | |
|---------------|---|----|
| ตารางที่ 1.1 | แสดงแผนและระยะเวลาในการดำเนินงานปริญญาโท..... | 6 |
| ตารางที่ 3.1 | รายละเอียดของ Use Case : Admin Login..... | 14 |
| ตารางที่ 3.2 | รายละเอียดของ Use Case : Admin Banner..... | 15 |
| ตารางที่ 3.3 | รายละเอียดของ Use Case : Admin About Us..... | 16 |
| ตารางที่ 3.4 | รายละเอียดของ Use Case : Admin Reward Slide Show..... | 17 |
| ตารางที่ 3.5 | รายละเอียดของ Use Case : Admin Course..... | 18 |
| ตารางที่ 3.6 | รายละเอียดของ Use Case : Admin News..... | 19 |
| ตารางที่ 3.7 | รายละเอียดของ Use Case : Admin Social Media..... | 20 |
| ตารางที่ 3.8 | รายละเอียดของ Use Case : Banner..... | 21 |
| ตารางที่ 3.9 | รายละเอียดของ Use Case : About Us..... | 21 |
| ตารางที่ 3.10 | รายละเอียดของ Use Case : Reward Slide Show..... | 22 |
| ตารางที่ 3.11 | รายละเอียดของ Use Case : Course..... | 23 |
| ตารางที่ 3.12 | รายละเอียดของ Use Case : News..... | 24 |
| ตารางที่ 3.13 | รายละเอียดของ Use Case : Social Media..... | 25 |
| ตารางที่ 4.1 | รายละเอียดของตารางข้อมูล aboutus1..... | 33 |
| ตารางที่ 4.2 | รายละเอียดของตารางข้อมูล aboutus2..... | 33 |
| ตารางที่ 4.3 | รายละเอียดของตารางข้อมูล aboutus3..... | 33 |
| ตารางที่ 4.4 | รายละเอียดของตารางข้อมูล course..... | 34 |
| ตารางที่ 4.5 | รายละเอียดของตารางข้อมูล news..... | 34 |
| ตารางที่ 4.6 | รายละเอียดของตารางข้อมูล slide..... | 34 |
| ตารางที่ 4.7 | รายละเอียดของตารางข้อมูล social..... | 34 |

สารบัญรูปภาพ

หน้า

| | |
|--|----|
| รูปที่ 2.1 โลโก้ Firebase..... | 8 |
| รูปที่ 2.2 ตัวอย่างรูปแบบของ Web Service..... | 10 |
| รูปที่ 3.1 Use Case Diagram ของระบบจัดการเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์โรงเรียนคนตรีไทย | 19 |
| รูปที่ 3.2 Sequence Diagram : Admin Login..... | 26 |
| รูปที่ 3.3 Sequence Diagram : Admin Banner..... | 27 |
| รูปที่ 3.4 Sequence Diagram : Admin Reward Slide Show..... | 28 |
| รูปที่ 3.5 Sequence Diagram : Admin Course..... | 29 |
| รูปที่ 3.6 Sequence Diagram : Admin News..... | 30 |
| รูปที่ 3.7 Sequence Diagram : Admin News..... | 31 |
| รูปที่ 3.19 แผนภาพแสดงองค์ประกอบของคลาส (Class Diagram)..... | 32 |
| รูปที่ 4.1 หน้าจอสำหรับดูใบประกาศโฆษณาโรงเรียนสอนคนตรีไทยของผู้ใช้งาน..... | 36 |
| รูปที่ 4.2 หน้าจอสำหรับดูรายละเอียดโรงเรียนสอนคนตรีไทยของผู้ใช้งาน..... | 37 |
| รูปที่ 4.3 หน้าจอสำหรับคอร์สเรียนทั้งหมดของผู้ใช้งาน..... | 37 |
| รูปที่ 4.4 หน้าจอสำหรับข่าวสารทั้งหมดโรงเรียนสอนคนตรีไทยของผู้ใช้งาน..... | 38 |
| รูปที่ 4.5 หน้าจอสำหรับช่องทางติดต่อทั้งหมดโรงเรียนสอนคนตรีไทยของผู้ใช้งาน..... | 39 |
| รูปที่ 4.6 หน้าจอสำหรับการเข้าไปในหน้าของผู้ดูแลระบบ..... | 40 |
| รูปที่ 4.7 หน้าจอสำหรับทดลองไปดูหน้าเว็บในมุมมองของผู้ใช้งาน..... | 41 |
| รูปที่ 4.8 หน้าจอสำหรับเลือกจัดการข้อมูลใบประกาศโฆษณาบนเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ..... | 41 |
| รูปที่ 4.9 หน้าจอสำหรับเลือกจัดการข้อมูลคอร์สเรียนบนเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ..... | 42 |
| รูปที่ 4.10 หน้าจอสำหรับเปลี่ยนข้อมูลคอร์สเรียน..... | 42 |
| รูปที่ 4.11 หน้าจอสำหรับเลือกจัดการข้อมูลข่าวสารบนเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ..... | 43 |
| รูปที่ 4.12 หน้าจอสำหรับเลือกจัดการข้อมูลช่องทางการติดต่อบนเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ..... | 44 |
| รูปที่ 4.13 หน้าจอสำหรับเลือกจัดการข้อมูลรายละเอียดส่วนที่ 1 บนเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ..... | 45 |
| รูปที่ 4.14 หน้าจอสำหรับเลือกจัดการข้อมูลรายละเอียดส่วนที่ 2 บนเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ..... | 45 |
| รูปที่ ก.1 เริ่มใช้งาน Firebase..... | 50 |
| รูปที่ ก.2 สร้างโปรเจกต์ใหม่..... | 50 |
| รูปที่ ก.3 ตั้งชื่อโปรเจกต์ใหม่ Firebase..... | 51 |

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

หน้า

| | |
|---|----|
| รูปที่ ก.4 สร้างโปรเจ็ค..... | 52 |
| รูปที่ ก.5 Firebase ทำการสร้างโปรเจ็ค..... | 52 |
| รูปที่ ก.6 สร้างโปรเจ็คสำเร็จ..... | 52 |
| รูปที่ ก.7 เริ่มต่อ Firebase เข้ากับเว็บไซต์..... | 53 |
| รูปที่ ก.8 วิธีการติดต่อกับเว็บไซต์..... | 53 |



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากทางบ้านของ ชนวรรัช เมื่ออดีตหลายปีก่อนเคยเปิดสอนพิเศษเกี่ยวกับดนตรีไทย ซึ่ง ณ ปัจจุบัน ไม่ได้มีการเรียนการสอนแล้ว เพราะวิกฤตทางเศรษฐกิจและการโฆษณาที่ดีไม่มากพอ จนในช่วงโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 ก็ได้ปิดกิจการไปเพราะสภาวะเศรษฐกิจ

คณะผู้จัดทำเล็งเห็นปัญหาด้านการประชาสัมพันธ์ที่ไม่ดีและเข้าถึงกลุ่มผู้เรียนในสมัยนี้ได้ยาก จึงได้ทำภาคนิพนธ์ระบบจัดการเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์บ้านสอนดนตรีไทยครูเสวก นี้ขึ้นมา เพื่อเป็นส่วนช่วยในการประชาสัมพันธ์ให้เข้าถึงผู้ที่สนใจเรียนดนตรีไทยได้ง่ายขึ้น โดยคณะผู้จัดทำได้เลือกใช้เทคโนโลยี เช่น Firebase cloud database เพื่อเก็บข้อมูลแบบ cloud ไม่จำเป็นต้องมีเซิร์ฟเวอร์เป็นของตนเองก็สามารถอัปเดตเข้าผ่านอินเทอร์เน็ตได้ และการออกแบบแบบ Responsive ที่สามารถเข้าชมได้ทุกอุปกรณ์ที่สามารถเข้าถึงเว็บไซต์ได้ทุกขนาด

ระบบจัดการเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์บ้านสอนดนตรีไทยครูเสวก เป็นเว็บไซต์ที่เป็นตัวช่วยใช้ในการโฆษณาประชาสัมพันธ์ให้กับผู้ที่มีความสนใจเรียนดนตรีไทยให้สามารถเข้าถึงเว็บไซต์โรงเรียนสอนดนตรีไทยนี้ได้ง่ายขึ้น ผ่านการประชาสัมพันธ์บนเว็บไซต์ที่เข้าถึงง่ายกว่าการติดป้ายโฆษณาหรือการบอกกันแบบปากต่อปากที่ใช้กันในอดีต และอีกวัตถุประสงค์คือสามารถให้ผู้ที่ไม่มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสามารถบริหารจัดการเว็บไซต์ได้ด้วยตนเองโดยง่าย

1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์

เพื่อพัฒนาระบบจัดการเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์บ้านสอนดนตรีไทยครูเสวก

1.3 ขอบเขตของปริญญานิพนธ์

- 1.3.1 สถาปัตยกรรมที่ใช้ในการพัฒนาโครงการเป็นแบบไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ (Client Server Architecture)
- 1.3.2 กลุ่มผู้ใช้แบ่งเป็น 2 กลุ่ม
 - 1.3.2.1 กลุ่มผู้เข้าชม
 - 1.3.2.1.1 สามารถเข้ารับชมเว็บไซต์ได้ทุกอุปกรณ์

- 1.3.2.1.2 แสดงสไลด์โชว์โปรมือชั้นต่างๆ
- 1.3.2.1.3 แสดงคอร์สการเรียนต่างๆ
- 1.3.2.1.4 แสดงข่าวสารต่างๆของโรงเรียน
- 1.3.2.2 กลุ่มผู้ดูแลเว็บไซต์
 - 1.3.2.2.1 สามารถเข้าใช้ระบบหลังบ้านได้โดยการล็อกอินผ่านอีเมลล์โดยไม่ต้องใช้รหัสผ่าน
 - 1.3.2.2.2 สามารถอัปโหลดข้อมูลในหมวดหมู่ต่างๆที่ได้จัดเรียงไว้ภายในเว็บไซต์ได้อย่างง่ายดายและเข้าใจง่าย

1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานปริญญาโท

1.4.1 การรวบรวมความต้องการและศึกษาข้อมูล (Detailed Study)

ศึกษาโดยการหาข้อมูลลักษณะของเว็บไซต์ที่ใช้สำหรับการให้ข้อมูลและโปรมือต่างๆ โดยที่สามารถเข้ารับชมได้ทุกอุปกรณ์โดยมีรูปร่างที่เข้าที่ไม่ออกนอกขอบเขตและการใช้ Database แบบ Cloud โดยใช้ Firebase storage เป็นการเก็บ เพื่อสามารถอัปโหลดได้ทุกที่ สะดวกต่อการใช้งานของผู้ดูแลระบบ

1.4.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

นำข้อมูลที่ได้รวบรวมมาทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ เพื่อให้ทราบถึงฟังก์ชันการทำงาน เงื่อนไขของระบบ ซึ่งจะใช้ในการวางแผนการทำงานและออกแบบในขั้นตอนถัดไป โดยจะใช้แผนภาพ UML (Unified Modeling Language) ประกอบด้วย Use Case Diagram , Sequence Diagram และ Class Diagram ในการนำเสนอองค์ประกอบของฟังก์ชันหลักของระบบ ขั้นตอนการทำงานของแต่ละฟังก์ชัน และใช้แผนภาพ Entity Relationship Diagram แสดงโครงสร้างข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูล

1.4.3 การออกแบบระบบงาน (System Design)

1.4.3.1 การออกแบบสถาปัตยกรรม (Architecture Design)

สถาปัตยกรรมที่ใช้จะเป็นแบบ ไคลเอนท์ / เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server Architecture)และสถาปัตยกรรมเชิงบริการเว็บเซอร์วิส (Web Service) ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างฝั่งเว็บไซต์ที่ทำหน้าที่เป็นไคลเอนท์และฝั่งแม่ข่ายฐานข้อมูล (Database Server) ที่ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการฐานข้อมูล โดยให้ Firebase เป็นฐานข้อมูล Cloud

1.4.3.2 ออกแบบโครงสร้างข้อมูล / ฐานข้อมูล (Data Structure / Database Design)

โครงสร้างของข้อมูลบนฝั่งไคลเอนท์ ใช้โครงสร้างข้อมูลแบบโมเดล (Data Models) และแลกเปลี่ยนข้อมูลกับฝั่งแม่ข่ายด้วยเว็บเซอร์วิส (Web Service) ด้วยโครงสร้างข้อมูลแบบ JSON และเลือกใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Database Relational) สำหรับบันทึกและจัดการกับข้อมูล

1.4.3.3 ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface Design)

การออกแบบระบบและหน้าจอที่ใช้งานจริง เพื่อให้ได้แอปพลิเคชันที่ตรงกับความต้องการ โดยคำนึง UI (User Interface) และ UX (User Experiences) เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับประสบการณ์ที่ดี โดยใช้หลักการออกแบบ Material Design และ Flat Design ในการออกแบบเพื่อให้เข้ากับแนวทางการออกแบบในปัจจุบัน

1.4.3.4 ออกแบบเครื่องมือฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ (Hardware and Software Design)

ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ได้แก่ Notebook Windows 10 ในการพัฒนาชุดคำสั่ง และ ทดสอบโปรแกรมหลัก ซอฟต์แวร์ที่ใช้ ได้แก่ โปรแกรม Visual code studio

1.4.4 การพัฒนาระบบ (System Development)

ขั้นตอนในการพัฒนาระบบเป็นการนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้มาทำการสร้างและเขียนชุดคำสั่ง ด้วยโปรแกรม Visual studio code สำหรับใช้ในการเขียนชุดคำสั่งติดต่อกับ Firebase

1.4.5 การทดสอบระบบ (System Testing)

1.4.4.1 การทดสอบระดับฟังก์ชัน (Unit Testing)

มีการทดสอบฟังก์ชันย่อยๆ เพื่อเน้นถึงการตรวจสอบความถูกต้องและข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นโดยผู้พัฒนาระบบจะทดสอบในขณะที่เขียนชุดคำสั่ง

1.4.4.2 การทดสอบรวมฟังก์ชัน (Integration Testing)

เป็นการทดสอบการทำงานของเว็บไซต์โดยทดสอบการตอบสนองของแต่ละความต้องการ แต่ละหน้าของเว็บไซต์ว่ามีการทำงานที่สมบูรณ์และถูกต้อง โดยทำการเชื่อมต่อส่วนย่อย ๆ ของ Module นำมาประกอบกันเป็นเว็บไซต์

1.4.4.3 การทดสอบรวมระบบ (System Testing)

เป็นการทดสอบระบบโดยทดลองอัปเดตและแสดงผลขึ้นเว็บไซต์ในลักษณะต่างๆและสังเกตข้อผิดพลาดที่แสดงออกมาและนำไปแก้ไขเพิ่มเติม

1.4.6 การจัดทำเอกสารประกอบภาคนิพนธ์ (Documentation)

จัดทำเอกสารประกอบภาคนิพนธ์ แนวทางในการจัดทำ วิธีการและขั้นตอนการดำเนินงาน เพื่อแสดงรายละเอียดการพัฒนาเว็บไซต์และเป็นคู่มือในการใช้งานเว็บไซต์ อีกทั้งยังเป็นเอกสารสำหรับการนำเว็บไซต์ไปพัฒนาต่อในอนาคต

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ผู้ใช้งาน

- 1.5.1.1 สามารถดูข้อมูลรายละเอียดเว็บไซต์ได้ครบถ้วนทุกแพลตฟอร์ม
- 1.5.1.2 สามารถดูรายการคอร์สเรียนได้ง่ายและสะดวก
- 1.5.1.3 สามารถดูโปรโมชันหรือรับทราบข่าวสารได้ในเว็บไซต์เดียว

1.5.2 ผู้ดูแลระบบ

- 1.5.2.1 มีช่องทางในการโฆษณาให้เป็นที่รู้จักได้ง่ายกว่าเดิม
- 1.5.2.2 สามารถเพิ่มหรือถอนข้อมูลได้ด้วยตนเอง
- 1.5.2.3 ใช้งานบริหารจัดการเว็บไซต์ได้ง่ายโดยไม่ต้องศึกษามาก่อน
- 1.5.2.4 จัดการข้อมูลเว็บไซต์โปรโมชันได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว

ตารางที่ 1.1 แสดงแผนและระยะเวลาในการดำเนินงานปริญญาโท

| ขั้นตอนการดำเนินงาน | ธ.ค. 65 | | | | ม.ค. 66 | | | | ก.พ. 66 | | | | มี.ค. 66 | | | | เม.ย. 66 | | | | พ.ค. 66 | | | |
|----------------------|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|----------|---|---|---|----------|---|---|---|---------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. รวบรวมความต้องการ | ←→ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. วิเคราะห์ระบบ | ←→ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. ออกแบบระบบ | | | | | ←→ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. พัฒนาระบบ | | | | | | | | | ←→ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. ทดสอบระบบ | | | | | | | | | | | | | ←→ | | | | | | | | | | | |
| 6. จัดทำเอกสาร | | | | | | | | | | | | | | | | | ←→ | | | | | | | |

1.6 ระยะเวลาในการดำเนินงานปริญญาโท

1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1.7.1 ฮาร์ดแวร์

1.7.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัว

1.7.2 ซอฟต์แวร์

1.7.2.1 ระบบปฏิบัติการ Windows 10

1.7.2.3 โปรแกรม Visual studio code

1.7.2.5 ฐานข้อมูลแบบ Cloud จาก Firebase

1.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่รองรับ

1.8.1 ฮาร์ดแวร์

- Server

Firebase

- Client

ทุกอุปกรณ์ที่สามารถเข้าใช้งานเว็บไซต์ได้

1.8.2 ซอฟต์แวร์

- Server

Firebase

- Client

ทุกอุปกรณ์ที่สามารถเข้าใช้งานเว็บไซต์ได้



บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบจัดการเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์โรงเรียนนครศรีไทย ทางคณะผู้จัดทำได้ทำการศึกษาแนวคิดทฤษฎีและเทคโนโลยีต่างๆเพื่อนำมาบูรณาการร่วมกันในการพัฒนาระบบให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้โดยประกอบด้วย

2.1 Firebase Cloud Database¹



รูปที่ 2.1 โลโก้ Firebase

ทุกบริการของ Firebase นั้นเป็น Serverless นั้นหมายความว่าเราไม่ต้องจัดเตรียมพวงระบบ Backend ใดๆ เองเลย แต่จัดเตรียม SDKs ของ Platform หรือ ภาษาที่เราจะใช้ เพียงเท่านั้นเราก็สามารถเข้าถึงบริการ Cloud Firestore ได้ทันที โดย SDKs ที่ทาง Firebase เตรียมไว้ให้เราก็มีอย่างครบครัน เช่น IOS, Android, Web, Node.js, Java, Python, Go, REST และ RPC APIs. โดยโครงสร้างจะเป็นแบบ NoSQL ที่เราสามารถจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบ Document ที่จะผูก Fields กับ Values เข้าด้วยกัน ซึ่ง Document ก็จะถูกจัดเก็บใน Collections อีกทีหนึ่ง ซึ่งเราจะสามารถสร้าง Query From ไปจัดการเอาข้อมูลที่เราต้องการได้ในแต่ละ Document โดยในบริการ Cloud Firestore สามารถระบุชนิดของข้อมูลได้ด้วย ไม่ว่าจะเป็น ข้อความ, ตัวเลขและในส่วนของข้อมูลที่มีความซับซ้อนมีการซ้อนกันของข้อมูลหลายๆ เราก็สามารถสร้างเป็น Subcollections ภายใน Document และแบ่งข้อมูลเป็นลำดับชั้นเพื่อที่จะรองรับการเติบโตของข้อมูลในอนาคตได้ โดยเราสามารถออกแบบโครงสร้างได้ทุกรูปแบบที่จะสามารถทำงานได้อย่างดีที่สุดในของแอปเราเพิ่มเติมอีกนิด ในกระบวนการ Query

¹ -<https://medium.com/firebaseethailand/เข้มข้นกับ-firebase-cloud-firestore-ระบบฐานข้อมูลที่เปิดตัวใหม่ล่าสุดจาก-firebase-แบบจัดเต็ม-d001e43e2be7>

ข้อมูลใน Cloud Firestore มันคูลแถม, มีประสิทธิภาพและทำให้เราทำงานสะดวกขึ้นด้วย เพราะ Syntax นั้นก็สั้น แถมมันยังสามารถไปเลือกเอาข้อมูลที่เรต้องการในระดับ Document ที่แตกต่างกัน โดยที่จะไม่เอาข้อมูลของระดับที่สูงกว่าหรือต่ำกว่าติดมาด้วยและยังเพิ่มการจัดเรียงข้อมูล (Sorting), การกรองข้อมูล (Filtering), การจำกัดข้อมูล (Limits), การแบ่งหน้าข้อมูล (Paginate) ที่มีความสามารถมากกว่าเดิม ซึ่งถ้าหากเราไม่อยากจะไปดึงข้อมูลทุกครั้งที่มีข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง ก็ให้เราเพิ่ม Realtime listeners เอาไว้ โดยเราจะได้รับข้อมูลใหม่เฉพาะขณะที่ข้อมูลได้มีการเปลี่ยนแปลงเท่านั้นในส่วนของการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลใน Cloud Firestore ก็สามารถผนวกกับบริการอย่าง Firebase Authentication และเรายังสามารถสร้างกฎการใช้งานของฐานข้อมูลเราได้ เพียงที่เดียวก็จะสามารถใช้งานได้ในทุกๆ Platform หรือ Identity and Access Management (IAM) สำหรับภาษาฝั่งเซิร์ฟเวอร์

การพัฒนา Firebase Cloud Firestore

การพัฒนา Cloud Firestore แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

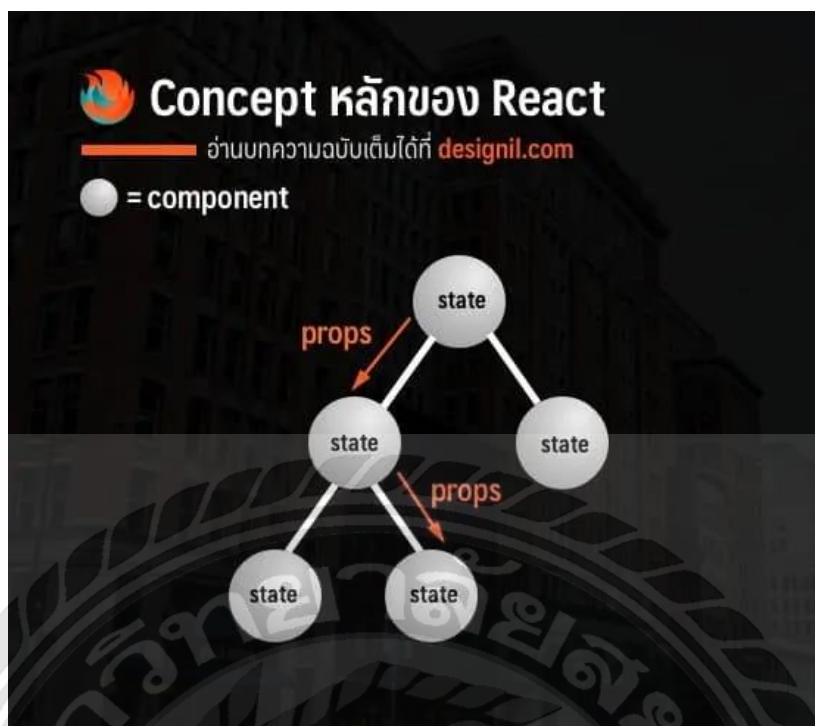
1. การสร้าง Cloud Firestore เพื่อใช้งานในโครงการ
2. การติดตั้ง SDKs เพื่อใช้งาน Cloud Firestore
3. การออกแบบโครงสร้างและการจัดการของข้อมูล
4. การดึงและสอบถามข้อมูล
5. การป้องกันและความปลอดภัยของข้อมูล

2.2 React library²

React คือ JavaScript Library ที่ทีม Facebook เป็นคนพัฒนาขึ้นมา และเปิดให้คนทั่วไปนำมาใช้ฟรี ซึ่งเว็บไซต์ในปัจจุบันของ Facebook.com ก็ใช้ React อยู่เช่นกันครับ สรุปคือ คอนเซ็ปต์ที่เราต้องรู้เพื่อเขียน React หลัก ๆ มีแค่ 3 Concept เท่านั้นเอง

1. **Component** – ส่วนต่าง ๆ ในเว็บเราจะมองเป็น Component
2. **State** – ข้อมูลที่อยู่ใน Component แต่ละชิ้น เราเรียกว่า State
3. **Props** – ข้อมูลที่ถูกส่งต่อจาก Component ชั้นบนลงไปชั้นล่าง เราเรียกว่า Props (Properties)

² - <https://www.designil.com/react-คืออะไร/>



รูปที่ 2.2 หลักการทำงานของ React

2.3 Figma³

Figma เป็นเครื่องมือออกแบบอินเทอร์เฟซแบบทำงานร่วมกัน (the collaborative interface design tool) ซึ่งความสามารถในการทำงานร่วมกัน (collaborative) กลายเป็นจุดเด่นที่ทำให้ Figma ได้รับความนิยมในแวดวงนักออกแบบ UX/UI เพราะในโลกของการทำงานจริงเหล่านักออกแบบหลายครั้งต้องทำงานร่วมกับนักออกแบบคนอื่นๆ ไปจนถึงผู้ที่เกี่ยวข้อง (Stakeholders) อาทิ Product Manager, Developer ฯลฯ

นักออกแบบจึงไม่ได้ใช้ Figma สำหรับแค่การจัดวางเลย์เอาต์อินเทอร์เฟซ แต่ยังใช้สำหรับการสร้างแบบจำลอง (Prototype) และฟรีเซ่นงานเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน และยังสามารถแชร์ Design System เพื่อให้สามารถหยิบยืมงานกันได้ และทำให้งานออกแบบในภาพรวมมีความสอดคล้องกัน

อย่างที่ได้อธิบายไปแล้ว Figma เป็นมากกว่าแค่เครื่องมือออกแบบธรรมดา โดย Figma ถูกแบ่งเป็น 2 ฟังก์ชันหลักๆ คือ

1. Figma ใช้ในการออกแบบ (Design) สร้างแบบจำลอง (Prototype) และออกแบบระบบ (Design System)

³ <https://www.truedigitalacademy.com/blog/get-to-know-figma>

2.FigJam ใช้ในการประชุมงาน สร้างแผนภาพ ระดมไอเดียต่างๆ ร่วมกันเป็นทีม นอกจากนี้ยังมี Plug-in สำหรับทำงานกับโปรแกรมอื่นๆ อาทิ Google Sheet, Unsplash, Charts, Autoflow, Iconify เป็นต้นด้วยความสามารถที่หลากหลายและครบครัน ทำให้ Figma กลายเป็นเครื่องมือที่ได้พิสูจน์ตัวเองแล้วว่าเป็นเครื่องมือที่ทำมาได้อย่างตอบโจทย์การทำงานทั้งกระบวนการดิจิทัลอย่างแท้จริง ทั้งนักออกแบบ และทีมสามารถใช้ประโยชน์จากฟังก์ชันการทำงานร่วมกัน อีกทั้งยังใช้ทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ ได้อย่างสะดวกอีกด้วย

2.4 Responsive Design⁴

Responsive Web Design เป็นเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์แบบใหม่ ซึ่งจะมีการปรับเปลี่ยนขนาดของเว็บไซต์ให้เหมาะสมกับการแสดงผลบนหน้าจอขนาดต่างๆ และความละเอียดของหน้าจอในอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน เช่น คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น

ความเป็นมาของ Responsive Web Design

ในสมัยก่อนนั้นจะออกแบบเว็บไซต์รองรับเพียงขนาดหน้าจอคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า “Desktop” แต่ยุคหลังๆ มานี้ โทรศัพท์มือถือสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ เมื่อเปิดเว็บไซต์ด้วยโทรศัพท์มือถือซึ่งมีขนาดหน้าจอแคบกว่าคอมพิวเตอร์ ทำให้ต้องคอยเลื่อนไปทางขวาที่ทางซ้ายหรือซูมเข้าซูมออกเพื่ออ่านข้อมูลในเว็บไซต์ ก่อให้เกิดความไม่สะดวกในการใช้งานอย่างมาก

ต่อมาจึงมีการออกแบบเว็บไซต์สำหรับอุปกรณ์มือถือที่เรียกว่า “Mobile” แยกออกมาจากเว็บหลัก โดยสังเกตได้จาก URL ของเว็บไซต์ที่มักขึ้นต้นด้วย “m.” (เช่น m.example.com) หรือใช้ “/m/” หรือ “/mobile/” ต่อท้าย (เช่น example.com/m/ หรือ example.com/mobile/) เป็นต้น

สำหรับในปัจจุบันนั้น อุปกรณ์มือถือแต่ละยี่ห้อแต่ละรุ่นก็มีขนาดหน้าจอที่แตกต่างกันไป รวมถึงยังมีแท็บเล็ตเกิดขึ้นมาด้วยอีก การทำเว็บไซต์แยกสำหรับแต่ละอุปกรณ์นั้นก็ไม่ใช่ว่าทางแก้ที่ดีนัก เพราะต้องเสียเวลาและงบประมาณในการทำเว็บไซต์อย่างมาก ด้วยเหตุนี้จึงได้เกิดเทคนิคการออกแบบเว็บไซต์เดียวให้รองรับทุกอุปกรณ์ซึ่งเรียกว่า “Responsive Web Design” นั่นเอง

⁴ <https://aun-thai.co.th/blog/web-blog/responsive-web-design/>

หลักการการทำงานของ Responsive Web Design

การออกแบบเว็บไซต์แบบ Responsive นี้จะทำการกำหนดขนาดของเว็บไซต์ด้วย HTML, CSS3 และ JavaScript ซึ่งจะสามารถปรับขนาดของเว็บไซต์ได้อัตโนมัติตามขนาดของอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ หน้าเว็บไซต์จะมีเพียง 1 URL เท่านั้น ไม่จำเป็นต้องแยกเว็บไซต์เป็นเวอร์ชัน Desktop และ Mobile อีกต่อไป

เมื่อเปิดเว็บไซต์ด้วยหน้าจอคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก หรือจอโทรทัศน์ที่มีขนาดจอกว้าง เว็บไซต์แบบ Responsive Web Design นี้ก็จะแสดงผลได้อย่างเต็มจอสวยงาม และเมื่อเปิดด้วยแท็บเล็ตที่มีหน้าจอนขนาดเล็กลงมา เว็บไซต์ก็ยังสามารถปรับขนาดตามได้อย่างพอดี

หากเปิดเว็บไซต์ด้วยโทรศัพท์มือถือ ขนาดของเว็บไซต์ก็จะหดแคบลงพอดีกับความกว้างของจอ ทำให้ไม่จำเป็นต้องคอยเลื่อนซ้ายขวาให้วุ่นวาย เพียงแค่เลื่อนลงมาดูส่วนที่เหลือเป็นแนวตั้งเท่านั้น อีกทั้งขนาดของตัวหนังสือก็สามารถปรับให้ตัวใหญ่ขึ้นได้อีกด้วยเพื่อให้สะดวกเวลาดูกับอุปกรณ์ที่มีหน้าจอเล็กๆ ไม่ต้องคอยเพ่งอ่านอีกต่อไป



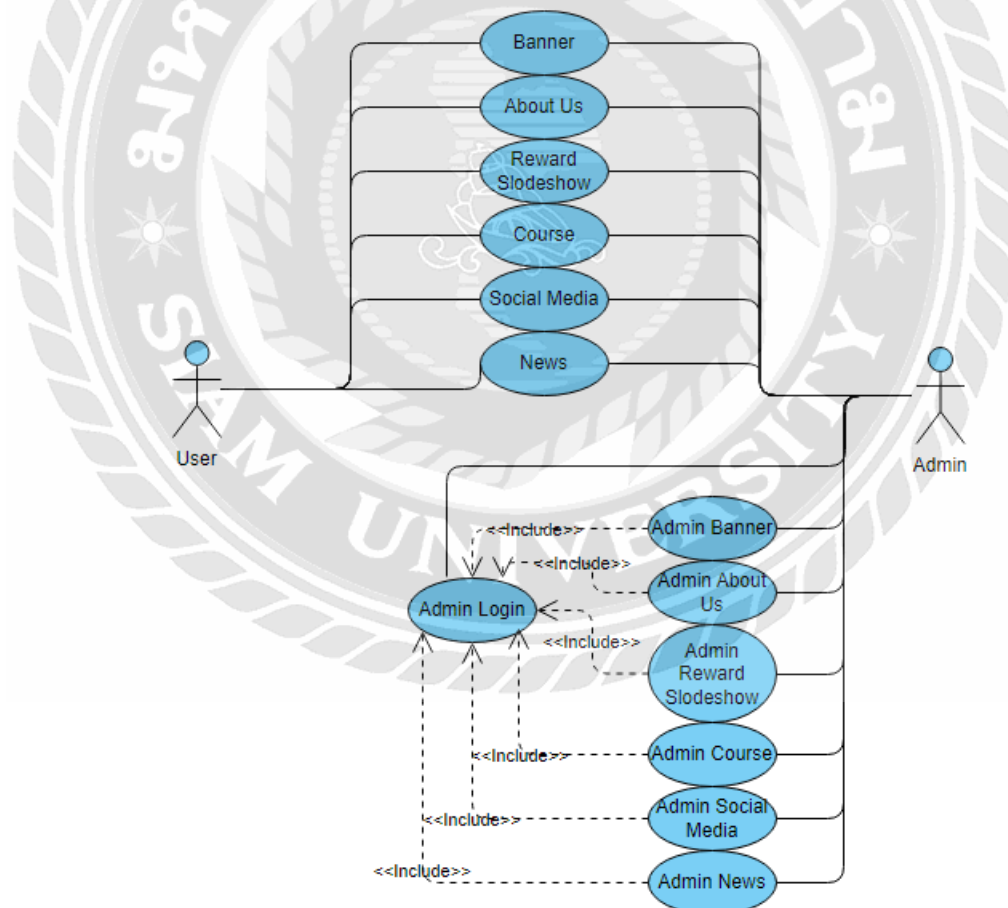
บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 รายละเอียดของปฏิสัมพันธ์

ระบบจัดการเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์โรงเรียนดนตรีไทย เป็นเว็บไซต์เพื่อช่วยในการโปรโมทโรงเรียนสอนดนตรีไทยซึ่งมีอยู่แล้ว จึงแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ฟังก์ชันเพื่อให้เข้าใจง่ายและสะดวกต่อการปรับแก้ไขข้อมูลต่างๆภายในเว็บไซต์ และมี UI ที่สามารถเข้าใจง่ายเพื่อช่วยในการปรับแก้ไข สามารถทำให้ผู้ที่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ใช้งานได้สะดวก โดยแบ่งออกเป็น 2 ฝั่งการใช้งานปกติคือ ผู้เข้าชม(user) ซึ่งสามารถเข้าชมเว็บไซต์ได้ตามปกติ และ แอดมิน(admin) โดยจะสามารถล็อกอินเข้าสู่สถานะได้โดยการใช้ลิงก์ที่ส่งผ่านระบบของ firebase ไปยัง email ของ admin เพื่อความปลอดภัยต่อระบบการทำงานและไม่ต้องใช้รหัสผ่านในการเข้าใช้

3.2 แสดงฟังก์ชันการทำงานของระบบด้วย Use Case Diagram



รูปที่ 3.1 Use Case Diagram ของระบบจัดการเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์โรงเรียนดนตรีไทย

3.3 อธิบายรายละเอียดของยูสเคส (Use Case Description)

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดของ Use Case : Admin Login

| | |
|--------------------|--|
| Use Case Name | Admin Login |
| Use Case ID | UC1 |
| Brief Descriptions | ล็อกอินเข้าระบบหลังบ้าน |
| Primary Actors | Admin |
| Secondary Actors | - |
| Pre conditions | - |
| Main Flow : | <ol style="list-style-type: none"> 1. ป้อนไอดีของ Admin ภายในระบบ 2. Link สำหรับเข้าระบบจะถูกส่งไปยัง Email โดยอัตโนมัติ 3. เข้าถึงลิงค์ที่ถูกส่งเพื่อเข้ารับสถานะ Admin 4. สามารถเข้าถึงระบบหลังบ้านได้ |
| Post Conditions | - |
| Alternative Flows | - |

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดของ Use Case : Admin Banner

| | |
|--------------------|--|
| Use Case Name | Admin Banner |
| Use Case ID | UC2 |
| Brief Descriptions | หน้าจัดการ Banner |
| Primary Actors | Admin |
| Secondary Actors | - |
| Pre conditions | ล็อกอินเข้าสู่ระบบหลังบ้านก่อน |
| Main Flow : | <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใช้งานระบบหลังบ้าน 2. แสดงรายละเอียดของ Banner <ul style="list-style-type: none"> - ปุ่มเลือกไฟล์ที่ต้องการอัปโหลดอัปโหลด - ปุ่มยืนยัน - ตารางโชว์ Banner ที่มีอยู่ในระบบ 3. ทำการอัปโหลดและ โชว์ขึ้นภายในตาราง 4. ทำการลบข้อมูลภายในตาราง <ul style="list-style-type: none"> 4.1 ยืนยันการลบออกจาก Firebase 4.2 ยกเลิกการทำงาน |
| Post Conditions | - |
| Alternative Flows | - |

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดของ Use Case : Admin About Us

| | |
|--|--------------------------------|
| Use Case Name | Admin About Us |
| Use Case ID | UC3 |
| Brief Descriptions | หน้าจัดการ About Us |
| Primary Actors | Admin |
| Secondary Actors | - |
| Pre conditions | ล็อกอินเข้าสู่ระบบหลังบ้านก่อน |
| <p>Main Flow :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใช้งานระบบหลังบ้าน 2. แสดงรายละเอียดของ About Us <ul style="list-style-type: none"> - ปุ่มเลือกไฟล์ที่ต้องการอัปโหลดอัปโหลด - ปุ่มยืนยัน - ตารางโชว์ About Us ที่มีอยู่ในระบบ 3. ทำการอัปโหลดและ โชว์ขึ้นภายในตาราง 4. ทำการแก้ไข/ลบข้อมูลภายในตาราง <ol style="list-style-type: none"> 4.1 เปลี่ยนข้อมูลที่ต้องการแก้ไข 4.2 ยืนยันการแก้ไข 4.3 อัปเดตเข้า Firebase | |
| Post Conditions | - |
| Alternative Flows | - |

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดของ Use Case : Admin Reward Slide Show

| | |
|--|--------------------------------|
| Use Case Name | Admin Reward Slide Show |
| Use Case ID | UC4 |
| Brief Descriptions | หน้าจัดการ Reward Slide Show |
| Primary Actors | Admin |
| Secondary Actors | - |
| Pre conditions | ล็อกอินเข้าสู่ระบบหลังบ้านก่อน |
| Main Flow : <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใช้งานระบบหลังบ้าน 2. แสดงรายละเอียดของ Reward Slide Show <ul style="list-style-type: none"> - กร่องกรอกรายละเอียดที่ต้องการเพิ่ม - ปุ่มเลือกไฟล์ที่ต้องการอัปโหลดอัปโหลด - ปุ่มยืนยัน - ตารางโชว์ Reward Slide Show ที่มีอยู่ในระบบ 3. ทำการอัปโหลดและโชว์ขึ้นภายในตาราง 4. ทำการแก้ไข/ลบข้อมูลภายในตาราง <ol style="list-style-type: none"> 4.1 เปลี่ยนข้อมูลที่ต้องการแก้ไข 4.2 ยืนยันการแก้ไข 4.3 อัปเดตเข้า Firebase | |
| Post Conditions | - |
| Alternative Flows | - |

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดของ Use Case : Admin Course

| | |
|---|--------------------------------|
| Use Case Name | Admin Course |
| Use Case ID | UC5 |
| Brief Descriptions | หน้าจัดการ Course |
| Primary Actors | Admin |
| Secondary Actors | - |
| Pre conditions | ล็อกอินเข้าสู่ระบบหลังบ้านก่อน |
| Main Flow : <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใช้งานระบบหลังบ้าน 2. แสดงรายละเอียดของ Course <ul style="list-style-type: none"> - กรองกรอกรายละเอียดที่ต้องการเพิ่ม - ปุ่มเลือกไฟล์ที่ต้องการอัปโหลดอัปโหลด - ปุ่มยืนยัน - ตารางโชว์ Course ที่มีอยู่ในระบบ 3. ทำการอัปโหลดและโชว์ขึ้นภายในตาราง 4. ทำการแก้ไข/ลบข้อมูลภายในตาราง <ol style="list-style-type: none"> 4.1 เปลี่ยนข้อมูลที่ต้องการแก้ไข 4.2 ยืนยันการแก้ไข 4.3 อัปเดตเข้า Firebase | |
| Post Conditions | - |
| Alternative Flows | - |

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดของ Use Case : Admin News

| | |
|---|--------------------------------|
| Use Case Name | Admin News |
| Use Case ID | UC6 |
| Brief Descriptions | หน้าจัดการ News |
| Primary Actors | Admin |
| Secondary Actors | - |
| Pre conditions | ล็อกอินเข้าสู่ระบบหลังบ้านก่อน |
| Main Flow : <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใช้งานระบบหลังบ้าน 2. แสดงรายละเอียดของ News <ul style="list-style-type: none"> - กรองกรอกรายละเอียดที่ต้องการเพิ่ม - ปุ่มเลือกไฟล์ที่ต้องการอัปโหลดอัปโหลด - ปุ่มยืนยัน - ตารางโชว์ News ที่มีอยู่ในระบบ 3. ทำการอัปโหลดและโชว์ขึ้นภายในตาราง 4. ทำการแก้ไข/ลบข้อมูลภายในตาราง <ol style="list-style-type: none"> 4.1 เปลี่ยนข้อมูลที่ต้องการแก้ไข 4.2 ยืนยันการแก้ไข 4.3 อัปเดตเข้า Firebase | |
| Post Conditions | - |
| Alternative Flows | - |

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดของ Use Case : Admin Social Media

| | |
|--|--------------------------------|
| Use Case Name | Admin Social Media |
| Use Case ID | UC7 |
| Brief Descriptions | หน้าจัดการ Social Media |
| Primary Actors | Admin |
| Secondary Actors | - |
| Pre conditions | ล็อกอินเข้าสู่ระบบหลังบ้านก่อน |
| Main Flow : | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใช้งานระบบหลังบ้าน 2. แสดงรายละเอียดของ Social Media - ปุ่มเริ่มการ Edit 3. ยืนยันการ Edit สามารถแก้ไขข้อมูลได้ 4. ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลและยืนยัน 5. อัปเดตข้อมูลภายในระบบ | |
| Post Conditions | - |
| Alternative Flows | - |

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดของ Use Case : Banner

| | |
|--------------------|--|
| Use Case Name | Banner |
| Use Case ID | UC8 |
| Brief Descriptions | Banner หน้าหลักเว็บไซต์ |
| Primary Actors | Admin,User |
| Secondary Actors | - |
| Pre conditions | - |
| Main Flow : | <ol style="list-style-type: none"> 1. ดึงข้อมูล Banner จาก Firebase 2. แสดง Banner ภายใน Slide Show 3. เปลี่ยน Banner อัตโนมัติตามเวลาที่ผ่าน |
| Post Conditions | - |
| Alternative Flows | - |

ตารางที่ 3.9 รายละเอียดของ Use Case : About Us

| | |
|--------------------|--|
| Use Case Name | About Us |
| Use Case ID | UC9 |
| Brief Descriptions | About Us หน้าหลักเว็บไซต์ |
| Primary Actors | Admin,User |
| Secondary Actors | - |
| Pre conditions | - |
| Main Flow : | <ol style="list-style-type: none"> 1. ดึงข้อมูล About Us จาก Firebase 2. แสดง About Us ภายใน Form ที่ได้จัดไว้ |
| Post Conditions | - |
| Alternative Flows | - |

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดของ Use Case : Reward Slide Show

| | |
|--------------------|--|
| Use Case Name | Reward Slide Show |
| Use Case ID | UC10 |
| Brief Descriptions | Reward Slide Show หน้าหลักเว็บไซต์ |
| Primary Actors | Admin,User |
| Secondary Actors | - |
| Pre conditions | - |
| Main Flow : | <ol style="list-style-type: none"> 1. ดึงข้อมูล Reward Slide Show จาก Firebase 2. แสดงรูป Reward Slide Show ภายใน Slideshow 3. เมื่อทำการคลิกที่รูปภายใน Slide <ul style="list-style-type: none"> - แสดงรูปขนาดใหญ่ที่ถูกเลือก - แสดงรายละเอียดของรูปที่ถูกเลือก |
| Post Conditions | - |
| Alternative Flows | - |

ตารางที่ 3.11 รายละเอียดของ Use Case : Course

| | |
|--------------------|--|
| Use Case Name | Course |
| Use Case ID | UC11 |
| Brief Descriptions | Course หน้าหลักเว็บไซต์ |
| Primary Actors | Admin,User |
| Secondary Actors | - |
| Pre conditions | - |
| Main Flow : | <ol style="list-style-type: none"> 1. ดึงข้อมูล Course จาก Firebase 2. แสดงรูป Course ภายใน Form ที่ได้จัดไว้ 3. เมื่อทำการคลิกปุ่มรายละเอียดเพิ่มเติม <ul style="list-style-type: none"> - แสดง Modal พร้อมรายละเอียดของข้อมูล - ปุ่ม Close เพื่อปิดข้อมูลที่แสดง |
| Post Conditions | - |
| Alternative Flows | - |

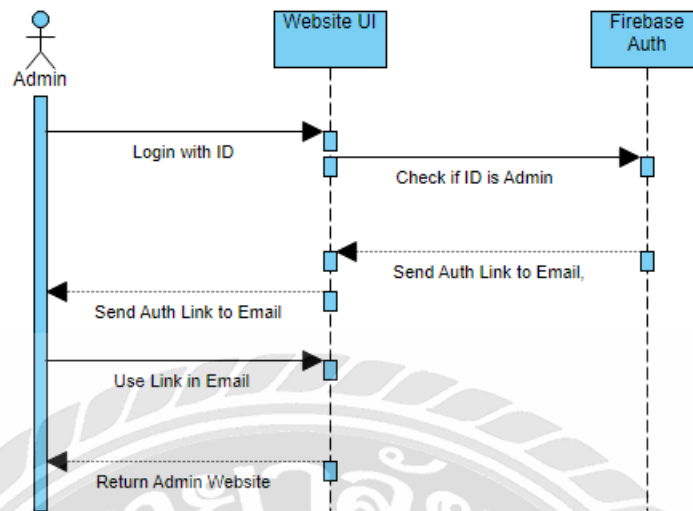
ตารางที่ 3.12 รายละเอียดของ Use Case : News

| | |
|--|-----------------------|
| Use Case Name | News |
| Use Case ID | UC12 |
| Brief Descriptions | News หน้าหลักเว็บไซต์ |
| Primary Actors | Admin,User |
| Secondary Actors | - |
| Pre conditions | - |
| <p>Main Flow :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ดึงข้อมูล News จาก Firebase 2. แสดงรูป News ภายใน Form ที่ได้จัดไว้ 3. เมื่อกดปุ่มเพิ่มเติม <ul style="list-style-type: none"> - ดึงข้อมูล News ทั้งหมดจาก Firebase - แสดง News ทั้งหมดภายใน ตาราง 4. เมื่อทำการคลิกปุ่มรายละเอียดเพิ่มเติม <ul style="list-style-type: none"> - แสดง Modal พร้อมรายละเอียดของข้อมูล - ปุ่ม Close เพื่อปิดข้อมูลที่แสดง | |
| Post Conditions | - |
| Alternative Flows | - |

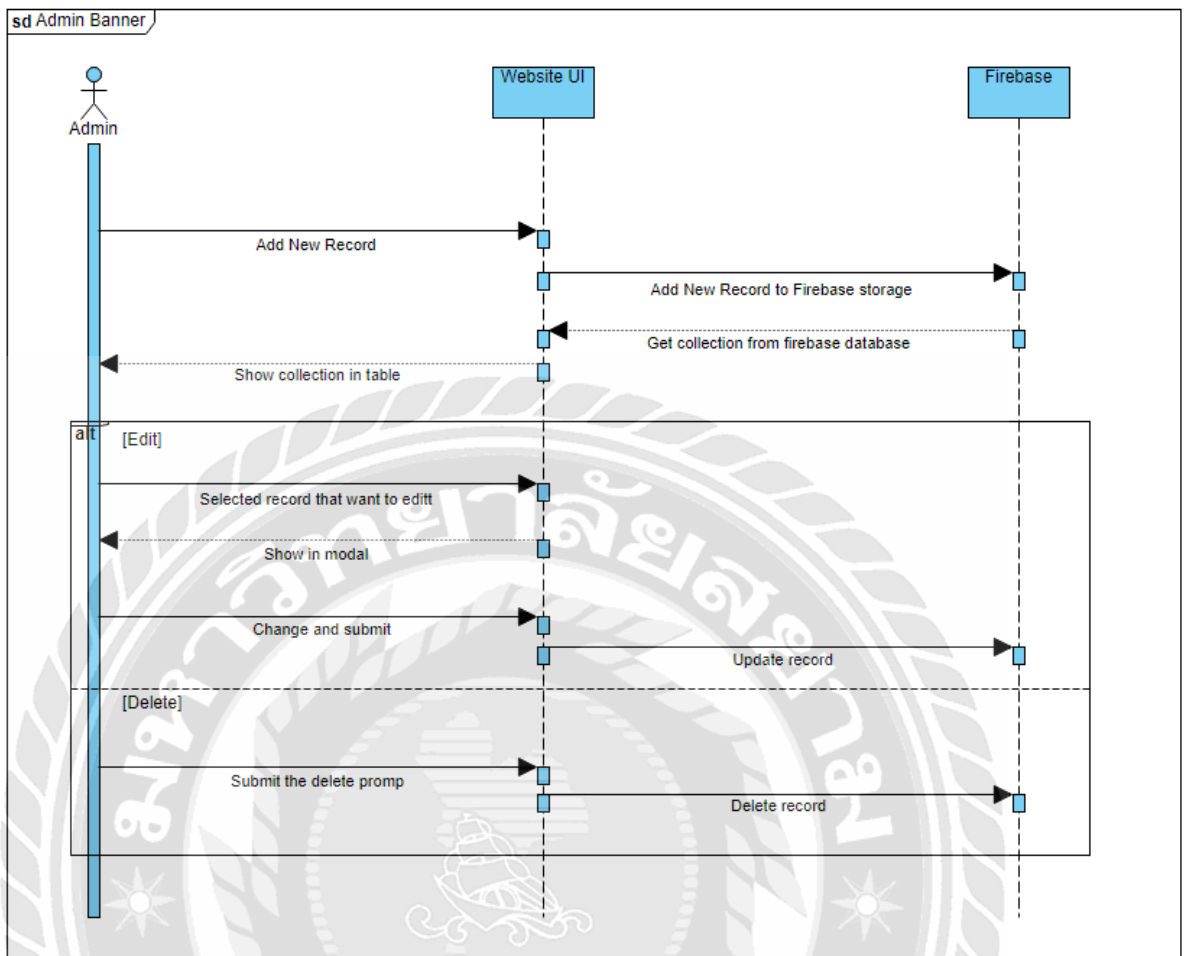
ตารางที่ 3.13 รายละเอียดของ Use Case : Social Media

| | |
|--------------------|---|
| Use Case Name | Social Media |
| Use Case ID | UC13 |
| Brief Descriptions | Social Media หน้าหลักเว็บไซต์ |
| Primary Actors | Admin,User |
| Secondary Actors | - |
| Pre conditions | - |
| Main Flow : | <ol style="list-style-type: none"> 1. ดึงข้อมูล Social Media จาก Firebase 2. เมื่อทำการชี้ที่โลโก้ของแต่ละ Social Media <ul style="list-style-type: none"> - แสดงชื่อของแต่ละ Social Media - คลิกเพื่อเปิดแถบใหม่และเข้าสู่ Social Media นั้นๆ |
| Post Conditions | - |
| Alternative Flows | - |

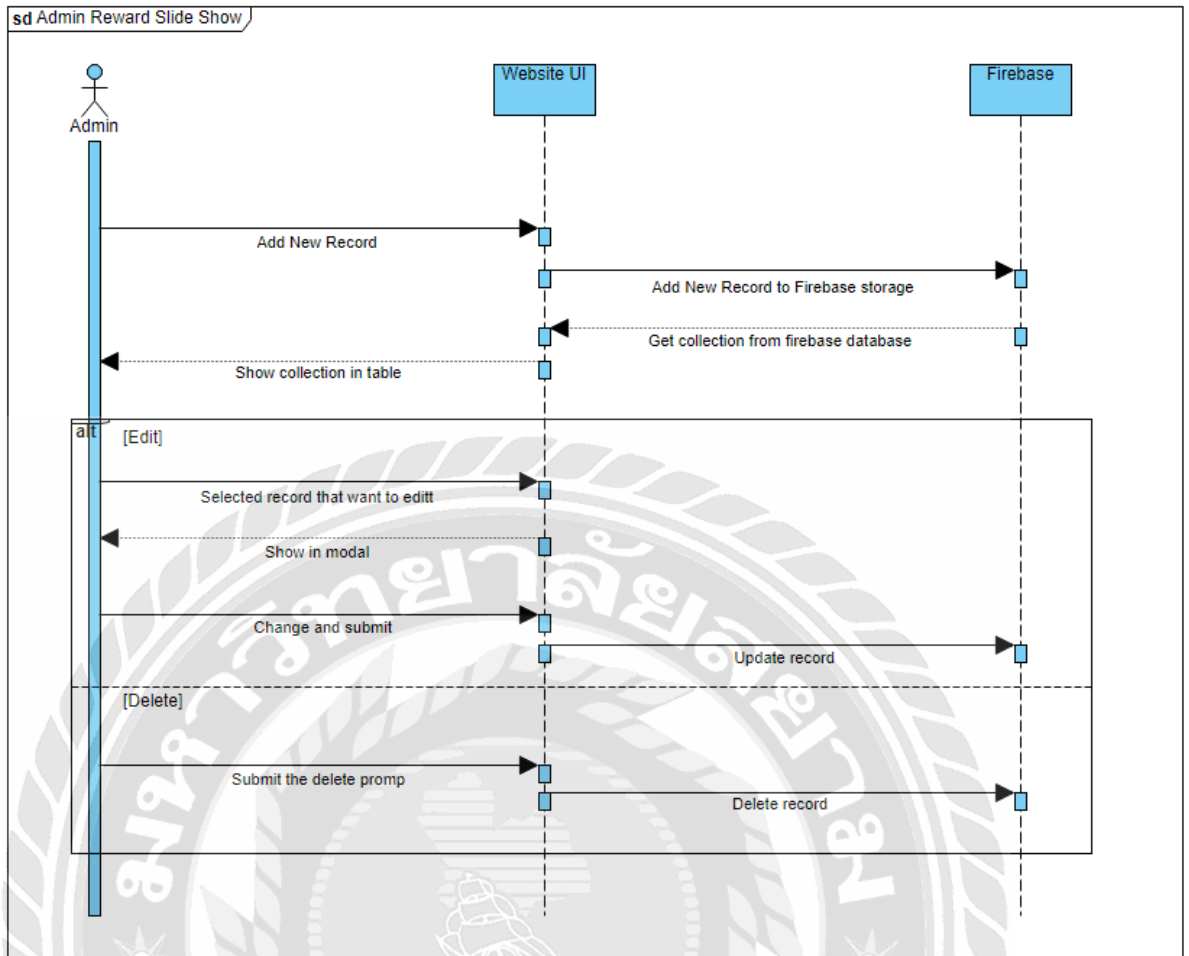
3.4 Sequence Diagram



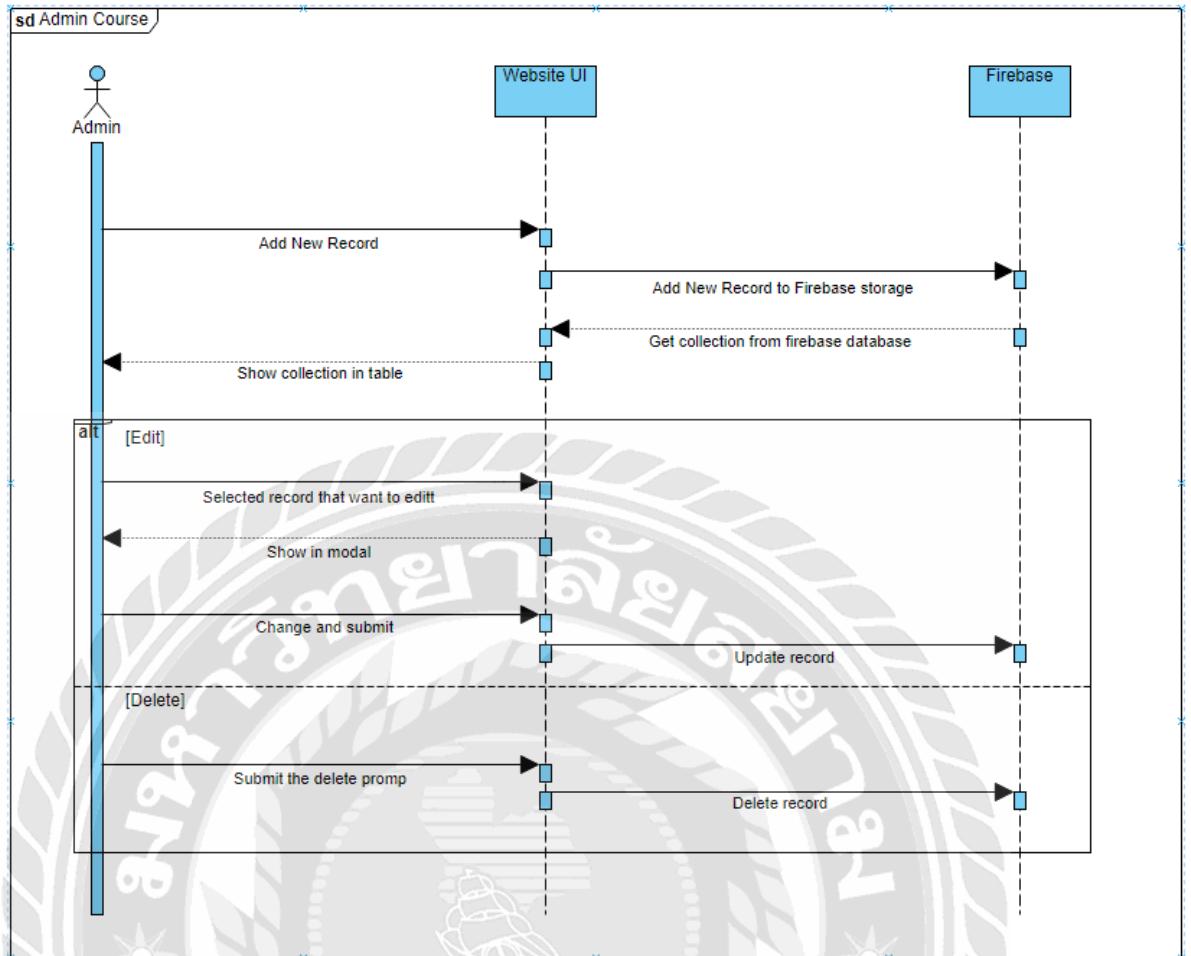
รูปที่ 3.2 Sequence Diagram : Admin Login



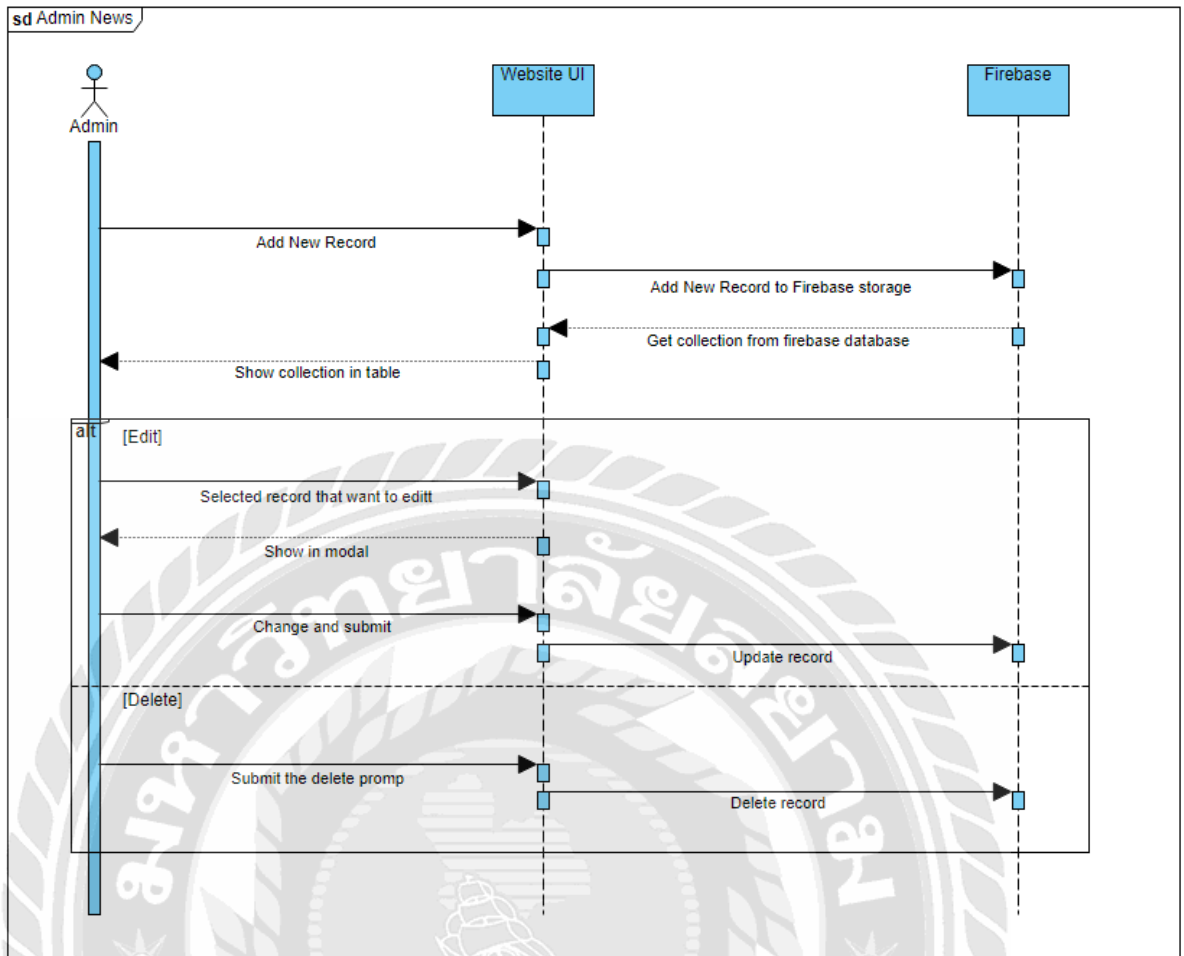
รูปที่ 3.3 Sequence Diagram : Admin Banner



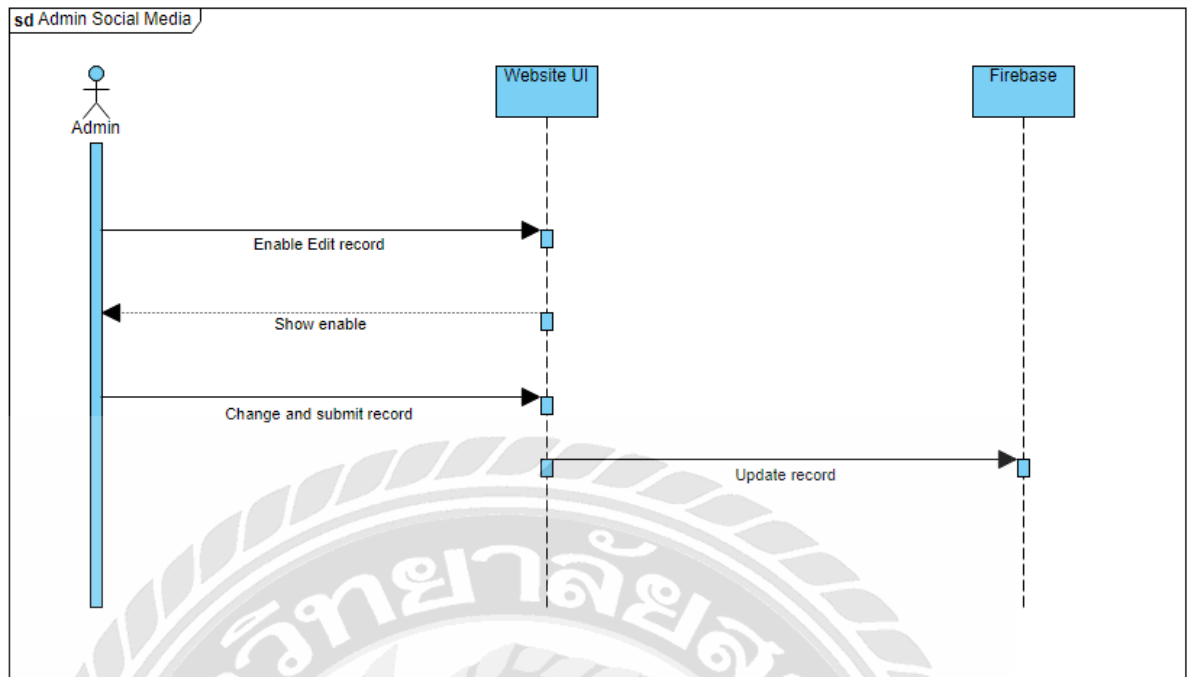
รูปที่ 3.4 Sequence Diagram : Admin Reward Slide Show



รูปที่ 3.5 Sequence Diagram : Admin Course



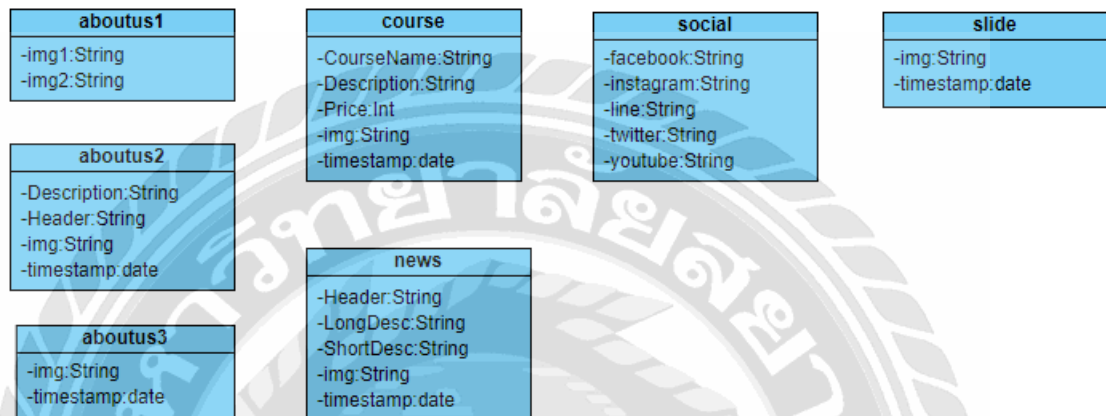
รูปที่ 3.6 Sequence Diagram : Admin News



รูปที่ 3.7 Sequence Diagram : Admin News

3.5 แผนภาพแสดงองค์ประกอบของคลาส (Class Diagram)

เนื่องจากการพัฒนาเว็บไซต์นั้นใช้ Firebase database เป็นฐานข้อมูลหลักซึ่ง Firebase database เป็นฐานข้อมูลนั้น ในทุก collection ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกันเลย จึงได้ แผนภาพ class diagram มาดังนี้



รูปที่ 3.8 แผนภาพแสดงองค์ประกอบของคลาส (Class Diagram)

และในแต่ละ collection ไม่มี relationshipต่อกันจึงไม่สามารถเขียนแผนภาพ Entity Relationship Diagram ได้

บทที่ 4

การออกแบบทางกายภาพ

4.1 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

การออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้ฐานข้อมูล Firebase Cloud Database เป็นการออกแบบข้อมูลแบบ non-Query ซึ่งในแต่ละ collection ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกันแต่อย่างใด จึงสามารถออกแบบทางกายภาพออกมาได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของตารางข้อมูล aboutus1

| Attribute | Description | Type |
|-----------|-------------|--------|
| img1 | รูปที่ 1 | String |
| img2 | รูปที่ 2 | String |

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของตารางข้อมูล aboutus2

| Attribute | Description | Type |
|-------------|--------------|-----------|
| Description | รายละเอียด | String |
| Header | หัวข้อเรื่อง | String |
| img | รูป | String |
| timestamp | เวลา | timestamp |

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดของตารางข้อมูล aboutus3

| Attribute | Description | Type |
|-----------|-------------|-----------|
| img | รูป | String |
| timestamp | เวลา | timestamp |

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของตารางข้อมูล course

| Attribute | Description | Type |
|-------------|-------------|-----------|
| CrouseName | รูปที่ 1 | String |
| Description | รูปที่ 2 | String |
| Price | ราคา | Int |
| img | รูป | String |
| timestamp | เวลา | timestamp |

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดของตารางข้อมูล news

| Attribute | Description | Type |
|-----------|----------------|-----------|
| Header | หัวข้อเรื่อง | String |
| LongDesc | รายละเอียดยาว | String |
| ShortDesc | รายละเอียดสั้น | String |
| img | รูป | String |
| timestamp | เวลา | timestamp |

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของตารางข้อมูล slide

| Attribute | Description | Type |
|-----------|-------------|-----------|
| img | รูป | String |
| timestamp | เวลา | timestamp |

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดของตารางข้อมูล social

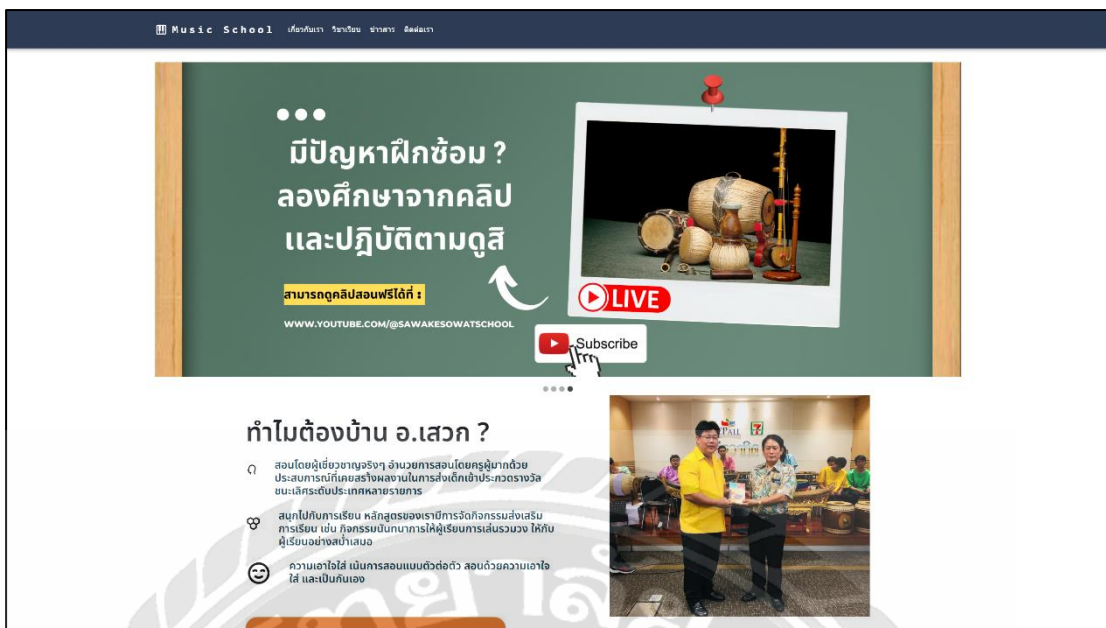
| Attribute | Description | Type |
|-----------|-------------|--------|
| facebook | facebook | String |
| instagram | instagram | String |
| line | line | String |
| twitter | twitter | String |
| youtube | youtube | String |

4.2 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface Design)

แอปพลิเคชันออกแบบโดยยึดหลัก UX (User Experience) เป็นหลักโดยคำนึงถึงความสะดวกง่ายต่อการใช้งาน มีข้อความแสดงสถานะความผิดพลาดต่าง ๆ ให้ผู้ใช้ได้รับทราบไม่ว่าจะเป็นการเข้าสู่ระบบไม่สำเร็จ หรือขาดการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต

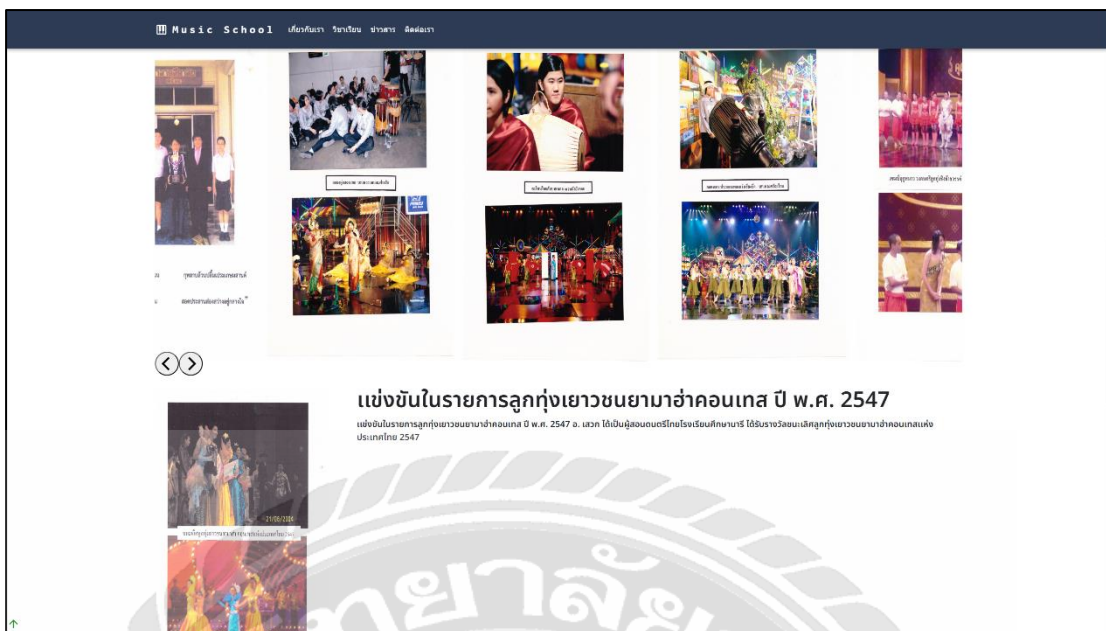
ขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชันในหน้าต่าง ๆ ทำให้ผู้ใช้มีความสะดวกโดยเมื่อเข้าสู่ระบบแล้วจะมีแถบเมนูด้านบนให้ผู้ใช้สามารถเลือกไปยังหน้าต่างๆได้ง่าย โดยไอคอนที่ใช้จะสื่อความหมายและเป็นลักษณะที่ผู้ใช้เคยเห็นคุ้นชิน เพื่อที่จะได้เข้าใจง่าย แอปพลิเคชันยังออกแบบโดยใช้ทฤษฎี Flat Design ซึ่งลดการใช้ไล่สีแบบ Gradient แต่ใช้สีแบบ Solid แทน เพื่อความสบายตาของผู้ใช้





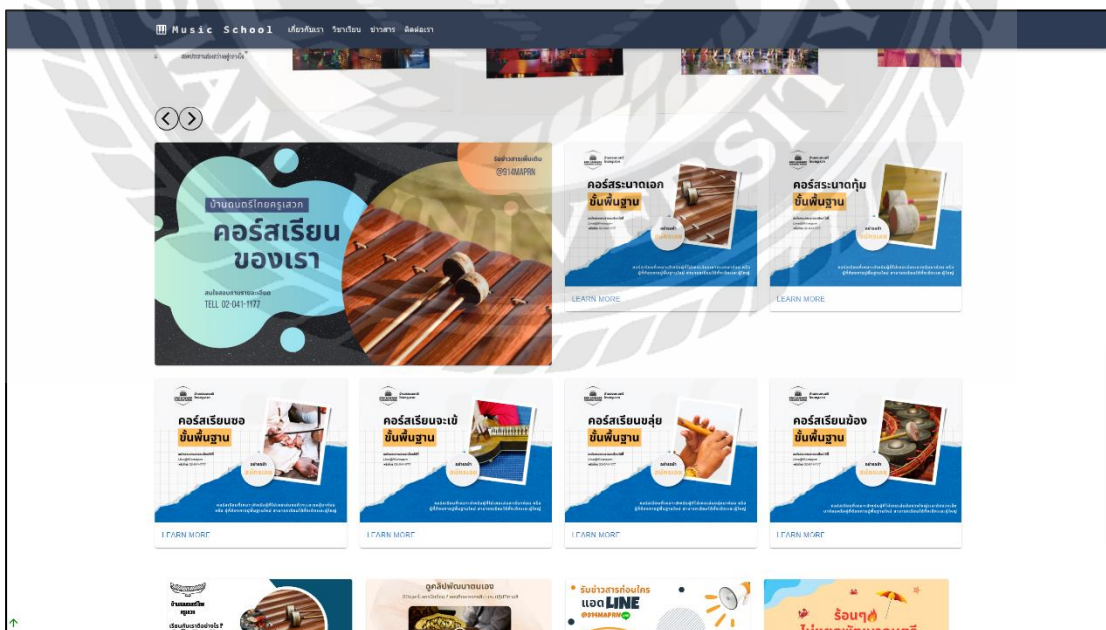
รูปที่ 4.1 หน้าจอสำหรับคู่มือประกาศโฆษณาโรงเรียนสอนดนตรีไทยของผู้ใช้งาน

หน้าจอสำหรับคู่มือประกาศโฆษณาโรงเรียนสอนดนตรีไทย โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกดูรายละเอียดของใบโฆษณาโดยกดปุ่มด้านล่างใต้ใบประกาศโฆษณาเพื่อเลื่อนดูได้ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ หรือ ถ้าปล่อยเวลาผ่านไปใบประกาศโฆษณาจะเลื่อนผ่านไปโดยอัตโนมัติ



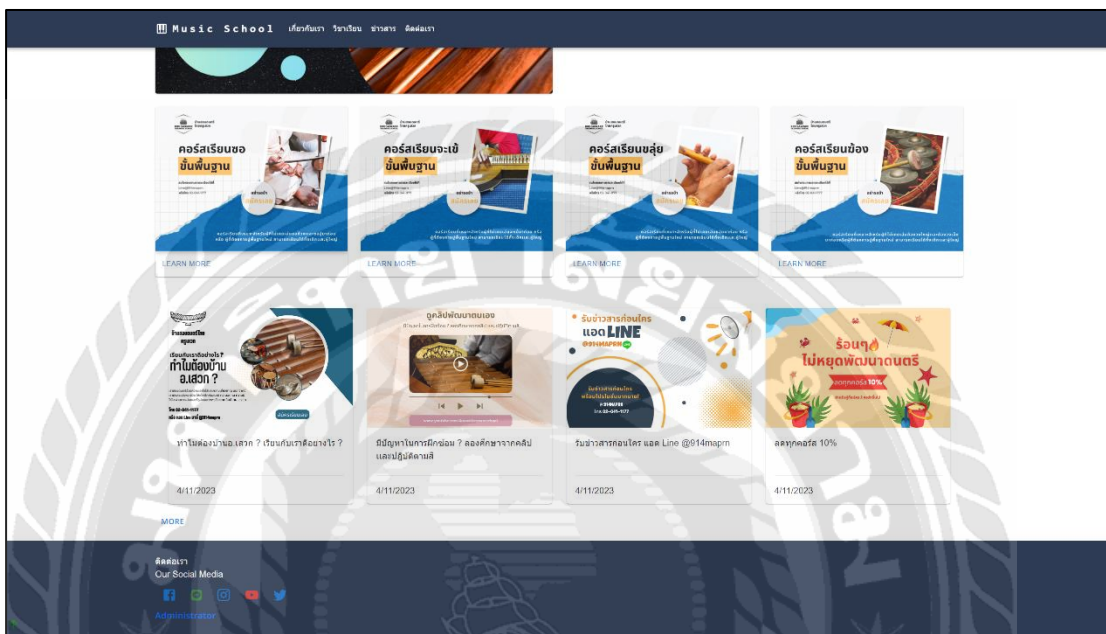
รูปที่ 4.2 หน้าจอสำหรับดูรายละเอียดโรงเรียนสอนดนตรีไทยของผู้ใช้งาน

หน้าจอสำหรับดูรายละเอียด โรงเรียนสอนดนตรีไทย โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกดูรายละเอียดโดยกดไปที่รูปเพื่อดูรายละเอียดของกิจกรรมได้ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ และ ผู้ใช้งานสามารถเลื่อนรูปภาพได้โดยกดปุ่มลูกศรใ้รูปภาพ หรือ ถ้าปล่อยเวลาผ่านไปรูปจะเลื่อนผ่านไปโดยอัตโนมัติ



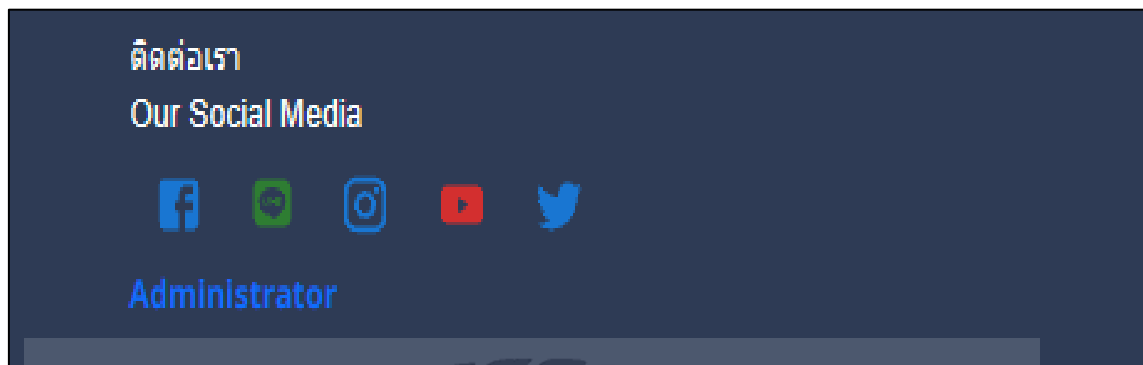
รูปที่ 4.3 หน้าจอสำหรับคอร์สเรียนทั้งหมดของผู้ใช้งาน

หน้าจอสำหรับดูรายละเอียดคอร์สเรียนทั้งหมดของโรงเรียนสอนดนตรีไทย โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกดูรายละเอียดโดยกดไป “LEARN MORE” ด้านล่างที่รูปคอร์สที่สนใจเพื่อดูรายละเอียดของคอร์สเรียนได้ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ หากผู้ใช้ต้องการกดออกไปจากหน้ารายละเอียดคอร์สเรียนที่เลือกให้กดปุ่ม “CLOSE ME” ซ้ายบนเพื่อกลับไปหน้าคอร์สเรียนทั้งหมด



รูปที่ 4.4 หน้าจอสำหรับข่าวสารทั้งหมดโรงเรียนสอนดนตรีไทยของผู้ใช้งาน

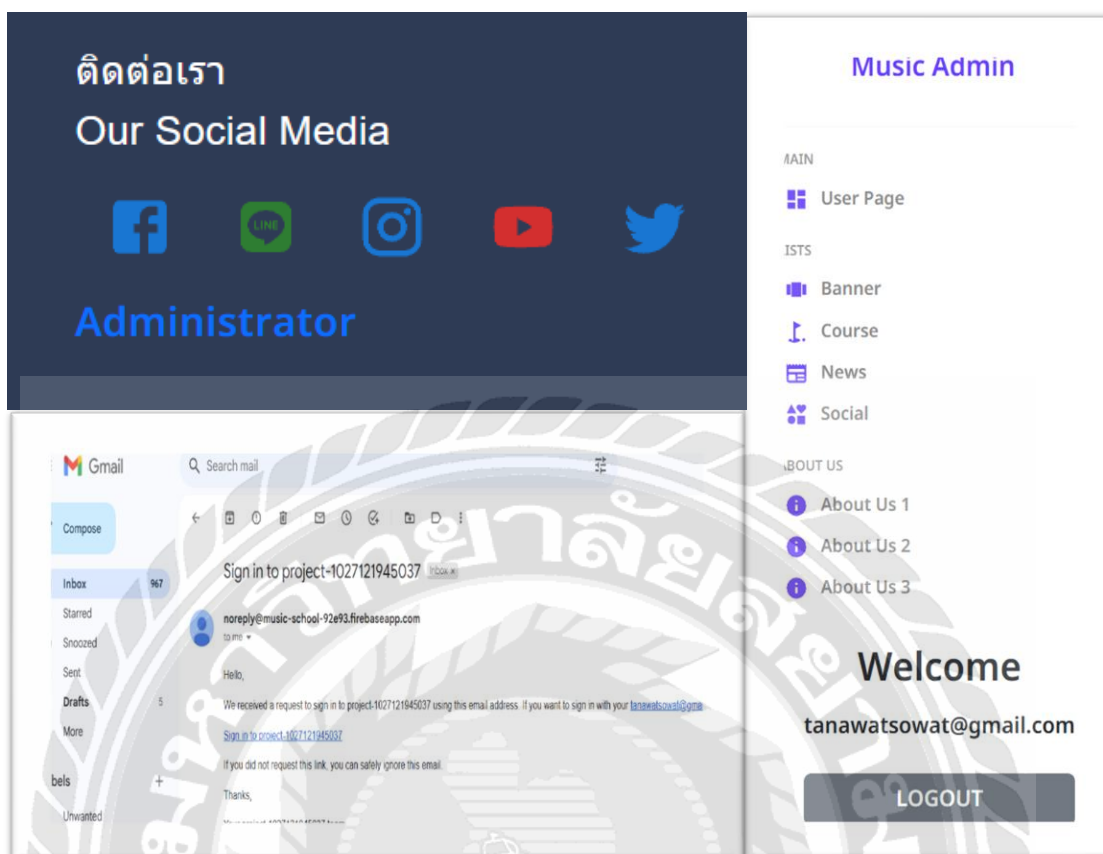
หน้าจอสำหรับดูรายละเอียดข่าวสารทั้งหมดของโรงเรียนสอนดนตรีไทย โดยผู้ใช้งานสามารถกดไปที่ “MORE” ด้านล่างของข่าวสารเพื่อหิวข้อข่าวสารเพิ่มเติม และ ผู้ใช้สามารถรู้วันที่ข่าวสารนั้นได้ว่าได้อัปเดตข้อมูลวันที่เท่าไร โดยสามารถดูได้ที่ด้านล่างของรูปหัวข้อข่าวสาร



รูปที่ 4.5 หน้าจอสำหรับช่องทางติดต่อทั้งหมด โรงเรียนสอนดนตรีไทยของผู้ใช้งาน

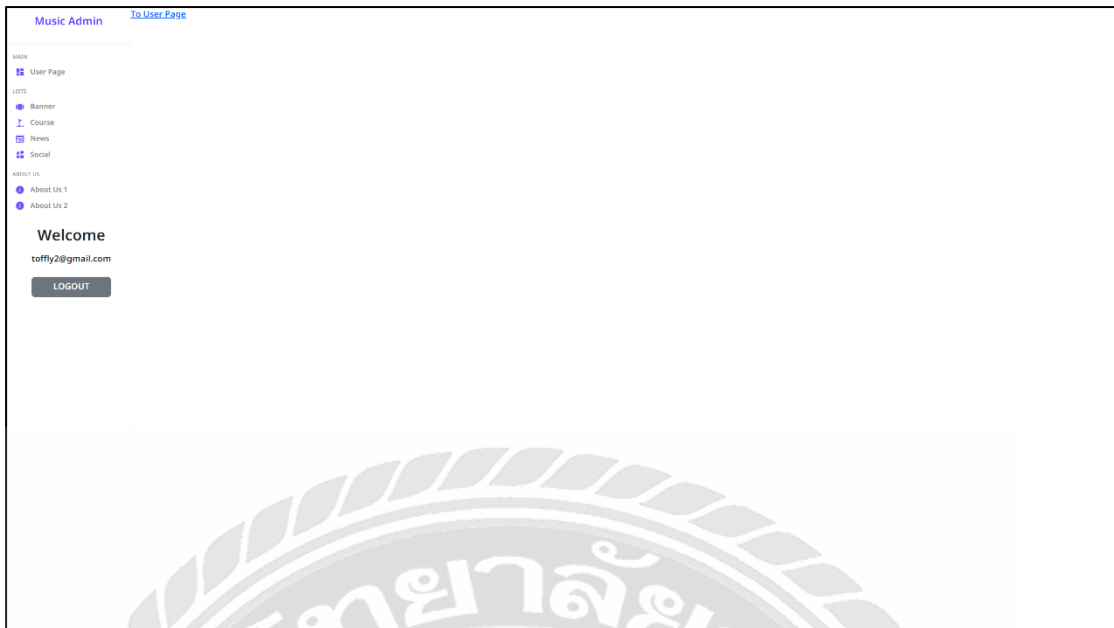
หน้าจอสำหรับดูช่องทางติดต่อทั้งหมดของโรงเรียนสอนดนตรีไทย โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกดูรายละเอียดโดยกดไปที่รูปของโซเชียลเพื่อดูรายละเอียดของช่องทางติดต่อได้ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ





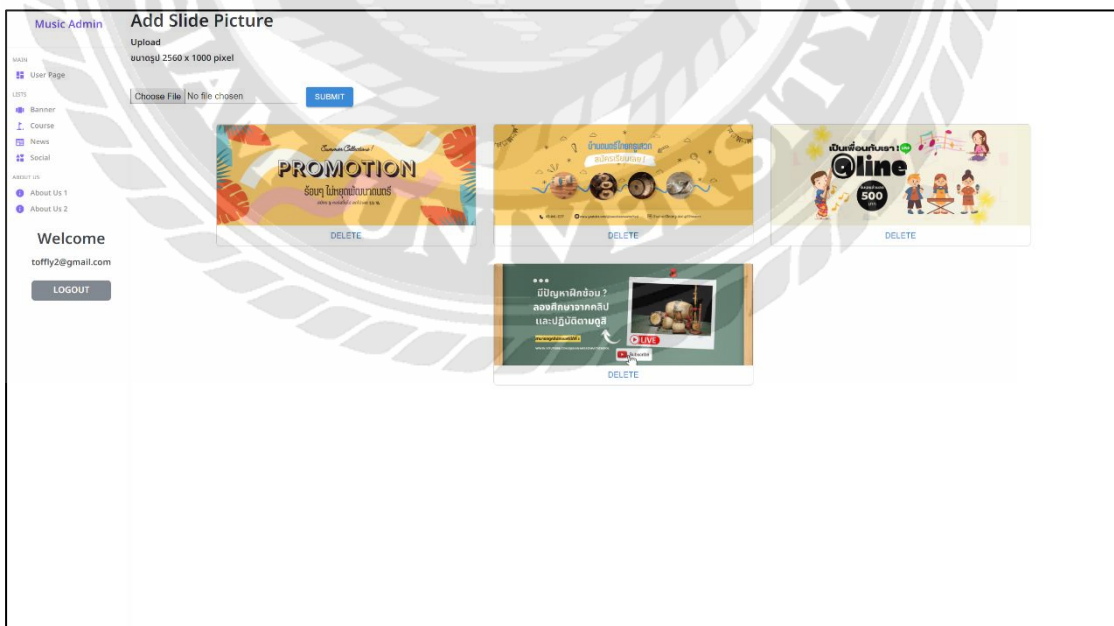
รูปที่ 4.6 หน้าจอสำหรับการเข้าไปในหน้าของผู้ดูแลระบบ

หน้าจอสำหรับการเข้าไปในหน้าของผู้ดูแลระบบ โดยทางผู้ดูแลระบบจะทำการเข้าสู่ระบบ โดยการคลิกไปที่ปุ่ม “Administrator” ด้านล่างสุดของเว็บไซต์ โดยจะมีให้กรอกอีเมลในการยืนยันตัวตนและให้ผู้ดูแลระบบไปดูในอีเมลของตนเองและให้กดลิงก์ “Sign in to the project” ดังรูปที่ 4.6 เพื่อเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ และสามารถออกจากระบบโดยกดปุ่ม “LOGOUT” ด้านล่างสุดของหน้าผู้ดูแลระบบ



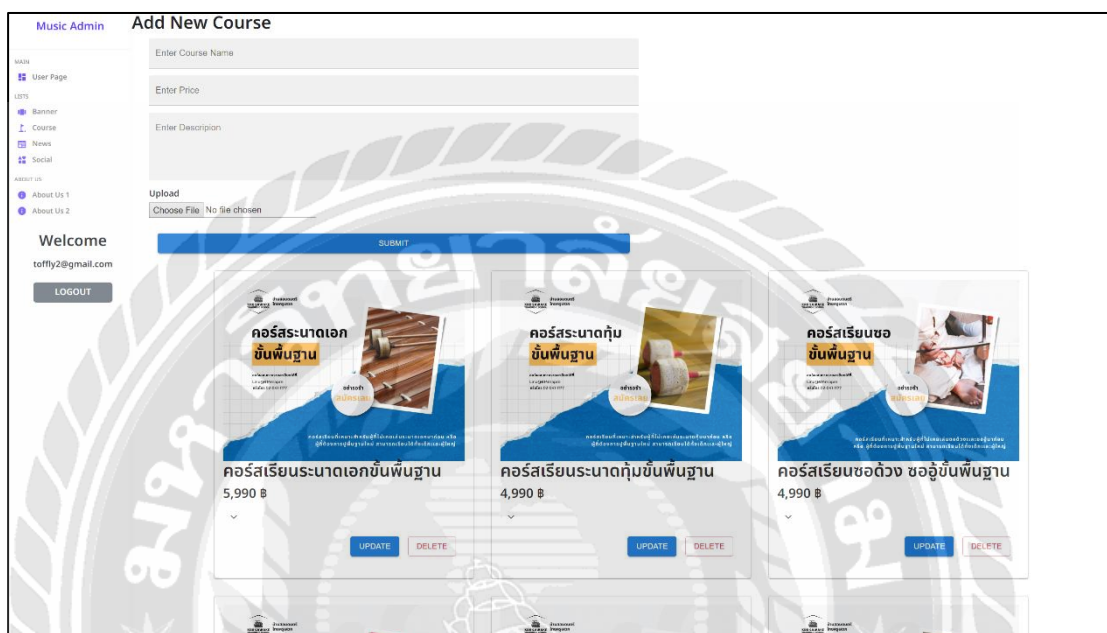
รูปที่ 4.7 หน้าจอสำหรับทดลองไปดูหน้าเว็บในมุมมองของผู้ใช้งาน

หน้าจอสำหรับทดลองไปดูหน้าเว็บไซต์ในมุมมองของผู้ใช้งาน โดยสามารถเลือกไปดูหน้าเว็บไซต์โดยกดปุ่มที่ “User Page” ด้านซ้ายของเมนู “Music Admin” และสามารถชมหน้าเว็บไซต์ของผู้ใช้งานได้โดยการกดปุ่ม “To User Page” ด้านขวาเพื่อชมหน้าเว็บไซต์ และ กดปุ่ม “Administrator” ด้านล่างสุดของเว็บไซต์ เพื่อกลับมาหน้าผู้ดูแลระบบ

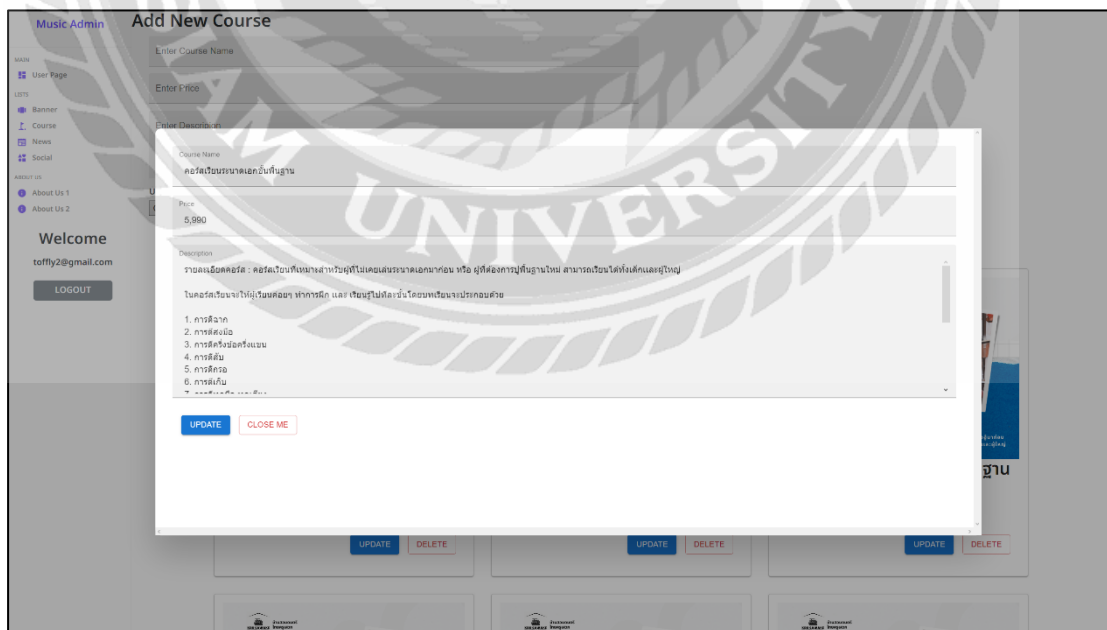


รูปที่ 4.8 หน้าจอสำหรับเลือกจัดการข้อมูลใบประกาศโฆษณาบนเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ

หน้าจอสําหรับเลือกจัดการข้อมูลใบประกาศโฆษณาบนเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ โดยสามารถเลือกจัดการรูปใบประกาศโฆษณาโดยกดปุ่มที่ “Banner” ด้านซ้ายของเมนู “Music Admin” และระบบจะแสดงหน้าจัดการของใบประกาศโฆษณาโดยสามารถเพิ่มรูปโดยกด “Choose File” แล้วกด “SUBMIT” ด้านขวาเพื่อเพิ่มรูปภาพและสามารถ กดลบภาพโดยกดปุ่ม“DELETE” รูปภาพ

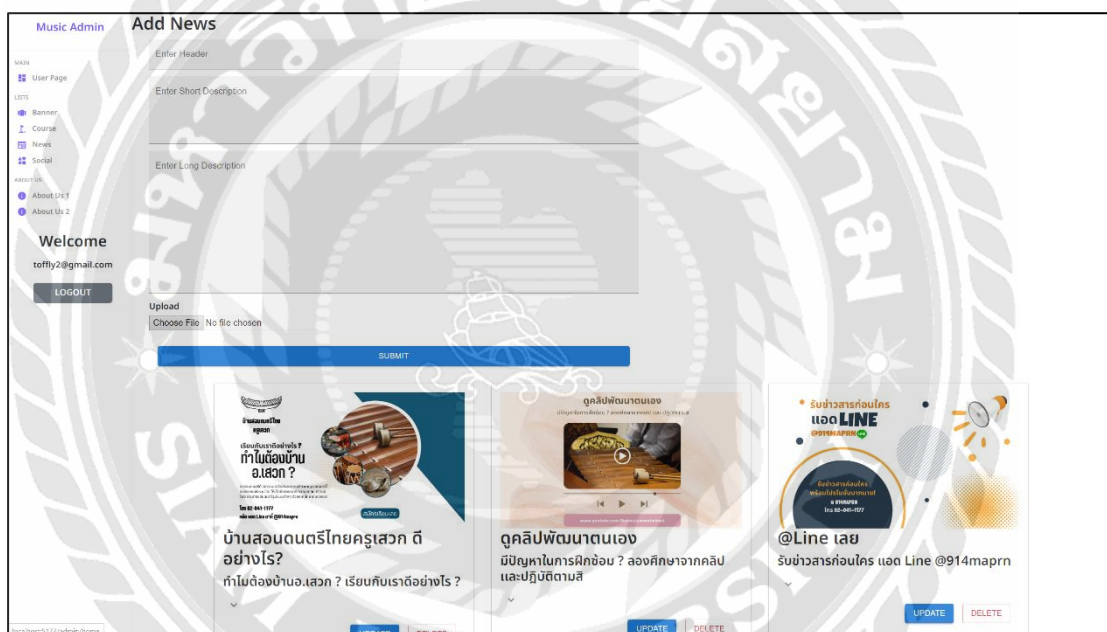


รูปที่ 4.9 หน้าจอสําหรับเลือกจัดการข้อมูลคอร์สเรียนบนเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 4.10 หน้าจอสําหรับเปลี่ยนข้อมูลคอร์สเรียน

หน้าจอสำหรับเลือกจัดการข้อมูลคอร์สเรียนบนเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ โดยสามารถเลือกจัดการรูปคอร์สเรียน โดยกดปุ่มที่ “Course” ด้านซ้ายของเมนู “Music Admin” และระบบจะแสดงหน้าจัดการของคอร์สเรียน โดยสามารถเพิ่มรูปคอร์สเรียนใหม่โดยกด “Choose File” และกรอกรายละเอียดคอร์สเรียนด้านบนแล้วกด “SUBMIT” ด้านล่างเพื่อเพิ่มรูปภาพและสามารถ กดลบภาพโดยกดปุ่ม “DELETE” และสามารถเพิ่มคอร์สเรียนโดยกดปุ่ม “UPDATE” ระบบจะแสดงหน้าที่จะสามารถแก้ไขข้อมูลได้ โดยสามารถแก้ไขชื่อคอร์สเรียน โดยกดไปที่บรรทัดด้านล่างของ “Course Name” อีกทั้งยังสามารถแก้ไขราคาของคอร์สเรียน โดยกดไปที่บรรทัดด้านล่างของ “Price” และสามารถแก้ไขรายละเอียดของคอร์สเรียน โดยกดไปที่บรรทัดด้านล่างของ “Description” เมื่อเสร็จแล้วให้กดปุ่ม “UPDATE” หรือถ้าจะยกเลิกให้กดปุ่ม “CLOSEME” เพื่อกลับหน้าจัดการคอร์สเรียน



รูปที่ 4.11 หน้าจอสำหรับเลือกจัดการข้อมูลข่าวสารบนเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ

หน้าจอสำหรับเลือกจัดการข้อมูลข่าวสารบนเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ โดยสามารถเลือกจัดการรูปข่าวสาร โดยกดปุ่มที่ “Course” ด้านซ้ายของเมนู “Music Admin” และระบบจะแสดงหน้าจัดการของข่าวสาร โดยสามารถเพิ่มรูปข่าวสารใหม่โดยกด “Choose File” และกรอกรายละเอียดข่าวสารด้านบนแล้วกด “SUBMIT” ด้านล่างเพื่อเพิ่มรูปภาพและสามารถ กดลบภาพโดยกดปุ่ม “DELETE” และสามารถเพิ่มข่าวสาร โดยกดปุ่ม “UPDATE” ระบบจะแสดงหน้าที่จะสามารถแก้ไขข้อมูลได้โดยสามารถแก้ไขชื่อข่าวสาร โดยกดไปที่บรรทัดด้านล่างของ “Course Name” อีกทั้งยังสามารถแก้ไขข้อมูลย่อข่าวสาร โดยกดไปที่บรรทัดด้านล่างของ “Short Description” และสามารถ

แก้ไขรายละเอียดของข่าวสารโดยกดไปที่บรรทัดด้านล่างของ “Long Description” เมื่อเสร็จแล้วให้กดปุ่ม “UPDATE” หรือถ้าจะยกเลิกให้กดปุ่ม “CLOSEME” เพื่อกลับหน้าจัดการข่าวสาร



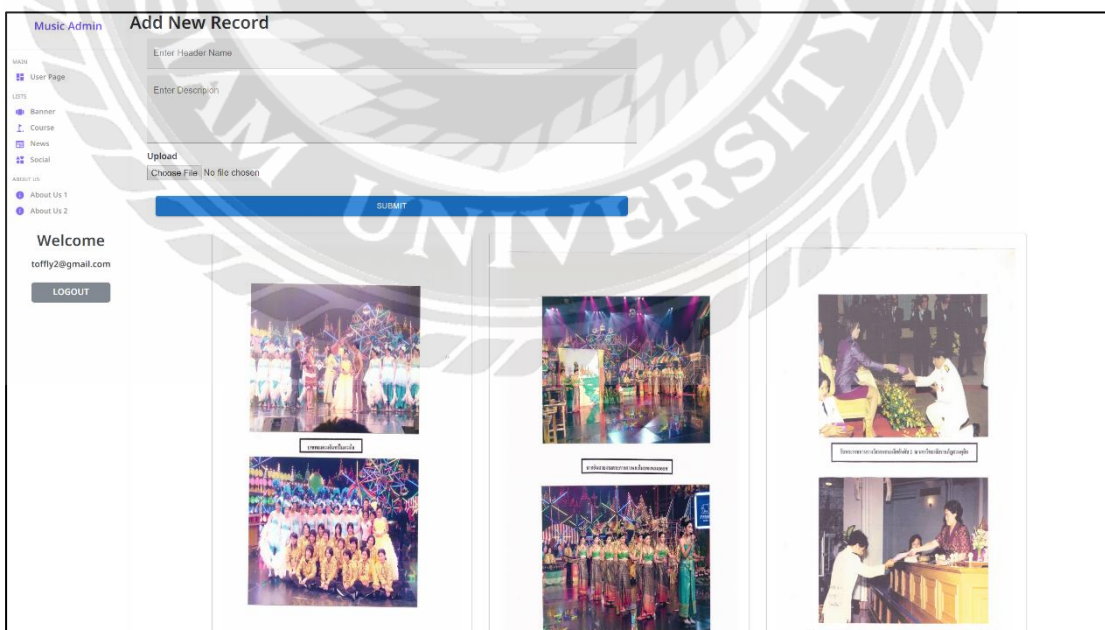
รูปที่ 4.12 หน้าจอสำหรับเลือกจัดการข้อมูลช่องทางการติดต่อบนเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ

หน้าจอสำหรับเลือกจัดการข้อมูลช่องทางการติดต่อบนเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ โดยหากต้องการแก้ไขให้กดที่ปุ่ม “ENABLE UPDATE” จากนั้นจะสามารถแก้ไขข้อมูลช่องทางการติดต่อได้ โดยให้กดไปที่บรรทัดด้านล่างของไอคอนของโซเชียลที่ต้องการเปลี่ยนลิงก์ที่อยู่ จากนั้นให้กดปุ่ม “UPDATE SUBMIT”



รูปที่ 4.13 หน้าจอสำหรับเลือกจัดการข้อมูลรายละเอียดส่วนที่ 1 บนเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ

หน้าจอสำหรับเลือกจัดการข้อมูลรายละเอียดส่วนที่ 1 บนเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ โดยสามารถเลือกจัดการรูปได้โดยกดปุ่มที่ “About us 1” ด้านซ้ายของเมนู “Music Admin” และระบบจะแสดงหน้าจัดการของรูปรายละเอียดส่วนที่ 1 โดยสามารถเพิ่มรูปใหม่โดยกด “Choose File” และกรอกรายละเอียดข่าวสารด้านบนแล้วกด “SUBMIT”



รูปที่ 4.14 หน้าจอสำหรับเลือกจัดการข้อมูลรายละเอียดส่วนที่ 2 บนเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ

หน้าจอสำหรับเลือกจัดการข้อมูลรายละเอียดส่วนที่ 2 บนเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบ โดยสามารถเลือกจัดการรูปได้โดยกดปุ่มที่ “About us 2” ด้านซ้ายของเมนู “Music Admin” และระบบจะแสดงหน้าจัดการของรูปรายละเอียดส่วนที่ 2 โดยสามารถเพิ่มรูปใหม่โดยกด “Choose File” และสามารถแก้ไขชื่อหัวข้อโดยกดไปที่บรรทัดของ “Enter Header Name” และสามารถแก้ไขรายละเอียดโดยกดไปที่บรรทัดของ “Enter Description” เมื่อเสร็จแล้วให้กดปุ่ม “SUBMIT”



บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลของปริญญานิพนธ์

การพัฒนาระบบจัดการเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์บ้านสอนคนตรีไทยครูเสวก สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยเว็บไซต์สามารถนำไปใช้งานได้จริง เพิ่มความสะดวกสบายต่อทั้งผู้ใช้งานและเจ้าของกิจการ ข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการบันทึก สามารถบันทึกไปยังฐานข้อมูลได้อย่างปลอดภัย และมีความถูกต้อง ประสิทธิภาพในการทำงานมีความรวดเร็ว เว็บไซต์มีความทันสมัยลดภาระการทำงานของผู้ใช้งานและผู้เจ้าของกิจการ ทำให้ผู้ใช้งานและผู้เจ้าของกิจการใช้งานได้อย่างสะดวกและรวดเร็วขึ้น

5.2 ข้อจำกัดของระบบ

- 5.2.1 ความเร็วในการแสดงผลข้อมูลบางครั้งล่าช้า ซึ่งขึ้นอยู่กับความเร็วในการส่งข้อมูลของระบบเครือข่ายด้วย
- 5.2.2 จำเป็นต้องมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเนื่องจากเว็บไซต์ต้องมีการอัปเดตข้อมูลจากเครื่องแม่ข่าย

5.3 ข้อเสนอแนะ

- 5.3.1 เว็บไซต์ควรเพิ่มฟังก์ชันระบบที่รองรับการใช้งานที่มากกว่านี้ เพื่อสามารถที่นำไปต่อยอดการทำงานที่เป็นระบบได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น
- 5.3.2 เว็บไซต์ควรเพิ่มระบบชำระเงินเป็นตัวกลาง
- 5.3.3 เว็บไซต์ควรมีระบบที่สามารถตอบข้อความตอบกลับอัตโนมัติ

บรรณานุกรม

ศิษิกนิล. (2563). *React คืออะไร*. เข้าถึงได้จาก <https://www.designil.com/react-คืออะไร/>

ทฤษฎีพัลลภาคาเดมี. (2563) *Figma Tool*. เข้าถึงได้จาก <https://www.truedigitalacademy.com/blog/get-to-know-figma>

มีเดียม. (2560). *Firebase Cloud Database*. เข้าถึงได้จาก <https://medium.com/firebasethailand/>

อูนไทย. (2560). *Responsive Web Design คืออะไร*. เข้าถึงได้จาก <https://aun-thai.co.th/blog/web-blog/responsive-web-design/>



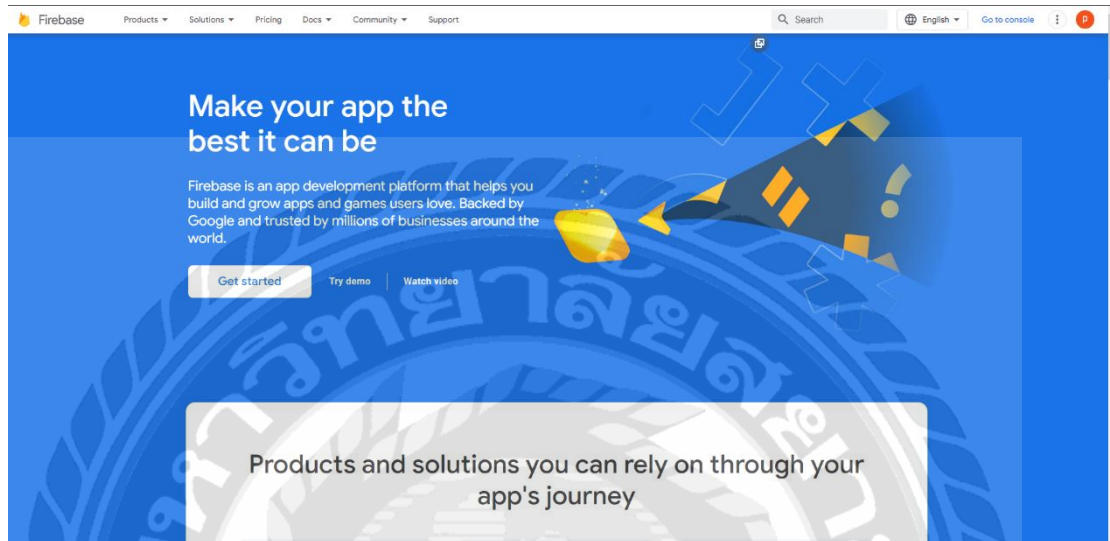


ภาคผนวก

ภาคผนวก ก การติดตั้งและตั้งค่าโปรแกรม

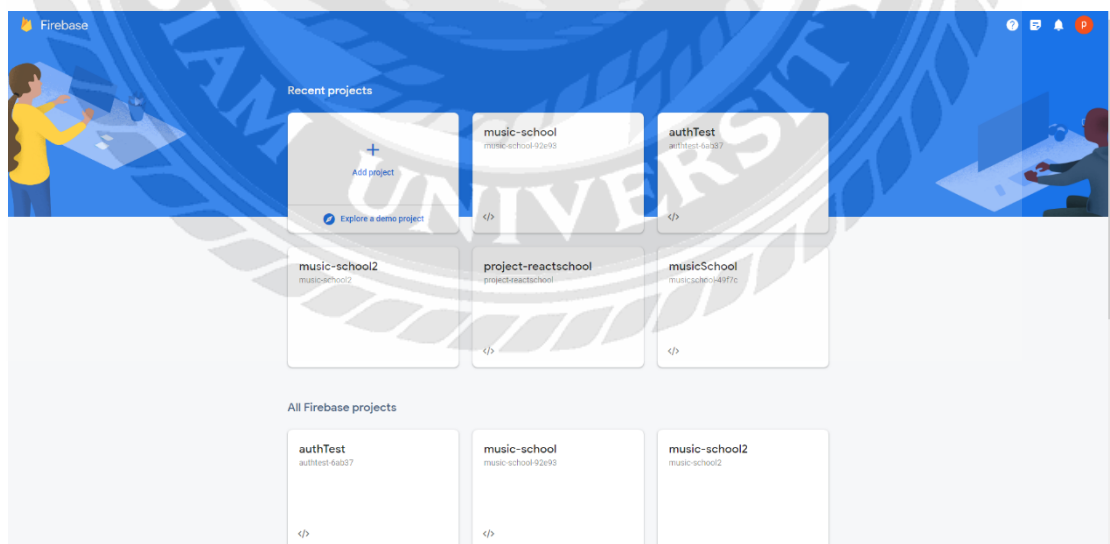
การติดตั้ง Firebase

1. ล็อกอินด้วยอีเมล Google คลิกปุ่ม Get Start



รูปที่ ก.1 เริ่มใช้งาน Firebase

2. Add new project



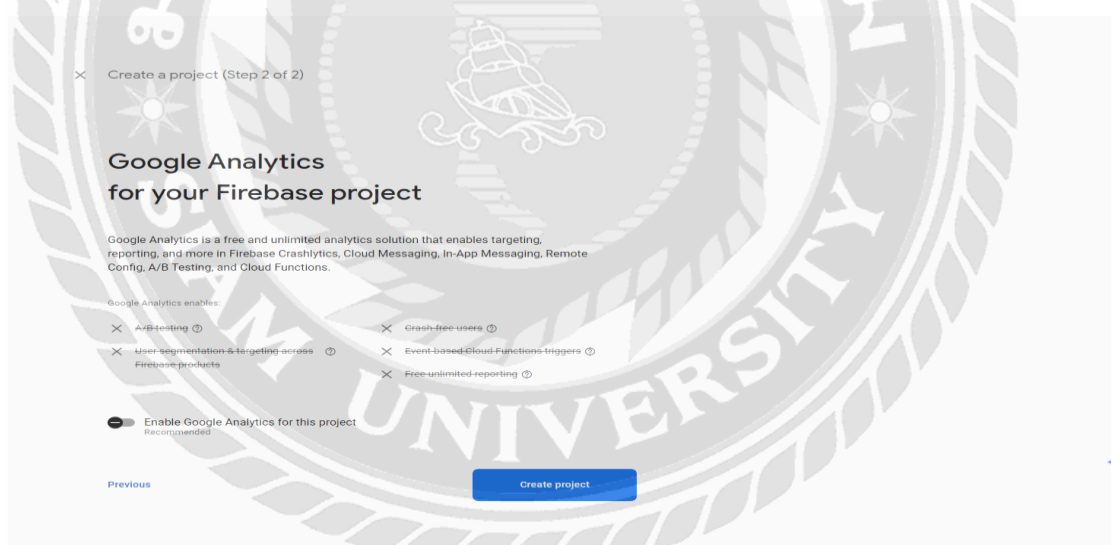
รูปที่ ก.2 สร้างโปรเจ็คใหม่

3. ตั้งชื่อของโปรเจ็กต์



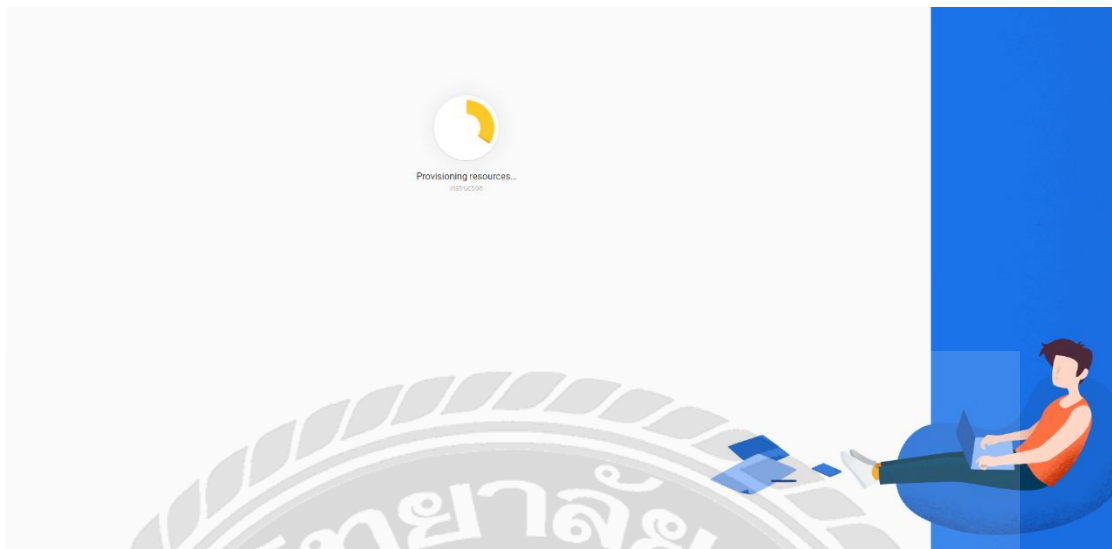
รูปที่ ก.3 ตั้งชื่อโปรเจ็กต์ใหม่ Firebase

4. Create



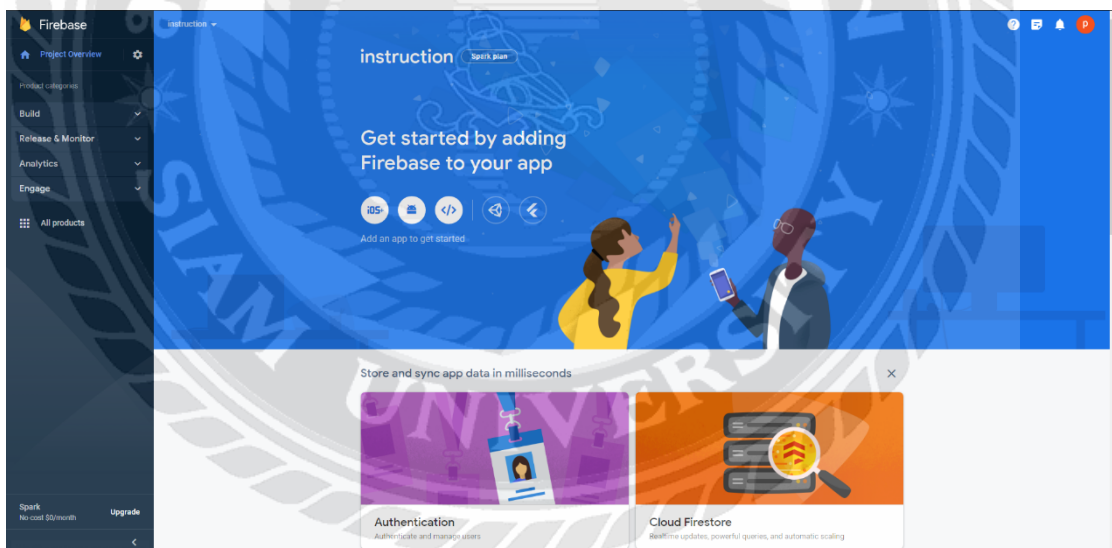
รูปที่ ก.4 สร้างโปรเจ็กต์

5. รอการสร้างโปรเจ็ค



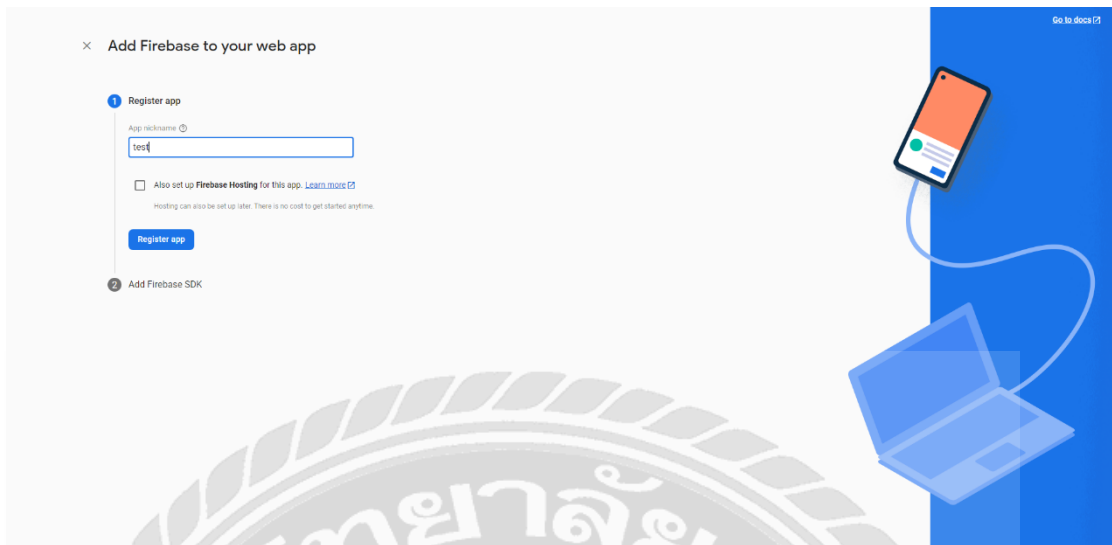
รูปที่ ก.5 Firebase ทำการสร้างโปรเจ็ค

6. คลิกที่เครื่องหมาย </> เพื่อเริ่มการใช้งานเพื่อสร้างเว็บไซต์



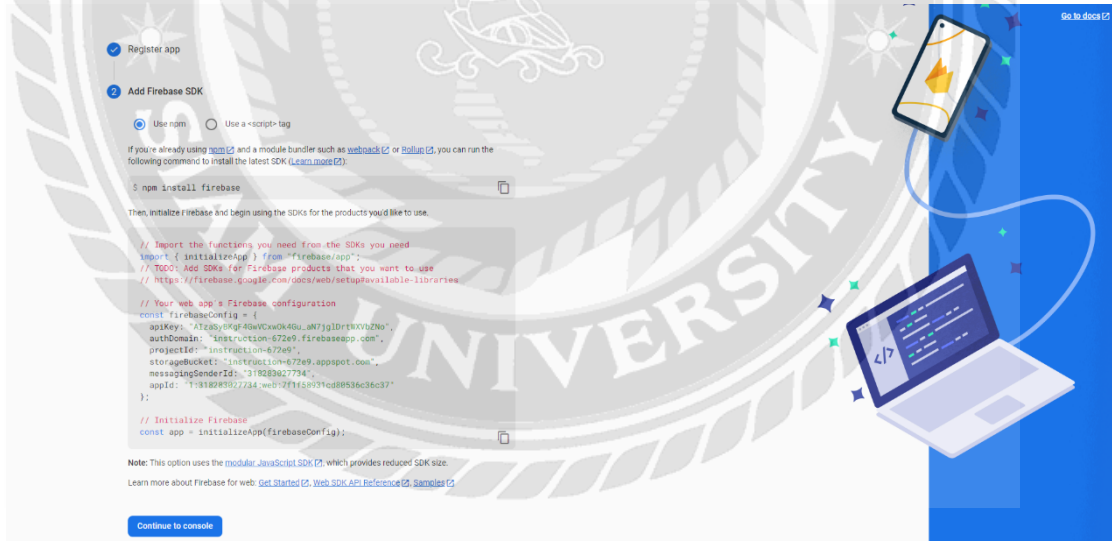
รูปที่ ก.6 สร้างโปรเจ็คสำเร็จ

7.เพิ่ม Nickname และทำการ Register app



รูปที่ ก.7 เริ่มต่อ Firebase เข้ากับเว็บไซต์

8.เปิด Visual Studio Code และเปิด terminal พิมพ์ npm install firebase สร้างไฟล์ใหม่ชื่อ firebase.js และทำการ copy ตามที่ firebase ได้ให้มา



รูปที่ ก.8 วิธีการติดต่อกับเว็บไซต์