



ระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ :
ระบบบริหารจัดการเนื้อหา

พิรญาณ์ โพธิ์เกษม

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

ปีการศึกษา 2559

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

RADIO ONLINE MANAGEMENT SYSTEM :
CONTENT MANAGEMENT SYSTEM

PIRAYA PHOKASEM

A PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT
FOR THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN SOFTWARE ENGINEERING
FACULTY OF INFORMATICS BURAPHA UNIVERSITY

2016.



คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

ใบรับรองรายงานผลการดำเนินโครงการ

หัวข้อโครงการ ระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ :
ระบบบริหารจัดการเนื้อหา
Radio Online Management System :
Content Management System

ชื่อนิสิต นางสาวพิรญาณ์ โพธิ์เกษม

รหัสประจำตัว 56160410

อาจารย์ที่ปรึกษา นายพีระศักดิ์ เพียรประสิทธิ์

วันที่สอบ 19 พฤษภาคม 2560

รายงานผลการดำเนินโครงการฉบับนี้ได้ผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการสอบ
ให้เป็นรายงานผลการดำเนินโครงการหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

.....
(ดร.ทัศนีย์ เจริญพร)

ประธานกรรมการ

.....
(นายพีระศักดิ์ เพียรประสิทธิ์)

กรรมการ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นวลศรี เด่นวัฒนา)
ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
วันที่ มิถุนายน พ.ศ. 2560

ประกาศคุณูปการ

รายงานผลการดำเนินโครงการในรายวิชาโครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ฉบับนี้จะไม่สำเร็จลุล่วง หากปราศจากความอนุเคราะห์และการสนับสนุนของบุคคลเหล่านี้ ซึ่งผู้ดำเนินโครงการใคร่ขอกราบ ขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ไพรัชศักดิ์ เพียรประสิทธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่ได้สละเวลาในการ ติดตามดูแลในช่วงการดำเนินโครงการตลอดระยะเวลา 4 เดือน

ขอขอบคุณนายอนุชาติ ศรีคงรักษ์ และนายสุรเชษฐ์ ทรัพย์เจริญ ซึ่งเป็นผู้ให้คำแนะนำและ คำปรึกษาตลอดการดำเนินโครงการ รวมถึงข้อคิดและความรู้ที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาระบบ ซึ่งทำให้ ข้าพเจ้าได้มีประสบการณ์ในการพัฒนาระบบแบบเป็นทีมอย่างอบอุ่นเป็นกันเอง

ขอขอบพระคุณบิดามารดา และเพื่อน ๆ ที่คอยสนับสนุน ให้คำปรึกษา ให้กำลังใจ และเป็น แรงผลักดันที่ทำให้ข้าพเจ้าสามารถก้าวต่อไปข้างหน้าได้ โดยไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคที่เกิดขึ้น

นอกจากนี้ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานในรุ่นเดียวกันนี้ทุกคนที่ไม่ได้เอียนนามในการทำงานร่วมกัน และช่วยสร้างบรรยากาศในการทำงานให้สนุกและเป็นกันเอง

พิรญาณ์ โพธิ์เกษม

มิถุนายน 2560

หัวข้อโครงการ	ระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ :
	ระบบบริหารจัดการเนื้อหา
นิสิต	นางสาวพิชญ์ณัฏ โปธิ์เกษม
รหัสประจำตัว	56160410
อาจารย์ที่ปรึกษา	นายพีระศักดิ์ เพียรประสิทธิ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
คณะ	คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา
ปีการศึกษา	2559

บทคัดย่อ

ระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุถูกนำมาใช้เพื่อช่วยให้ทางสถานีวิทยุสามารถจัดเก็บข้อมูลของรายการวิทยุได้อย่างเป็นระบบมากยิ่งขึ้น ซึ่งแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่วิทยุชุมชน และผู้ใช้งานทั่วไป โดยผู้ดำเนินโครงการได้ทำการพัฒนาทั้งหมด 4 โมดูล ได้แก่ โมดูลหมวดหมู่ใช้สำหรับการจัดการหมวดหมู่ทั้งหมดของบทความและรายการวิทยุ โมดูลป้ายกำกับใช้สำหรับการจัดการป้ายกำกับทั้งหมดของบทความและรายการวิทยุ ซึ่งผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนสามารถเลือกป้ายกำกับที่ต้องการ เพื่อบ่งบอกถึงเนื้อหาของบทความหรือรายการวิทยุนั้น ๆ ว่ามีลักษณะเนื้อหาเกี่ยวข้องกับอะไรบ้าง โมดูลบทความใช้สำหรับการจัดการบทความของรายการวิทยุหรือข่าวสารประชาสัมพันธ์ และโมดูลรายการวิทยุใช้สำหรับการจัดการรายการวิทยุทั้งหมดของระบบ ตลอดจนผู้ดำเนินโครงการได้เลือกใช้ภาษาในการพัฒนาทั้งหมด 5 ภาษา ได้แก่ ภาษา HTML, ภาษา CSS, ภาษา Javascript, ภาษา PHP และภาษา SQL

Project Title	Radio Online Management System : Content Management System
Student Name	Miss Piraya Phokasem
Student ID	56160410
Advisor	Mr. Peerasak Pianprasit
Level of Study	Bachelor degree of Science in Software Engineering
Faculty	Faculty of Informatics, Burapha University
Academic Year	2559

ABSTRACT

Radio online management system is used to facilitate the management of radio program data systematically. There are 3 user groups, including administrators, staff community radio and general user with 4 function modules. The category module is developed for managing category of content and radio program, tags module is developed for managing tags of content and radio program the administrators and staff community radio can choose the tags to indicate the content and radio program, and contents module is developed for managing of contents on the website while radio program module is developed for of radio program on the website. The system is developed by using Javascript framework and HTML, CSS, Javascript, PHP and SQL

สารบัญ

หน้า

ประกาศคุณูปการ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ

บทที่

1. บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินโครงการ.....	2
1.4 ขอบเขตและรายละเอียดของการดำเนินโครงการ	3
1.5 แผนการดำเนินโครงการ	6
1.6 ดัชนีชี้วัดความสำเร็จของการดำเนินโครงการ.....	7

2. หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 นิยามศัพท์เฉพาะ	8
2.2 งานวิจัยหรือบทความที่เกี่ยวข้อง.....	10
2.3 ระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง.....	16
2.4 เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการดำเนินโครงการ.....	24

3. รายละเอียดการดำเนินโครงการ

3.1 ภาพรวมขั้นตอนการทำงานของระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ	30
3.2 การออกแบบแผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram).....	31
3.3 การออกแบบแผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram).....	35

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3.4 การออกแบบแผนภาพคลาส (Class Diagram).....	44
3.5 การออกแบบแผนภาพลำดับการทำงาน (Sequence Diagram).....	45
3.6 การออกแบบแผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relationship Diagram)	65
4. ผลการดำเนินโครงการ	
4.1 หน้าจอการทำงานของเมนูหมวดหมู่.....	67
4.2 หน้าจอการทำงานของเมนูป้ายกำกับ	71
4.3 หน้าจอการทำงานของเมนูบทความ	74
4.4 หน้าจอการทำงานของเมนูรายการวิทยุ.....	78
5. สรุปและวิจารณ์ผลการดำเนินโครงการ	
5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ	81
5.2 ผลสำเร็จตามดัชนีวัดความสำเร็จของโครงการ	82
5.3 ประโยชน์ที่ได้รับ	83
5.4 ปัญหาและอุปสรรค.....	84
5.5 ข้อเสนอแนะ	84
5.6 แนวโน้มและทิศทางการพัฒนาในอนาคต.....	84
บรรณานุกรม	86
ภาคผนวก	
ก คำอธิบายยูสเคส (Use Case Description).....	88
ข พจนานุกรมข้อมูล (Date Dictionary)	101
ประวัติย่อของผู้ดำเนินโครงการ	106

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2-1 หน้าจอเมนูรายการ	17
2-2 หน้าจอเมนูรายการย้อนหลัง	20
2-3 หน้าจอรายการเล่นของเมนูรายการย้อนหลัง.....	21
2-4 หน้าจอเมนูผังรายการ	22
2-5 หน้าจอข่าวสารประชาสัมพันธ์.....	23
2-6 หน้าจอโปรแกรมติดต่อเรา	23
3-1 ภาพรวมขั้นตอนการทำงานของระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์.....	31
3-2 แผนภาพยูสเคสมอดูลหมวดหมู่.....	32
3-3 แผนภาพยูสเคสมอดูลป้ายกำกับ	33
3-4 แผนภาพยูสเคสมอดูลบทความ	34
3-5 แผนภาพยูสเคสมอดูลรายการวิทยุ.....	35
3-6 แผนภาพกิจกรรมการทำงานของมอดูลหมวดหมู่.....	36
3-7 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการเปลี่ยนสถานะของมอดูลหมวดหมู่	37
3-8 แผนภาพกิจกรรมการทำงานของมอดูลป้ายกำกับ	38
3-9 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการเปลี่ยนสถานะของมอดูลป้ายกำกับ	39
3-10 แผนภาพกิจกรรมการทำงานของมอดูลบทความ	40
3-11 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการเปลี่ยนสถานะของมอดูลบทความ.....	41
3-12 แผนภาพกิจกรรมการทำงานของมอดูลรายการวิทยุ.....	42
3-13 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการเปลี่ยนสถานะของมอดูลรายการวิทยุ	43
3-14 แผนภาพคลาสของระบบบริหารจัดการเนื้อหาในส่วนที่ทำการพัฒนา	44

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3-15 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มข้อมูลหมวดหมู่.....	45
3-16 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการแก้ไขข้อมูลหมวดหมู่.....	46
3-17 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการลบข้อมูลหมวดหมู่.....	47
3-18 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเผยแพร่ข้อมูลหมวดหมู่.....	48
3-19 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการหยุดเผยแพร่ข้อมูลหมวดหมู่.....	49
3-20 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มข้อมูลป้ายกำกับ.....	50
3-21 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการแก้ไขข้อมูลป้ายกำกับ.....	51
3-22 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการลบข้อมูลป้ายกำกับ.....	52
3-23 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเผยแพร่ข้อมูลป้ายกำกับ.....	53
3-24 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการหยุดเผยแพร่ข้อมูลป้ายกำกับ.....	54
3-25 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มข้อมูลบทความ.....	55
3-26 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการแก้ไขข้อมูลบทความ.....	56
3-27 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการลบข้อมูลบทความ.....	57
3-28 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเผยแพร่ข้อมูลบทความ.....	58
3-29 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการหยุดเผยแพร่ข้อมูลบทความ.....	59
3-30 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มข้อมูลรายการวิทยุ.....	60
3-31 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการแก้ไขข้อมูลรายการวิทยุ.....	61
3-32 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการลบข้อมูลรายการวิทยุ.....	62
3-33 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเผยแพร่ข้อมูลรายการวิทยุ.....	63
3-34 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการหยุดเผยแพร่ข้อมูลรายการวิทยุ.....	64
3-35 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูลของระบบบริหารจัดการเนื้อหาในส่วนที่ทำการพัฒนา.....	65

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-1 หน้าจอหลักของเมนูหมวดหมู่.....	68
4-2 หน้าจอเพิ่มของเมนูหมวดหมู่.....	68
4-3 หน้าจอแก้ไขของเมนูหมวดหมู่.....	69
4-4 หน้าจอลบของเมนูหมวดหมู่.....	69
4-5 หน้าจอเผยแพร่ของเมนูหมวดหมู่.....	70
4-6 หน้าจอหยุดเผยแพร่ของเมนูหมวดหมู่.....	70
4-7 หน้าจอหลักของเมนูป้ายกำกับ.....	71
4-8 หน้าจอเพิ่มของเมนูป้ายกำกับ.....	72
4-9 หน้าจอแก้ไขของเมนูป้ายกำกับ.....	72
4-10 หน้าจอลบของเมนูป้ายกำกับ.....	73
4-11 หน้าจอเผยแพร่ของเมนูป้ายกำกับ.....	73
4-12 หน้าจอหยุดเผยแพร่ของเมนูป้ายกำกับ.....	74
4-13 หน้าจอหลักของเมนูบทความ.....	75
4-14 หน้าจอเพิ่มของเมนูบทความ.....	75
4-15 หน้าจอแก้ไขของเมนูบทความ.....	76
4-16 หน้าจอลบของเมนูบทความ.....	76
4-17 หน้าจอเผยแพร่ของเมนูบทความ.....	77
4-18 หน้าจอหยุดเผยแพร่ของเมนูบทความ.....	77
4-19 หน้าจอเพิ่มของเมนูรายการวิทยุ.....	78
4-20 หน้าจอแก้ไขของเมนูรายการวิทยุ.....	79
4-21 หน้าจอลบของเมนูรายการวิทยุ.....	79
4-22 หน้าจอเผยแพร่ของเมนูรายการวิทยุ.....	80

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-23 หน้าจอหยุดเผยแพร่ของเมนูรายการวิทยุ.....	80

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1-1 แผนการดำเนินงาน.....	6
2-1 คำศัพท์เฉพาะ	8
ก-1 คำอธิบายยวดยานอรรถาธิบาย.....	88
ก-2 คำอธิบายยวดยานอรรถาธิบาย.....	91
ก-3 คำอธิบายยวดยานอรรถาธิบาย.....	93
ก-4 คำอธิบายยวดยานอรรถาธิบาย.....	97
ข-1 รายละเอียดของตาราง categories	101
ข-2 รายละเอียดของตาราง tags.....	102
ข-3 รายละเอียดของตาราง tags_programs.....	102
ข-4 รายละเอียดของตาราง tags_contents	103
ข-5 รายละเอียดของตาราง contents.....	103
ข-6 รายละเอียดของตาราง programs.....	104
ข-7 รายละเอียดของตาราง programs_calenders	105

บทที่ 1

บทนำ

เนื่องจากในรายวิชาโครงงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์ รหัสวิชา 888491 ผู้ดำเนินโครงการได้มีโอกาสในการพัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุในส่วนของระบบบริหารจัดการเนื้อหา (Backend) โดยผู้ดำเนินโครงการได้นำความรู้ด้านต่าง ๆ มาทำการปรับปรุงระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุเดิมที่มีอยู่ ซึ่งผู้ดำเนินโครงการได้ทำการศึกษาค้นคว้าตามความสนใจ ความถนัด และความสามารถ โดยใช้ทักษะและความรู้จากกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี เพื่อสร้างสรรค์ระบบที่เป็นประโยชน์ให้แก่บุคคลอื่น ๆ และพัฒนาทักษะความสามารถด้านการเขียนโปรแกรมของผู้ดำเนินโครงการให้มากยิ่งขึ้น ซึ่งในบทนี้จะเป็นการอธิบายถึงที่มาและความสำคัญของโครงงาน วัตถุประสงค์ ขอบเขตและรายละเอียดของการดำเนินโครงงาน เครื่องมือและทรัพยากรที่ใช้ในการพัฒนา ขอบเขตของโครงงาน แผนการดำเนินโครงงาน และดัชนีชี้วัดความสำเร็จของการดำเนินโครงงาน

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงงาน

เนื่องด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันทำให้คอมพิวเตอร์เริ่มเข้ามามีบทบาทในครัวเรือนและสังคมของการใช้ชีวิตมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังมีแนวโน้มที่จะเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับโทรศัพท์เคลื่อนที่และแท็บเล็ต ด้วยเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันทำให้การดำรงชีวิตของผู้คนกำลังเดินทางเข้าสู่ยุคของการสื่อสารผ่านระบบ 3G และ 4G อย่างเต็มรูปแบบในอีกไม่ช้า และสำหรับผู้คนในยุคสมัยใหม่ที่กำลังจะเกิดขึ้นอาจไม่รู้จักรากเหง้ากันแล้วก็เป็นได้ ดังนั้นผู้ดำเนินโครงการจึงประยุกต์การเรียนการสอนภายในมหาวิทยาลัยเพื่อพลิกวิกฤตเป็นโอกาสของการพัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุด้วยการนำเทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนช่วยทำให้เกิดการก้าวกระโดดของวิทยุในยุคก่อน ๆ ซึ่งเป็นการผสมผสานหลอมรวมเทคโนโลยีระหว่างกลางเก่ากลางใหม่เข้าด้วยกัน โดยการนำเทคโนโลยีในสมัยใหม่มาเป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงเทคโนโลยีแบบดั้งเดิม เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปในทิศทางที่ดียิ่งขึ้น ตลอดจนเปลี่ยนแนวความคิดและมุมมองของผู้คนในยุคสมัยใหม่ที่อาจมองข้ามจุดกำเนิดของวิทยุที่เป็นส่วนสำคัญในการเผยแพร่ข่าวสารสำหรับผู้คนที่อยู่ห่างไกล ซึ่งนับได้ว่าเป็นการเพิ่มช่องทางที่คุ้มค่าเนื่องจากมีการให้บริการที่คงความเป็นเอกลักษณ์ด้วยการเผยแพร่ข่าวสารที่เป็นประโยชน์ผ่านน้ำเสียงถ้อยคำและวาจาที่เป็นมิตรกับผู้ฟัง อีกทั้งยังเป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยการไม่ละทิ้งกลิ่นอายความดั้งเดิมของวิทยุที่มีผลต่อผู้คนในท้องถิ่น หรือแม้กระทั่งประชากรในโลกไซเบอร์

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อช่วยให้การทำงานของผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนให้สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบมากยิ่งขึ้น
2. เพื่อลดขั้นตอนการทำงานของผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่วิทยุที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ
3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการข้อมูลให้มีความสะดวกและรวดเร็ว

1.3 เครื่องมือและทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินโครงการ

ในการดำเนินโครงการผู้ดำเนินโครงการต้องอาศัยเครื่องมือและทรัพยากรที่ใช้ในการพัฒนาโครงการเพื่อให้ได้ระบบที่มีประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น โดยผู้ดำเนินโครงการได้แบ่งเครื่องมือและทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินโครงการออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาและซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.3.1 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

1. ภาษา HTML เป็นภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลของหน้าเว็บเพจที่ต่างเชื่อมโยงกันใน Hyperspace ผ่าน Hyperlink ซึ่งใช้ในการเขียนเว็บไซต์
2. ภาษา CSS เป็นภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดการรูปแบบการแสดงผลของหน้าเว็บไซต์ โดยที่ CSS มีการระบุรูปแบบของเนื้อหาภายในหน้าเว็บไซต์
3. ภาษา Javascript เป็นภาษาสคริปต์ที่ใช้ในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะแปลความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง โดยช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงตามความต้องการและมีความน่าสนใจมากขึ้น
4. ภาษา PHP เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการสร้างเว็บไซต์ที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากยิ่งขึ้น
5. ภาษา SQL เป็นภาษาที่ใช้สำหรับจัดการฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ในการเก็บข้อมูลของระบบงานอย่างเป็นระบบระเบียบ

1.3.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

1. โปรแกรม Visual Studio Code เป็นโปรแกรมตัวหนึ่งที่เป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบต่าง ๆ
2. โปรแกรม Google Chrome เป็นซอฟต์แวร์เว็บเบราว์เซอร์แบบ Open Source ถูกพัฒนาโดย Google สามารถใช้งานได้ทั้งในระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows และ Apple Macintosh

3. โปรแกรม Notepad++ เป็นโปรแกรม Text Editor ที่รองรับการเขียน Syntax ได้หลายภาษา เช่น ภาษา PHP, ภาษา HTML5 และภาษา CSS3 ซึ่งโปรแกรม Notepad++ มีระบบเติมคำอัตโนมัติ ระบบกรองคำเพื่อการค้นหาและแทนที่ รวมถึงมีเส้นแสดงตำแหน่งของวงเล็บปีกกา โดยสามารถแก้ไขไฟล์ต่าง ๆ ได้หลากหลายนามสกุล และสามารถเปิดไฟล์หลายไฟล์ได้ในคราวเดียวกัน

4. โปรแกรม Visual Paradigm เป็นโปรแกรมที่ใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบแผนภาพการทำงานต่าง ๆ ของระบบ ซึ่งมีเครื่องมือให้เลือกใช้ในแต่ละแผนภาพได้อย่างตรงตามความต้องการ

1.4 ขอบเขตและรายละเอียดของการดำเนินโครงการ

ในการดำเนินโครงการเป็นระยะเวลา 4 เดือน นับตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน ผู้ดำเนินโครงการได้พัฒนาระบบจัดการรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุในส่วนของระบบบริหารจัดการเนื้อหา (Backend) โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 4 มอดูล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. มอดูลหมวดหมู่ คือ มอดูลสำหรับการจัดการหมวดหมู่ทั้งหมดของระบบ โดยผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบหมวดหมู่ของระบบได้ ซึ่งข้อมูลหมวดหมู่จะถูกอ้างอิงใช้ต่อไปเมื่อมีการสร้างรายการวิทยุแล้วเรียกใช้หมวดหมู่ เพื่อจัดการรายการวิทยุให้เป็นระบบระเบียบและง่ายต่อการค้นหามากยิ่งขึ้น

1.1 ผู้ใช้งานสามารถกดปุ่มที่บ่งบอกถึงสิ่งที่แตกต่างกันเพื่อทำการเพิ่ม แก้ไข และลบหมวดหมู่ โดยในแต่ละปุ่มจะแยกสีเพื่อบ่งบอกถึงความสัมพันธ์ของการกระทำกับข้อมูล โดยเมื่อกดปุ่มเพิ่มข้อมูลหมวดหมู่ ระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้งานทำการเพิ่มข้อมูลหมวดหมู่ที่ต้องการ หากผู้ใช้งานกดปุ่มแก้ไขข้อมูลหมวดหมู่ ระบบจะแสดงหน้าจอที่มีรายละเอียดของหมวดหมู่ตามที่คุณใช้งานเลือกเพื่อทำการแก้ไขข้อมูลหมวดหมู่ที่ต้องการให้มีความสมบูรณ์ และเมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มลบ ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานทำการยืนยันการลบข้อมูลหมวดหมู่ที่ต้องการออกจากระบบ

1.1.1 สามารถอัปโหลดรูปภาพของบทความในสกุลไฟล์ .jpeg

1.1.2 สามารถใส่ชื่อหมวดหมู่ โดยกรอกข้อมูลในรูปแบบ Text Box

1.1.3 สามารถใส่รายละเอียดหมวดหมู่ โดยกรอกข้อมูลในรูปแบบ Text Area

1.2 ผู้ใช้งานสามารถกดปุ่มที่บ่งบอกถึงสิ่งที่แตกต่างกันเพื่อทำการเผยแพร่และหยุดเผยแพร่ข้อมูลหมวดหมู่ โดยในแต่ละปุ่มจะแยกสีเพื่อบ่งบอกถึงความสัมพันธ์ของการกระทำกับข้อมูล โดยเมื่อกดปุ่ม “เผยแพร่” จะเป็นการบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าข้อมูลหมวดหมู่ดังกล่าวผู้ใช้งานต้องการที่จะเผยแพร่หรือไม่ และหากกดปุ่ม “หยุดเผยแพร่” จะเป็นการบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าข้อมูลหมวดหมู่ดังกล่าวผู้ใช้งานไม่ต้องการที่จะเผยแพร่หรือไม่ โดยระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานยืนยันเพื่อทำการเปลี่ยนแปลงสถานะของการเผยแพร่ข้อมูลหมวดหมู่

2. มอดูลป้ายกำกับ คือ มอดูลสำหรับการจัดการป้ายกำกับทั้งหมดของระบบ โดยผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบป้ายกำกับของระบบได้ ซึ่งข้อมูลป้ายกำกับจะถูกอ้างอิงใช้ก็ต่อเมื่อมีการสร้างรายการวิทยุแล้วใช้เรียกป้ายกำกับ เพื่อจัดการรายการวิทยุให้เป็นระบบระเบียบและง่ายต่อการค้นหามากยิ่งขึ้น

2.1 ผู้ใช้งานสามารถกดปุ่มที่บ่งบอกถึงสิ่งที่แตกต่างกันเพื่อทำการเพิ่ม แก้ไข และลบป้ายกำกับ โดยในแต่ละปุ่มจะแยกสีเพื่อบ่งบอกถึงความสัมพันธ์ของการกระทำกับข้อมูล โดยเมื่อกดปุ่มเพิ่มข้อมูลป้ายกำกับ ระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้งานทำการเพิ่มข้อมูลป้ายกำกับที่ต้องการ หากผู้ใช้งานกดปุ่มแก้ไขข้อมูลป้ายกำกับ ระบบจะแสดงหน้าจอที่มีรายละเอียดของหมวดหมู่ตามที่คุณใช้งานเลือกเพื่อทำการแก้ไขข้อมูลป้ายกำกับที่ต้องการให้มีความสมบูรณ์ และเมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มลบ ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานทำการยืนยันการลบข้อมูลป้ายกำกับที่ต้องการออกจากระบบ

2.1.1 สามารถใส่ชื่อป้ายกำกับ โดยกรอกข้อมูลในรูปแบบ Text Box

2.1.2 สามารถใส่รายละเอียดป้ายกำกับ โดยกรอกข้อมูลในรูปแบบ Text Area

2.2 ผู้ใช้งานสามารถกดปุ่มที่บ่งบอกถึงสิ่งที่แตกต่างกันเพื่อทำการเผยแพร่และหยุดเผยแพร่ข้อมูลหมวดหมู่ โดยในแต่ละปุ่มจะแยกสีเพื่อบ่งบอกถึงความสัมพันธ์ของการกระทำกับข้อมูล โดยเมื่อกดปุ่ม “เผยแพร่” จะเป็นการบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าข้อมูลป้ายกำกับดังกล่าวผู้ใช้งานต้องการที่จะเผยแพร่หรือไม่ และหากกดปุ่ม “หยุดเผยแพร่” จะเป็นการบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าข้อมูลป้ายกำกับดังกล่าวผู้ใช้งานไม่ต้องการที่จะเผยแพร่หรือไม่ โดยระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานยืนยันเพื่อทำการเปลี่ยนแปลงสถานะของการเผยแพร่ข้อมูลป้ายกำกับ

3. มอดูลบทความ คือ มอดูลสำหรับการจัดการบทความทั้งหมดของระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบบทความ รวมถึงสามารถกำหนดสถานะของบทความได้ คือ เผยแพร่และหยุดเผยแพร่ แต่หากเป็นเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบบทความในส่วนของตนเองได้เท่านั้น

3.1 ผู้ใช้งานสามารถกดปุ่มที่บ่งบอกถึงสิ่งที่แตกต่างกันเพื่อทำการเพิ่ม แก้ไข และลบบทความ โดยในแต่ละปุ่มจะแยกสีเพื่อบ่งบอกถึงความสัมพันธ์ของการกระทำกับข้อมูล โดยเมื่อกดปุ่มเพิ่มข้อมูลบทความ ระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้งานทำการเพิ่มข้อมูลบทความที่ต้องการ หากผู้ใช้งานกดปุ่มแก้ไขข้อมูลบทความ ระบบจะแสดงหน้าจอที่มีรายละเอียดของบทความตามที่คุณใช้งานเลือกเพื่อทำการแก้ไขข้อมูลบทความที่ต้องการให้มีความสมบูรณ์ และเมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มลบ ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานทำการยืนยันการลบข้อมูลบทความที่ต้องการออกจากระบบ

3.1.1 สามารถอัปโหลดรูปภาพของบทความในสกุลไฟล์ .jpeg

3.1.2 สามารถใส่ชื่อบทความ โดยกรอกข้อมูลในรูปแบบ Text Box

3.1.3 สามารถใส่รายละเอียด โดยกรอกข้อมูลในรูปแบบ Text Area

3.1.4 สามารถเลือกรายการ โดยเลือกข้อมูลในรูปแบบ Drop Down List

3.1.5 สามารถเลือกหมวดหมู่ โดยเลือกข้อมูลในรูปแบบ Drop Down List

3.1.6 สามารถเลือกป้ายกำกับ โดยเลือกข้อมูลในรูปแบบ Multiple Select

3.2 ผู้ใช้งานสามารถกดปุ่มที่บ่งบอกถึงสิ่งที่แตกต่างกันเพื่อทำการเผยแพร่และหยุดเผยแพร่ข้อมูลบทความ โดยในแต่ละปุ่มจะแยกสีเพื่อบ่งบอกถึงความสัมพันธ์ของการกระทำกับข้อมูล โดยเมื่อกดปุ่ม “เผยแพร่” จะเป็นการบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าข้อมูลบทความดังกล่าวผู้ใช้งานต้องการที่จะเผยแพร่หรือไม่ และหากกดปุ่ม “หยุดเผยแพร่” จะเป็นการบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าข้อมูลบทความดังกล่าวผู้ใช้งานไม่ต้องการที่จะเผยแพร่หรือไม่ โดยระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานยืนยันเพื่อทำการเปลี่ยนแปลงสถานะของการเผยแพร่ข้อมูลบทความ

4. มอดูลรายการวิทยุ คือ มอดูลหลักที่ทำหน้าที่ในการจัดการรายการวิทยุทั้งหมดของระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเผยแพร่ หยุดเผยแพร่ เพิ่ม แก้ไข และลบรายการวิทยุของระบบได้ แต่หากเป็นเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบรายการวิทยุในส่วนของตนเองได้เท่านั้น

4.1 ผู้ใช้งานสามารถกดปุ่มที่บ่งบอกถึงสิ่งที่แตกต่างกันเพื่อทำการเพิ่ม แก้ไข และลบรายการวิทยุ โดยในแต่ละปุ่มจะแยกสีเพื่อบ่งบอกถึงความสัมพันธ์ของการกระทำกับข้อมูล โดยเมื่อกดปุ่มเพิ่มข้อมูลรายการวิทยุ ระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้งานทำการเพิ่มข้อมูลรายการวิทยุที่ต้องการ หากผู้ใช้งานกดปุ่มแก้ไขข้อมูลรายการวิทยุ ระบบจะแสดงหน้าจอที่มีรายละเอียดของรายการวิทยุตามที่คุณผู้ใช้งานเลือกเพื่อทำการแก้ไขข้อมูลรายการวิทยุที่ต้องการให้มีความสมบูรณ์ และเมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มลบระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานทำการยืนยันการลบข้อมูลรายการวิทยุที่ต้องการออกจากระบบ

4.1.1 สามารถอัปโหลดรูปภาพของบทความในสกุลไฟล์ .jpeg

4.1.2 สามารถใส่ชื่อรายการวิทยุ โดยกรอกข้อมูลในรูปแบบ Text Box

4.1.3 สามารถใส่รายละเอียด โดยกรอกข้อมูลในรูปแบบ Text Area

4.1.4 สามารถเลือกหมวดหมู่ โดยเลือกข้อมูลในรูปแบบ Drop Down List

4.1.5 สามารถเลือกป้ายกำกับ โดยเลือกข้อมูลในรูปแบบ Multiple Select

4.1.6 สามารถเลือกวันเริ่มต้นและสิ้นสุด โดยเลือกข้อมูลในรูปแบบ Date Picker

4.1.7 สามารถเลือกเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุด โดยเลือกข้อมูลในรูปแบบ Date Time

4.1.8 สามารถเลือกวันออกอากาศ โดยเลือกข้อมูลในรูปแบบ Check Box

4.2 ผู้ใช้งานสามารถกดปุ่มที่บ่งบอกถึงสิ่งที่แตกต่างกันเพื่อทำการเผยแพร่และหยุดเผยแพร่ข้อมูลรายการวิทยุ โดยในแต่ละปุ่มจะแยกสีเพื่อบ่งบอกถึงความสัมพันธ์ของการกระทำกับข้อมูล โดยเมื่อกดปุ่ม “เผยแพร่” จะเป็นการบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าข้อมูลรายการวิทยุดังกล่าวผู้ใช้งานต้องการที่จะเผยแพร่หรือไม่ และหากกดปุ่ม “หยุดเผยแพร่” จะเป็นการบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าข้อมูลรายการวิทยุดังกล่าวผู้ใช้งานไม่ต้องการที่จะเผยแพร่หรือไม่ โดยระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานยืนยันเพื่อทำการเปลี่ยนแปลงสถานะของการเผยแพร่ข้อมูลรายการวิทยุ

ตารางที่ 1-1 แผนการดำเนินโครงการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการงาน	ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินโครงการ											
		เดือน ม.ค.				เดือน ก.พ.				เดือน มี.ค.			
9	พัฒนาและทดสอบในส่วนของ มอดูลบทความ												
10	พัฒนาและทดสอบในส่วนของ มอดูลรายการวิทยุ												
11	ปรับแก้และทดสอบซ้ำในส่วน ของมอดูลหมวดหมู่ ป้ายกำกับ บทความ และรายการวิทยุ												
12	ร่างเค้าโครงเล่มโครงการ												
13	จัดทำและปรับแก้เนื้อหาของ เล่มโครงการ												

1.6 ดัชนีชี้วัดความสำเร็จของการดำเนินโครงการ

ผู้ดำเนินโครงการได้กำหนดดัชนีชี้วัดความสำเร็จของการดำเนินโครงการ โดยวิเคราะห์จากแผนการดำเนินโครงการของผู้จัดทำโครงการ ซึ่งเกณฑ์การประเมินสามารถจำแนกได้ตามความสามารถด้านการเขียนโปรแกรม ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ประเมินจากประสิทธิภาพการทำงานของระบบบริหารจัดการเนื้อหาสามารถทำงานได้ถูกต้องมากกว่าร้อยละ 90 ของระบบบริหารจัดการเนื้อหาทั้งหมด
2. ประเมินจากประสิทธิภาพการทำงานตามแผนการดำเนินโครงการไม่คลาดเคลื่อนเกิน 3 สัปดาห์จากการประเมินไว้ (เฉลี่ยจากแผนการดำเนินโครงการทั้งหมด)

บทที่ 2

หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในปัจจุบันบทบาทของการบริหารจัดการซอฟต์แวร์มีความสำคัญในวงการอุตสาหกรรมเทคโนโลยีมากยิ่งขึ้นแต่ไม่ใช่ว่าการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเพียงอย่างเดียวรวมถึงการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้มีคุณภาพ ซึ่งในการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้มีคุณภาพนั้นจำเป็นต้องมีหลายองค์ประกอบในการพัฒนา โดยบทบาทของผู้พัฒนาระบบจะต้องพัฒนาระบบให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้จริง เนื่องจากผู้พัฒนาระบบมีหน้าที่ในการพัฒนาระบบตามความต้องการของลูกค้า ดังนั้นบทบาทของผู้พัฒนาระบบจึงเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการบริหารจัดการซอฟต์แวร์เพราะเป็นตัวหลักในการขับเคลื่อนให้เกิดระบบที่สามารถใช้งานได้จริง ซึ่งในบทนี้จะเป็นการอธิบายถึงนิยามคำศัพท์เฉพาะ งานวิจัยหรือบทความที่เกี่ยวข้อง ระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง และเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการดำเนินโครงการ

2.1 นิยามศัพท์เฉพาะ

ระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุมีคำศัพท์เฉพาะด้านที่ต้องใช้ในการดำเนินงานในส่วนต่าง ๆ ดังนั้นผู้ดำเนินโครงการจึงได้ขยายความและนิยามความหมายของคำศัพท์แสดงดังตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 คำศัพท์เฉพาะ

ลำดับ	คำศัพท์	ความหมาย
1	เพลย์ลิสต์ของรายการวิทยุ	รายการเล่นของรายการวิทยุ โดยจะประกอบด้วยจำนวนตอนหลายตอนที่เรียงต่อกันของรายการวิทยุ
2	เพลย์ลิสต์แนะนำของระบบ	รายการเล่นตามหมวดหมู่ที่แนะนำผ่านหน้าเว็บไซต์ โดยในแต่ละหมวดหมู่จะประกอบด้วยเพลย์ลิสต์ที่เชื่อมโยงกับชื่อหมวดหมู่ที่แนะนำ
3	ผังรายการวิทยุประจำวัน	ผังรายการที่แสดงรายการของทางสถานีวิทยุ ซึ่งในแต่ละวันจะประกอบด้วยช่วงเวลาและรายการวิทยุที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 2-1 คำศัพท์ที่เฉพาะ (ต่อ)

ลำดับ	คำศัพท์	ความหมาย
4	สัญญาณเสียงแบบออนไลน์	การถ่ายทอดสัญญาณเสียงออกมาในรูปแบบของคลิปเสียงที่ต้องทำการอัปโหลดหรือรับฟังสัญญาณเสียงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
5	สัญญาณเสียงแบบย้อนหลัง	การถ่ายทอดสัญญาณเสียงออกมาในรูปแบบของคลิปเสียงที่มีการอัปโหลดขึ้นสู่หน้าเว็บไซต์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยเป็นคลิปเสียงย้อนหลังของรายการวิทยุในแต่ละสัปดาห์ที่ผ่านมา
6	ป้ายกำกับ	ป้ายกำกับที่บ่งบอกถึงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา นั้น ๆ ของบทความหรือรายการวิทยุ เสมือนเป็นการบ่งบอกถึงภาพรวมของเนื้อหาว่ากำลังอธิบายเกี่ยวกับอะไร โดยรวบรวมเป็นคำสั้น ๆ เช่น ข่าวสาร พิกัดเพศ เป็นต้น
7	หมวดหมู่	การจำแนกประเภทของบทความหรือรายการวิทยุให้ถูกต้องตามเนื้อหาของบทความหรือรายการวิทยุ นั้น ๆ เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลและเป็นการบ่งบอกถึงลักษณะของบทความหรือรายการนั้น ๆ เช่น รายการพิกัดเพศจัดอยู่ในหมวดหมู่ของรายการให้ความรู้ เพราะเป็นรายการสำหรับเยาวชนที่ให้คำแนะนำในเรื่องเพศศึกษา เป็นต้น
8	เผยแพร่	สถานะการทำงานที่สำคัญอย่างหนึ่งของระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ ซึ่งเป็นสถานะที่บ่งบอกถึงข้อมูลต่าง ๆ ได้ถูกเผยแพร่ผ่านหน้าเว็บไซต์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว
9	หยุดเผยแพร่	สถานะการทำงานที่สำคัญอย่างหนึ่งของระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์ ซึ่งเป็นสถานะที่บ่งบอกถึงข้อมูลต่าง ๆ ได้ถูกหยุดการเผยแพร่ผ่านหน้าเว็บไซต์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว
10	วิทยุชุมชน	เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูลรายการวิทยุเข้าสู่ระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ

2.2 งานวิจัยหรือบทความที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎี งานวิจัย และบทความ รวมถึงเอกสารต่าง ๆ ที่ผู้ดำเนินโครงการได้ทำการศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.2.1 Software Development Life Cycle (SDLC)

การพัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และออกแบบกระบวนการในการทำงานของระบบงานเสียก่อน โดยคณะผู้ดำเนินโครงการเรียกกระบวนการในการพัฒนาระบบงานว่า System Development Life Cycle (SDLC) ซึ่งในการพัฒนาระบบงานเป็นหน้าที่ของผู้วิเคราะห์ระบบที่ต้องติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานที่มีความประสงค์จะพัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ เพื่อสกัดและกลั่นกรองความต้องการที่แท้จริงในการพัฒนาระบบ โดยอาศัยเทคนิคในการพัฒนาระบบงานแบบ SDLC ซึ่งหมายถึงขั้นตอนหรือกระบวนการในการพัฒนาระบบงาน โดยมีการกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของการปฏิบัติงาน และโดยทั่วไปการพัฒนาซอฟต์แวร์จะประกอบด้วยกลุ่มกิจกรรม 3 กิจกรรม ได้แก่ การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) และการนำไปใช้ (Implementation) ซึ่งกิจกรรมทั้ง 3 กิจกรรม สามารถใช้ได้ดีกับการพัฒนาระบบงานขนาดเล็กและขนาดย่อม แต่ในขณะเดียวกันสำหรับการพัฒนาระบบงานขนาดใหญ่ มักจำเป็นต้องใช้แบบแผนในการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามแนวทางของ SDLC จนครบทุกขั้นตอน โดยขั้นตอนของ SDLC ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การทำความเข้าใจกับปัญหา โดยเป็นขั้นตอนของการตระหนักว่าพบปัญหาอะไรบ้างในการใช้งานระบบเพื่อศึกษาและทำความเข้าใจกับปัญหา ซึ่งระบบจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารหรือผู้ใช้ตระหนักว่าต้องการระบบ เช่น ผู้จัดการเก็บเอกสารไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะจัดเก็บเอกสารและไม่เพียงพอที่จะตอบสนองต่อความต้องการของบุคลากรของทั้งองค์กร ดังนั้นผู้บริหารจะตื่นตัวต่อกันเป็นอย่างมากที่จะให้มีการพัฒนาระบบมาใช้ในองค์กร ธุรกิจ อุตสาหกรรม หรือใช้ในการผลิต เช่น บริษัทของเราติดต่อซื้อขายสินค้าจากผู้ขายหลายบริษัท โดยที่บริษัทของเรามีระบบที่คอยจัดการข้อมูลเกี่ยวกับหนี้สินอยู่ก่อนแล้ว แต่ในปัจจุบันมีผู้ขายมีระบบเก็บข้อมูลได้เพียง 900 ราย และอนาคตอาจจะเกิน 1,000 ราย ดังนั้นฝ่ายบริหารจึงต้องทำการตัดสินใจเรียกผู้วิเคราะห์ระบบเข้ามาทำการวิเคราะห์และศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น โดยอาจได้ผลลัพธ์ออกมาในรูปแบบของการแก้ไขหรือเพิ่มเติมต่อยอดระบบดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพการทำงานที่เพิ่มมากขึ้น แต่ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ ระบบดังกล่าวเป็นระบบที่ถูกพัฒนามานานมากแล้ว ซึ่งส่วนใหญ่ถูกพัฒนามาเพื่อติดตามเรื่องของการเงินและไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารด้านการตัดสินใจ แต่ปัจจุบันทางผู้บริหารต้องการดูสถิติการขายเพื่อใช้คาดคะเนยอดการขายในอนาคต และใช้เป็นข้อมูลตัดสินใจเกี่ยวกับการซื้อขายในด้านต่าง ๆ เช่น สินค้าที่มียอดขายสูง สินค้าที่ถูกค้ามีความต้องการสูง ประเภทสินค้าที่ได้รับความนิยม เป็นต้น ซึ่งหากผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ในการแก้ไขระบบที่มี

อยู่แล้วอาจไม่ใช่เรื่องง่ายอีกต่อไป ดังนั้นควรทำการศึกษาถึงปัญหาที่พบและทำความเข้าใจกับปัญหาเพื่อหาช่องทางหรือโอกาสใหม่ที่จะเกิดขึ้น

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเป็นขั้นตอนของการกำหนดปัญหาและศึกษาความเป็นไปได้ที่จะเปลี่ยนแปลง ซึ่งจุดประสงค์ของการศึกษาความเป็นไปได้ คือ การกำหนดว่าการพัฒนาระบบหรือการแก้ไขระบบมีความเป็นไปได้อย่างไร โดยคำนึงถึงค่าใช้จ่าย ระยะเวลา และผลลัพธ์ของระบบ ซึ่งปัญหาของผู้วิเคราะห์ระบบ คือ ต้องทำการกำหนดให้ได้ว่า การแก้ไขปัญหามีความเป็นไปได้ทางเทคนิคและบุคลากรมากน้อยเพียงใด รวมถึงฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง เช่น คอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่ภายในองค์กรมีเพียงพอต่อบุคลากรหรือไม่ คอมพิวเตอร์ขององค์กรจะมีเนื้อที่เพียงพอต่อการจัดเก็บหรือไม่ เป็นต้น ซึ่งในท้ายที่สุดผู้วิเคราะห์ระบบจะต้องวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในด้านต่าง ๆ และที่สำคัญให้มองภาพรวมของผลประโยชน์ที่ได้รับต่อบุคลากรขององค์กรและบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ทำการเปลี่ยนแปลงระบบเพื่อรองรับผู้ใช้งานให้ได้มากกว่า 1,000 บริษัท ควรใช้ระยะเวลาในการพัฒนาไม่เกิน 1 ปี ตั้งแต่เริ่มต้นโครงการจนพัฒนาให้เกิดการใช้งานได้อย่างแท้จริง

3. การวิเคราะห์ระบบ โดยเป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบตั้งแต่ศึกษาระบบการทำงานของธุรกิจนั้น ๆ ซึ่งควรจะต้องทำการศึกษาถึงขั้นตอนการทำงานของระบบเพราะเป็นการยากที่จะออกแบบระบบใหม่โดยไม่ทราบการทำงานของระบบเดิมหรือธุรกิจการดำเนินงานเป็นอย่างไร หลังจากนั้นกำหนดความต้องการของระบบใหม่ ซึ่งต้องใช้เทคนิคในการจัดเก็บข้อมูล ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน สัมภาษณ์ผู้ใช้งานและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ โดยเอกสารที่ควรทำการศึกษา ได้แก่ คู่มือการใช้งานระบบ แผนผังการทำงานขององค์กร รายงานต่าง ๆ ที่หมุนเวียนอยู่ภายในระบบ ซึ่งในการศึกษาการทำงานในปัจจุบันจะทำให้รู้ถึงว่าแท้จริงแล้วระบบมีการทำงานอย่างไร มีผู้เกี่ยวข้องเป็นใคร และผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับระบบมีใครหรืออะไรบ้าง เช่น เมื่อบริษัทได้รับใบเรียกเก็บเงินจะมีขั้นตอนอย่างไรในการจ่ายเงิน ขั้นตอนที่เสมือนป้อนใบเรียกเก็บเงินเป็นอย่างไร เผื่อสังเกตการทำงานของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อให้เข้าใจและเห็นจริง ๆ ว่าขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไรจะทำให้สามารถค้นพบจุดสำคัญของระบบว่าอยู่ตรงไหนบ้าง

4. การออกแบบระบบ โดยเป็นขั้นตอนที่นำผลการตัดสินใจจากขั้นตอนที่ 3 มาทำการพัฒนาต่อยอด ซึ่งเป็นการออกแบบแผนภาพการทำงานของระบบเพื่อให้มองเห็นถึงภาพรวมของระบบว่าควรมีอะไรบ้าง หลังจากนั้นจึงเริ่มตัดสินใจว่าจะจัดโครงสร้างจากอะไรบ้าง รวมถึงการมองถึงความเชื่อมโยงว่าควรจะทำอย่างไร โดยในการออกแบบต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของระบบเพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น ซึ่งต้องทำการออกแบบถึงการนำเข้าข้อมูล การแสดงผล รายงาน และอื่น ๆ อีกมากมาย รวมถึงออกแบบให้ง่ายต่อการใช้งานให้ได้อย่างมากที่สุด โดยคำนึงถึงผู้ใช้งานเป็นหลัก เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งในการออกแบบวิธีการใช้งานต้องทำการกำหนดว่าการป้อนข้อมูลจะต้องทำอย่างไรและได้ผลลัพธ์ออกมาในรูปแบบไหนได้บ้าง โดยสิ่งที่จำเป็นสำหรับการ

ออกแบบ คือ ข้อมูลเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบทั้งหมด เมื่อออกแบบระบบทั้งระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้พัฒนาระบบต้องสามารถใช้เป็นแบบแผนในการเริ่มเขียนโปรแกรมได้ทันที ซึ่งสิ่งที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง คือ ควรทำการตรวจสอบการออกแบบทั้งหมดกับผู้ใช้งานเสียก่อนว่ามีความพึงพอใจมากน้อยเพียงใด และควรทำการตรวจสอบกับทีมผู้พัฒนาว่ามีความถูกต้องสมบูรณ์หรือไม่ ซึ่งในท้ายที่สุดจะต้องส่งให้ผู้บริหารเพื่อตัดสินใจว่าจะดำเนินงานต่อไปหรือไม่ หากผลลัพธ์เป็นอนุมัติจะเข้าสู่ขั้นตอนของการพัฒนาระบบ

5. การพัฒนาและทดสอบระบบ ในขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาระบบจะเริ่มเขียนโปรแกรมและทำการทดสอบการทำงานของระบบว่าสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องหรือไม่ หากทำการพัฒนาจนครบทุกส่วนของระบบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนถัดไป คือ การทำการทดสอบระบบให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์ โดยอาศัยการทดสอบแบบใช้ข้อมูลจริงหรือเสมือนจริงให้ได้มากที่สุด หากทำการทดสอบแล้วพบกับปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้พัฒนาระบบจะต้องทำการแก้ไขและทำการทดสอบซ้ำเพื่อให้ขั้นตอนการทำงานมีความถูกต้องตามกระบวนการทำงาน ขั้นตอนของการพัฒนาและทดสอบระบบถือเป็นขั้นตอนหลักที่ทำให้ระบบเกิดขึ้นจริง ซึ่งหลังจากนั้นทีมผู้พัฒนาระบบจะต้องจัดเตรียมเอกสารการใช้งานระบบและการฝึกอบรมการใช้งานสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบเพื่อให้เกิดการใช้งานได้จริงในลำดับถัดไป

6. การจัดทำเอกสารของระบบ ในขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนที่ได้ผลลัพธ์มาจากขั้นตอนที่ 5 ซึ่งเป็นขั้นตอนของการจัดทำเอกสารของระบบ โดยในการพัฒนาระบบจำเป็นต้องมีเอกสารประกอบระบบเพื่อบ่งบอกถึงการทำงานและการใช้งานในส่วนต่าง ๆ ของระบบเพื่อให้ผู้ใช้งานมีความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานระบบมากยิ่งขึ้น ซึ่งในการจัดทำเอกสารประกอบการใช้งานระบบนั้นจะต้องแบ่งส่วนการทำงานให้ผู้ใช้งานได้เห็นภาพชัดเจนเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันเนื่องจากกลุ่มผู้ใช้งานบางส่วนอาจคุ้นเคยกับการทำงานแบบ Manual เสียมากกว่า จึงไม่คุ้นเคยกับการทำงานบนระบบ ทีมผู้พัฒนาจึงต้องใส่ใจในรายละเอียดของการเขียนเอกสารเพื่อให้ผู้ใช้งานมองเห็นถึงการทำงานในแต่ละขั้นตอนของระบบและผลลัพธ์ที่ผู้ใช้งานจะได้รับส่วนที่ตนเองมีส่วนเกี่ยวข้อง

7. การบำรุงรักษาระบบ ในขั้นตอนของการบำรุงรักษาระบบเป็นขั้นตอนหลังจากที่ระบบถูกใช้งานไปเรียบร้อยแล้ว ซึ่งสาเหตุที่ต้องทำการแก้ไขระบบส่วนใหญ่ เช่น พบข้อผิดพลาดในการใช้งานระบบ การดำเนินงานของธุรกิจมีการเปลี่ยนแปลงไป เป็นต้น โดยทีมผู้พัฒนาควรให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษาเนื่องจากหากธุรกิจมีการเติบโตมากขึ้นจะส่งผลให้ความต้องการของระบบมากขึ้นตามไปด้วย เช่น ต้องการรายงานเพิ่มขึ้น ต้องการส่วนของการจัดการข้อมูลที่จำเป็นมากขึ้น ต้องการขยายแนวทางของการทำงานในฝ่ายบัญชีและการเงินเพิ่มขึ้น เป็นต้น ซึ่งหากมีการขยายขอบเขตของความ ต้องการจะทำให้เห็นได้ชัดว่าระบบที่ดีควรจะต้องแก้ไขเพิ่มเติมในสิ่งที่ผู้ใช้งานต้องการได้ โดยในการเพิ่มเติมต่อยอระบบนั้นผู้วิเคราะห์ระบบควรการศึกษาถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคต

การนำเทคนิคของการพัฒนาระบบงานแบบ SDLC มาประยุกต์ใช้ภายในองค์กรควรคำนึงถึงขนาดขององค์กรและความเหมาะสมของระบบที่ถูกพัฒนา โดยอาจลดขั้นตอนของเทคนิคในการพัฒนาลงในบางขั้นตอนเพื่อให้สอดคล้องกับการทำงานของทีมพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งในการพัฒนาระบบอาจเลือกใช้เพียงบางขั้นตอนเพื่อให้เหมาะสมกับระบบและทีมผู้พัฒนาอย่างได้สูงสุด อีกทั้งยังเป็นการลดทรัพยากรและเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานมากยิ่งขึ้น

2.2.2 Responsive Web Design

Responsive Web Design เป็นแนวคิดของการออกแบบระบบที่เรียกว่า One Size Fit All ซึ่งหมายถึงการออกแบบหน้าจอการทำงานเพียงครั้งเดียว แต่สามารถใช้ได้กับทุกขนาดของแต่ละอุปกรณ์ โดยผลจากการออกแบบเช่นนี้จะทำให้เว็บไซต์สามารถตรวจจับขนาดของหน้าจอและปรับขนาดองค์ประกอบของหน้าเว็บให้เหมาะสมตามขนาดของหน้าจอได้อย่างอัตโนมัติ โดยหากคณะผู้ดำเนินโครงการเปรียบเนื้อหาของเว็บไซต์เหมือนกับน้ำที่บรรจุตามภาชนะที่แตกต่างรูปร่างกัน โมเลกุลของน้ำเหล่านั้นก็จะปรับเปลี่ยนตามภาชนะที่บรรจุ ซึ่งเสมือนกับหลักการของการออกแบบหน้าจอแบบ Responsive เมื่อมีการเปลี่ยนอุปกรณ์การเข้าชมเว็บ องค์ประกอบในแต่ละส่วนของเว็บก็จะทำการปรับเปลี่ยนให้พอดีกับหน้าจอของอุปกรณ์นั้น ๆ อย่างอัตโนมัติ เพราะฉะนั้นในการออกแบบส่วนใหญ่ มักใช้เทคนิค Responsive Web Design เป็นองค์ประกอบหลักของระบบ

หลักการของ Responsive Web Design คือ การใช้เทคนิคหลายอย่างร่วมกัน เช่น Fluid Grid, Flexible Images และ CSS3 Media Queries ซึ่งเริ่มแรกต้องทำ Fluid Grid เป็นการออกแบบ Grid ให้เป็นแบบ Relative คือ การที่ไม่ได้กำหนดขนาดของ Grid แบบตายตัวแต่จะกำหนดให้สัมพันธ์กับสิ่งอื่น ๆ เช่น กำหนดความกว้างแบบเป็น % หรือการใช้ Font Size ให้มีหน่วยเป็น em เป็นต้น หลังจากนั้นจึงทำการ Flexible Images หรือเป็นการกำหนดขนาดของ Images ให้มีความสัมพันธ์กับขนาดของหน้าจอแสดงผล ซึ่งหากรูปภาพต้นแบบมีขนาดใหญ่มากเวลาแสดงผลบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีหน้าจอลดขนาดเล็กลงมาเพื่อให้แสดงผลได้อย่างสวยงามมากขึ้น และท้ายที่สุด คือ การใช้ CSS3 Media Queries ซึ่งจะช่วยให้สามารถกำหนด Style Sheets สำหรับอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยในส่วนใหญ่จะเขียน Style Sheets ไว้เรียบร้อยแล้ว ซึ่งเป็น Style Sheets ที่ไม่ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ใด หลังจากนั้นให้ทำการเขียน Style Sheets สำหรับอุปกรณ์ที่มีขนาดหน้าจอเล็กที่สุด และทำการเพิ่มขึ้นไปเรื่อย ๆ จนถึงหน้าจอขนาดใหญ่ที่สุด โดยในการเขียนแบบนี้จะเป็นการช่วยลดความซ้ำซ้อนของโค้ดและทำให้ง่ายต่อการแก้ไขโค้ดในอนาคต

ข้อเสียของ Responsive Web Design คือ เนื่องจากการเขียนโค้ดในครั้งเดียวให้รองรับหลายอุปกรณ์อาจส่งผลให้เกิดปัญหา เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีขนาดหน้าจอเล็กถึงแม้จะทำการซ่อนเนื้อหาบางส่วนที่ไม่จำเป็นไว้เรียบร้อยแล้วแต่ในบางเว็บเบราว์เซอร์ข้อมูลเหล่านี้ยังจะถูกโหลดเข้ามาอยู่ด้วย รวมไปถึงในเรื่องของ Image Resizing ที่ไม่ได้ไปลด File Size ของขนาด Image อย่างแท้จริง ทำให้โทรศัพท์มือถือจำเป็นต้องโหลดรูปเดียวกับรูปที่ใช้แสดงบน Desktop ทำให้เสียเวลาโดยไม่จำเป็น

2.2.3 Web Application

คนส่วนใหญ่มักจะคุ้นเคยกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ติดตั้งโปรแกรมจำพวก Microsoft Office ที่ประกอบด้วยโปรแกรม Word ที่ใช้สำหรับงานพิมพ์เอกสาร และโปรแกรม Excel ที่ใช้สำหรับสร้างตารางการคำนวณ โดยโปรแกรมพวกนี้จะถูกเรียกว่า Desktop Application ซึ่งจะติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหรือโปรแกรมสำหรับงานบัญชีที่บางองค์กรติดตั้งที่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีเป็นลักษณะ Client Server Application โดยเก็บฐานข้อมูลไว้ที่เซิร์ฟเวอร์และติดตั้งโปรแกรมบัญชีที่เครื่องใช้งาน ซึ่งตอบสนองความต้องการเพิ่มขึ้นในด้านของ Multi User หรือใช้งานพร้อมกันได้หลายคน โดยใช้ฐานข้อมูลเดียวกันที่ถูกเก็บไว้ที่ส่วนกลาง

เทคโนโลยี Desktop Application ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของด้านการบริหารจัดการได้ โดยเฉพาะการทำธุรกิจที่ต้องปรับเปลี่ยนไปตลอดเวลา ข้อมูลมีการเคลื่อนไหวตลอดเวลาเพื่อตอบสนองสภาวะตลาดที่แปรเปลี่ยนตามเหตุการณ์ปัจจุบัน ดังนั้นระบบ Client Server Application เป็นโปรแกรมที่มีความซับซ้อนส่งผลทำให้การแก้ไขทำได้ยุ่งยาก เช่น หากต้องการเพิ่มคุณสมบัติเพิ่มเติมให้กับแอปพลิเคชันที่ Server ต้องหยุดระบบทั้งหมด และเมื่อทำการเพิ่มคุณสมบัติที่ Server เรียบร้อยแล้วก็จำเป็นต้องเพิ่มคุณสมบัติที่ Client ด้วย หากระบบมีผู้ใช้งานจำนวนมากจะยิ่งเพิ่มความยุ่งยากมากขึ้น นอกจากนี้ยังรวมถึงปัญหาที่เครื่องใช้งานมีความหลากหลายและแตกต่างกัน เช่น ระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกัน ความจุของเครื่องที่แตกต่างกัน เป็นต้น ซึ่งหากทำการเพิ่มคุณสมบัติเรียบร้อยแล้วยังคงมีความจำเป็นที่ต้องใช้ความจุของ Client ที่สูงขึ้นส่งผลให้ต้องทำการเพิ่มความจุของเครื่องคอมพิวเตอร์มากขึ้นตามไปด้วย

จากตัวอย่างปัญหาดังกล่าวถูกจัดการด้วยเทคโนโลยี Web Application เพราะสามารถตอบสนองปัญหาข้างต้นได้เป็นอย่างดี รวมถึงสามารถแทนที่ Desktop Application ที่มีลักษณะเป็น Client Server Application ได้เป็นอย่างดี โดยโปรแกรมของ Web Application จะถูกติดตั้งไว้ที่ Server ที่คอยให้บริการกับ Client และที่ Client ไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม แต่สามารถใช้โปรแกรมประเภทเบราว์เซอร์ที่ติดมากับระบบปฏิบัติการได้ทันที เช่น Internet Explorer, FireFox และ Google Chrome เป็นต้น ซึ่งเป็นที่นิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบันด้วยความสามารถของเบราว์เซอร์ที่มีความหลากหลาย ทำให้ไม่จำกัดว่าเครื่องที่ใช้เป็นระบบปฏิบัติการอะไรหรืออุปกรณ์อะไร เช่น TouchPad ก็สามารถเรียกใช้งานได้ อีกทั้งยังลดข้อจำกัดเรื่องสถานที่ในการใช้งานได้อีกด้วย

Web Application เป็นการพัฒนาระบบงานบนเว็บ โดยข้อมูลต่าง ๆ ในระบบงานจะมีการไหลเวียนในรูปแบบ Local และ Global ซึ่งในรูปแบบ Local หมายถึงการไหลเวียนข้อมูลภายในวง LAN (Local Area Network) เดียวกัน โดยครอบคลุมพื้นที่ขนาดเล็ก เช่น ระหว่างอาคารสำนักงาน และรูปแบบ Global หมายถึงการไหลเวียนข้อมูลที่เชื่อมโยงกับอินเทอร์เน็ตโดยเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์หลายเครื่องเข้าด้วยกันเป็นเครือข่ายเดียว เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน ซึ่งการไหลเวียนของข้อมูลทั้ง 2 รูปแบบ จึงทำให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลแบบ Real Time เพราะทำให้ระบบมี

ประสิทธิภาพและใช้งานง่าย โดยระบบงานที่พัฒนาขึ้นจะตรงกับความต้องการของสถานีวิทย์ และหน่วยงานผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งแน่นอนว่าไม่เหมือนกับเว็บหรือแอปพลิเคชันสำเร็จรูปทั่วไปในท้องตลาดที่ มักจะไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริงและถูกพัฒนาขึ้นอย่างกว้าง ๆ

จุดเด่นของ Web Application คือ ข้อมูลที่ส่งหากันระหว่าง Server กับ Client มีปริมาณน้อย ทำให้สามารถย้าย Server ไปอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ รวมถึงสามารถใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วต่ำได้ ซึ่งจุดเด่นข้อนี้ทำให้สามารถใช้แอปพลิเคชันเหล่านี้ได้จากทุกมุมโลก

2.2.4 Web Service

Web Services คือ ระบบซอฟต์แวร์ที่ถูกออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูล ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่าย โดยมีภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ คือ ภาษา XML ที่ใช้อธิบายรูปแบบข้อมูลที่เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล โดยลักษณะการให้บริการของ Web Services จะถูกเรียกใช้งานจากแอปพลิเคชันอื่น ๆ ในรูปแบบ RPC (Remote Procedure Call) โดยใช้ภาษา XML เป็นตัวกลางในการสื่อสารเพื่อทำการแลกเปลี่ยนข้อมูลจึงทำให้สามารถเรียกใช้ Component ใดในระบบหรือแพลตฟอร์มใดก็ได้บนโปรโตคอล HTTP ซึ่งเป็นโปรโตคอล สำหรับอินเทอร์เน็ตอันเป็นช่องทางที่ได้รับความนิยมรับจากทั่วโลกในการติดต่อสื่อสารกัน ระหว่างแอปพลิเคชันกับแอปพลิเคชันในปัจจุบัน ซึ่งการทำงานของ Web Service จะประกอบด้วย มาตรฐานหลัก 4 มาตรฐาน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ภาษา XML (Extensible Markup Language) เป็นภาษามาตรฐานที่ทุกระบบสนับสนุน จึงทำให้ข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษา XML จะถูกนำไปประมวลผลต่อได้อย่างอัตโนมัติ โดยภาษา XML ถูกนำมาใช้เป็นภาษามาตรฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูลของ Web Service

2. ภาษา WSDL (Web Services Description Language) เป็นภาษามาตรฐานที่ใช้สำหรับ อธิบายการใช้งานโปรแกรมที่เปิดให้บริการ ซึ่งเขียนขึ้นตามแบบมาตรฐานของภาษา XML ดังนั้นภาษา WSDL จึงเป็นเสมือนคู่มือให้กับระบบเพื่อใช้เรียนรู้วิธีการเรียกใช้งาน Web Service

3. SOAP (Simple Object Access Protocol) เป็นมาตรฐานของเทคโนโลยี Distributed Objects โดยทำหน้าที่ส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตในรูปแบบของภาษา XML ทำให้เรียกใช้งานโปรแกรม ข้ามระบบผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้

4. UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) เป็นระบบมาตรฐานในการ อธิบายและค้นหา Web Service โดยเป็นตัวกลางให้ Provider มาลงทะเบียน ซึ่งใช้ไฟล์ภาษา WSDL บอกรายละเอียดของบริษัทและบริการที่มีให้ จึงทำให้ Requestor สามารถค้นหาและทราบว่าบริษัทมี ผลิตภัณฑ์และบริการอะไรบ้าง รวมถึงสามารถทำการติดต่อขอดำเนินธุรกิจการค้ากับบริษัทนั้นได้โดย อัตโนมัติผ่านทาง Web Service

Web Service เป็นวิธีการสร้างช่องทางการติดต่อระหว่างแอปพลิเคชันรูปแบบหนึ่งที่อาศัยการทำงานของ HTTP Method ซึ่งประกอบด้วย GET, POST, PATCH, PUT และ DELETE และส่งผลของข้อมูลกลับมาในรูปแบบของภาษา JSON หรือภาษา XML โดยสามารถรับและส่งข้อมูลข้ามแพลตฟอร์มได้อย่างสะดวก เพราะเป็นการเรียกผ่าน HTTP โพรโทคอลที่ใช้ในการเรียกเว็บไซต์ ซึ่งหัวใจหลักที่ทำให้ REST เป็นที่นิยมมากกว่า SOAP เนื่องจากเรื่องของขนาดข้อมูลมีขนาดเล็กกว่า SOAP ทำให้มี Overhead ในการส่งข้อมูลน้อยกว่า เพราะเมื่อ REST ส่งค่าของข้อมูลกลับมาในรูปแบบของภาษา JSON หรือภาษา XML ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลที่มีขนาดเล็ก อีกทั้ง REST ยังเหมาะสำหรับการทำงานของระบบงานที่อยู่บนเว็บไซต์และโทรศัพท์เคลื่อนที่จึงทำให้เป็นที่นิยมมากกว่า SOAP ที่เหมาะสำหรับทำงานร่วมกันหลาย ๆ ระบบ โดยประโยชน์ของ Web Service แบ่งออกเป็น 3 ข้อตามคุณลักษณะของการทำงานในด้านต่าง ๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. Web Service ช่วยให้การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศจากแอปพลิเคชันที่แตกต่างกันเป็นไปได้ง่ายมากยิ่งขึ้น โดยแอปพลิเคชันนั้นสามารถเขียนด้วยภาษา Java และทำงานอยู่บน Sun Solaris Application Server หรืออาจเขียนด้วยภาษา C++ และทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการ Windows NT หรืออาจเขียนด้วยภาษา Perl และทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการ Linux ซึ่งมาตรฐานของ Web Service ทำให้ Interface ของแอปพลิเคชันเหล่านี้ถูกอธิบายโดยภาษา WSDL และทำให้อยู่ในมาตรฐานของ UDDI หลังจากนั้นจึงสามารถติดต่อสื่อสารถึงกันโดยใช้ภาษา XML ผ่าน SOAP

2. Web Service สามารถถูกเรียกใช้ภายในหน่วยงาน องค์กร และจากภายนอกองค์กรได้ โดยผ่าน Firewall ดังนั้นจึงมีองค์กรใหญ่ ๆ พัฒนาระบบที่มีอยู่ขององค์กรให้เข้ากับ Web Service ซึ่งถือเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าเนื่องจากสามารถเพิ่มศักยภาพในการทำงานขององค์กร อีกทั้งยังลดค่าใช้จ่ายในการจัดการทรัพยากรขององค์กรได้อีกช่องทางหนึ่ง

3. Web Service สามารถใช้ร่วมกับ Web Application โดยส่งข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้อีกด้วย ซึ่งนับเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสารกับลูกค้าหรือหุ้นส่วนถึงแม้ต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัยและการจัดการรายการของข้อมูล แต่ Web Service ได้ใช้มาตรฐานทั่วไปของอินเทอร์เน็ตเรื่องดังกล่าวจึงนับว่าเป็นเรื่องธรรมดาของการสื่อสารผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

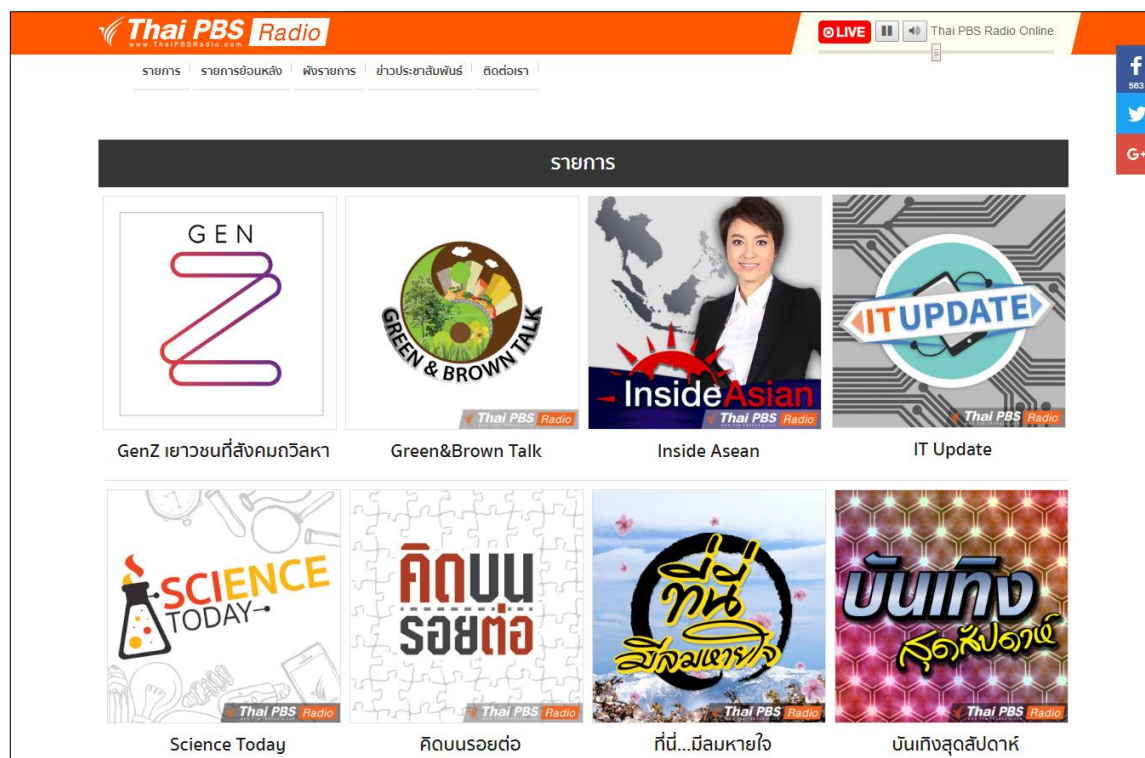
2.3 ระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

ระบบสารสนเทศที่เป็นข้อมูลตั้งต้นให้แก่ระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ คือ ระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุในเวอร์ชันดั้งเดิม โดยทางสถานีต้องการปรับปรุงระบบให้มีความเสถียรภาพและเกิดการเชื่อมโยงข้อมูลได้อย่างเป็นสัดส่วนมากยิ่งขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.3.1 ระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ (เวอร์ชันดั้งเดิม)

ระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุเป็นระบบที่ถูกออกแบบมาเพื่อรองรับการทำงานตั้งแต่การจัดผังรายการประจำวันจนถึงการนำเสนอรายการวิทยุของทางสถานี ซึ่งเป็นการดึงกลุ่มเป้าหมายที่ไม่ชอบฟังรายการวิทยุผ่านวิทยุโดยตรงให้สามารถรับฟังรายการวิทยุผ่านทางเว็บไซต์และเป็นการเปิดโอกาสให้กับผู้รับฟังที่ไม่สามารถฟังรายการสดผ่านทางคลื่นวิทยุของทางสถานีได้มีโอกาสในการรับฟังผ่านทางเว็บไซต์ โดยภายในเว็บไซต์จะประกอบด้วยรายการทั้งหมดของทางสถานี รวมถึงรายการย้อนหลังของแต่ละรายการวิทยุ ซึ่งถือเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าเนื่องจากเป็นช่องทางที่เปิดโอกาสให้กับผู้ฟังมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อรายการวิทยุนั้น ๆ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงและพัฒนาให้ตรงต่อความต้องการของผู้ฟังมากยิ่งขึ้น โดยระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ (เวอร์ชันดั้งเดิม) ประกอบด้วย 5 เมนูหลัก ได้แก่ รายการ รายการย้อนหลัง ผังรายการ ข่าวสารประชาสัมพันธ์ ติดต่อเรา ซึ่งผู้ดำเนินโครงการจะทำการอธิบายเป็นส่วน ๆ ตามการทำงานของแต่ละเมนูเพื่อประกอบความเข้าใจให้เห็นภาพชัดเจนมากยิ่งขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เมนูรายการเป็นเมนูที่แสดงรายการวิทยุทั้งหมดของระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ (เวอร์ชันดั้งเดิม) ของทางสถานีไทยพีบีเอส ซึ่งเป็นเมนูที่ทำให้ผู้ฟังได้ทราบว่าทางสถานีมีรายการวิทยุอะไรบ้างที่ผลิตและเปิดให้ผู้ฟังได้ฟังย้อนหลัง โดยมีลักษณะหน้าจอแสดงดังภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 หน้าจอเมนูรายการ

จากภาพที่ 2-1 ในส่วนของเมนูรายการจะประกอบด้วยรายการวิทยุทั้งหมด 11 รายการ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 รายการ GenZ เยาวชนที่สังคมวิไลหาเป็นรายการที่ให้ความรู้และคำแนะนำแก่เยาวชนในด้านต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วยรายการเล่นทั้งหมด 5 รายการ เล่น ได้แก่ คุณธรรม 4 ประการ เรียนรู้เข้าใจตนเอง เรื่องเสียงโชค อากาศเปลี่ยนแปลงกับอารมณ์วัยรุ่นที่เปลี่ยนไป และสื่ออวัยวะที่ 33 ของวัยรุ่น โดยในแต่ละรายการเล่นจะมีเนื้อหาที่แตกต่างกันไปของแต่ละสัปดาห์

1.2 รายการ Green & Brown Talk เป็นรายการทั่วไปที่ให้ความรู้ทั่วไปเหมาะสำหรับบุคคลทั่วไป ซึ่งประกอบด้วยรายการเล่นทั้งหมด 16 รายการ เล่น ได้แก่ น้ำคือชีวิต บางปะกง มรดกโลก ต้นไม้ในเมือง เมืองยั่งยืน แม่วงศ์ หมอต้นไม้ บ้านป่านาสวน ถอดบทเรียนงานอนุรักษ์ ในหลวงกับศิลปะ คนรุ่นใหม่กับการอนุรักษ์ บางกระเจ้า วิถีธรรมชาติพอเพียง แม่กลอง เกษตรยั่งยืน และเทศบาลน่าอยู่

1.3 รายการ Inside Asean เป็นรายการที่ให้ความรู้ในด้านของการเมืองและเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ ซึ่งประกอบด้วยรายการเล่นทั้งหมด 13 รายการ เล่น ได้แก่ สหรัฐให้ความสำคัญกับอาเซียนจับตาการเลือกประธานาธิบดีเมียนมาร์ ภัยคุกคามจากการก่อการร้ายและความรุนแรงทางความคิดคนสหรัฐช่วงเลือกตั้ง ทะเลจีนใต้ จีนไม่รับคำตัดสินกรณีทะเลจีนใต้และตอร์กีหลังเหตุการณ์พยายามรัฐประหาร การเมืองสหรัฐฯ ก่อนการเลือกตั้งประธานาธิบดีและการเมืองกัมพูชา ฮิลลารี คลินตันและนักท่องเที่ยวจีน พิเดล รามอส ผู้แทนพิเศษของฟิลิปปินส์เจรจาปักกิ่งเรื่องทะเลจีนใต้ การเหยียดเพศในโอลิมปิกและฝรั่งเศสห้ามหญิงมุสลิมใส่บิกินี ฟิลิปปินส์ต้องการออกจากสมาชิก UN การประชุมผู้นำอาเซียนที่ลาว เมื่อผู้นำประเทศต่อว่าหยาบคายต่อหน้าสาธารณะมีนัยอย่างไร เลือกตั้งสหรัฐ การเมืองมาเลเซียตึงเครียดหนัก และการข่มขืนหมู่

1.4 รายการ IT Update เป็นรายการที่ให้ความรู้ในด้านของเทคโนโลยีต่าง ๆ ในยุคปัจจุบัน ซึ่งประกอบด้วยรายการเล่นทั้งหมด 10 รายการ เล่น ได้แก่ เทคโนโลยีกับความปลอดภัยในธุรกรรมทางการเงิน ความปลอดภัยของระบบยืนยันตัวตนด้วยลายนิ้วมือ ป้องกันภัยร้ายในสมาร์ตโฟน เทคโนโลยีวิเคราะห์ข้อมูลจากรอยเท้า 7 เว็บเบราว์เซอร์ยอดนิยม 2017 อันดับความเร็วเน็ตมือถือทั่วโลก รถเมล์ไร้คนขับ พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ รถยนต์ไร้คนขับ และซูเปอร์คอมพิวเตอร์

1.5 รายการ Science Today เป็นรายการที่ให้ความรู้ในหลากหลายด้าน เช่น การศึกษา ขาวโลก การไฟฟ้า ระบบนิเวศ และอื่น ๆ อีกมากมาย ซึ่งประกอบด้วยรายการเล่นทั้งหมด 15 รายการ เล่น ได้แก่ แอปพลิเคชันตรวจสอบสภาพจิตใจ ความเคลื่อนไหวแวดวงวิทยาศาสตร์ แนวคิดพิพิธภัณฑมูลวัวในอิตาลี เครื่องปรับอากาศประหยัดไฟเพื่อลดโลกร้อน ข้อความสภาวะร้อนจัด สารสกัดสำหรับทะเล ดาวอังคาร การค้นพบดาวเคราะห์ดวงใหม่ เทรนด์ออกกำลังกาย ก๊าซเรือนกระจก ศาสตร์แพทย์แผนจีน ดูแลสุขภาพ ลดน้ำหนัก นวัตกรรมหมู่บ้าน 360 องศา วัยรุ่นกับสังคมดิจิทัล และนวัตกรรมป้องกันฟันผุในเด็ก

1.6 รายการคิดบนรอยต่อเป็นรายการทั่วไปที่ให้ความรู้ในเชิงการเมืองของต่างประเทศ ซึ่งแตกต่างจากรายการอื่น ๆ ที่ให้ความรู้ทั่วไปไม่ได้เจาะจงถึงหมวดหมู่ใดหมวดหมู่หนึ่ง ซึ่งรายการคิดบนรอยต่อประกอบด้วยรายการเล่นทั้งหมด 9 รายการ เล่น ได้แก่ ทรัมป์โชว์ ได้หวั่นวันนี้ โคนันอำนาจ สิทธิมนุษยชน สารพิษฆ่าเคมี จอห์นัม จัปตานโยบายทรัมป์ สถานการณ์น้ำมันโลก ความเสี่ยงทางการเมือง และการสร้างแบรนด์ของทรัมป์

1.7 รายการที่มีลมหายใจเป็นรายการที่ให้ความรู้เกี่ยวกับระบบเชิงนิเวศของท้องถิ่น โดยเป็นรายการที่เหมาะสมสำหรับบุคคลทั่วไป ซึ่งประกอบด้วยรายการเล่นทั้งหมด 22 รายการ เล่น ได้แก่ ชีวิตและการเรียนรู้ อาจารย์ไทรอยด์ผู้เปลี่ยนชีวิต บทเรียนจากท้องทุ่ง เรียนรู้ระหว่างเดินทาง สรุบทเรียนชีวิตและศิลปะแห่งการหยุด ท่องเที่ยงเชิงนิเวศ บอกรักตัวเอง ฟาร์มสุขไอศกรีม พรและปณิธานปีใหม่นับถอยหลังและตั้งสติเพื่อชีวิตใหม่ในวันหน้า คีตธรรม ศาสตร์แห่งชีวิต ผิดเป็นครู นิยามชีวิต จิตอาสาพลังแผ่นดิน ผูกอยู่กับเสียงภายใน ภาวะผู้นำที่ทุกคนเป็นได้ ความสุขในกระเป๋าสตางค์ เสียงจากภายใน เปิดตัวตน แผ่นดินสะท้อนหัวใจสะท้อน และบ้านน้อย

1.8 รายการบันเทิงสุดสัปดาห์เป็นรายการที่ให้ความรู้ด้านภาพยนตร์ ดนตรีและศิลปะ โดยเป็นรายการที่มีความแตกต่างจากรายการอื่น ๆ ของทางสถานีเนื่องจากเป็นรายการที่มีเนื้อหาเฉพาะเจาะจงไปที่หมวดหมู่ใดหมวดหมู่หนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยรายการเล่นทั้งหมด 9 รายการ เล่น ได้แก่ พ.ร.บ.ภาพยนตร์แก้ไขปัญหานักแสดงไทยจริงหรือ ก้าวกระโดดมิวสิคสตรีมกับวงการไทย ครูเพลงลพบุรี เสียชีวิต ปัญหาการเซ็นเซอร์ตัวเองของผู้สร้างภาพยนตร์ นักร้องลูกทุ่งปรับตัวรับงาน คนในวงการเพลงกับบทเพลงระลึกถึงในหลวง ร.9 เสียงดนตรีจากวิถีในทุ่งกว้าง หนังสือในเทศกาลภาพยนตร์นานาชาติปูซาน และราชินีไอจีสู่การสร้างแบรนด์ประจำตัว

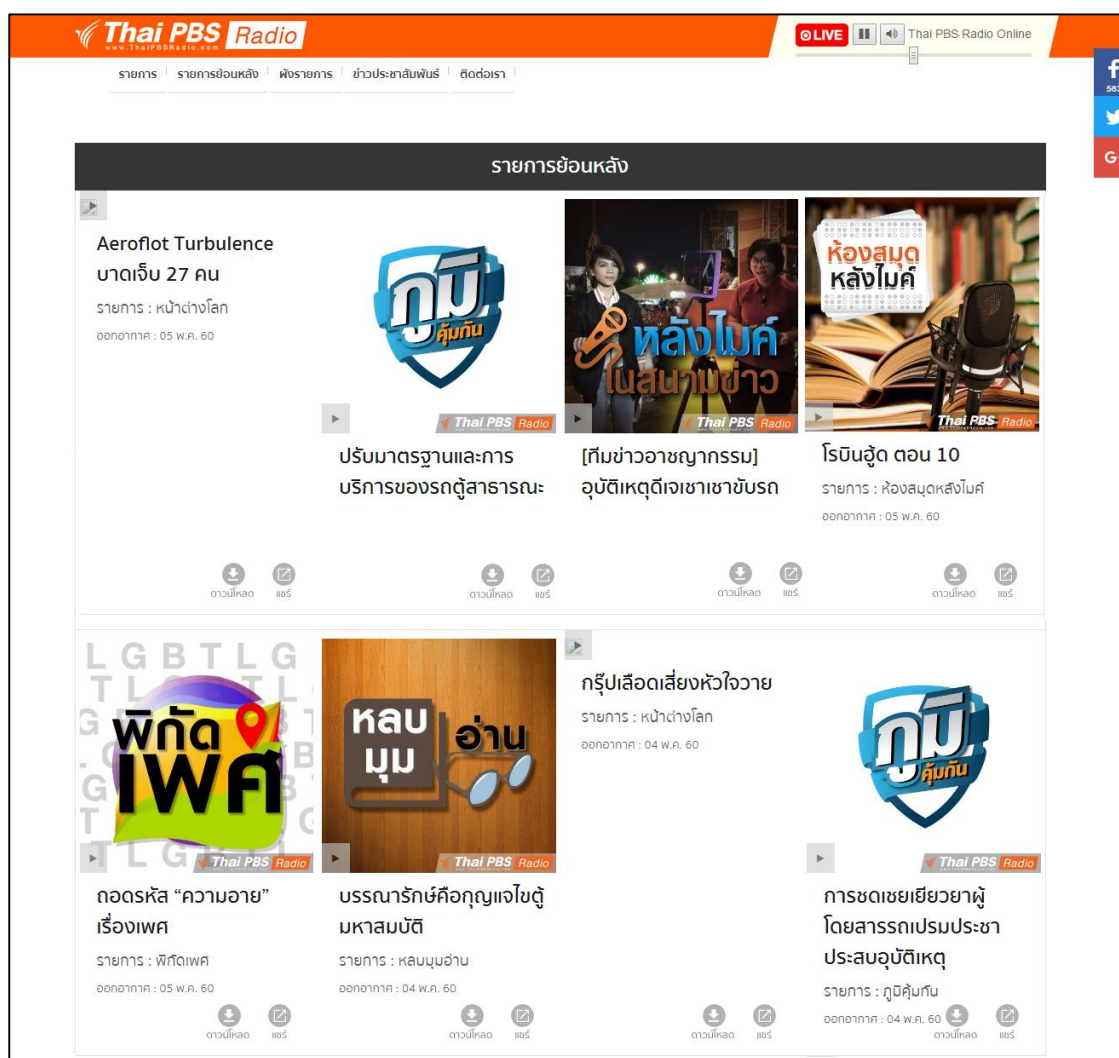
1.9 รายการพิภพพิศเป็นรายการที่ให้ความรู้ในเรื่องของเพศศึกษาสำหรับเยาวชนและบุคคลทั่วไป โดยให้ความรู้รอบด้านเกี่ยวกับเรื่องเพศทั้งเพศชายและเพศหญิง ซึ่งประกอบด้วยรายการเล่นทั้งหมด 9 รายการ เล่น ได้แก่ ถอดรหัสความอายเรื่องเพศ เท้าพันสื่อเรื่องเพศ หญิงและชายในโลกไอที สถานะทางสังคมของเซ็กซ์ทอย เมื่อวัยรุ่นไม่เชื่อฟังพ่อแม่อีกต่อไป แคร่สนิยมต่างหรือแค่โรคจิต เมืองสีชมพูเพื่อผู้หญิง ท้องไม่พร้อม และสุขภาพและความงามได้วงขา

1.10 รายการฟังเสียงประเทศไทยเป็นรายการที่ให้ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสถานการณ์ของประเทศไทยในปัจจุบัน ซึ่งประกอบด้วยรายการเล่นทั้งหมด 14 รายการ เล่น ได้แก่ เช้าที่ดิน 99 ปี ทำไมต้องใช้สารเคมีเกษตร จัปตาควังเหมืองทอง การศาสตร์กับสังคมไทย มาตรา 44 กับการขอลดลือคอขอสิทธิบัตร โรงไฟฟ้าถ่านหินกระบี่ ชะยะทะเล มลพิษไทยปี 59 ระเบิดแก๊สในแม่น้ำโขง พื้นที่คุ้มครองทางวัฒนธรรม กฎหมายจัดการขยะ พื้นที่คุ้มครอง เทียวตามรอยต่อ และเสียงจากชายแดนแม่สอด

1.11 รายการภูมิคุ้มกันเป็นรายการที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันตัวเองจากการใช้ชีวิตประจำวันในด้านต่าง ๆ เช่น รถสาธารณะ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ยาลดน้ำหนัก ครีมหน้าขาว เป็นต้น ซึ่ง

ประกอบด้วยรายการเล่นทั้งหมด 8 รายการ เล่น ได้แก่ ปรับมาตรฐานและการบริการของรถตู้สาธารณะ การชดเชยเยียวยาผู้โดยสารรถประมาประชาชนประสบอุบัติเหตุ ร้องเรียนซื้อเครื่องโทรศัพท์ไม่ตรงตามคำโฆษณา ปรับมาตรฐานความสูงรถบัส 2 ชั้น ภัยจากยาลดความอ้วน อันตรายจากพลาสติกกรีซเคิล ตั้งทีมเฝ้าระวัง 4 ธุรกิจหลอกหลวง และบริษัทขายตรงหลอกทัวริสต์ญี่ปุ่น

2. เมนูรายการย้อนหลังเป็นเมนูที่แสดงรายการเล่นของรายการวิทยุทั้งหมดแต่เป็นการจัดเรียงรายการเล่นตามวันที่ออกอากาศ โดยเรียงจากวันที่ออกอากาศล่าสุดไปจนถึงวันออกอากาศในครั้งแรกของรายการวิทยุ นั้น ๆ ซึ่งทำให้ผู้ฟังสามารถเห็นรายการเล่นที่มีการอัปเดตข้อมูลรายการวิทยุล่าสุดอยู่ด้านบน เพื่อให้ง่ายต่อการค้นหาและเลือกรายการเล่นที่ต้องการ โดยมีลักษณะหน้าจอแสดงดังภาพที่ 2-2 และภาพที่ 2-3



ภาพที่ 2-2 หน้าจอเมนูรายการย้อนหลัง


LIVE
Thai PBS Radio Online

[รายการ](#) | [รายการย้อนหลัง](#) | [ผังรายการ](#) | [ข่าวประชาสัมพันธ์](#) | [ติดต่อเรา](#)

[หน้าหลัก](#) > [หน้าต่างโลก](#) > Aeroflot Turbulence บาดเจ็บ 27 คน



Aeroflot Turbulence บาดเจ็บ 27 คน

รายการ : หน้าต่างโลก

Tags : ThaiPBS radio , ThaiPBSradio , thaipbsradiofan , สวีสปรีประเทศไทย , หน้าต่างโลก

ดาวน์โหลด | แชร์

0:00

พังรายการ

ตอนที่คนฟังมากที่สุด

Green&Brown Talk 02/10/59
: หมดต้นไม

เสียงจากหมู่บ้าน 01/10/59 :
ประเพณีแซนโฌนดา

คืนบรรอยต่อ 01/10/59 :
โจรกรรมในโลกไซเบอร์

Facebook

Thai PBS Radio 32,892 likes

Be the first of your friends to like this

Thai PBS Radio 3 hrs

ในขณะที่เกิดพายุฝนฟ้าคะนองทางตอนบนของประเทศไทยรวมทั้งกรุงเทพมหานคร... ทำให้มีสิ่งเหตุการณ์น้ำป่าไหลหลากที่มีกำลังการเคลื่อนอย่างสมอบในช่องที่มีพายุฝนฟ้าคะนองและในฤดูฝน

คลื่นเหตุการณ์น้ำป่าไหลหลากเกิดขึ้นเมื่อปี 2015 ที่ลำตะธารของเกาะเมารี มลรัฐฮาวาย ประเทศสหรัฐอเมริกา น้ำป่าไหลลงสู่มหาสมุทรแปซิฟิก ถ่ายจากเฮลิคอปเตอร์ของหน่วยที่ทำการบ้านเกาะ

หากเป็นคุณ คิดว่าจะหนีจากน้ำป่าได้เร็วขนาด

หน้าต่างโลก 05/05/60 : Aeroflot Turbulence บาดเจ็บ 27 คน

ออกอากาศ : 05 พ.ค. 60

สายการบิน Aeroflot สัญชาติรัสเซีย เส้นทาง กรุงมอสโก (รัสเซีย) – กรุงเทพมหานคร (ไทย) ขอความช่วยเหลือระหว่างทำการบินไปยังท่าอากาศยานสุวรรณภูมิเพื่อช่วยเหลือผู้บาดเจ็บจำนวน 27 คน หลังประสบเหตุ CAT (Clear Air Turbulence) หรือ กระแสอากาศปั่นป่วนในอากาศแรงดันประมาณ 40 ก่อนทำการ Landing

ติดตามใน "หน้าต่างโลก" โดย เข้าวรรณณ์ พิชัยพันธ์ และ สุภาพร เอเวอริด



ตอนอื่นของรายการ



Aeroflot Turbulence บาดเจ็บ 27 คน

รายการ : หน้าต่างโลก

ออกอากาศ : 05 พ.ค. 60

ดาวน์โหลด | แชร์



กรู๊ปเลือดเสี่ยงหัวใจวาย

รายการ : หน้าต่างโลก

ออกอากาศ : 04 พ.ค. 60

ดาวน์โหลด | แชร์



แองเจลีน่า โจลี เปิดตัวภาพยนตร์ภาษาเขมรที่กำพูชา

รายการ : หน้าต่างโลก

ออกอากาศ : 03 พ.ค. 60

ดาวน์โหลด | แชร์

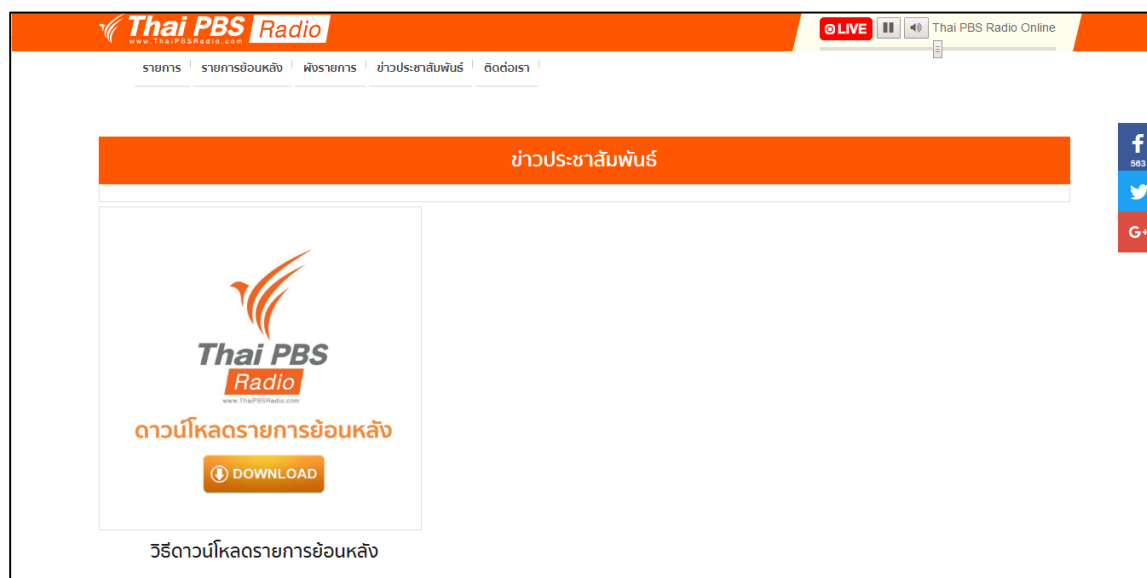
ภาพที่ 2-3 หน้าจอรายการเล่นของเมนูรายการย้อนหลัง

3. เมนูผังรายการเป็นเมนูที่บ่งบอกถึงรายการวิทยุประจำวันในแต่ละวันของทางสถานี ซึ่งจะเป็นการบ่งบอกถึงช่วงเวลาเริ่มต้นแต่ละของรายการวิทยุในแต่ละวัน โดยเฉลี่ยเริ่มต้นออกอากาศเวลาประมาณ 05.00 น. และจบการออกอากาศเวลา 20.00 น. ของทุกวัน โดยมีลักษณะหน้าจอแสดงดังภาพที่ 2-4

Thai PBS Radio		
www.thaipbsradio.com		
LIVE Thai PBS Radio Online		
รายการ รายการย้อนหลัง ผังรายการ ข่าวประชาสัมพันธ์ ติดต่อเรา		
ผังรายการ		
05:00	คนสู้โรค (Rerun)	
05:30	ลุยไม่รู้โรย สูงวัยดีดี (Rerun)	
06:00	กินข่าว 06.00 น.	
06:03	ขบวนการ Fun น้านม ตัวอักษร ย.ยิกะ	
06:50	บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ทุเรียนมาแล้ว	
07:00	การ์ตูน จอร์จ...สิงจ้อพญกีย	
07:25	สอนศิลป์ กบแสบๆ	
07:35	หน่อข้าวหน่อแกง จู้ปปลาดี	
07:57	การ์ตูน กระต่ายน้อยโบลาง	
08:00	การ์ตูนเบลซ...รถจักรกลพญกีย	
08:30	เปิดโลกสัตว์พรรณษา	
09:00	ทำให้อ่าน	
09:30	สุดสัปดาห์ กีฬามันส์ ประเดิมข่าว (7 พ.ค. 60)	

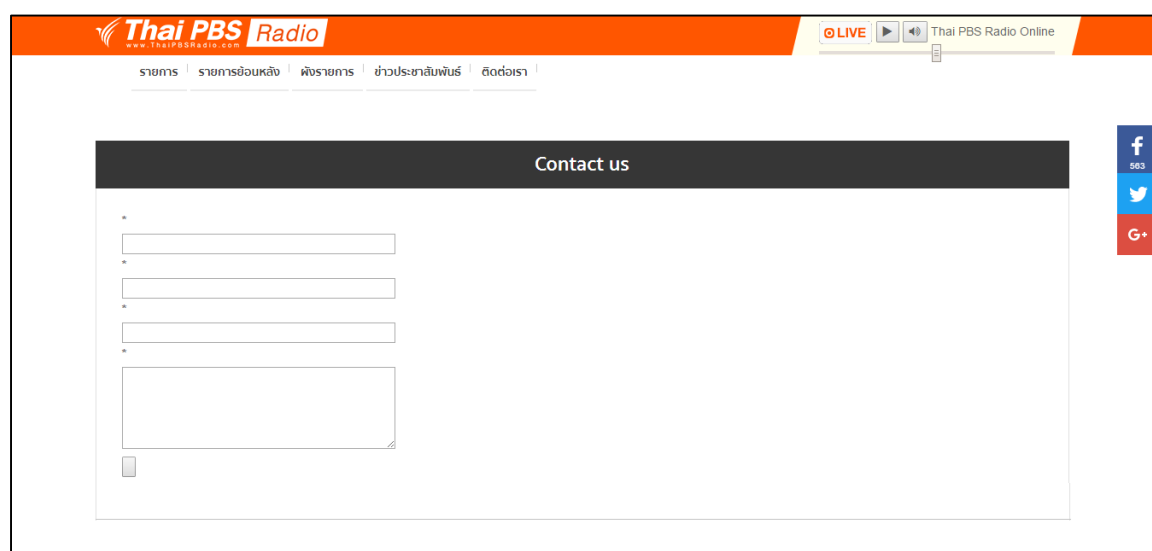
ภาพที่ 2-4 หน้าจอเมนูผังรายการ

4. เมนูข่าวสารประชาสัมพันธ์เป็นเมนูที่บ่งบอกถึงข่าวสารประชาสัมพันธ์ทั้งหมดของทางสถานี เช่น วิธีการดาวน์โหลดรายการย้อนหลัง เป็นต้น ซึ่งจะเป็นการประกาศให้ผู้ฟังได้ทราบถึงวิธีการดาวน์โหลดรายการย้อนหลังเป็นขั้นตอน โดยมีลักษณะของหน้าจอแสดงดังภาพที่ 2-5



ภาพที่ 2-5 หน้าจอเมนูข่าวสารประชาสัมพันธ์

5. เมนูติดต่อเราเป็นเมนูที่เปิดโอกาสให้ผู้ฟังสามารถทำการติดต่อเข้ามากับทางสถานีได้โดยผ่านทางเว็บไซต์ เช่น ข้อเสนอแนะ คำติชม เป็นต้น โดยมีลักษณะของหน้าจอแสดงดังภาพที่ 2-6



ภาพที่ 2-6 หน้าจอเมนูติดต่อเรา

2.4 เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการดำเนินโครงการ

เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบจัดการรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ ผู้ดำเนินโครงการได้เลือกใช้เครื่องมือที่มีความแตกต่างกันในการพัฒนา โดยจำแนกตามความเหมาะสมเพื่อให้ระบบสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้ดำเนินโครงการจะกล่าวถึงรายละเอียดของเครื่องมือและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนา โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.4.1 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

ภาษาที่ช่วยในการพัฒนาระบบจัดการรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุที่ผู้ดำเนินโครงการเลือกใช้มีอยู่มากมายหลายภาษา ซึ่งแต่ละภาษา มีความสามารถที่แตกต่างกันออกไปตามการใช้งาน ดังนั้นผู้ดำเนินโครงการจะอธิบายรายละเอียดของแต่ละภาษาที่ผู้ดำเนินโครงการเลือกใช้ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ภาษา PHP เป็นภาษาที่ได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้ในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวได้ภาษา PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า Server Side Script โดยในทุกครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งทำหน้าที่เป็น Web Server ส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วยภาษา PHP จะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จเสียก่อน แล้วจึงส่งผลลัพธ์ที่จากการประมวลผลออกมาในรูปแบบของหน้าเว็บเพจ ดังนั้นจึงถือได้ว่าภาษา PHP เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการสร้างเว็บไซต์ที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากยิ่งขึ้น โดยภาษา PHP เป็นผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของผู้พัฒนาในเชิงเปิดเผยรหัสต้นฉบับหรือ OpenSource ดังนั้นภาษา PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับ Apache Web Server ระบบปฏิบัติการต่าง ๆ เช่น ระบบปฏิบัติการ Windows ระบบปฏิบัติการ FreeBSD เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันภาษา PHP สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลายตัวบนระบบปฏิบัติการได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น เช่น ระบบปฏิบัติการ Windows 95/98/NT เป็นต้น ภาษา PHP มีลักษณะเด่นดังต่อไปนี้

- 1.1 เรียนรู้ได้ง่ายเนื่องจากภาษา PHP ผีงตัวเข้าไปในภาษา HTML ซึ่งมีโครงสร้างและไวยากรณ์ของภาษาที่เข้าใจได้โดยง่าย

- 1.2 รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

- 1.3 สามารถใช้ร่วมกับภาษา XML ได้ทันที

- 1.4 สามารถใช้ร่วมกับระบบแฟ้มข้อมูลและตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประโยชน์ของภาษา PHP คือ ในปัจจุบันเว็บไซต์ได้มีการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ไปอย่างรวดเร็ว เช่น ความสวยงามและแปลกใหม่ของหน้าเว็บไซต์ การบริการข่าวสารข้อมูลที่ทันสมัย เป็นต้น และสิ่งหนึ่งที่กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบัน ซึ่งถือได้ว่าเป็นการปฏิวัติรูปแบบการขายของนั่นคือการขายของในรูปแบบที่เป็น E-Commerce ซึ่งเจ้าของสินค้าต่าง ๆ ไม่จำเป็นต้องมีร้านค้าจริงและไม่

จำเป็นต้องจ้างคนขายของอีกต่อไป ร้านค้าและตัวสินค้าจะไปปรากฏอยู่บนเว็บไซต์แทน รวมถึงการซื้อขายก็เกิดขึ้นได้บนโลกของอินเทอร์เน็ตเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งภาษา PHP เป็นภาษาสคริปต์ที่มีความสามารถสูงสำหรับพัฒนาเว็บไซต์และความสามารถที่โดดเด่นอีกประการหนึ่งของภาษา PHP คือ Database Enabled Web Page ซึ่งทำให้เอกสารของภาษา HTML สามารถที่จะเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว จึงทำให้ความต้องการในเรื่องของการจัดรายการสินค้าและรับรายการสินค้า ตลอดจนการจัดเก็บข้อมูลที่สำคัญผ่านทางอินเทอร์เน็ตเป็นไปได้ง่ายและง่ายดาย

2. ภาษา HTML5 เป็นภาษาที่ใช้ Tag ในการกำหนดการแสดงผลของหน้าเว็บเพจที่ต่างเชื่อมโยงกันใน Hyperspace ผ่าน Hyperlink ซึ่งใช้ในการเขียนเว็บไซต์ โดยภาษา HTML5 ได้ถูกพัฒนาต่อยอดมาจากภาษา HTML และถูกพัฒนาขึ้นโดย WHATWG (The Web Hypertext Application Technology Working Group) ซึ่งได้ทำการปรับปรุง Feature หลายๆ อย่างเข้าด้วยกันเพื่อให้ผู้พัฒนาระบบงานสามารถใช้งานได้ง่ายกว่า HTML ในเวอร์ชันก่อนหน้า โดยคุณลักษณะเพิ่มเติมของภาษา HTML5 แบ่งออกเป็น 7 คุณลักษณะตามการทำงานของภาษา ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 Semantic Markup เพิ่ม Element ที่อ่านง่ายมากขึ้นและช่วยให้สามารถทำ SEO ได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.2 Form Enhancements เพิ่มขีดความสามารถของ Form ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น Input Type, Attribute หรือ Element

2.3 Audio และ Video รองรับการอ่านไฟล์เสียงและวิดีโอ โดยไม่จำเป็นต้องใช้ Embed Code ของ Third Party

2.4 Canvas ใช้ในการวาดรูป โดยจำเป็นต้องใช้ภาษา Javascript เข้ามาช่วย

2.5 Content Editable สามารถแก้ไข Content ได้โดยตรงผ่านทางหน้าเว็บไซต์

2.6 Drag and Drop ลากวาง Object เพื่อเพิ่มการตอบสนองระหว่างระบบกับผู้ใช้

2.7 Persistent Data Storage มีการจัดการที่ดีขึ้น โดยเก็บข้อมูลลงบนเครื่องของผู้ใช้งาน

ประโยชน์ของภาษา HTML5 แบ่งออกเป็น 5 ข้อตามคุณลักษณะของการทำงานในด้านต่าง ๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เว็บไซต์ที่สร้างจากภาษา HTML5 สามารถแสดงผลได้กับทุกเว็บเบราว์เซอร์

2. ภาษา HTML5 ช่วยลดการใช้ปลั๊กอินพิเศษจำพวก Adobe Flash, Apache Pivot อีกทั้งยังสนับสนุนวิดีโอและองค์ประกอบของเสียง รวมทั้งสื่อมัลติมีเดียมากขึ้น

3. ภาษา HTML5 มีการจัดการข้อผิดพลาดที่ดีมากยิ่งขึ้น

4. ภาษา HTML5 มีสคริปต์ใหม่ที่แทนสคริปต์การทำงานเดิม โดยทำให้เขียนโค้ดสั้นลง

5. ภาษา HTML5 มีความเป็นอิสระสูงและสามารถทำงานควบคู่ไปกับภาษา CSS3 ได้ดี ซึ่งช่วยให้สามารถเพิ่มลูกเล่นต่าง ๆ บนเว็บไซต์ได้สวยงามมากยิ่งขึ้น

3. ภาษา CSS3 เป็นภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดการรูปแบบการแสดงผลของหน้าเว็บไซต์ โดยที่ CSS มีการระบุแบบของเนื้อหาภายในหน้าเว็บไซต์ เช่น สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร รวมถึงการจัดวางข้อความ ซึ่งคณะผู้ดำเนินโครงการได้ใช้ภาษา CSS3 ควบคู่กับภาษา HTML5 เพื่อใช้ในการจัดการหน้าจอการทำงานของเว็บไซต์ให้มีความสวยงาม ทันสมัย และมีรูปแบบที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น โดยภาษา CSS3 กับภาษา HTML5 นั้นทำหน้าที่แตกต่างกัน โดยภาษา HTML5 จะทำหน้าที่ในการวางโครงสร้างของเอกสารอย่างเป็นรูปแบบ ถูกต้อง เข้าใจง่าย และไม่เกี่ยวข้องกับการแสดงผล ส่วนภาษา CSS3 จะทำหน้าที่ในการตกแต่งเอกสารให้มีความสวยงามเรียกว่าภาษา HTML5 คือ ส่วนของโค้ดโครงสร้างของเอกสาร และภาษา CSS3 คือ ส่วนของการออกแบบเอกสารให้มีความสวยงาม ซึ่งในภาษา CSS3 ระบบการทำงานจะถูกแยกออกมาเป็นมอดูลเดี่ยว รวมไปถึง Selectors ของภาษา CSS3 ซึ่งในภาษา CSS2 ส่วนของ Selectors ได้ถูกรวมเป็นองค์ประกอบหลักของการเขียน CSS2 ในทุกมอดูล โดยภาษา CSS3 ถูกแยกเนื้อหาออกเป็นมอดูล ซึ่งในแต่ละมอดูลนั้นจะมี CSS Properties และ Values เพื่อใช้ในการควบคุมการแสดงผลของภาษา HTML5 โดยสื่อสารผ่านทาง Selectors ซึ่งในภาษา CSS3 ทาง W3C ได้ยกเรื่องของ Selectors ออกมาเป็น CSS Selectors Module Level 3 โดยถือเป็นมอดูลแรกสุดของ CSS3 ที่ประกาศเป็นสถานะ PR (Proposed Recommendation) แต่ในขณะเดียวกัน ภาษา CSS2.1 ยังอยู่ในสถานะ CR (Candidate Recommendation) โดยประโยชน์ของภาษา CSS3 แบ่งออกเป็น 3 ข้อตามคุณลักษณะของการทำงานในด้านต่าง ๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ภาษา CSS3 มีคุณสมบัติมากกว่า Tag ของภาษา HTML เช่น การกำหนดกรอบให้ข้อความ สี และรูปแบบของข้อความ

3.2 ภาษา CSS3 นั้นสามารถกำหนดที่ต้นไฟล์ของภาษา HTML หรือตำแหน่งอื่น ๆ ก็ได้ และจะมีผลกับเอกสารทั้งหมด หมายถึง กำหนดที่ต้นไฟล์ของเอกสารเพียงครั้งเดียวจุดเดียวก็มีผลกับการแสดงผลทั้งหมดของหน้าเอกสารจึงทำให้เวลาแก้ไขหรือปรับปรุงทำได้สะดวก อีกทั้งไม่จำเป็นต้องไล่ตามแก้ Tag ทั่วทั้งเอกสาร

3.3 ภาษา CSS3 สามารถกำหนดแยกไว้ต่างหากจากไฟล์เอกสารภาษา HTML และสามารถนำไปใช้ร่วมกับเอกสารหลายไฟล์ได้ โดยทำการการแก้ไขเพียงจุดเดียวก็มีผลกับเอกสารทั้งหมด

4. ภาษา Javascript เป็นภาษาสคริปต์ที่ใช้ในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะแปลความและดำเนินงานไปที่คำสั่ง โดยช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงตามความต้องการและมีความน่าสนใจมากขึ้น ซึ่งคณะผู้ดำเนินโครงการได้ใช้ Javascript ควบคู่กับภาษา HTML5 เพื่อให้เว็บไซต์ดูมีการเคลื่อนไหว น่าสนใจ ทันสมัย และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานมากขึ้น ซึ่งรูปแบบการใช้งานภาษา Javascript ซึ่งก่อนที่จะเขียนชุดคำสั่งด้วยภาษา Javascript ผู้ดำเนินโครงการควรมีความรู้และความเข้าใจว่าภาษา Javascript สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในลักษณะใดได้บ้าง ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 4.1 การใช้งานภาษา Javascript เป็น Design Tools ที่สำคัญตัวหนึ่ง
- 4.2 การใช้งานภาษา Javascript ใช้สำหรับแสดง Dynamic Text บนหน้า HTML
- 4.3 การใช้งานภาษา Javascript ใช้สำหรับกรณีที่ต้องการให้มีการโต้ตอบกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรือเหตุการณ์ที่ทำกับหน้าเว็บเพจ
- 4.4 การใช้งานภาษา Javascript ใช้สำหรับเขียนภาษา HTML ในส่วน Elements
- 4.5 การใช้ภาษา Javascript ใช้สำหรับตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่รับเข้ามา
- 4.6 การใช้ภาษา Javascript ใช้สำหรับตรวจสอบเว็บเบราว์เซอร์ของผู้ใช้งาน
- 4.7 การใช้ภาษา Javascript ใช้ในการสร้าง Cookies

ประโยชน์ของภาษา Javascript แบ่งออกเป็น 7 ข้อตามคุณลักษณะของการทำงานในด้านที่แตกต่างกัน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ภาษา Javascript เป็นภาษาประเภท Scripting Language
2. ภาษา Javascript ไม่ต้องอาศัยความรู้ในการเขียนโปรแกรมในระดับสูงมากนัก
3. การใช้งาน Javascript จะใช้ในลักษณะของการฝังคำสั่งหรือโค้ดไว้บนหน้าเว็บไซต์
4. ภาษา Javascript จะช่วยในส่วนของการมีปฏิสัมพันธ์ต่อผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น
5. ภาษา Javascript มีการทำงานที่ฝั่ง Client
6. ผู้พัฒนาสามารถใช้ภาษา Javascript ได้ โดยไม่ต้องเสียค่าลิขสิทธิ์
7. ภาษา Javascript เป็นภาษาที่ทำงานโดยอาศัยการแปลคำสั่ง ดังนั้นจึงไม่ต้องทำการ

Compile ชุดคำสั่งแต่อย่างใด

5. ภาษา SQL เป็นภาษาที่ใช้สำหรับจัดการฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ในการเก็บข้อมูลของระบบงานอย่างเป็นระบบระเบียบ โดยรองรับคำสั่งภาษา SQL และเป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับกับความต้องการของผู้ใช้งาน นอกจากนี้ยังสามารถใช้คำสั่งภาษา SQL กับฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้ และคำสั่งเดียวกันเมื่อสั่งงานผ่านระบบฐานข้อมูลที่แตกต่างกันจะทำให้ได้ผลลัพธ์ที่เหมือนกัน จึงทำให้เราสามารถเลือกใช้ฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้โดยไม่ติดขัดกับฐานข้อมูลใดฐานข้อมูลหนึ่ง ซึ่งภาษา SQL มีโครงสร้างของภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน และมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง โดยสามารถทำงานที่ซับซ้อนได้โดยใช้คำสั่งเพียงไม่กี่คำสั่ง ดังนั้นภาษา SQL จึงเหมาะที่จะใช้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยประเภทของคำสั่งของภาษา SQL ได้ถูกแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 ภาษานิยามข้อมูล (Data Definition Language : DDL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูล ซึ่งใช้กำหนดโครงสร้างของข้อมูลว่ามี Attribute ใดบ้าง ชนิดของข้อมูลอะไร รวมถึงการเปลี่ยนแปลงตารางและการสร้างดัชนี โดยใช้คำสั่ง CREATE, DROP และ ALTER

5.2 ภาษาจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language : DML) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลในตาราง โดยใช้คำสั่ง SELECT, INSERT, UPDATE และ DELETE

5.3 ภาษาควบคุมข้อมูล (Data Control Language : DCL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดสิทธิการอนุญาตหรือยกเลิกการเข้าถึงฐานข้อมูล เพื่อป้องกันความปลอดภัยของฐานข้อมูล โดยใช้คำสั่ง GRANT และ REVOKE

2.4.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

ซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการพัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุมีอยู่มากมายหลากหลายซอฟต์แวร์ ซึ่งแต่ละซอฟต์แวร์มีความสามารถที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นผู้ดำเนินโครงการงานจะอธิบายรายละเอียดของซอฟต์แวร์ที่ผู้ดำเนินโครงการงานเลือกใช้งาน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. โปรแกรม Visual Studio Code เป็นโปรแกรมตัวหนึ่งที่เป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบต่าง ๆ ซึ่งสามารถติดต่อสื่อสารพูดคุยกับคอมพิวเตอร์ได้ในระดับหนึ่งแล้ว แต่ยังไม่สามารถพัฒนาเป็นระบบเองได้ เหมาะสมสำหรับภาษา VB และภาษา VB.NET เนื่องจากมีการพัฒนาโปรแกรมและภาษาขึ้นมาควบคู่กันเพื่อให้ใช้งานได้ซึ่งกันและกัน โดยผู้พัฒนาระบบจะนำเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาต่อยอดให้เกิดเป็นระบบหรือเว็บไซต์ ดังนั้น Visual Studio Code จึงเป็นโปรแกรมที่ช่วยอำนวยความสะดวก และลดเวลาการทำงานและข้อผิดพลาดได้เป็นอย่างมาก

2. โปรแกรม Google Chrome เป็นซอฟต์แวร์แบบ Open Source ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นโดย Google อีกทั้งยังสามารถใช้งานได้ทั้งในระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows และ Apple Macintosh ซึ่งผู้ดำเนินโครงการงานได้ใช้ Google Chrome เป็นส่วนช่วยในการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมของระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุในเวอร์ชันดั้งเดิม พร้อมทั้งหาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานในด้านของเอกสาร

3. โปรแกรม Notepad++ เป็นโปรแกรม Text Editor ซึ่งเป็นโปรแกรมประเภทเดียวกับ Notepad ที่ติดมากับระบบปฏิบัติการวินโดวส์แต่ความสามารถของ Notepad++ นั้นสูงกว่า Notepad มากมายนัก โดยสามารถแก้ไขไฟล์ต่าง ๆ ได้หลากหลายนามสกุล และสามารถเปิดไฟล์หลายไฟล์ได้ในคราวเดียวกัน ซึ่งจะแยกไฟล์แต่ละไฟล์ออกเป็นแท็บอย่างชัดเจนทำให้สะดวกต่อการใช้งานเป็นอย่างมาก อีกทั้งยังมีการปรับปรุงเพิ่ม Feature ใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา โดยรองรับการเขียน Syntax ได้หลายภาษา เช่น ภาษา PHP, ภาษา HTML5 และภาษา CSS3 ซึ่งโปรแกรม Notepad++ มีระบบเติมคำอัตโนมัติระบบกรองคำเพื่อการค้นหาและแทนที่ รวมถึงมีเส้นแสดงตำแหน่งของวงเล็บปีกกา

4. โปรแกรม Visual Paradigm เป็นโปรแกรมที่ใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบแผนภาพการทำงานต่าง ๆ ของระบบ เช่น แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram) และแผนภาพลำดับการทำงาน (Sequence Diagram) เป็นต้น ซึ่งมีเครื่องมือให้เลือกใช้ในแต่ละแผนภาพได้อย่างตรงตามความต้องการ อีกทั้งยังสามารถจัดเก็บไฟล์เอกสารได้หลากหลาย

นามสกุล ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนการออกแบบแผนภาพสำหรับระบบซอฟต์แวร์ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ รวมถึงมีหน้าจอส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานที่ง่ายต่อความเข้าใจและไม่ซับซ้อน

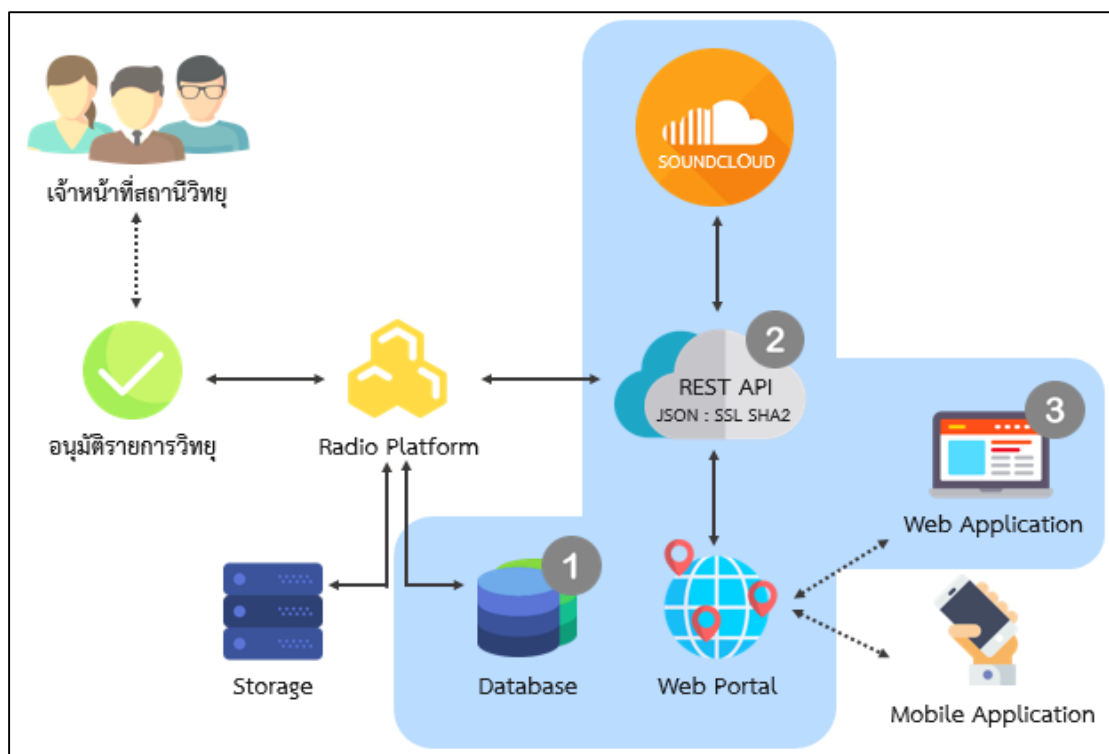
บทที่ 3

รายละเอียดการดำเนินโครงการ

ในบทนี้จะเป็นการกล่าวถึงรายละเอียดการดำเนินโครงการ ซึ่งผู้ดำเนินโครงการได้ทำศึกษาข้อมูลการทำงานด้านการพัฒนาระบบแล้วจึงนำมาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับการพัฒนาระบบอย่างสูงสุด โดยวิเคราะห์ถึงภาพรวมขั้นตอนการทำงานของระบบจัดการรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุว่ามีกระบวนการทำงานเป็นอย่างไร รวมถึงวิเคราะห์กระบวนการในการทำงานของแต่ละมอดูลที่อยู่ในบทที่ 1 ในส่วนของขอบเขตและรายละเอียดของการดำเนินโครงการ เพื่อนำมอดูลเหล่านั้นมาจัดทำเป็นแผนภาพประกอบความเข้าใจในกระบวนการทำงานได้อย่างมากยิ่งขึ้น เช่น แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram) แผนภาพคลาส (Class Diagram) แผนภาพลำดับการทำงาน (Sequence Diagram) และแผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relationship Diagram) ซึ่งแต่ละแผนภาพขั้นตอนการทำงานและรูปแบบของแผนภาพที่แตกต่างกันไป ตามความเหมาะสม ซึ่งแผนภาพดังกล่าวจะช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจถึงลำดับขั้นตอนในการทำงานของระบบที่ผู้ดำเนินโครงการได้ทำการพัฒนา รวมถึงกระบวนการในการทำงานที่บ่งบอกถึงรายละเอียดได้อย่างชัดเจนของแต่ละมอดูลมากยิ่งขึ้น ซึ่งผู้ดำเนินโครงการจะอธิบายรายละเอียดการปฏิบัติงานจำแนกตามหัวข้อดังต่อไปนี้

3.1 ภาพรวมขั้นตอนการทำงานของระบบจัดการรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ

จากการวิเคราะห์ขอบเขตและรายละเอียดของการดำเนินโครงการ ผู้ดำเนินโครงการได้วิเคราะห์ภาพรวมขั้นตอนการทำงานของระบบจัดการรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ โดยเป็นการวิเคราะห์ถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบที่เป็นผู้นำเข้าข้อมูลที่สำคัญอย่างหนึ่งของระบบ ได้แก่ เจ้าหน้าที่สถานีวิทยุ ซึ่งมีบทบาทหน้าที่ในการสร้างข้อมูลรายการวิทยุเป็นอันดับแรก โดยในระบบจะต้องใช้ข้อมูลรายการวิทยุเป็นข้อมูลตั้งต้นให้กับส่วนงานอื่น ๆ อีกทั้งข้อมูลของรายการวิทยุยังถือเป็นข้อมูลที่เป็นหัวใจหลักของระบบเนื่องจากเป็นระบบที่มีการพัฒนาเพื่อให้เกิดการถ่ายทอดสัญญาณเสียงผ่านทางหน้าเว็บไซต์แทนการฟังจากวิทยุจึงทำให้ข้อมูลในส่วนของการรายการวิทยุมีความจำเป็นต่อระบบเป็นอย่างมาก อีกทั้งยังเป็นการวิเคราะห์ถึงการไหลของขั้นตอนการทำงานในแต่ละส่วนที่เริ่มต้นข้อมูลตั้งต้นมาจากเจ้าหน้าที่สถานีวิทยุว่ามีขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไร และหลังจากที่มีข้อมูลจากเจ้าหน้าที่สถานีวิทยุเป็นที่เรียบร้อยแล้วจะมีขั้นตอนในการทำงานในลำดับต่อไปเป็นอย่างไร ซึ่งภาพรวมขั้นตอนการทำงานของระบบจัดการรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุจะทำให้ผู้อ่านเห็นภาพรวมของการทำงานของระบบได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้นในการทำงานแต่ละส่วนที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลต่อกัน โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-1



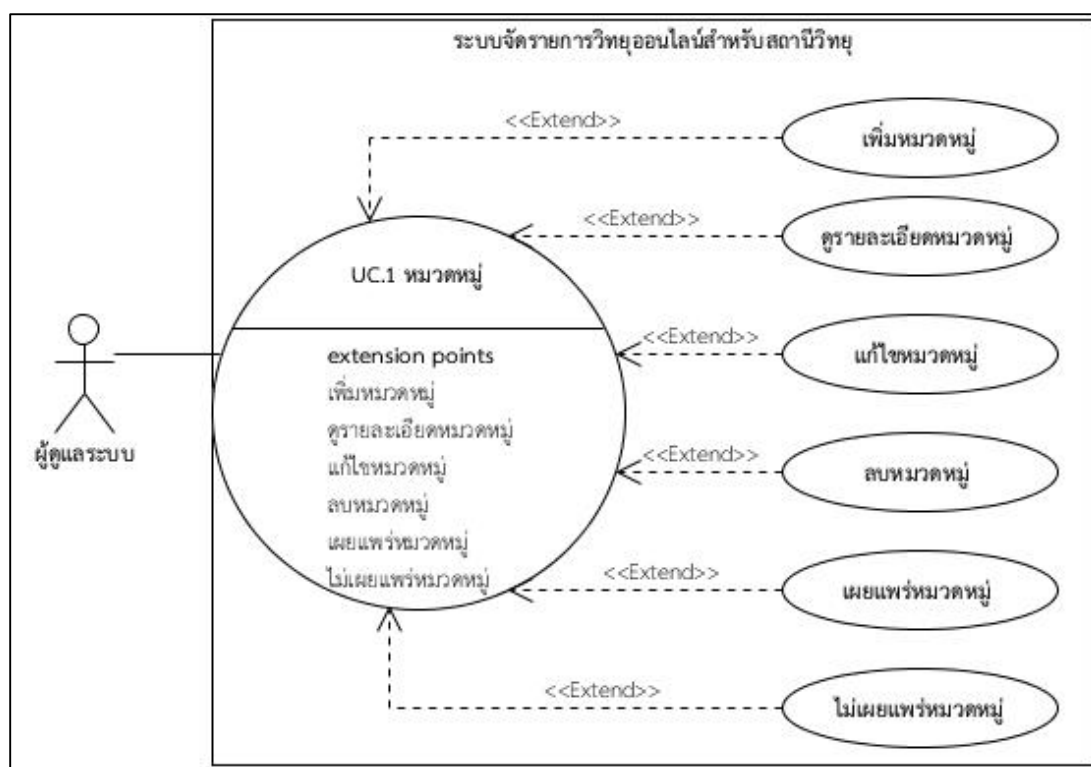
ภาพที่ 3-1 ภาพรวมขั้นตอนการทำงานของระบบจัดการรายการวิทยุออนไลน์

จากภาพที่ 3-1 ในส่วนของพื้นที่สีทึบเป็นส่วนที่คณะผู้จัดทำโครงการทำการพัฒนาระบบงาน เพื่อให้เกิดการใช้งานได้จริง ซึ่งประกอบด้วยหมายเลขที่ 1 คือ ฐานข้อมูลของระบบงานที่ใช้ในการเก็บข้อมูลทั้งหมดของระบบงาน หมายเลขที่ 2 คือ Web Service เป็นส่วนที่ทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบงานเพื่อให้หน้าเว็บแอปพลิเคชันและโมบายแอปพลิเคชันเรียกใช้งาน และหมายเลขที่ 3 คือ เว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงผลให้กับผู้ใช้งาน โดยข้อมูลรายการวิทยุตั้งต้นเริ่มจากส่วนของเจ้าหน้าที่สถานวิทยุทำการอนุมัติรายการวิทยุและข้อมูลดังกล่าวจะถูกจัดเก็บลงฐานข้อมูลของระบบงาน ส่วนของเว็บแอปพลิเคชันและโมบายแอปพลิเคชันจะทำการดึงข้อมูลผ่าน Web Service ในรูปแบบของ REST API เพื่อนำไปแสดงผลบนหน้าเว็บไซต์และโทรศัพท์เคลื่อนที่ให้กับผู้ใช้งาน

3.2 การออกแบบแผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)

จากการวิเคราะห์ขอบเขตของระบบจัดการรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานวิทยุ ผู้ดำเนินโครงการได้ออกแบบแผนภาพยูสเคส โดยแบ่งออกเป็น 4 มอดูลตามขอบเขตและรายละเอียดของการดำเนินโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

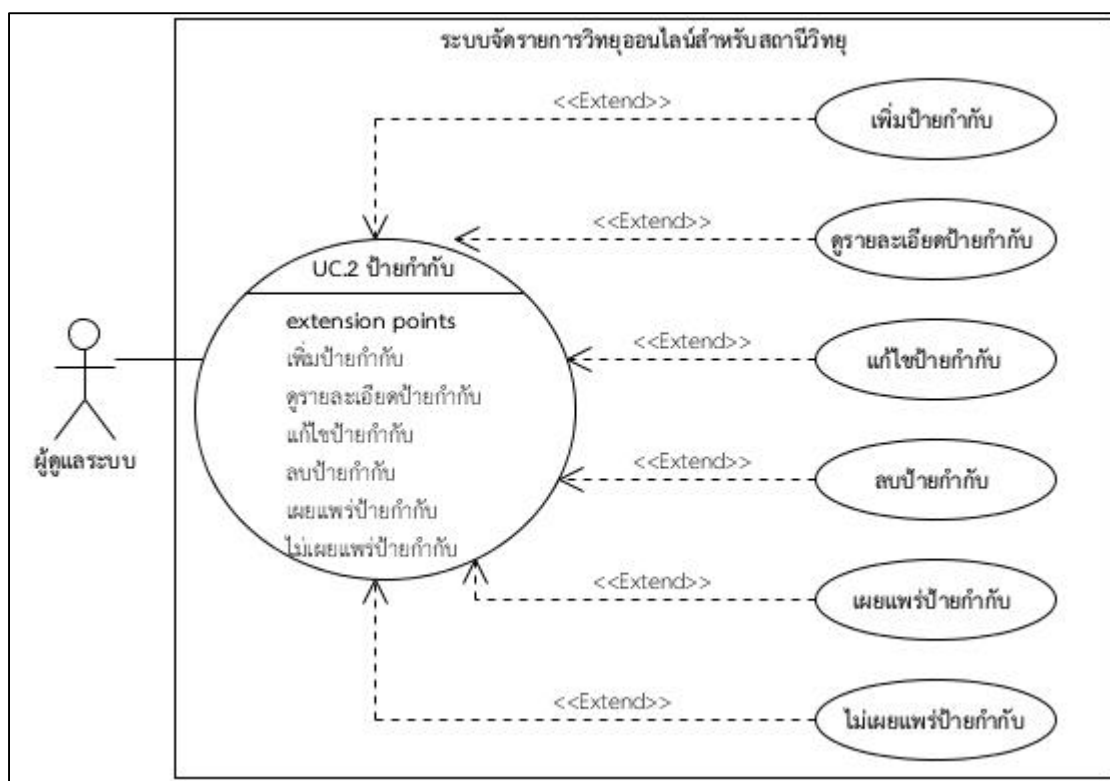
1. มอดูลหมวดหมู่ คือ มอดูลสำหรับการจัดการหมวดหมู่ทั้งหมดของระบบ โดยผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม ตูรายละเอียด แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลหมวดหมู่ของระบบได้ ซึ่งข้อมูลหมวดหมู่จะถูกอ้างอิงใช้ก็ต่อเมื่อมีการสร้างรายการวิทยุแล้วเรียกใช้หมวดหมู่ เพื่อจัดการรายการวิทยุให้เป็นระบบระเบียบและง่ายต่อการค้นหามากยิ่งขึ้น โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-2



ภาพที่ 3-2 แผนภาพยูสเคสของมอดูลหมวดหมู่

จากภาพที่ 3-2 แผนภาพยูสเคสของมอดูลหมวดหมู่จะประกอบด้วยกิจกรรมทั้งหมด 6 กิจกรรม ได้แก่ เพิ่มหมวดหมู่ ดูรายละเอียดหมวดหมู่ แก้ไขหมวดหมู่ ลบหมวดหมู่ เผยแพร่หมวดหมู่ และหยุดเผยแพร่หมวดหมู่ โดยผู้ดูแลระบบต้องทำการเพิ่มข้อมูลหมวดหมู่เป็นลำดับแรกเพื่อใช้ข้อมูลหมวดหมู่ดังกล่าวเป็นข้อมูลตั้งต้นในกิจกรรมถัดไปทั้งในส่วนของกิจกรรมดูรายละเอียด แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลหมวดหมู่ ซึ่งข้อมูลในส่วนของมอดูลหมวดหมู่จะมีความเชื่อมโยงกับมอดูลบทความและมอดูลรายการวิทยุเนื่องจากผู้ใช้งานต้องทำการเลือกหมวดหมู่เพื่อเป็นการจำแนกประเภทของบทความและรายการวิทยุ

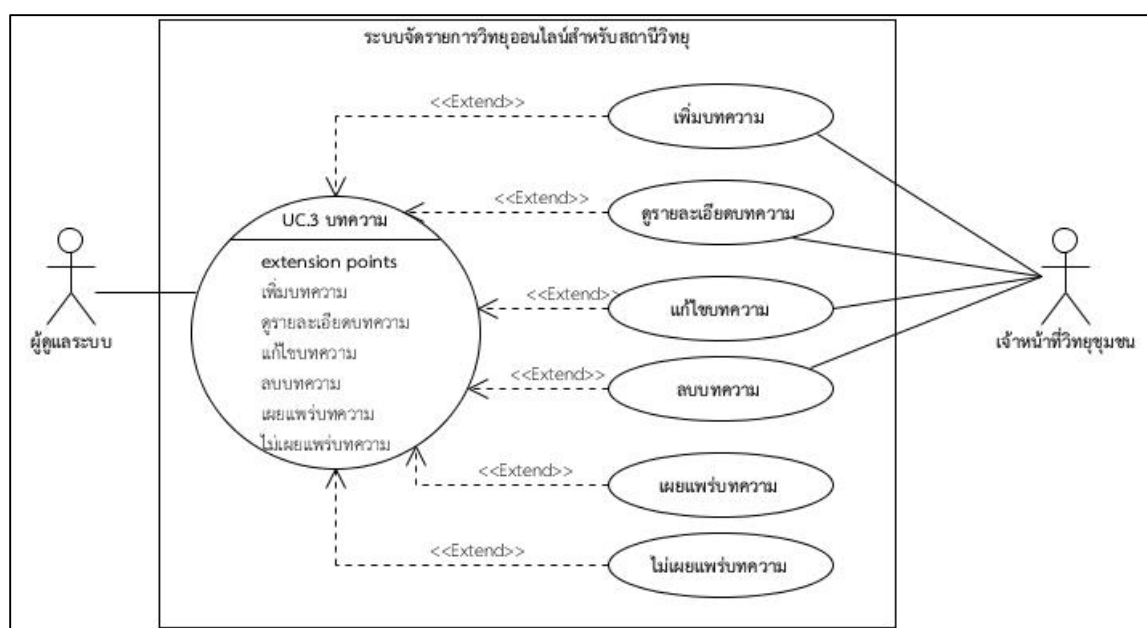
2. มอดูลป้ายกำกับ คือ มอดูลสำหรับการจัดการป้ายกำกับทั้งหมดของระบบ โดยผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม ตูรายละเอียด แก้ไข เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลป้ายกำกับของระบบได้ ซึ่งข้อมูลป้ายกำกับจะถูกอ้างอิงใช้ก็ต่อเมื่อมีการสร้างรายการวิทยุแล้วใช้เรียกป้ายกำกับ เพื่อจัดการรายการวิทยุให้เป็นระบบระเบียบและง่ายต่อการค้นหามากยิ่งขึ้น โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-3



ภาพที่ 3-3 แผนภาพยูสเคสของมอดูลป้ายกำกับ

จากภาพที่ 3-3 แผนภาพยูสเคสของมอดูลป้ายกำกับจะประกอบด้วยกิจกรรมทั้งหมด 6 กิจกรรม ได้แก่ เพิ่มป้ายกำกับ ดูรายละเอียดป้ายกำกับ แก้ไขป้ายกำกับ ลบป้ายกำกับ เผยแพร่ป้ายกำกับ และหยุดเผยแพร่ป้ายกำกับ โดยผู้ดูแลระบบต้องทำการเพิ่มข้อมูลป้ายกำกับเป็นลำดับแรกเพื่อใช้ข้อมูลป้ายกำกับดังกล่าวเป็นข้อมูลตั้งต้นในกิจกรรมถัดไปทั้งในส่วนของกิจกรรมดูรายละเอียด แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลป้ายกำกับ ซึ่งข้อมูลในส่วนของมอดูลป้ายกำกับจะมีความเชื่อมโยงกับมอดูลบทความและมอดูลรายการวิทยุเนื่องจากผู้ใช้งานต้องทำการเลือกป้ายกำกับเพื่อเป็นการบ่งบอกถึงเนื้อหาของบทความและรายการวิทยุว่ามีความเกี่ยวข้องหรือใกล้เคียงกับบทความหรือรายการวิทยุอื่น ๆ อีกหรือไม่ โดยผู้ใช้งานจะสามารถกดป้ายกำกับเพื่อเชื่อมโยงไปยังบทความหรือรายการวิทยุที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกันตามที่ผู้ดูแลมีการกำหนด

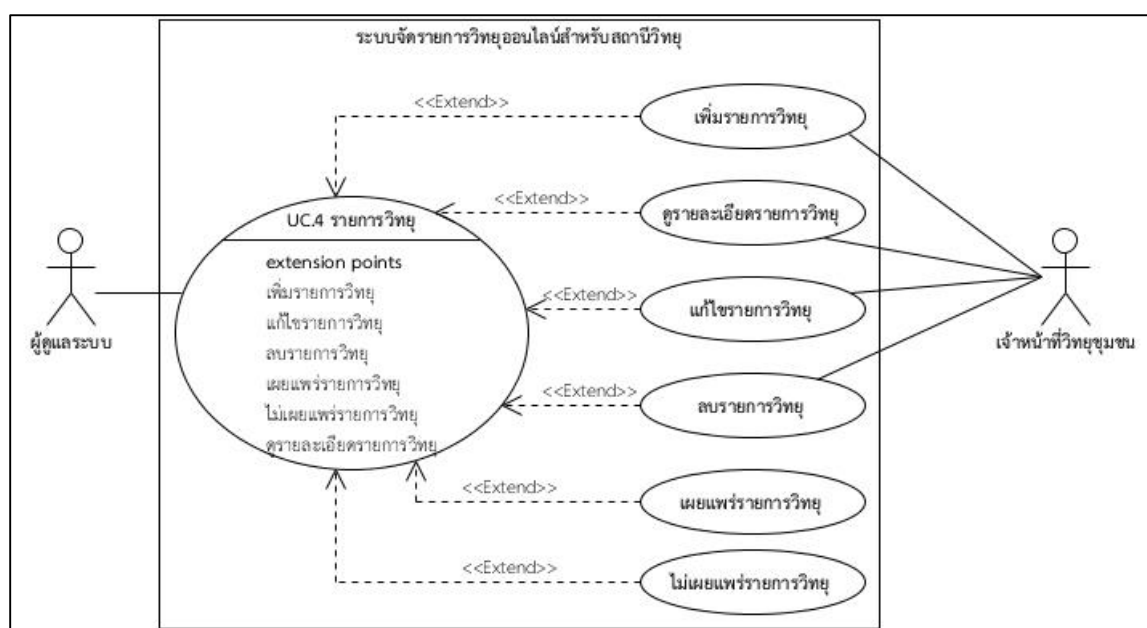
3. มอดูลบทความ คือ มอดูลสำหรับการจัดการบทความทั้งหมดของระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ตีรายละเอียด แก้ไข เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลบทความของระบบได้ แต่หากเป็นเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบบทความในส่วนของตนเองได้เท่านั้น โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-4



ภาพที่ 3-4 แผนภาพยูสเคสของมอดูลบทความ

จากภาพที่ 3-4 แผนภาพยูสเคสของมอดูลบทความจะประกอบด้วยกิจกรรมทั้งหมด 6 กิจกรรม ได้แก่ เพิ่มบทความ ตีรายละเอียดบทความ แก้ไขบทความ ลบบทความ เผยแพร่บทความ และหยุดเผยแพร่บทความ โดยในส่วนของมอดูลบทความจะแบ่งผู้ใช้งานออก 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชน ซึ่งหากเป็นผู้ดูแลระบบจะสามารถทำกิจกรรมได้ทั้งหมด 6 กิจกรรมดังที่กล่าวมาข้างต้น แต่หากเป็นเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนจะสามารถทำกิจกรรมได้ทั้งหมด 4 กิจกรรม ได้แก่ เพิ่มบทความ ตีรายละเอียดบทความ แก้ไขบทความ และลบบทความ โดยบทความดังกล่าวจะต้องเป็นบทความที่ตนเองทำการเพิ่มข้อมูลเข้ามาเท่านั้นจึงจะสามารถทำการตีรายละเอียด แก้ไข และลบบทความนั้น ๆ ได้

4. มอดูลรายการวิทยุ คือ มอดูลหลักที่ทำหน้าที่ในการจัดการรายการวิทยุทั้งหมดของระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ตูรายละเอียด รายการวิทยุ แก้ไข เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลรายการวิทยุของระบบได้ แต่หากเป็นเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบรายการวิทยุในส่วนของตนเองได้เท่านั้น โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-5



ภาพที่ 3-5 แผนภาพยูสเคสของมอดูลรายการวิทยุ

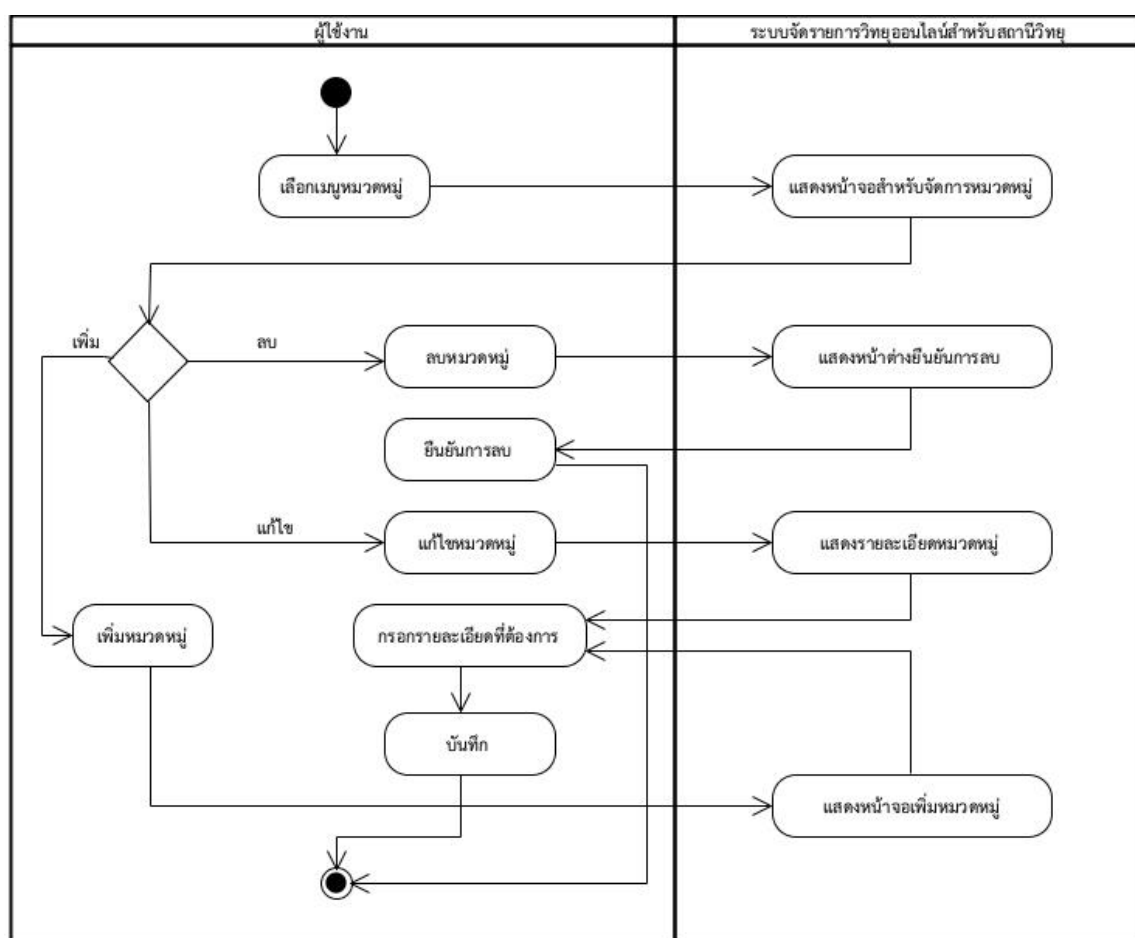
จากภาพที่ 3-5 แผนภาพยูสเคสของมอดูลรายการวิทยุจะประกอบด้วยกิจกรรมทั้งหมด 6 กิจกรรม ได้แก่ เพิ่มรายการวิทยุ ตูรายละเอียดรายการวิทยุ แก้ไขรายการวิทยุ ลบรายการวิทยุ เผยแพร่รายการวิทยุ และหยุดเผยแพร่รายการวิทยุ โดยในส่วนของมอดูลรายการวิทยุจะแบ่งผู้ใช้งานออก 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชน ซึ่งหากเป็นผู้ดูแลระบบจะสามารถทำกิจกรรมได้ทั้งหมด 6 กิจกรรมดังที่กล่าวมาข้างต้น แต่หากเป็นเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนจะสามารถทำกิจกรรมได้ทั้งหมด 4 กิจกรรม ได้แก่ เพิ่มรายการวิทยุ ตูรายละเอียดรายการวิทยุ แก้ไขรายการวิทยุ และลบรายการวิทยุ โดยรายการวิทยุ ดังกล่าวจะต้องเป็นรายการวิทยุที่ตนเองทำการเพิ่มข้อมูลเข้ามาเท่านั้นจึงจะสามารถทำการ ตูรายละเอียด แก้ไข และลบรายการวิทยุนั้น ๆ ได้

3.3 การออกแบบแผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram)

จากการวิเคราะห์ขอบเขตของระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ ผู้ดำเนินโครงการได้ออกแบบแผนภาพกิจกรรม โดยแบ่งออกเป็น 4 มอดูลตามขอบเขตและรายละเอียดของการดำเนินโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

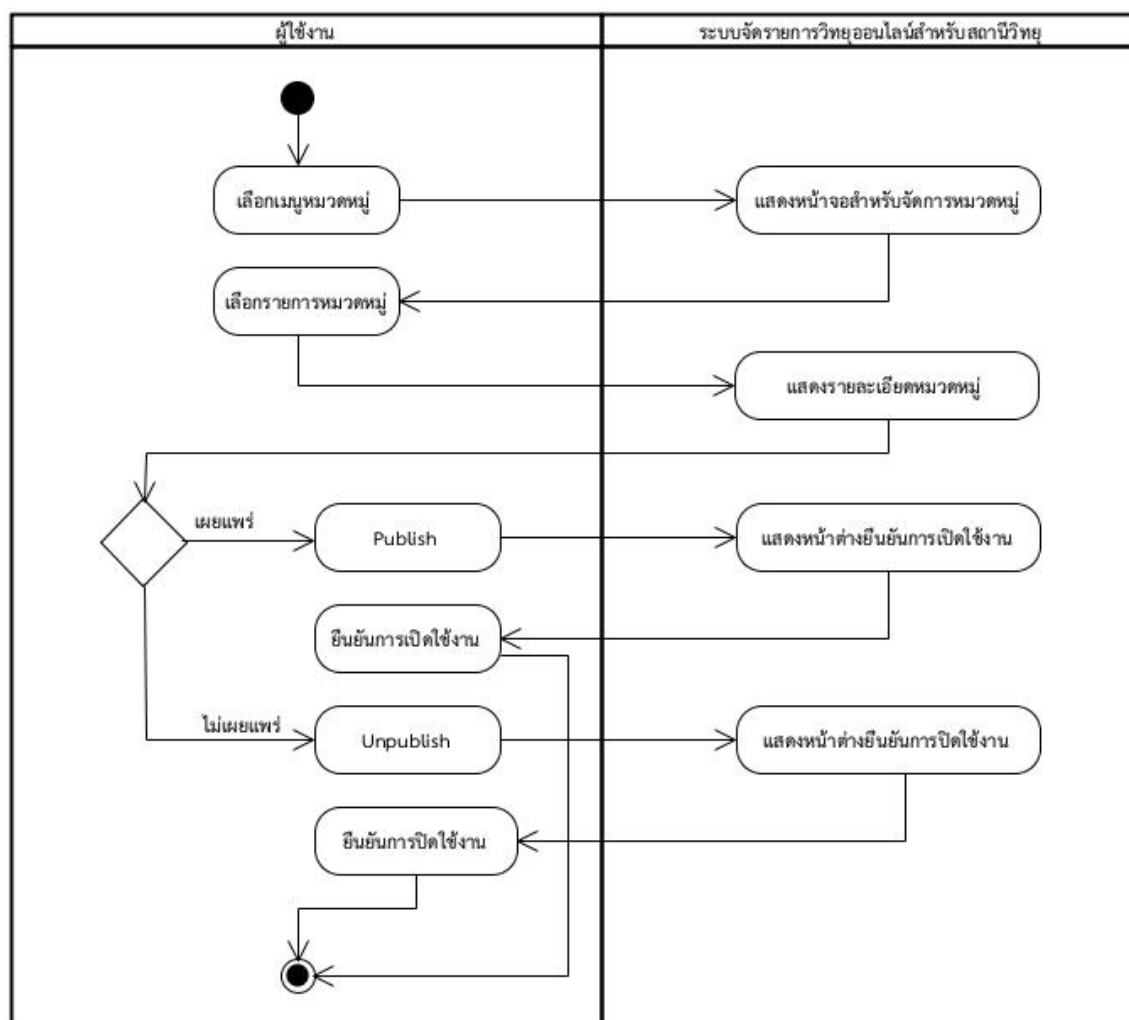
1. มอดูลหมวดหมู่ คือ มอดูลสำหรับการจัดการหมวดหมู่ทั้งหมดของระบบ โดยผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลหมวดหมู่ของระบบได้ ซึ่งข้อมูลหมวดหมู่จะถูกอ้างอิงใช้ก็ต่อเมื่อมีการสร้างรายการวิทยุแล้วเรียกใช้หมวดหมู่ เพื่อจัดการรายการวิทยุให้เป็นระบบระเบียบและง่ายต่อการค้นหามากยิ่งขึ้น

1.1 แผนภาพกิจกรรมการทำงานของมอดูลหมวดหมู่ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบหมวดหมู่ที่ต้องการดำเนินการ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-6



ภาพที่ 3-6 แผนภาพกิจกรรมการทำงานของมอดูลหมวดหมู่

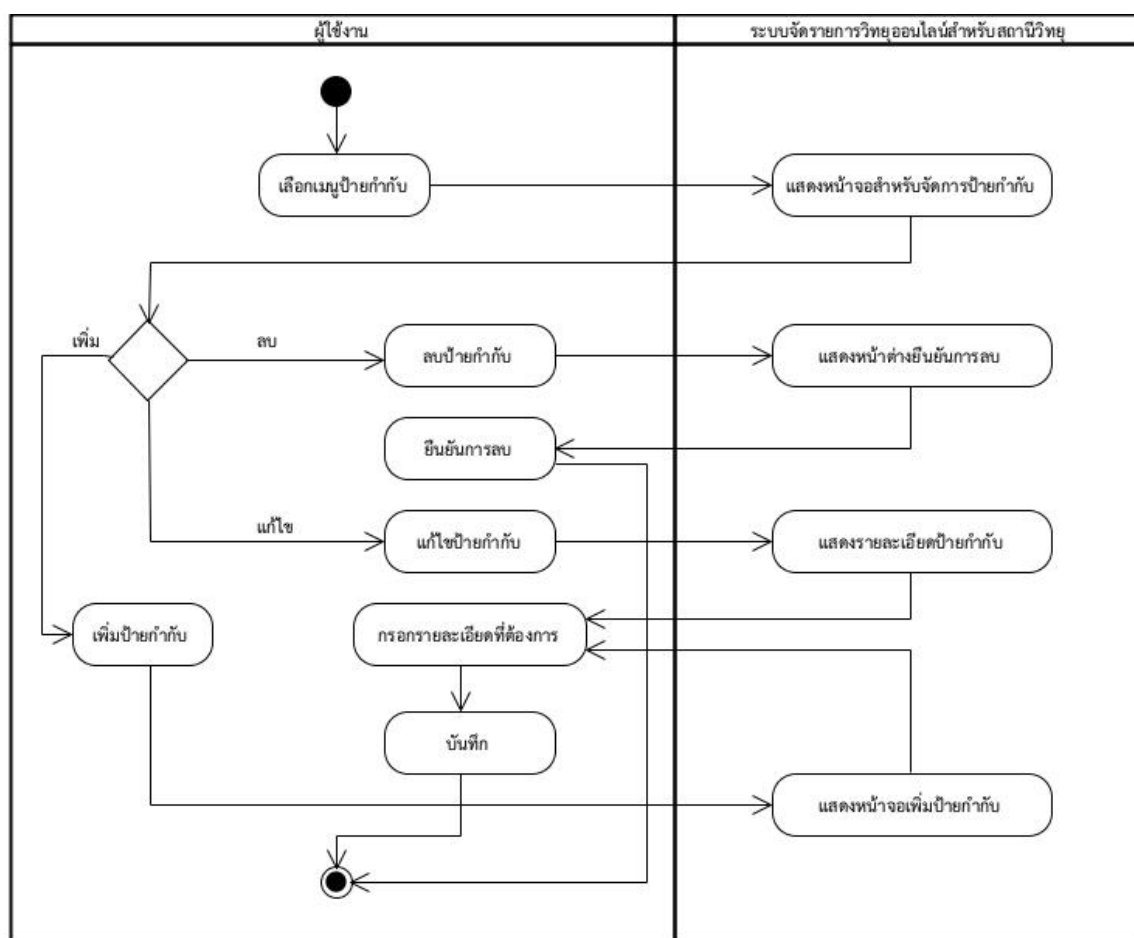
1.2 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการเปลี่ยนสถานะของมอดูลหมวดหมู่ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถกำหนดการเผยแพร่หรือหยุดเผยแพร่ข้อมูลหมวดหมู่ที่ต้องการดำเนินการ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-7



ภาพที่ 3-7 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการเปลี่ยนสถานะของมอดูลหมวดหมู่

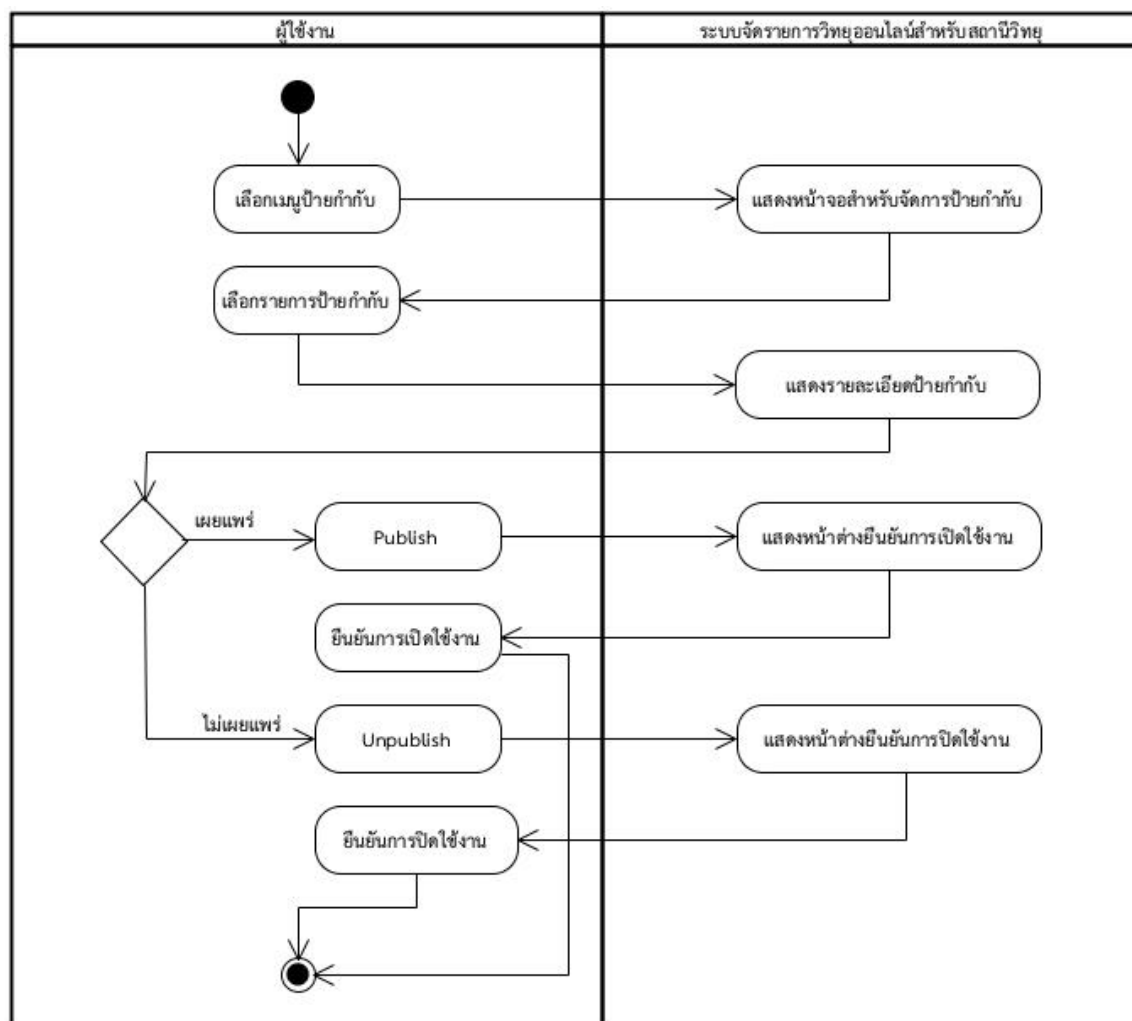
2. มอดูลป้ายกำกับ คือ มอดูลสำหรับการจัดการป้ายกำกับทั้งหมดของระบบ โดยผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ป้ายกำกับของระบบได้ ซึ่งข้อมูลป้ายกำกับจะถูกอ้างอิงใช้ก็ต่อเมื่อมีการสร้างรายการวิทยุแล้วใช้เรียกป้ายกำกับ เพื่อจัดการรายการวิทยุให้เป็นระบบระเบียบและง่ายต่อการค้นหามากยิ่งขึ้น

2.1 แผนภาพกิจกรรมการทำงานของมอดูลป้ายกำกับ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบป้ายกำกับที่ต้องการดำเนินการ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-8



ภาพที่ 3-8 แผนภาพกิจกรรมการทำงานของมอดูลป้ายกำกับ

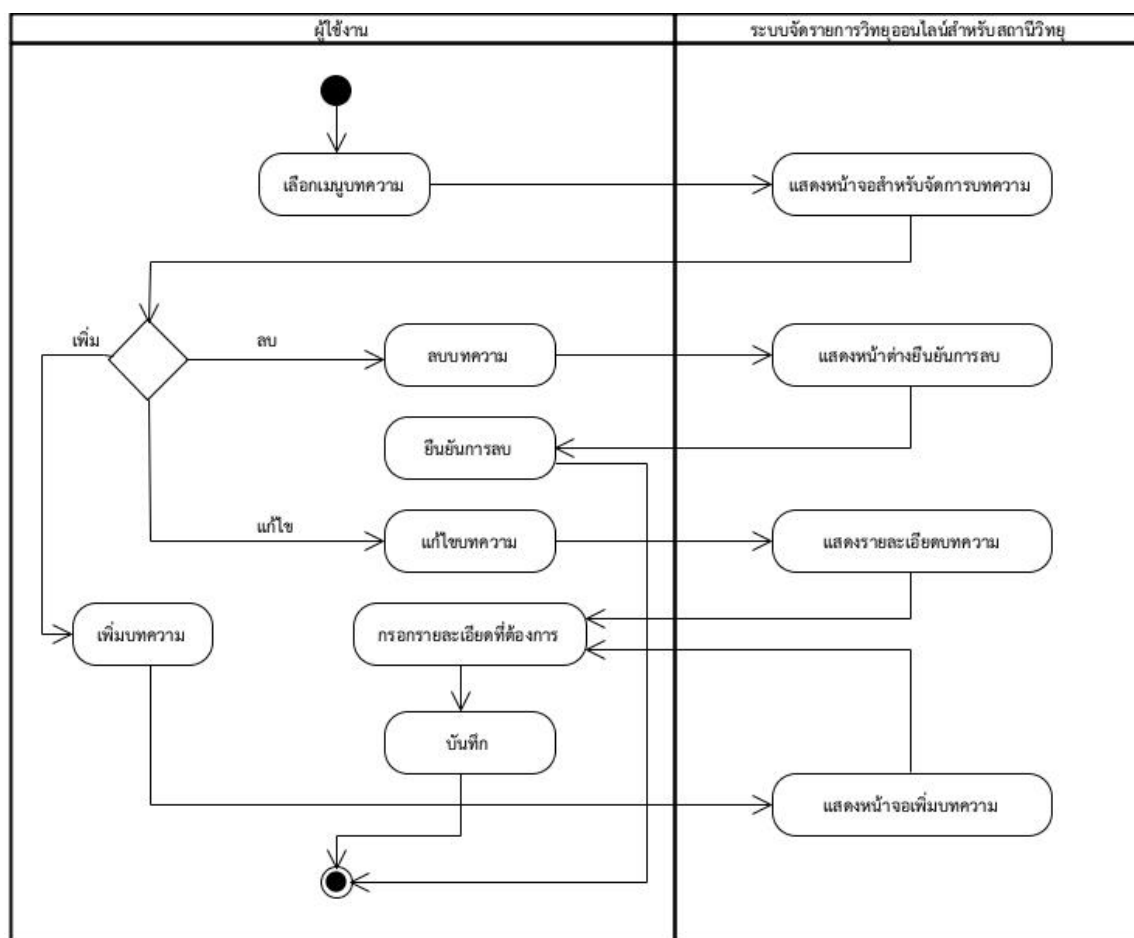
2.2 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการเปลี่ยนสถานะของมอดูลป้ายกำกับ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถกำหนดการเผยแพร่หรือหยุดเผยแพร่ข้อมูลป้ายกำกับที่ต้องการดำเนินการ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-9



ภาพที่ 3-9 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการเปลี่ยนสถานะของมอดูลป้ายกำกับ

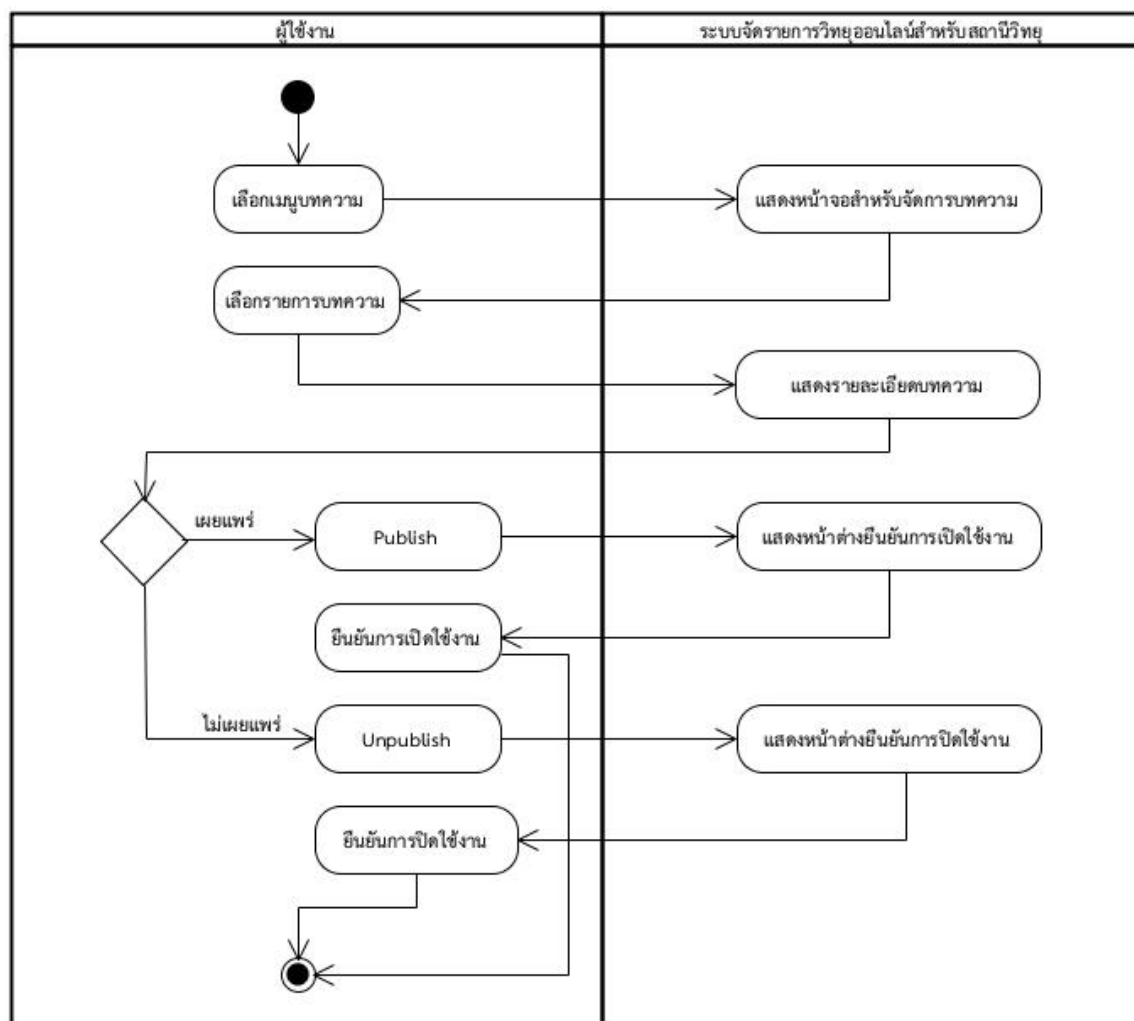
3. มอดูลลบความ คือ มอดูลสำหรับการจัดการลบความทั้งหมดของระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่บทความของระบบได้ แต่หากเป็นเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบบทความในส่วนของตนเองได้เท่านั้น

3.1 แผนภาพกิจกรรมการทำงานของมอดูลลบความ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบบทความที่ต้องการดำเนินการ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-10



ภาพที่ 3-10 แผนภาพกิจกรรมการทำงานของมอดูลลบความ

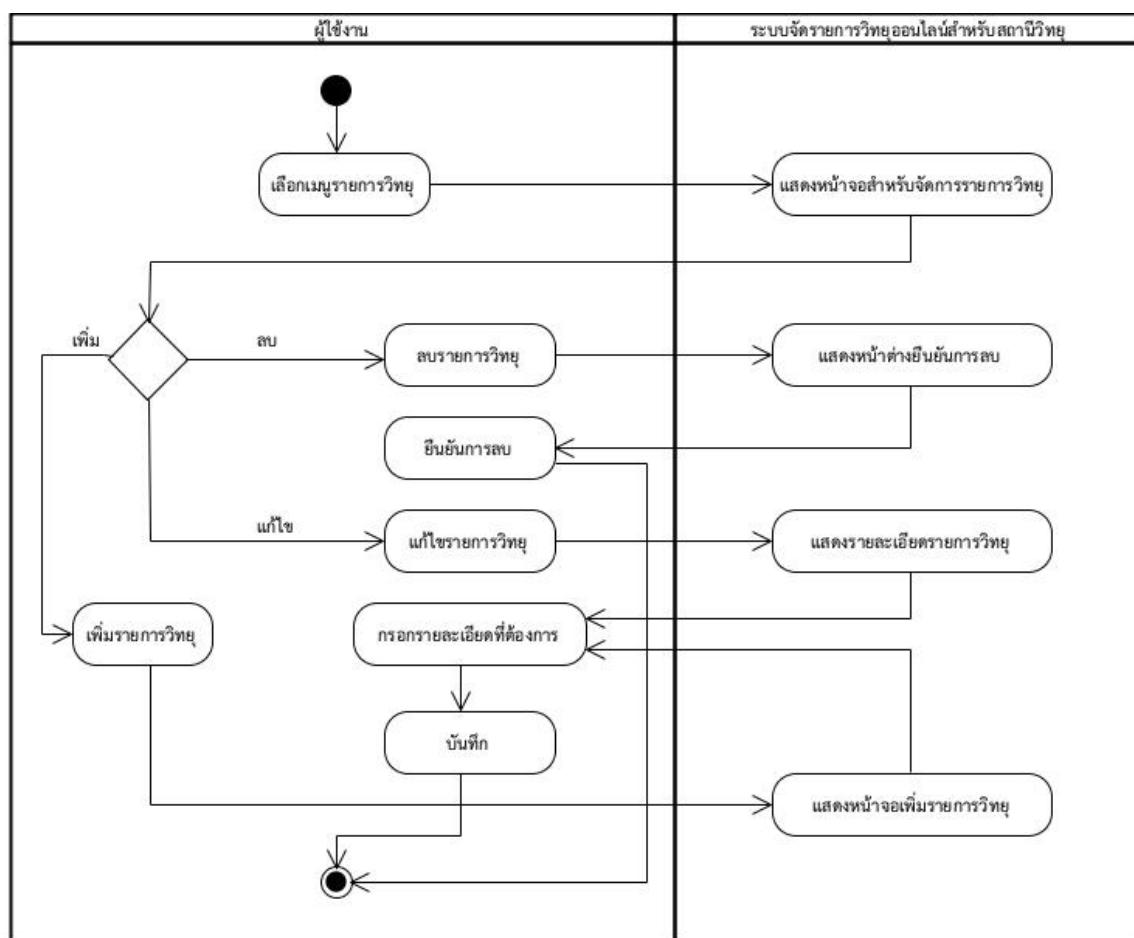
3.2 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการเปลี่ยนสถานะของมอดูลบทความ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถกำหนดการเผยแพร่หรือหยุดเผยแพร่ข้อมูลบทความที่ต้องการดำเนินการ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-11



ภาพที่ 3-11 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการเปลี่ยนสถานะของมอดูลบทความ

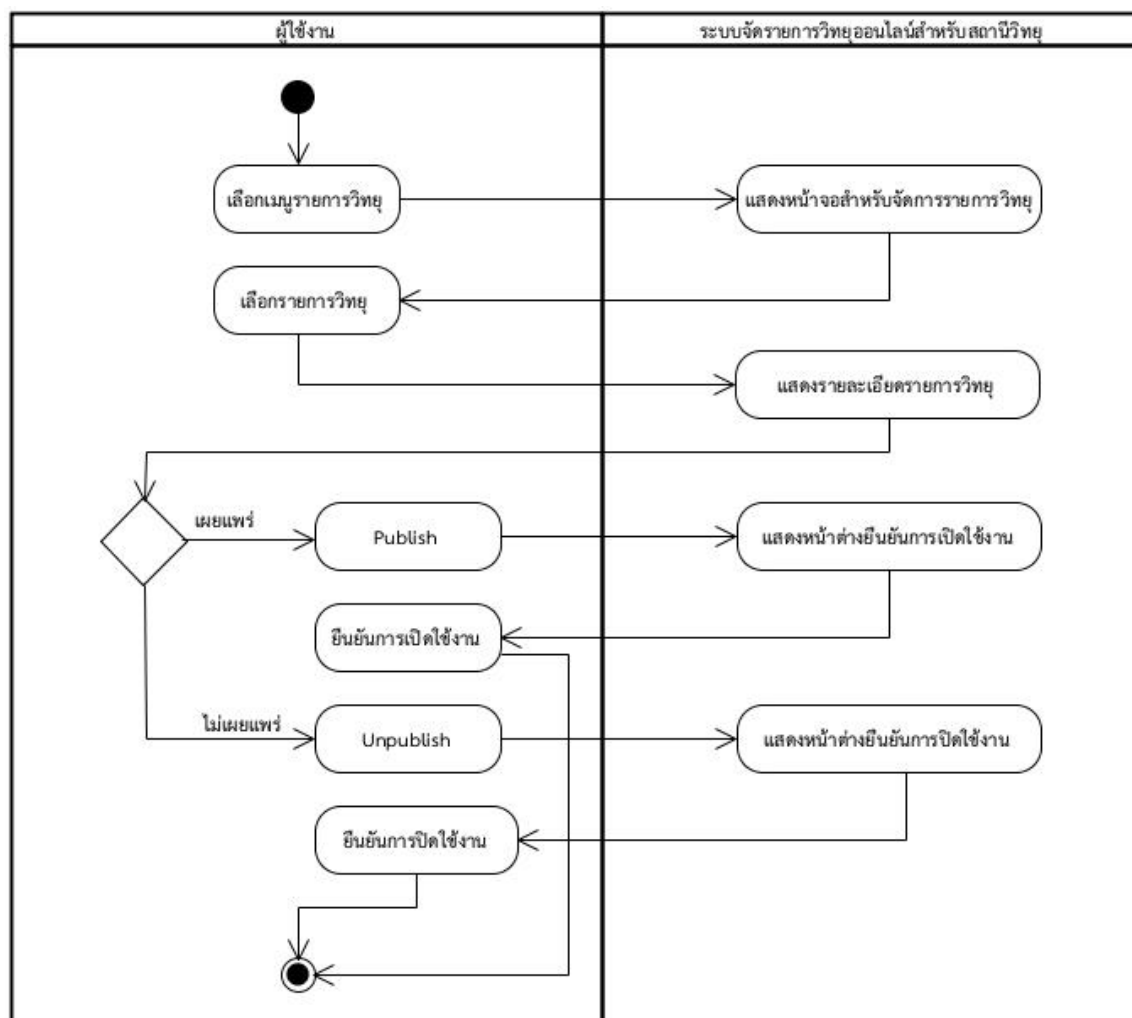
4. มอดูลรายการวิทยุ คือ มอดูลหลักที่ทำหน้าที่ในการจัดการรายการวิทยุทั้งหมดของระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่รายการวิทยุของระบบได้ แต่หากเป็นเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบรายการวิทยุในส่วนของตนเองได้เท่านั้น

4.1 แผนภาพกิจกรรมการทำงานของมอดูลรายการวิทยุ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบรายการวิทยุที่ต้องการดำเนินการ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-12



ภาพที่ 3-12 แผนภาพกิจกรรมการทำงานของมอดูลรายการวิทยุ

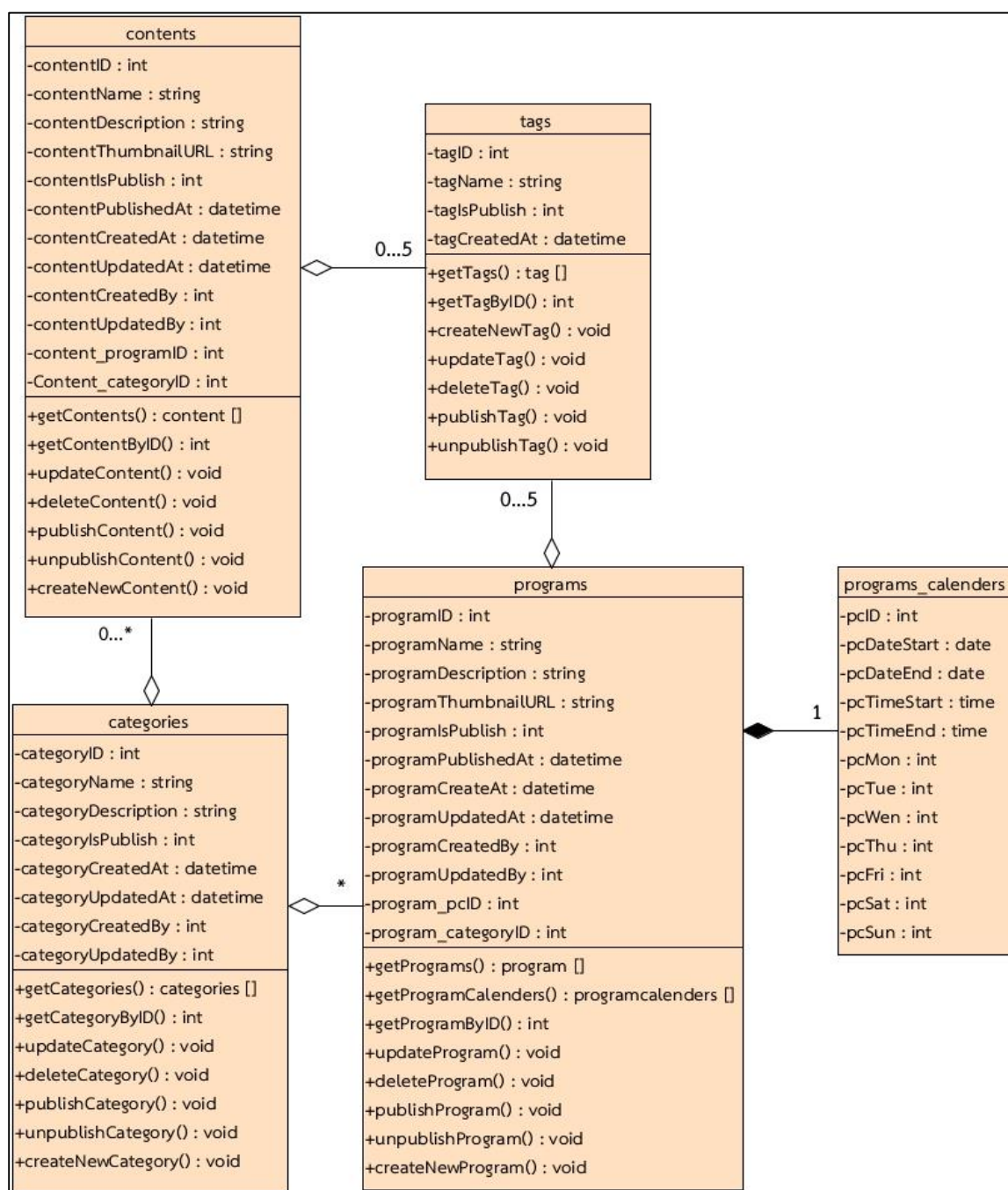
4.2 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการเปลี่ยนสถานะของมอดูลรายการวิทยุ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถกำหนดการเผยแพร่หรือหยุดเผยแพร่ข้อมูลรายการวิทยุที่ต้องการดำเนินการ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-13



ภาพที่ 3-13 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการเปลี่ยนสถานะของมอดูลรายการวิทยุ

3.4 การออกแบบแผนภาพคลาส (Class Diagram)

จากการวิเคราะห์ขอบเขตของระบบจัดการรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ ผู้ดำเนินโครงการได้ออกแบบแผนภาพคลาสในส่วนของระบบบริหารจัดการเนื้อหา ซึ่งเป็นส่วนที่ผู้ดำเนินโครงการได้ทำการพัฒนา โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-14



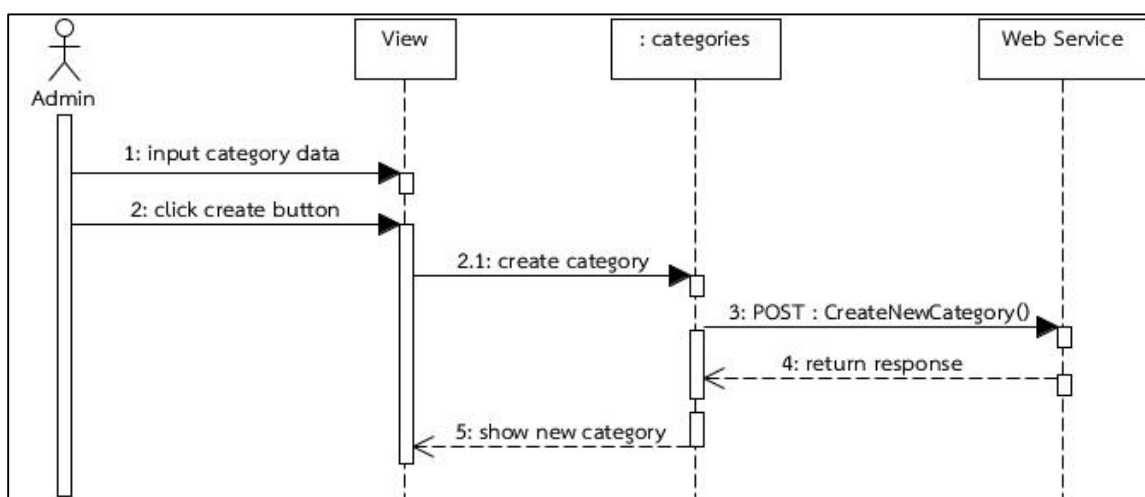
ภาพที่ 3-14 แผนภาพคลาสของระบบบริหารจัดการเนื้อหาในส่วนที่ทำการพัฒนา

3.5 การออกแบบแผนภาพลำดับการทำงาน (Sequence Diagram)

จากการวิเคราะห์ขอบเขตของระบบจัดการรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ ผู้ดำเนินโครงการได้ออกแบบแผนภาพ โดยแบ่งออกเป็น 4 โมดูลตามขอบเขตและรายละเอียดของการดำเนินโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

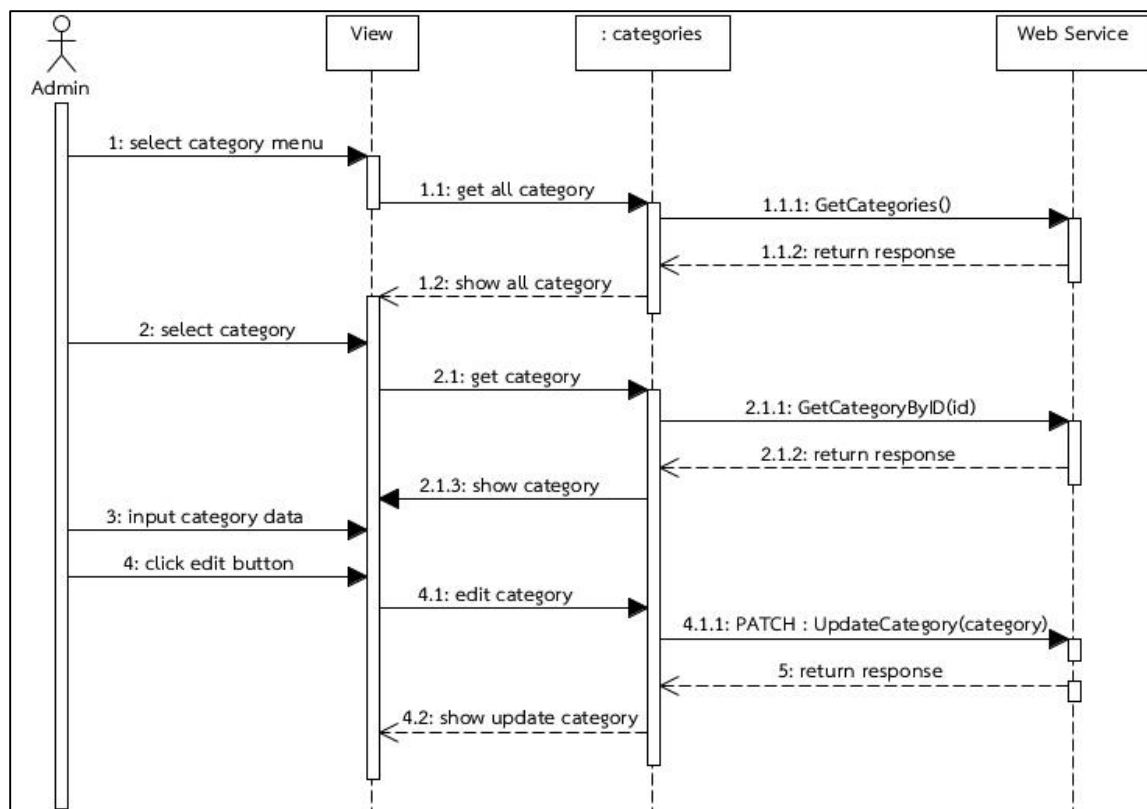
1. โมดูลหมวดหมู่ คือ โมดูลสำหรับการจัดการหมวดหมู่ทั้งหมดของระบบ โดยผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลหมวดหมู่ของระบบได้ ซึ่งข้อมูลหมวดหมู่จะถูกอ้างอิงใช้ก็ต่อเมื่อมีการสร้างรายการวิทยุแล้วเรียกใช้หมวดหมู่ เพื่อจัดการรายการวิทยุให้เป็นระบบระเบียบและง่ายต่อการค้นหามากยิ่งขึ้น โดยผู้ดำเนินโครงการได้จำแนกแผนภาพลำดับการทำงานออกเป็น 5 แผนภาพตามการจัดการของข้อมูลหมวดหมู่ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มข้อมูลหมวดหมู่ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-15



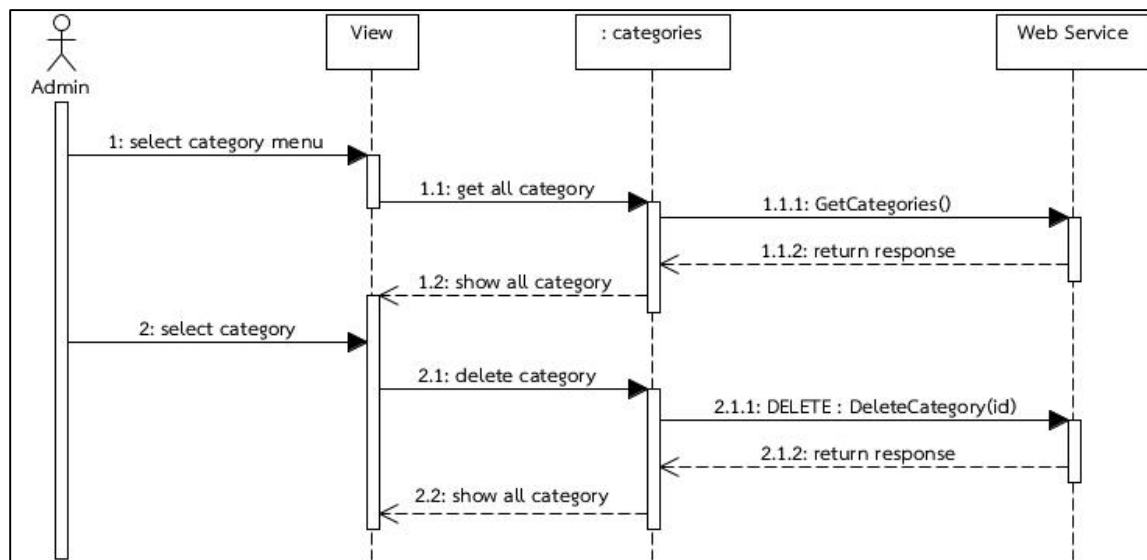
ภาพที่ 3-15 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มข้อมูลหมวดหมู่

1.2 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการแก้ไขข้อมูลหมวดหมู่ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-16



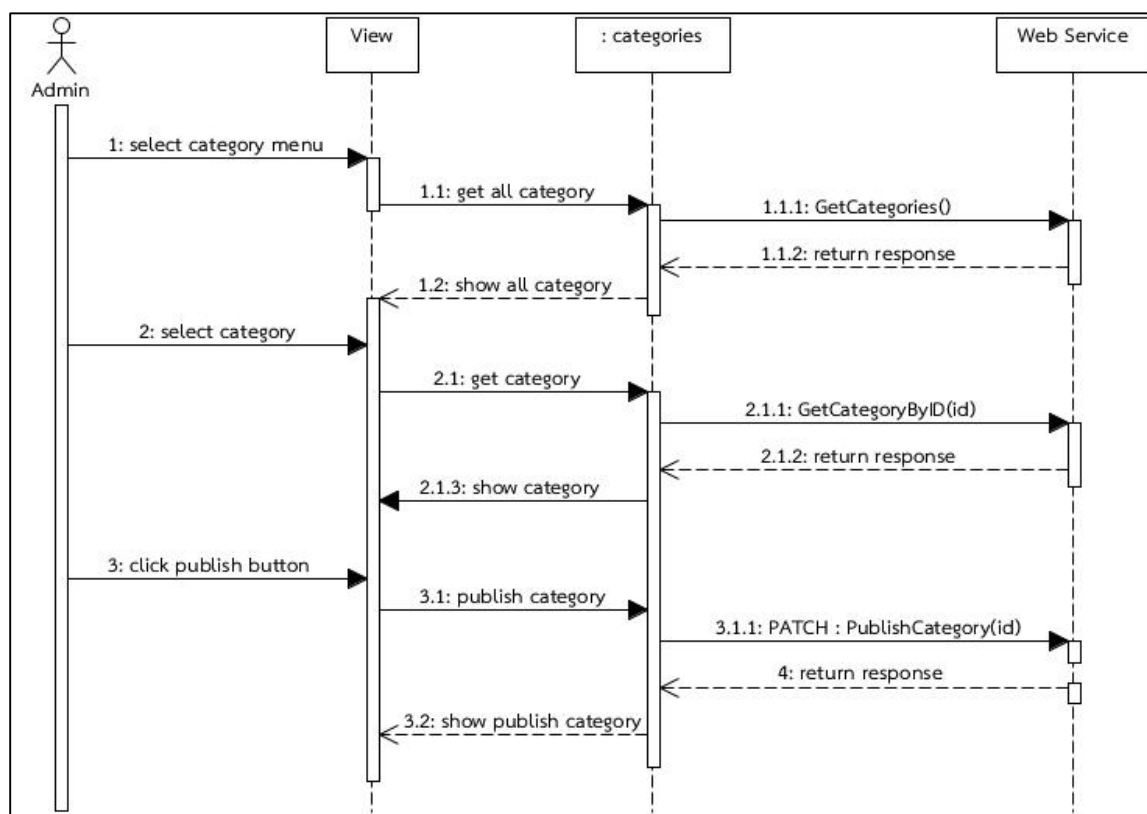
ภาพที่ 3-16 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการแก้ไขข้อมูลหมวดหมู่

1.3 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการลบข้อมูลหมวดหมู่ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-17



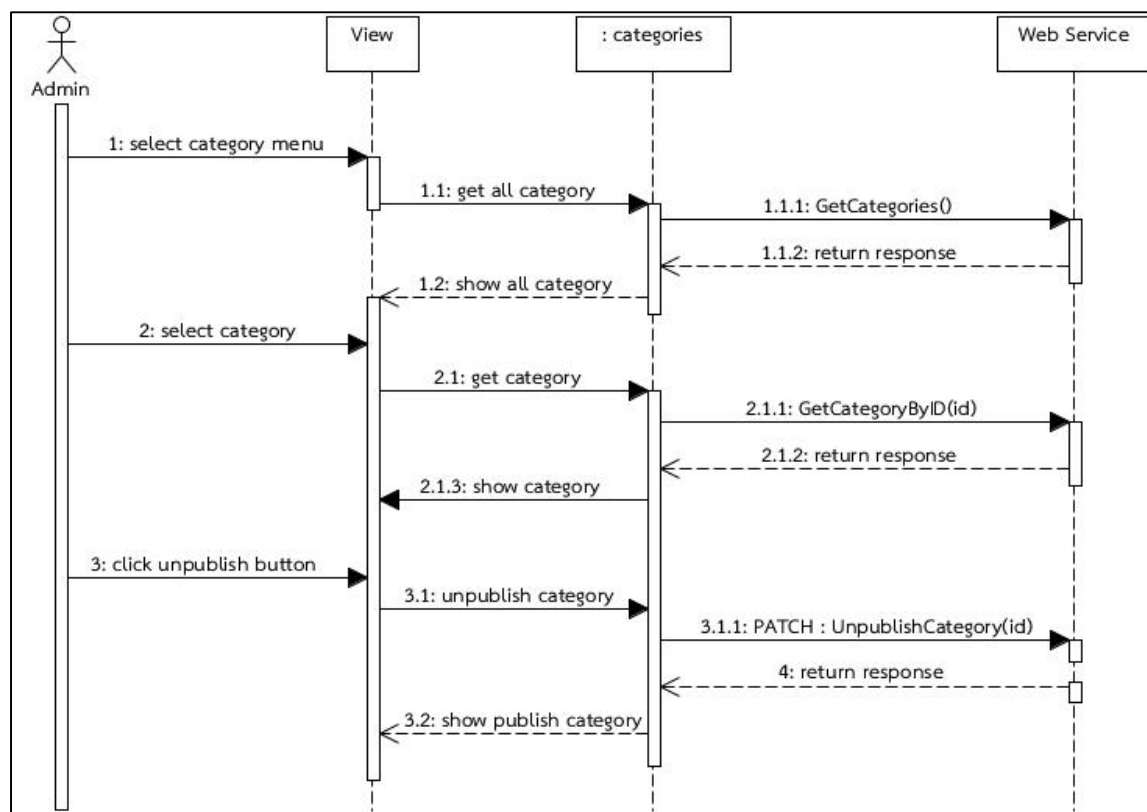
ภาพที่ 3-17 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการลบข้อมูลหมวดหมู่

1.4 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเผยแพร่ข้อมูลหมวดหมู่ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-18



ภาพที่ 3-18 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเผยแพร่ข้อมูลหมวดหมู่

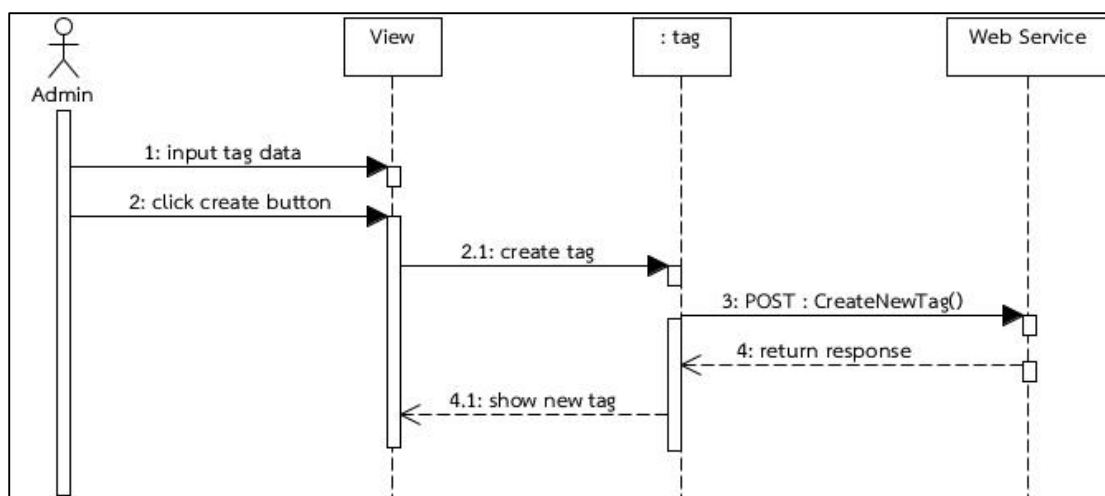
1.5 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการหยุดเผยแพร่ข้อมูลหมวดหมู่ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-19



ภาพที่ 3-19 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการหยุดเผยแพร่ข้อมูลหมวดหมู่

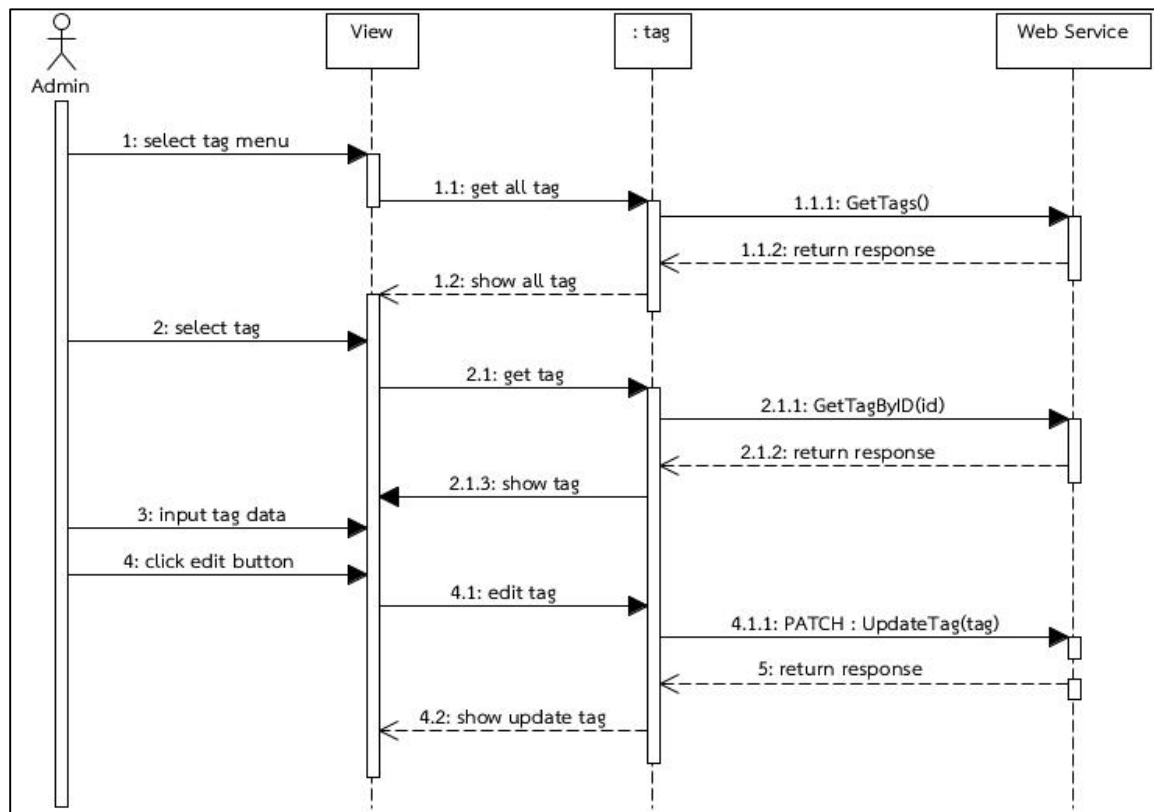
2. มอดูลป้ายกำกับ คือ มอดูลสำหรับการจัดการป้ายกำกับทั้งหมดของระบบ โดยผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลป้ายกำกับของระบบได้ ซึ่งข้อมูลป้ายกำกับจะถูกอ้างใช้ก็ต่อเมื่อมีการสร้างรายการวิทยุแล้วใช้เรียกป้ายกำกับ เพื่อจัดการรายการวิทยุให้เป็นระบบระเบียบ และง่ายต่อการค้นหามากยิ่งขึ้น โดยผู้ดำเนินโครงการได้จำแนกแผนภาพลำดับการทำงานออกเป็น 5 แผนภาพตามความสัมพันธ์ของข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มข้อมูลป้ายกำกับ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-20



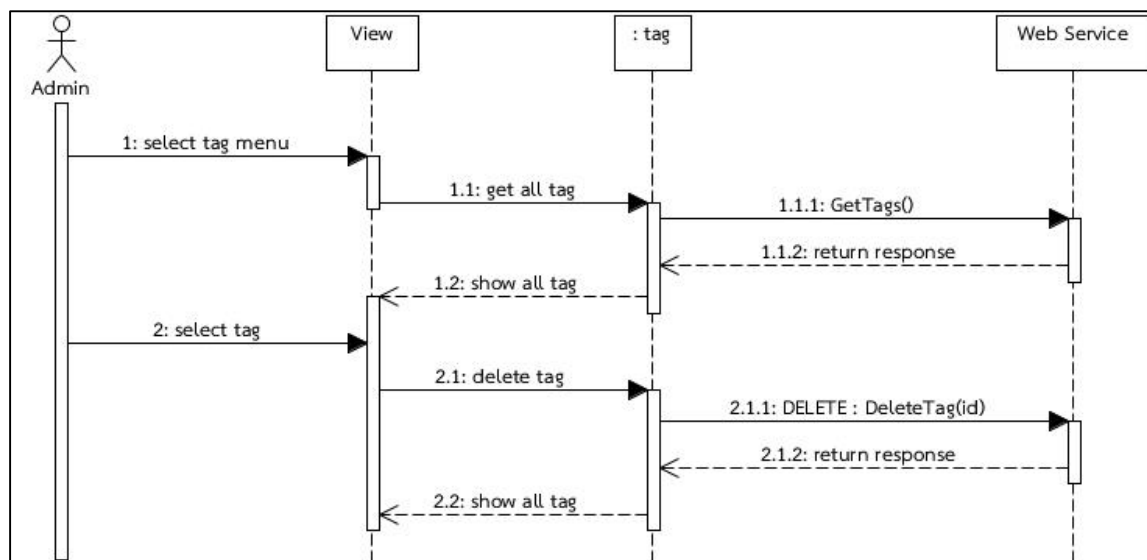
ภาพที่ 3-20 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มข้อมูลป้ายกำกับ

2.2 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการแก้ไขข้อมูลป้ายกำกับ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-21



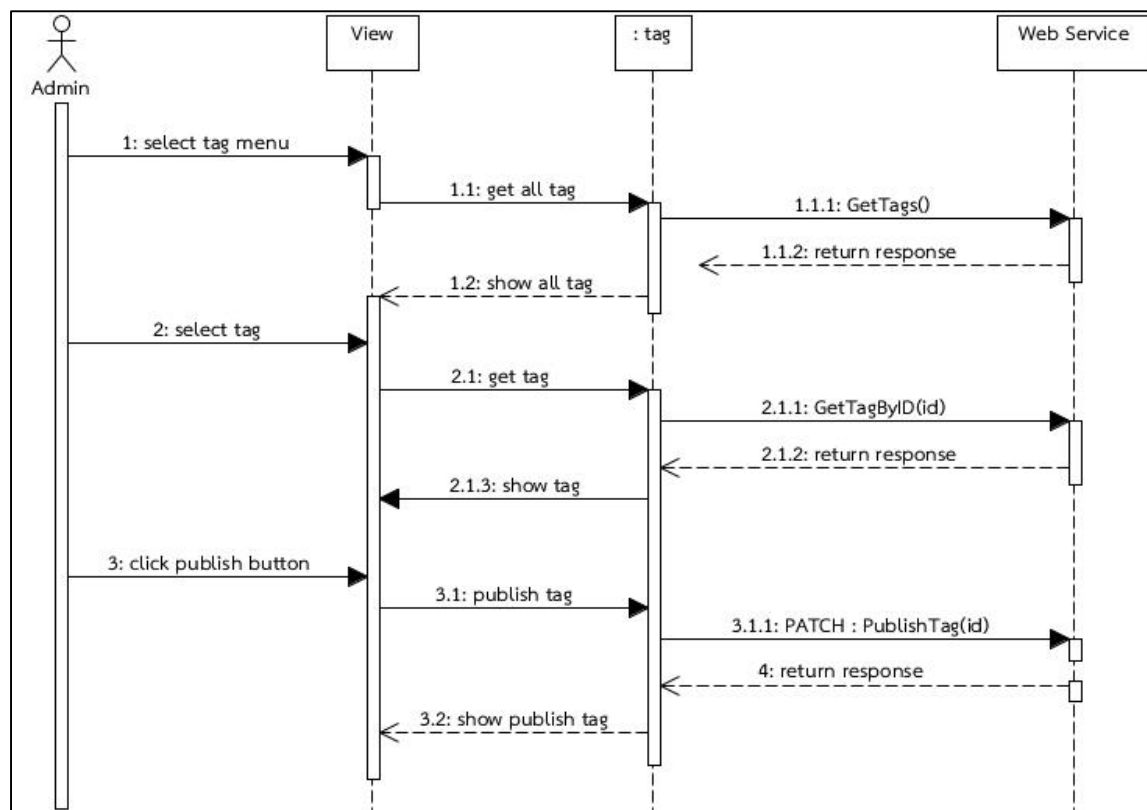
ภาพที่ 3-21 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการแก้ไขข้อมูลป้ายกำกับ

2.3 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการลบข้อมูลป้ายกำกับ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-22



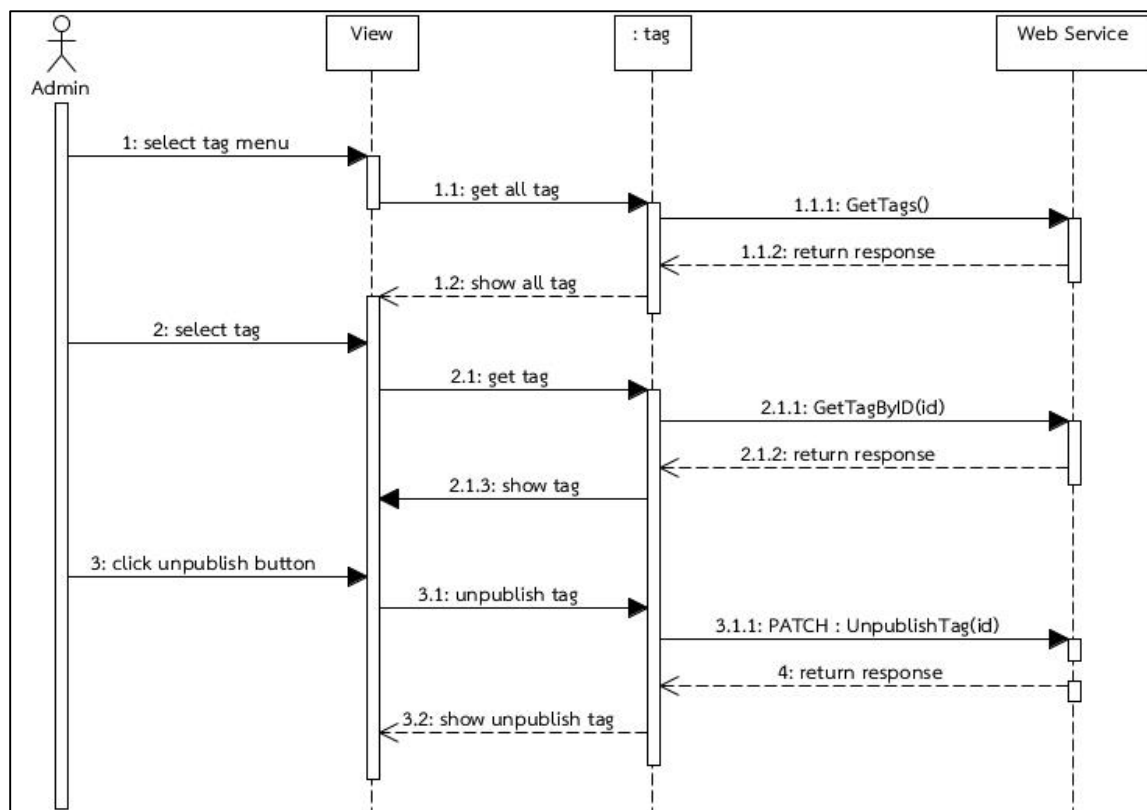
ภาพที่ 3-22 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการลบข้อมูลป้ายกำกับ

2.4 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเผยแพร่ข้อมูลป้ายกำกับ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-23



ภาพที่ 3-23 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเผยแพร่ข้อมูลป้ายกำกับ

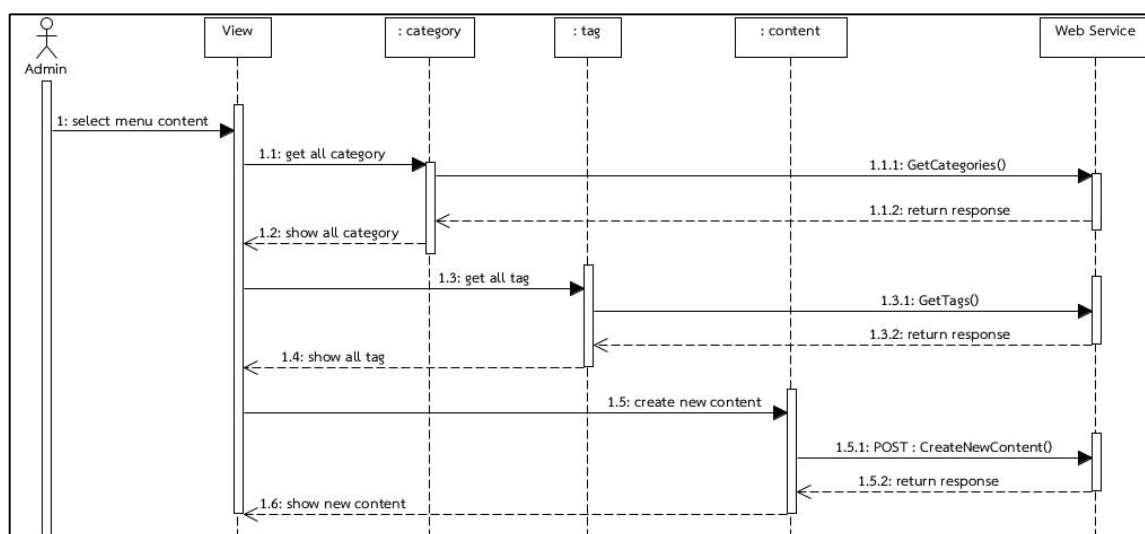
2.5 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการหยุดเผยแพร่ข้อมูลป้ายกำกับ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-24



ภาพที่ 3-24 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการหยุดเผยแพร่ข้อมูลป้ายกำกับ

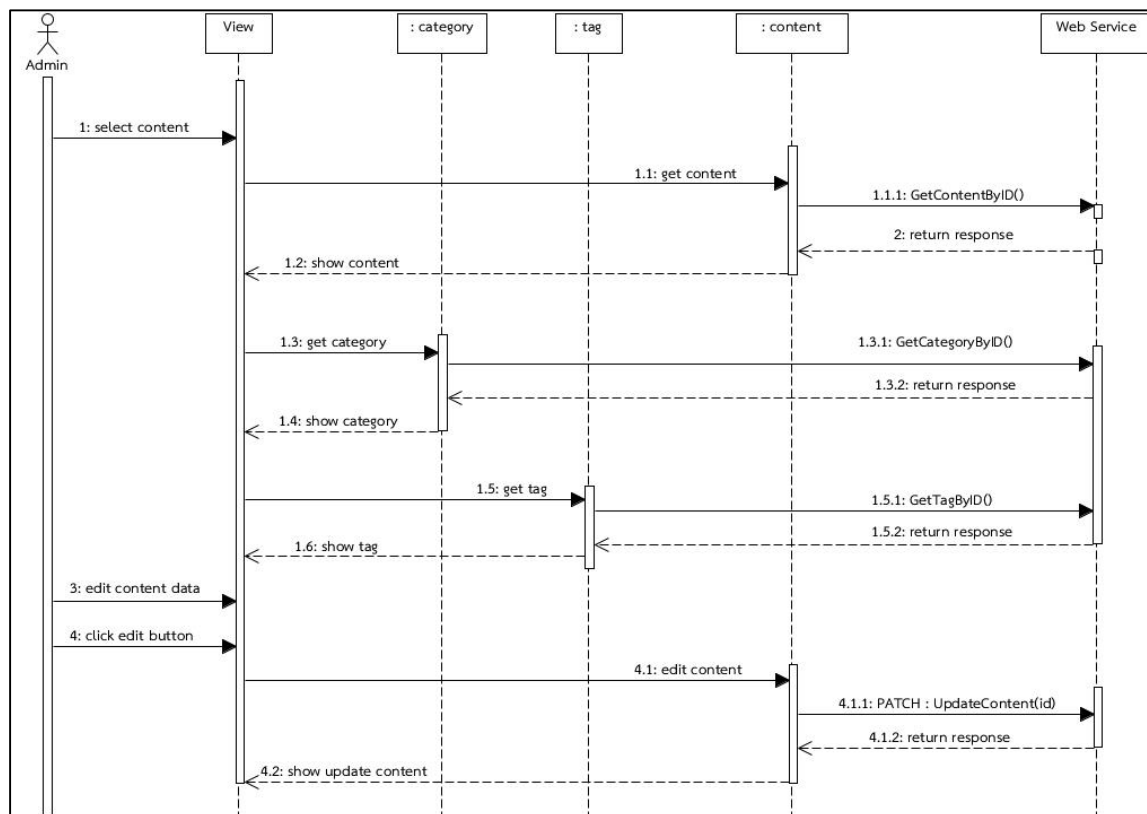
3. มอดูลบทความ คือ มอดูลสำหรับการจัดการบทความทั้งหมดของระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลบทความของระบบได้ แต่หากเป็นเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบบทความในส่วนของตนเองได้เท่านั้น โดยผู้ดำเนินโครงการได้จำแนกแผนภาพลำดับการทำงานออกเป็น 5 แผนภาพตามความสัมพันธ์ของข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มข้อมูลบทความ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-25



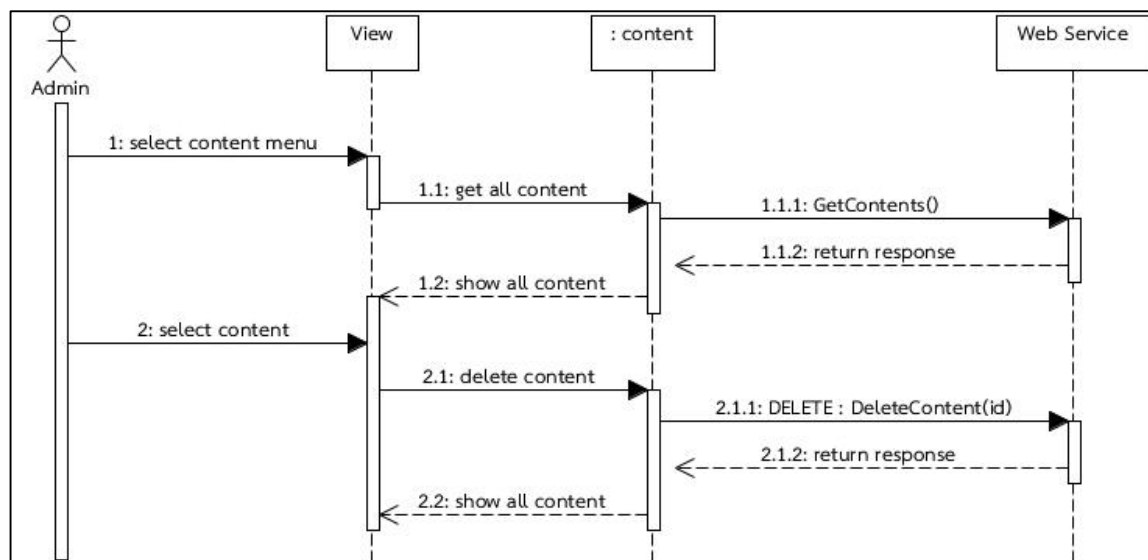
ภาพที่ 3-25 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มข้อมูลบทความ

3.2 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการแก้ไขข้อมูลบทความ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-26



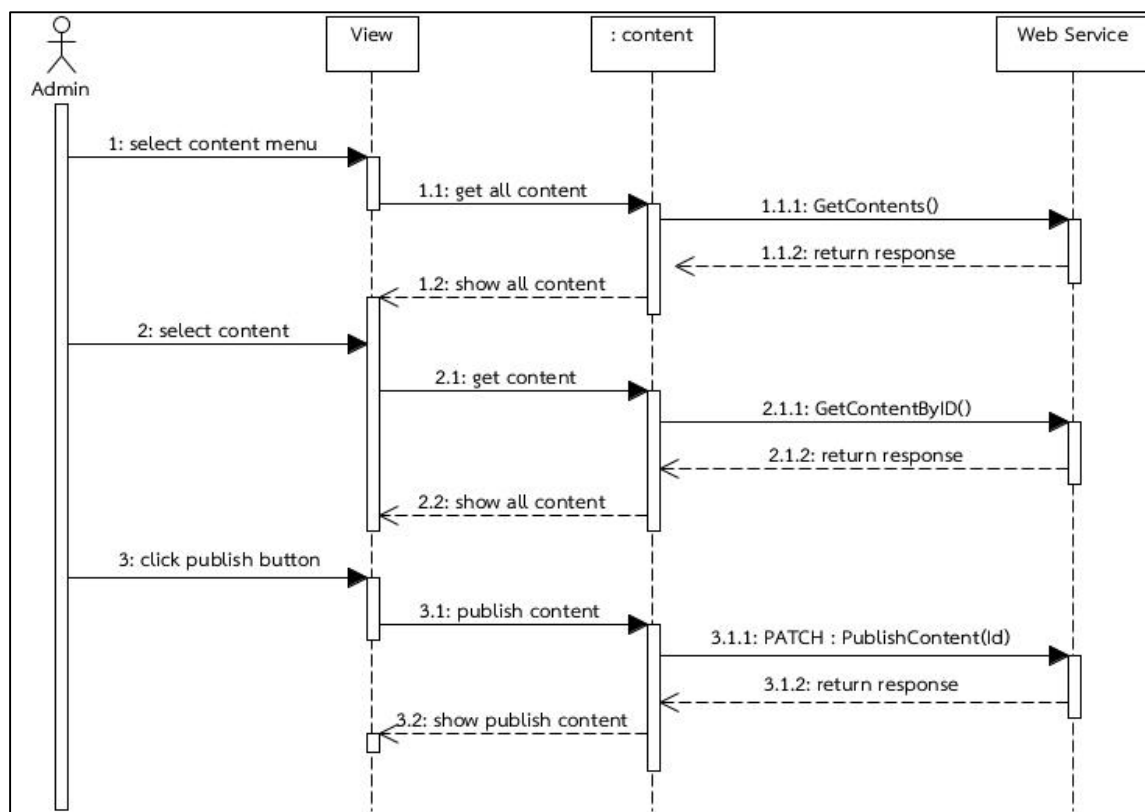
ภาพที่ 3-26 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการแก้ไขข้อมูลบทความ

3.3 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการลบข้อมูลบทความ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-27



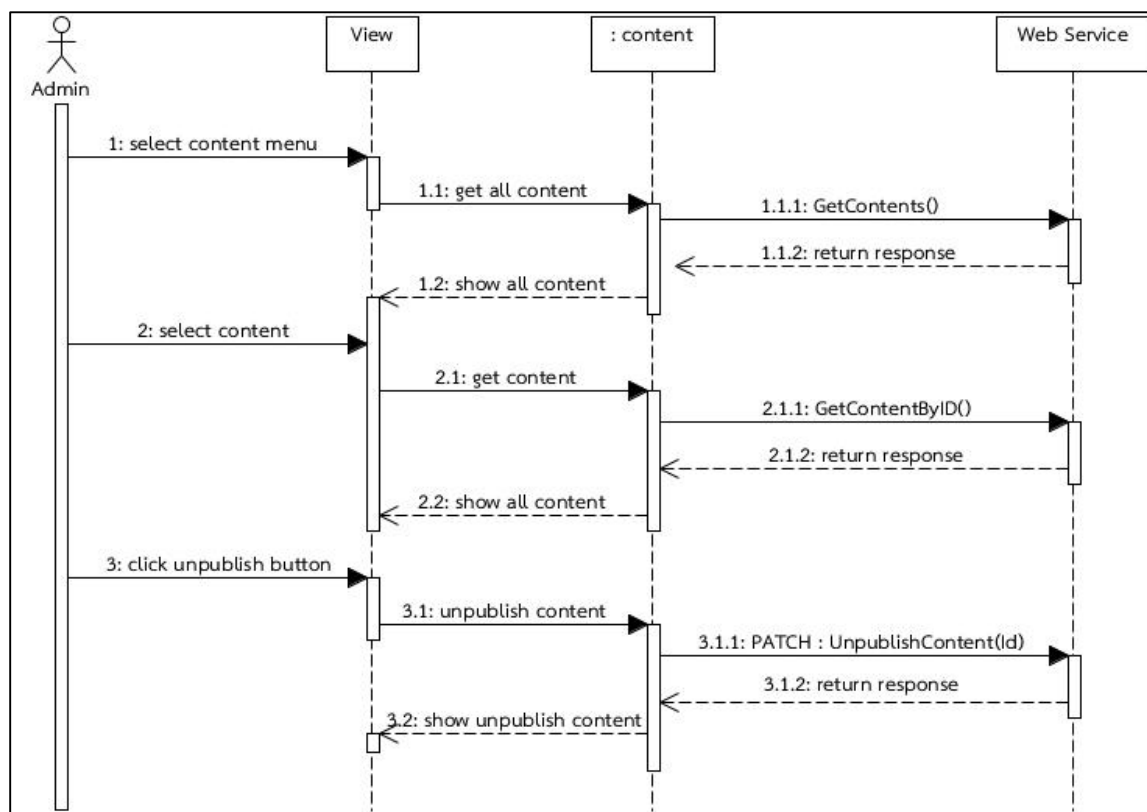
ภาพที่ 3-27 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการลบข้อมูลบทความ

3.4 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเผยแพร่ข้อมูลบทความ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-28



ภาพที่ 3-28 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเผยแพร่ข้อมูลบทความ

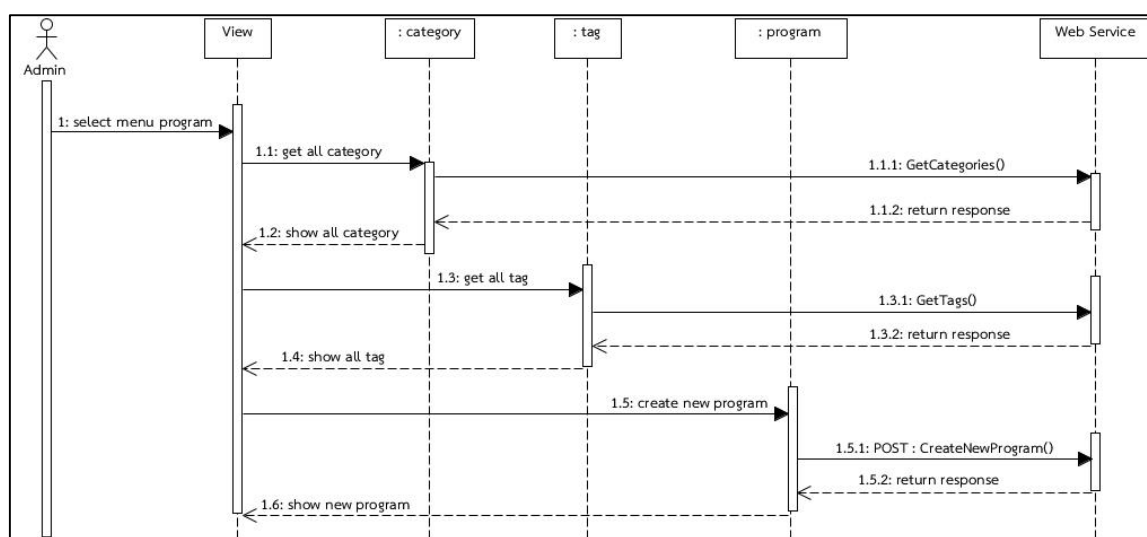
3.5 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการหยุดเผยแพร่ข้อมูลบทความ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-29



ภาพที่ 3-29 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการหยุดเผยแพร่ข้อมูลบทความ

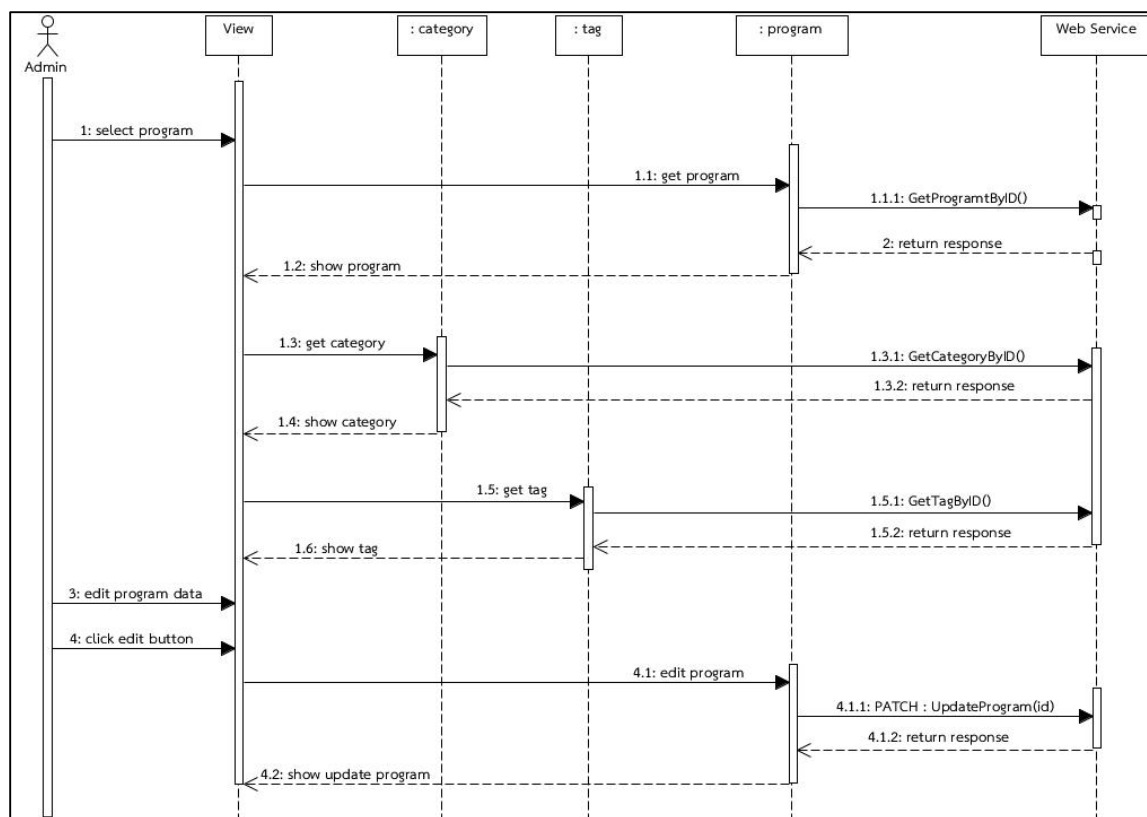
4. มอดูลรายการวิทยุ คือ มอดูลหลักที่ทำหน้าที่ในการจัดการรายการวิทยุทั้งหมดของระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่รายการวิทยุของระบบได้ แต่หากเป็นเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบรายการวิทยุในส่วนของตนเองได้เท่านั้น โดยผู้ดำเนินโครงการได้จำแนกแผนภาพลำดับการทำงานออกเป็น 5 แผนภาพตามความสัมพันธ์ของข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มข้อมูลรายการวิทยุ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-30



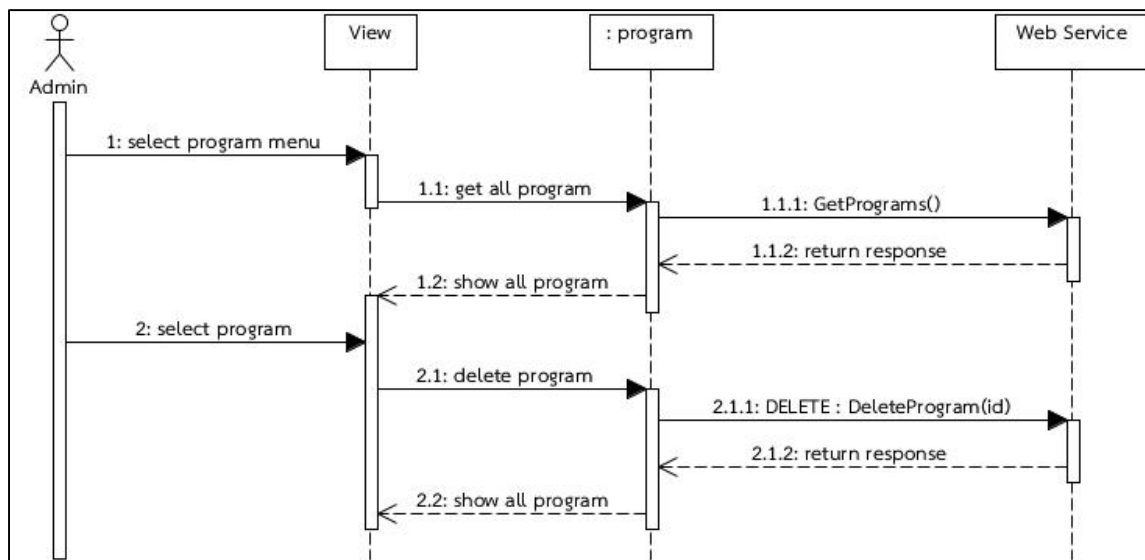
ภาพที่ 3-30 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มข้อมูลรายการวิทยุ

4.2 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการแก้ไขข้อมูลรายการวิทยุ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-31



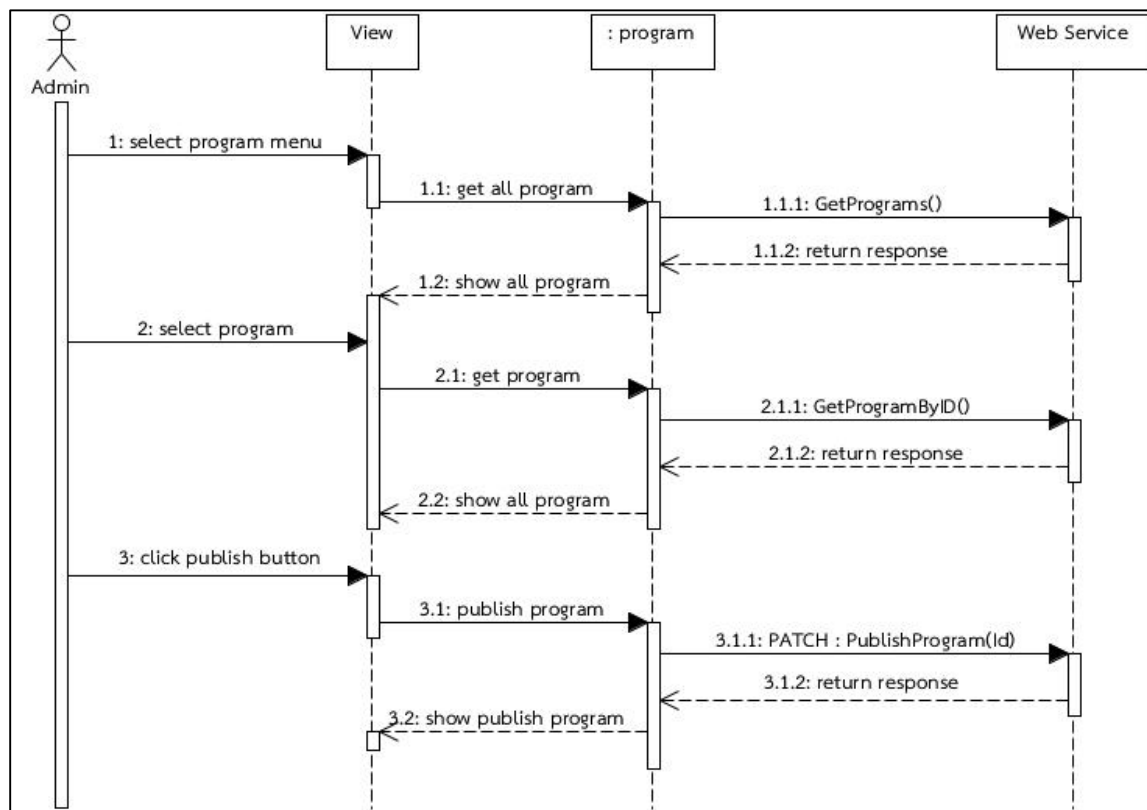
ภาพที่ 3-31 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการแก้ไขข้อมูลรายการวิทยุ

4.3 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการลบข้อมูลรายการวิทยุ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-32



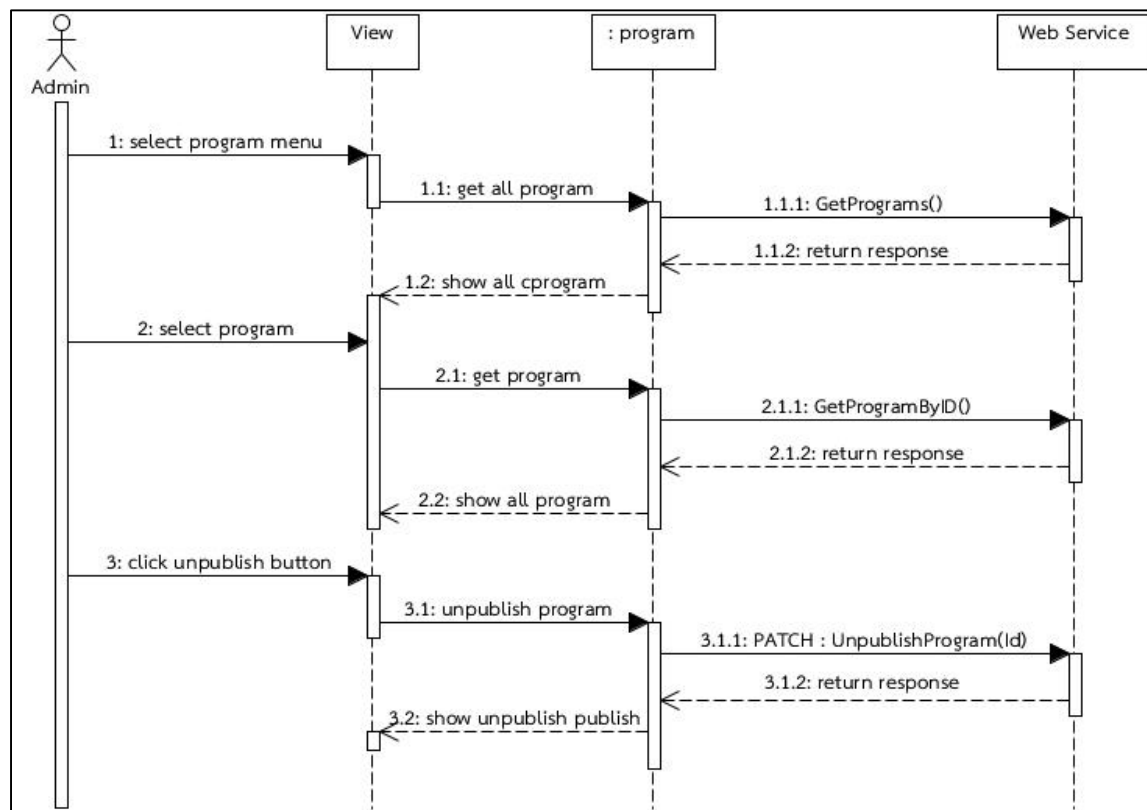
ภาพที่ 3-32 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการลบข้อมูลรายการวิทยุ

4.4 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเผยแพร่ข้อมูลรายการวิทยุ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-33



ภาพที่ 3-33 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการเผยแพร่ข้อมูลรายการวิทยุ

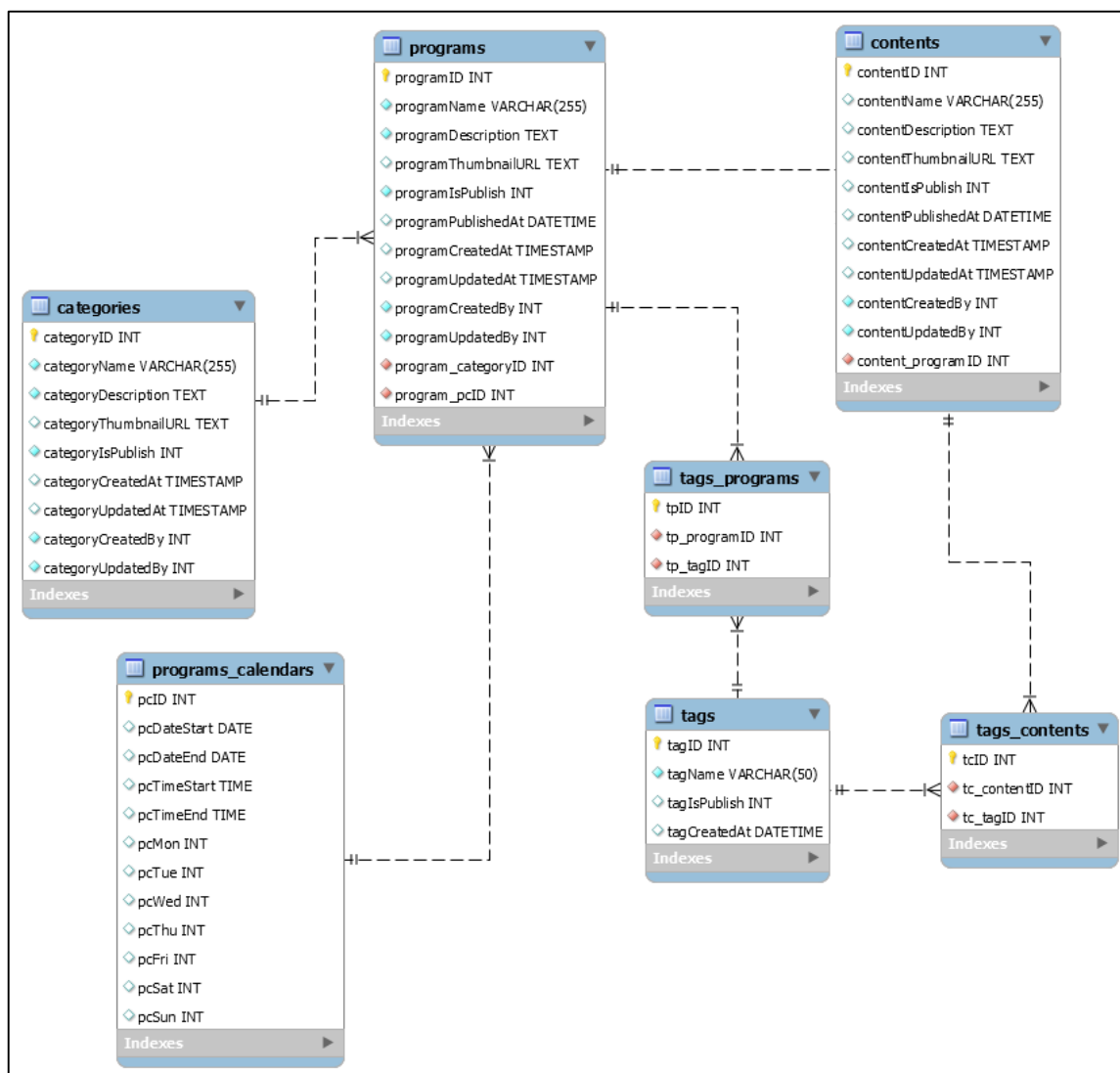
4.5 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการหยุดเผยแพร่ข้อมูลบทความ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-34



ภาพที่ 3-34 แผนภาพลำดับการทำงานที่แสดงให้เห็นถึงการหยุดเผยแพร่ข้อมูลรายการวิทยุ

3.6 การออกแบบแผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relationship Diagram)

จากการวิเคราะห์ขอบเขตของระบบจัดการรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ ผู้ดำเนินโครงการได้ออกแบบแผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูลในส่วนของการบริหารจัดการเนื้อหา โดยแต่ละตารางมีการบ่งบอกถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลตามที่คุณดำเนินโครงการได้ทำการพัฒนาระบบจัดการรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ โดยมีลักษณะการทำงานแสดงดังภาพที่ 3-35



ภาพที่ 3-35 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูลของระบบบริหารจัดการเนื้อหาในส่วนที่ทำการพัฒนา

จากภาพที่ 3-35 เป็นการอธิบายถึงแผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูลซึ่งประกอบด้วยตารางการทำงาน 7 ตาราง ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ตาราง categories หรือตารางเก็บข้อมูลหมวดหมู่ ซึ่งเป็นตารางสำหรับใช้เก็บข้อมูลหมวดหมู่ทั้งหมดของระบบ เช่น การศึกษา ความรู้ทั่วไป ข่าวสารประชาสัมพันธ์ เป็นต้น
2. ตาราง tags หรือตารางเก็บข้อมูลป้ายกำกับ ซึ่งเป็นตารางสำหรับใช้เก็บข้อมูลป้ายกำกับทั้งหมดของระบบ เช่น ความรู้ ข่าว อาชญากรรม เยาวชน เพศศึกษา เป็นต้น
3. ตาราง tags_contents หรือตารางเก็บข้อมูลป้ายกำกับของบทความ ซึ่งเป็นตารางสำหรับใช้เก็บข้อมูลทั้งหมดของบทความและข่าวสารประชาสัมพันธ์ โดยบ่งบอกว่าในแต่ละบทความมีการอ้างอิงป้ายกำกับอะไรบ้าง
4. ตาราง tag_programs หรือตารางเก็บข้อมูลป้ายกำกับของรายการวิทยุ ซึ่งเป็นตารางสำหรับใช้เก็บข้อมูลทั้งหมดของบทความและข่าวสารประชาสัมพันธ์ โดยบ่งบอกว่าในแต่ละรายการวิทยุมีการอ้างอิงป้ายกำกับอะไรบ้าง
5. ตาราง contents หรือตารางเก็บข้อมูลบทความและข่าวสารประชาสัมพันธ์ ซึ่งเป็นตารางสำหรับใช้เก็บข้อมูลทั้งหมดของบทความและข่าวสารประชาสัมพันธ์ เช่น วิธีการดาวน์โหลดรายการย้อนหลัง รับบริจาคเลือดกรุ๊ปบีเป็นจำนวนมากที่สภาอากาศไทย เป็นต้น
6. ตาราง programs หรือตารางเก็บข้อมูลรายการวิทยุ ซึ่งเป็นตารางสำหรับใช้เก็บข้อมูลทั้งหมดของรายการวิทยุ เช่น รายการพิภักดิ์ รายการคิดบนรอยต่อ เป็นต้น
7. ตาราง program_calendars หรือตารางเก็บข้อมูลผังรายการประจำวัน ซึ่งเป็นตารางสำหรับใช้เก็บรายละเอียดของรายการวิทยุ เช่น วันที่และเวลาที่ออกอากาศเริ่มต้นและสิ้นสุด เป็นต้น

บทที่ 4

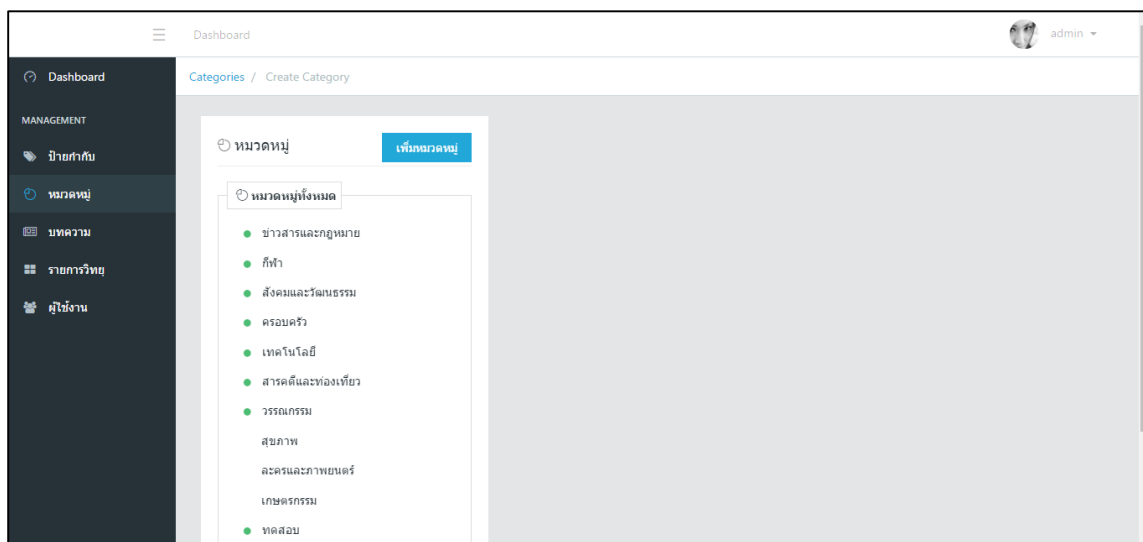
ผลการดำเนินโครงการ

ในบทนี้เป็นส่วนของผลการดำเนินโครงการ ซึ่งเป็นผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการพัฒนาระบบบริหารจัดการเนื้อหา โดยส่วนที่ผู้ดำเนินโครงการได้ทำการพัฒนาประกอบด้วยการทำงานทั้งหมด 4 มอดูล ได้แก่ มอดูลหมวดหมู่ มอดูลป้ายกำกับ มอดูลบทความ และมอดูลรายการวิทยุ ซึ่งในแต่ละมอดูลจะมีรูปแบบการทำงานที่คล้ายคลึงกัน ได้แก่ เพิ่ม แก้ไข และลบ รวมถึงสามารถกำหนดสถานะของแต่ละส่วนในการทำงานได้ คือ เผยแพร่และหยุดเผยแพร่ข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งผู้ดำเนินโครงการได้ทำการอธิบายในแต่ละมอดูลออกมาเป็นรูปภาพเพื่อประกอบความเข้าใจและทำให้เห็นภาพการทำงานของระบบบริหารจัดการเนื้อหามากยิ่งขึ้น โดยแบ่งหน้าจอการทำงานออกเป็น 4 เมนู ได้แก่ หน้าจอการทำงานของเมนูหมวดหมู่ หน้าจอการทำงานของเมนูป้ายกำกับ หน้าจอการทำงานของเมนูบทความ และหน้าจอการทำงานของเมนูรายการวิทยุ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 หน้าจอการทำงานของเมนูหมวดหมู่

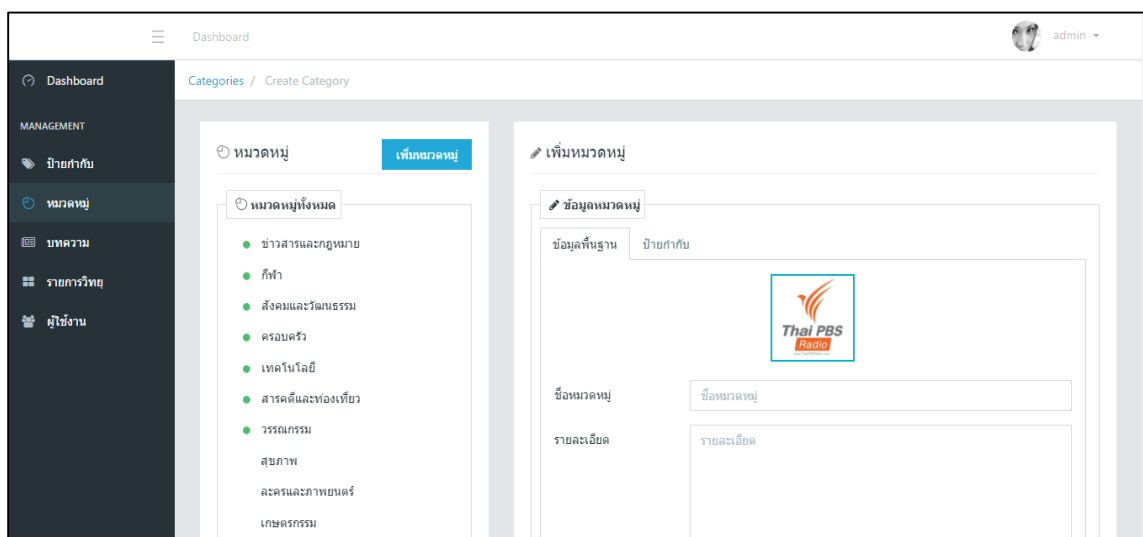
จากการที่ผู้ดำเนินโครงการได้ทำการพัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุได้มีผลลัพธ์ของเมนูหมวดหมู่ที่สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลหมวดหมู่ของระบบได้ ซึ่งข้อมูลหมวดหมู่จะถูกอ้างอิงใช้ก็ต่อเมื่อมีการสร้างรายการวิทยุแล้วเรียกใช้หมวดหมู่ เพื่อจัดการรายการวิทยุให้เป็นระบบระเบียบและง่ายต่อการค้นหามากยิ่งขึ้น

1. หน้าจอหลักของเมนูหมวดหมู่จะประกอบด้วยส่วนของการแสดงผลข้อมูลหมวดหมู่ทั้งหมดของระบบ โดยจุดสีเขียวเป็นการบ่งบอกถึงสถานะการเผยแพร่ข้อมูล ซึ่งมีลักษณะของหน้าจอ ดังภาพที่ 4-1



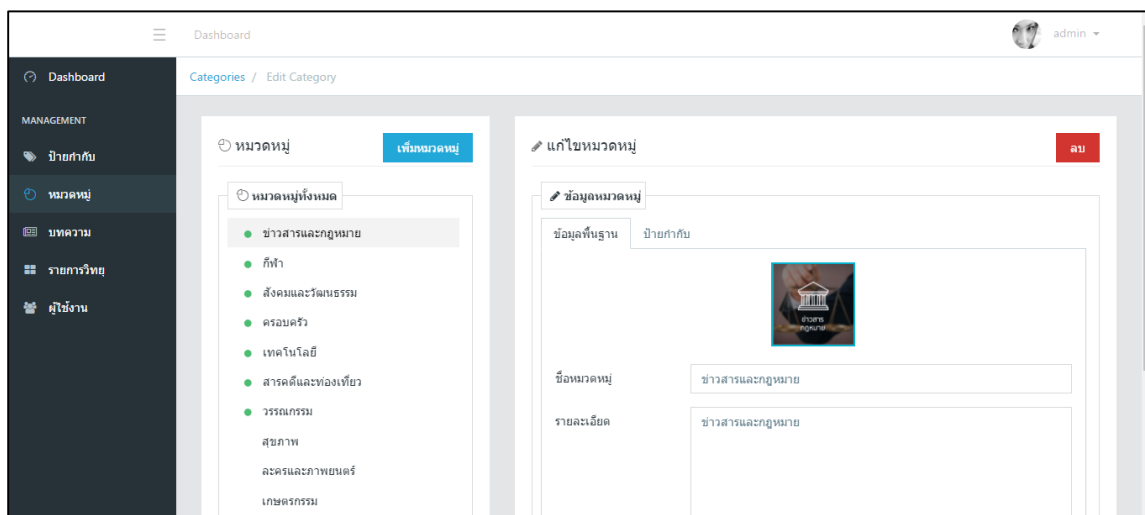
ภาพที่ 4-1 หน้าจอหลักของเมนูหมวดหมู่

2. หน้าจอเพิ่มของเมนูหมวดหมู่ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานทำการเพิ่มข้อมูลหมวดหมู่เรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าระบบได้ทำการเพิ่มข้อมูลหมวดหมู่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีลักษณะของหน้าจอ ดังภาพที่ 4-2



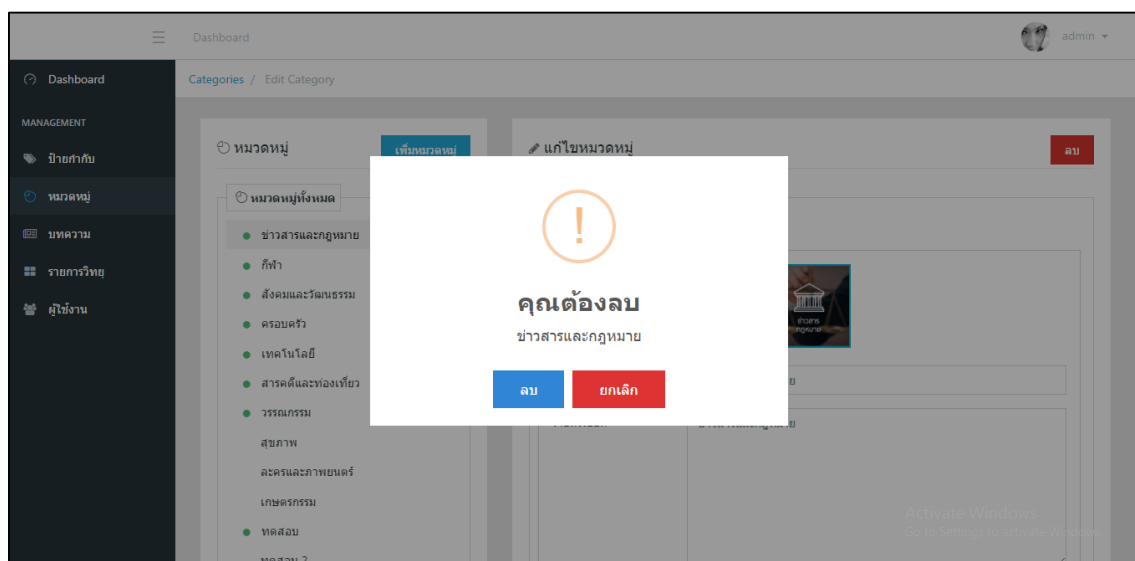
ภาพที่ 4-2 หน้าจอเพิ่มของเมนูหมวดหมู่

3. หน้าจอแก้ไขของเมนูหมวดหมู่ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานทำการแก้ไขข้อมูลหมวดหมู่เรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าระบบได้ทำการแก้ไขข้อมูลหมวดหมู่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีลักษณะของหน้าจอ ดังภาพที่ 4-3



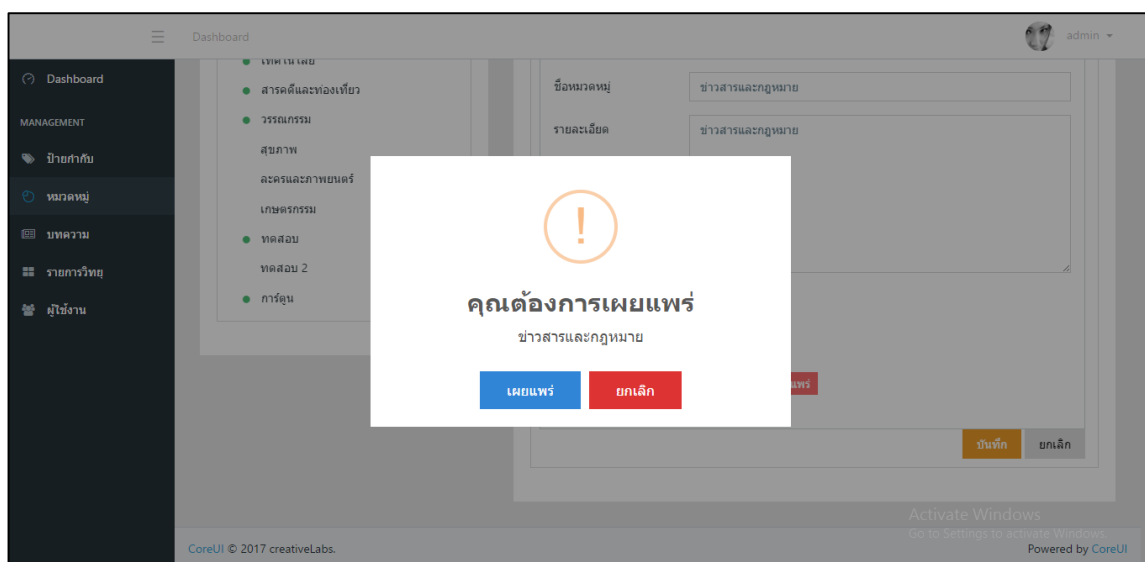
ภาพที่ 4-3 หน้าจอแก้ไขของเมนูหมวดหมู่

4. หน้าจอลบของเมนูหมวดหมู่ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานทำการลบข้อมูลหมวดหมู่เรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าระบบได้ทำการลบข้อมูลหมวดหมู่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีลักษณะของหน้าจอ ดังภาพที่ 4-4



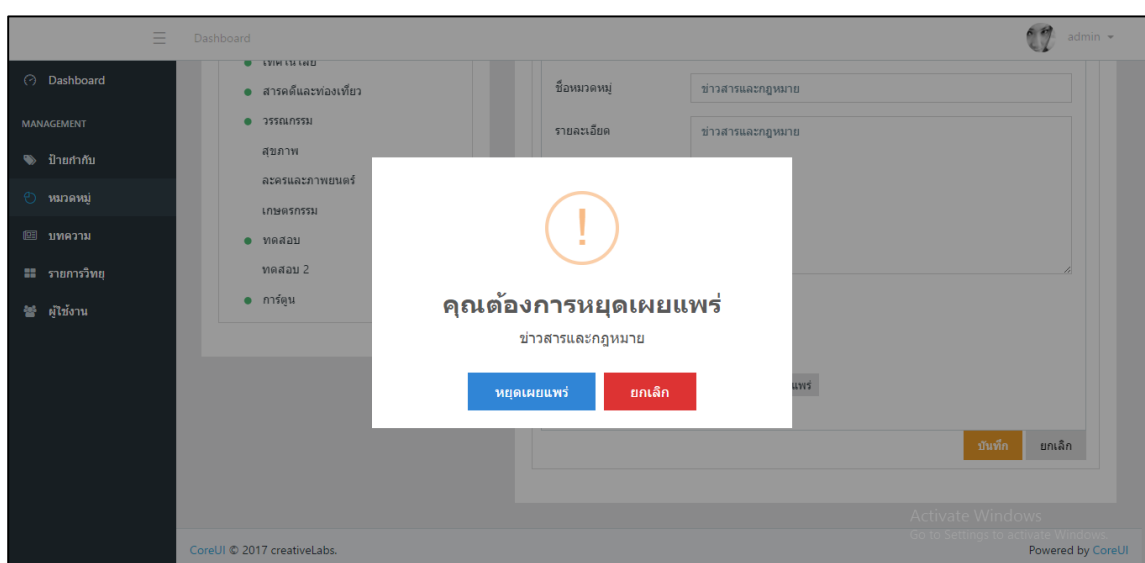
ภาพที่ 4-4 หน้าจอลบของเมนูหมวดหมู่

5. หน้าจอเผยแพร่ของเมนูหมวดหมู่ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานทำการเผยแพร่ข้อมูลหมวดหมู่เรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าระบบได้ทำการเผยแพร่ข้อมูลหมวดหมู่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีลักษณะของหน้าจอ ดังภาพที่ 4-5



ภาพที่ 4-5 หน้าจอเผยแพร่ของเมนูหมวดหมู่

6. หน้าจอหยุดเผยแพร่ของเมนูหมวดหมู่ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานทำการหยุดเผยแพร่ข้อมูลหมวดหมู่เรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าระบบได้หยุดทำการเผยแพร่ข้อมูลหมวดหมู่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีลักษณะของหน้าจอ ดังภาพที่ 4-6

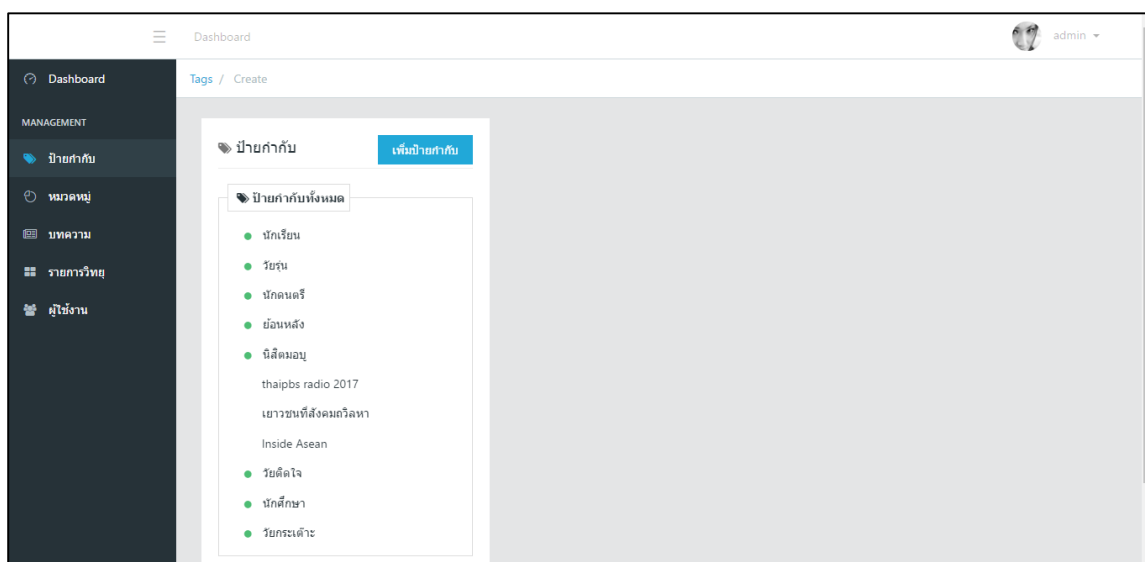


ภาพที่ 4-6 หน้าจอหยุดเผยแพร่ของเมนูหมวดหมู่

4.2 หน้าจอการทำงานของเมนูป้ายกำกับ

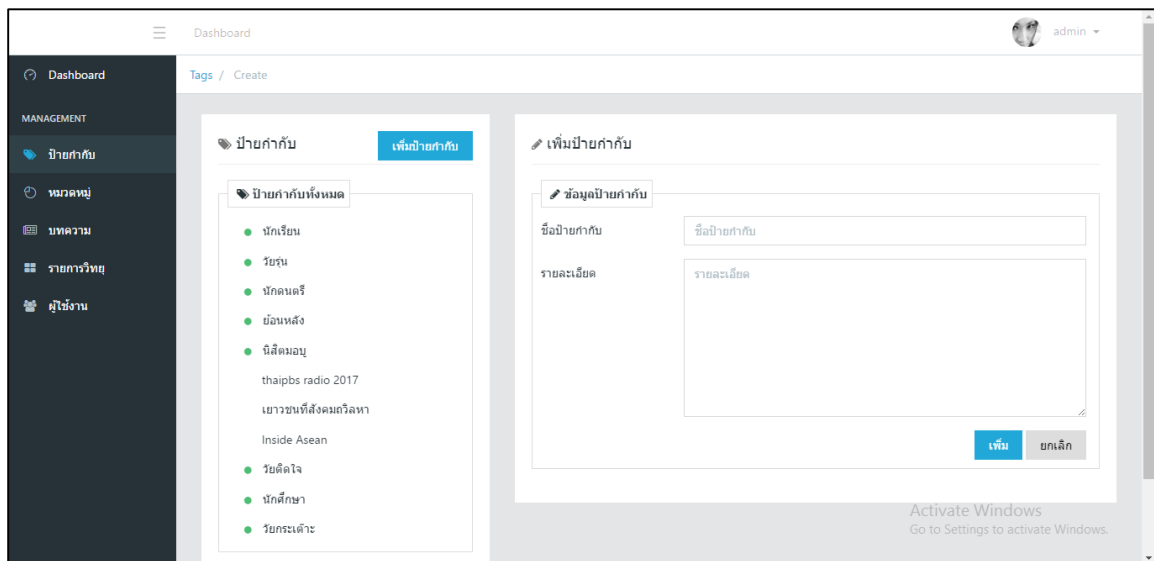
จากการที่ผู้ดำเนินโครงการได้ทำการพัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุได้มีผลลัพธ์ของเมนูป้ายกำกับที่สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลป้ายกำกับของระบบได้ ซึ่งข้อมูลป้ายกำกับจะถูกอ้างอิงใช้ก็ต่อเมื่อมีการสร้างรายการวิทยุแล้วใช้เรียกป้ายกำกับ เพื่อจัดการรายการวิทยุให้เป็นระบบระเบียบและง่ายต่อการค้นหามากยิ่งขึ้น

1. หน้าจอหลักของเมนูป้ายกำกับจะประกอบด้วยส่วนของการแสดงผลข้อมูลป้ายกำกับทั้งหมดของระบบ โดยจุดสีเขียวเป็นการบ่งบอกถึงสถานะการเผยแพร่ข้อมูล ซึ่งมีลักษณะของหน้าจอ ดังภาพที่ 4-7



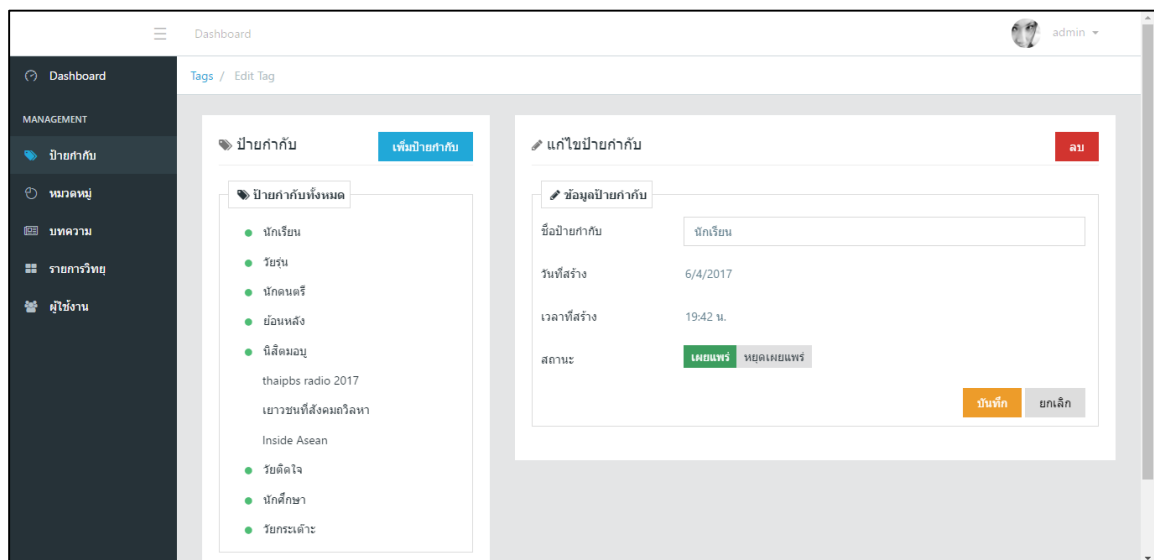
ภาพที่ 4-7 หน้าจอหลักของเมนูป้ายกำกับ

2. หน้าจอเพิ่มของเมนูป้ายกำกับ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานทำการเพิ่มข้อมูลป้ายกำกับเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าระบบได้ทำการเพิ่มข้อมูลป้ายกำกับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีลักษณะของหน้าจอ ดังภาพที่ 4-8



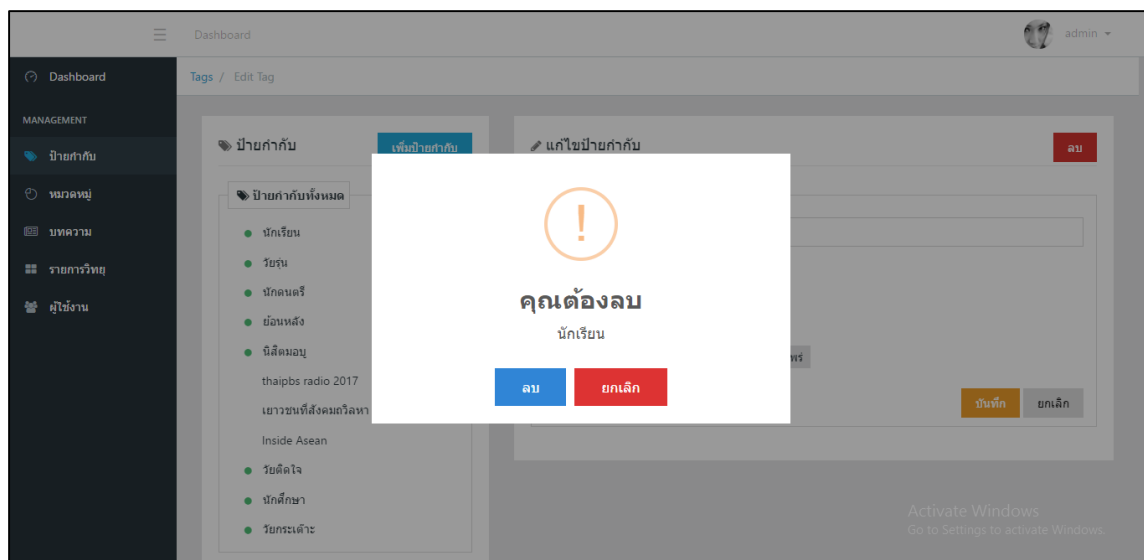
ภาพที่ 4-8 หน้าจอเพิ่มของเมนูป้ายกำกับ

3. หน้าจอแก้ไขของเมนูป้ายกำกับ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานทำการแก้ไขข้อมูลป้ายกำกับเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าระบบได้ทำการแก้ไขข้อมูลป้ายกำกับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีลักษณะของหน้าจอ ดังภาพที่ 4-9



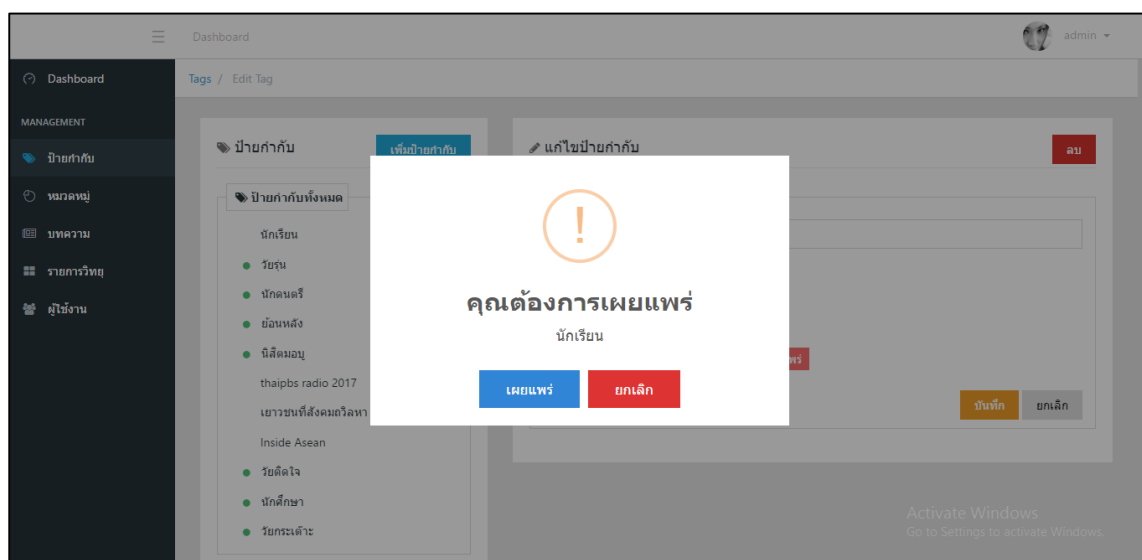
ภาพที่ 4-9 หน้าจอแก้ไขของเมนูป้ายกำกับ

4. หน้าจอลบของเมนูป้ายกำกับ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานทำการลบข้อมูลป้ายกำกับเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าระบบได้ทำการลบข้อมูลป้ายกำกับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีลักษณะของหน้าจอ ดังภาพที่ 4-10



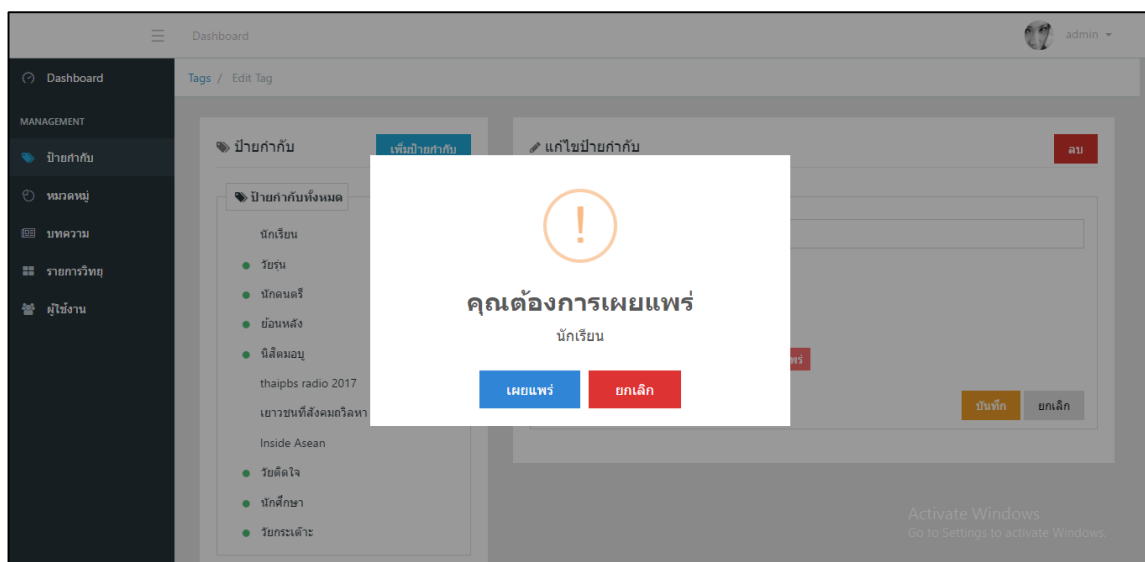
ภาพที่ 4-10 หน้าจอลบของเมนูป้ายกำกับ

5. หน้าจอเผยแพร่ของเมนูป้ายกำกับ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานทำการเผยแพร่ข้อมูลป้ายกำกับเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าระบบได้ทำการเผยแพร่ข้อมูลป้ายกำกับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีลักษณะของหน้าจอ ดังภาพที่ 4-11



ภาพที่ 4-11 หน้าจอเผยแพร่ของเมนูป้ายกำกับ

6. หน้าจอหยุดเผยแพร่ของเมนูป้ายกำกับ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานทำการหยุดเผยแพร่ข้อมูลป้ายกำกับเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าระบบได้หยุดทำการเผยแพร่ข้อมูลป้ายกำกับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีลักษณะของหน้าจอ ดังภาพที่ 4-12

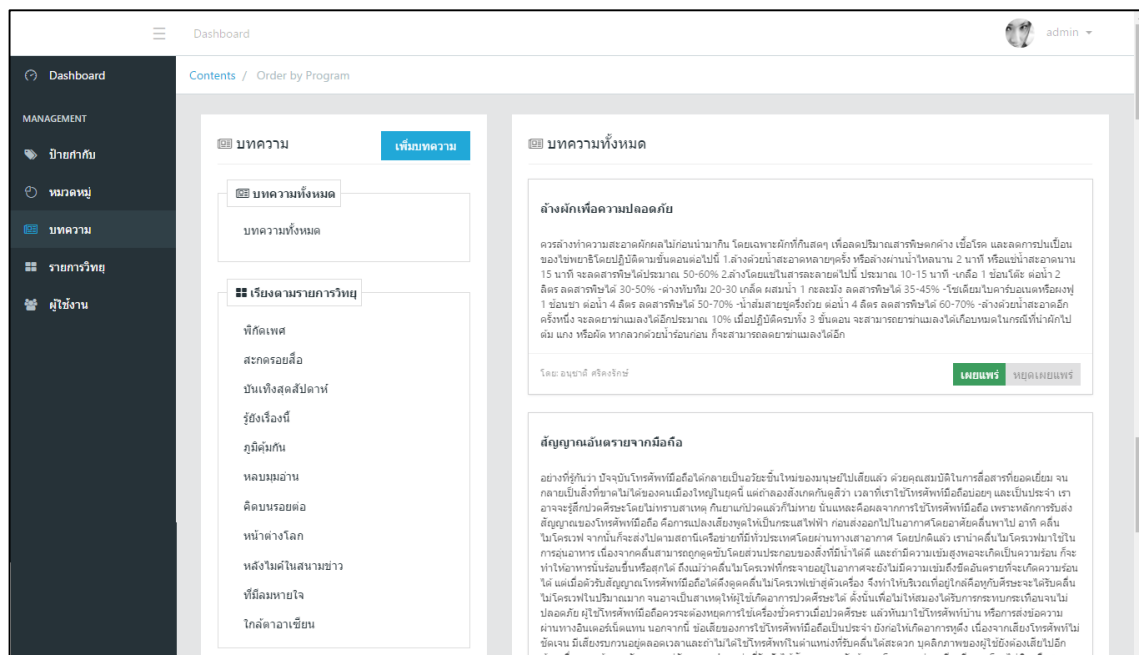


ภาพที่ 4-12 หน้าจอหยุดเผยแพร่ของเมนูป้ายกำกับ

4.3 หน้าจอการทำงานของเมนูบทความ

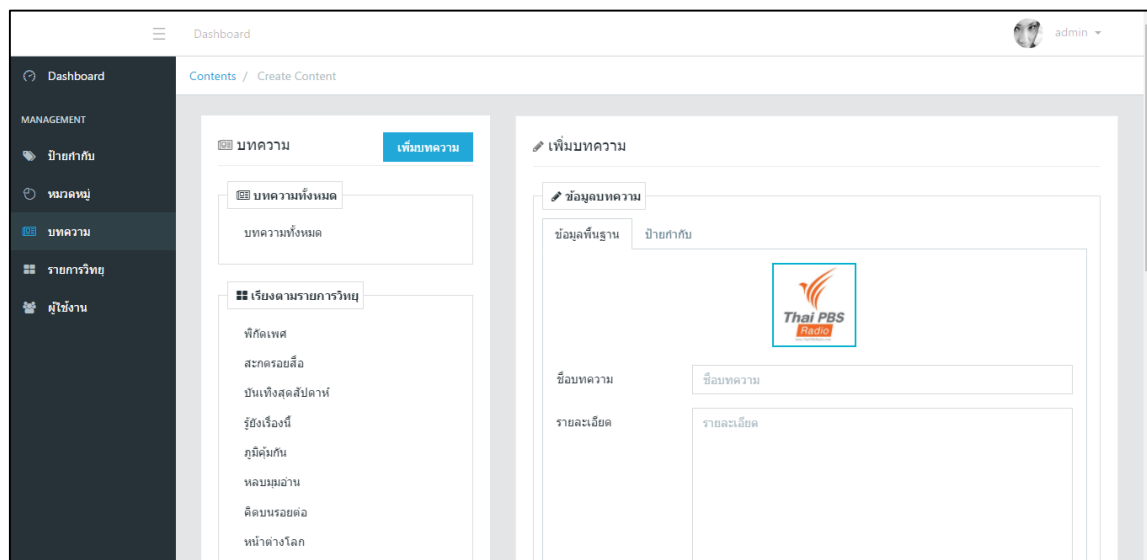
จากการที่ผู้ดำเนินโครงการได้ทำการพัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทย์ได้มีผลลัพธ์ของเมนูบทความที่สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลบทความของระบบได้ แต่หากเป็นเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบบทความในส่วนของตนเองได้เท่านั้น

1. หน้าจอหลักของเมนูบทความจะประกอบด้วยส่วนของการแสดงผลข้อมูลบทความทั้งหมดของระบบ โดยหน้าหลักของเมนูบทความจะเป็นแสดงการแสดงผลบทความทั้งหมดของระบบ ซึ่งมีลักษณะของหน้าจอ ดังภาพที่ 4-13



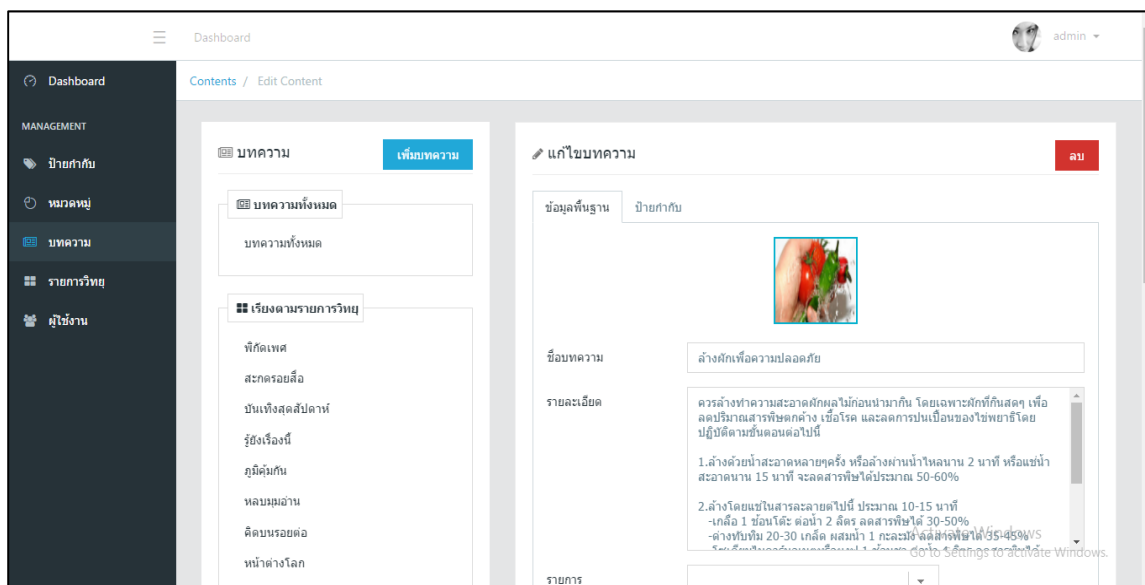
ภาพที่ 4-13 หน้าจอหลักของเมนูบทความ

2. หน้าจอเพิ่มของเมนูบทความ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานทำการเพิ่มข้อมูลป้ายกำกับเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าระบบได้ทำการเพิ่มข้อมูลป้ายกำกับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีลักษณะของหน้าต่างดังภาพที่ 4-14



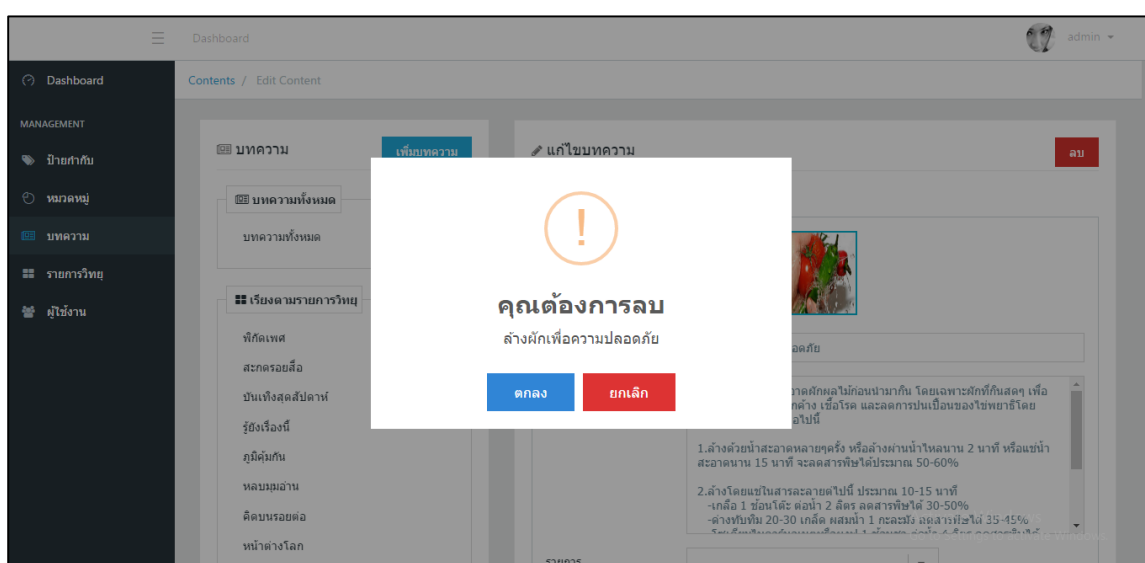
ภาพที่ 4-14 หน้าจอเพิ่มของเมนูบทความ

3. หน้าจอแก้ไขของเมนูบทความ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานทำการแก้ไขข้อมูลบทความเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าระบบได้ทำการแก้ไขข้อมูลบทความเรียบร้อยแล้ว โดยมีลักษณะของหน้าจอ ดังภาพที่ 4-15



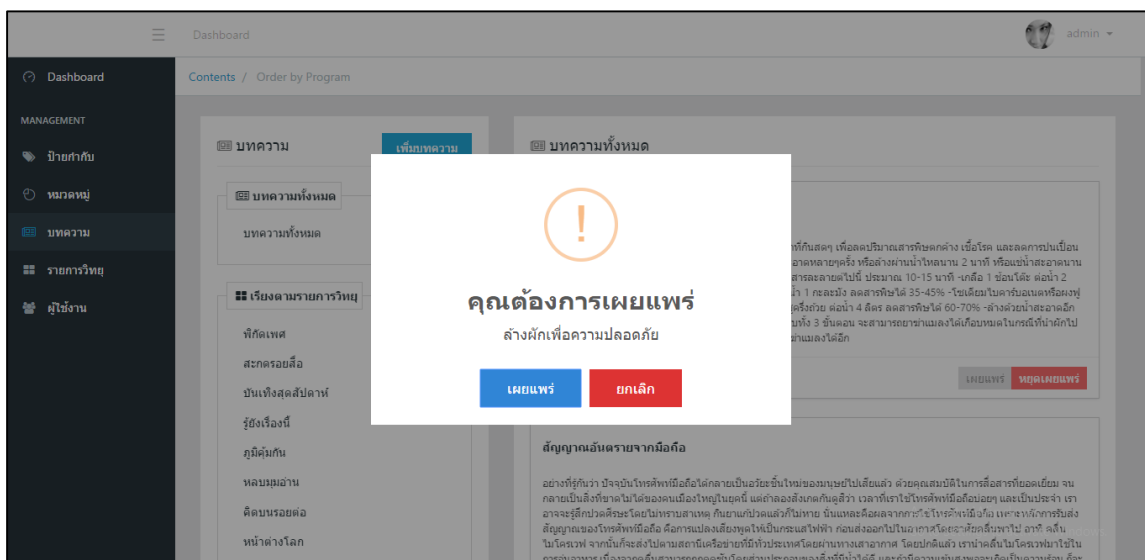
ภาพที่ 4-15 หน้าจอแก้ไขของเมนูบทความ

4. หน้าจอลบของเมนูบทความ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานทำการลบข้อมูลบทความเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าระบบได้ทำการลบข้อมูลบทความเรียบร้อยแล้ว โดยมีลักษณะของหน้าจอ ดังภาพที่ 4-16



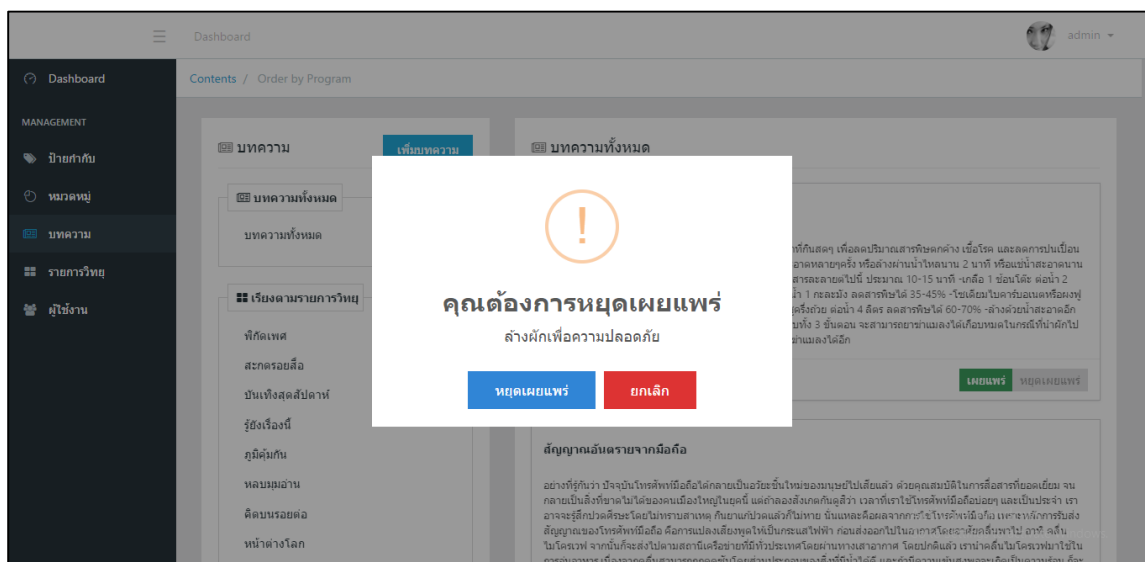
ภาพที่ 4-16 หน้าจอลบของเมนูบทความ

5. หน้าจอเผยแพร่ของเมนูบทความ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานทำการเผยแพร่ข้อมูลบทความเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าระบบได้ทำการเผยแพร่ข้อมูลบทความเรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีลักษณะของหน้าจอ ดังภาพที่ 4-17



ภาพที่ 4-17 หน้าจอเผยแพร่ของเมนูบทความ

6. หน้าจอหยุดเผยแพร่ของเมนูบทความ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานทำการหยุดเผยแพร่ข้อมูลบทความเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าระบบได้หยุดทำการเผยแพร่ข้อมูลบทความเรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีลักษณะของหน้าจอ ดังภาพที่ 4-18

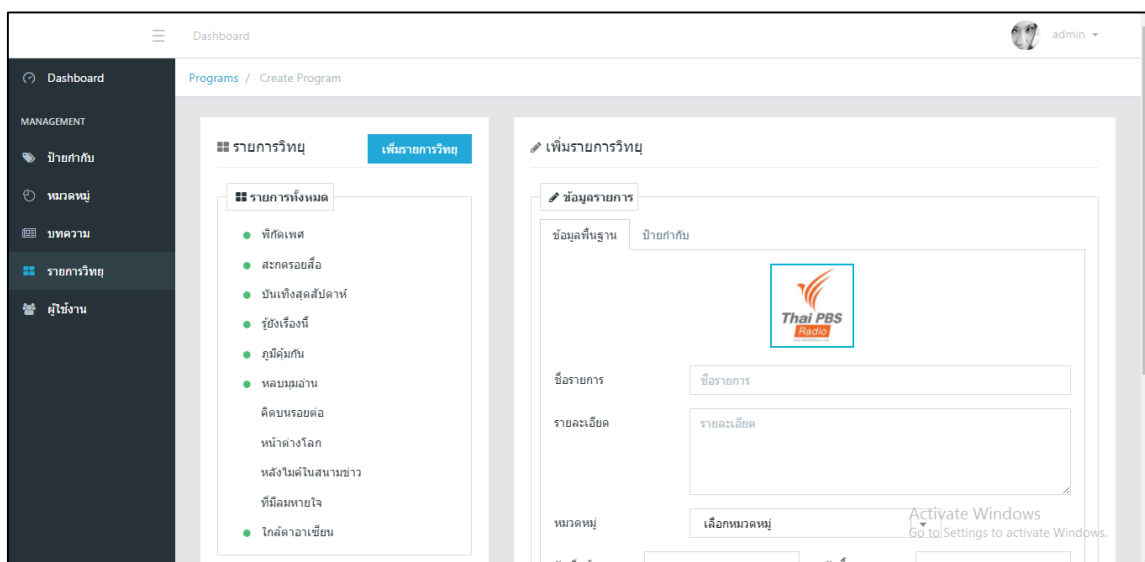


ภาพที่ 4-18 หน้าจอหยุดเผยแพร่ของเมนูบทความ

4.4 หน้าจอการทำงานของเมนูรายการวิทยุ

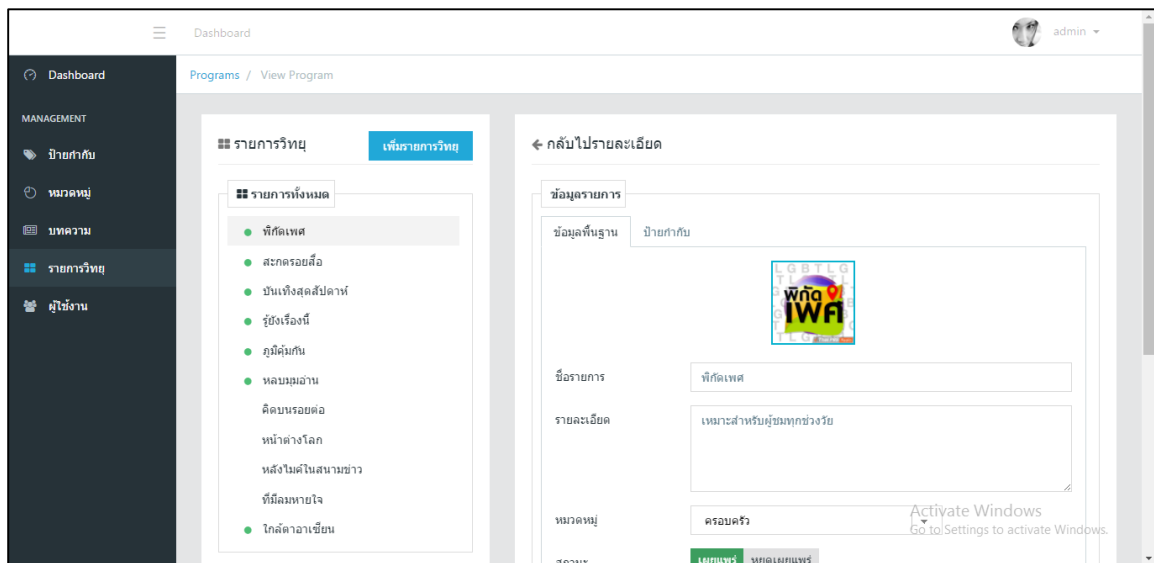
จากการที่ผู้ดำเนินโครงการได้ทำการพัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุได้มีผลลัพธ์ของเมนูรายการวิทยุที่สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่รายการวิทยุของระบบได้ แต่หากเป็นเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบรายการวิทยุในส่วนของตนเองได้เท่านั้น ซึ่งในเมนูรายการวิทยุจะสามารถเลือกป้ายกำกับเพื่อเป็นการกำกับว่าในแต่ละรายการวิทยุมีป้ายกำกับอะไรบ้างที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกับรายการวิทยุที่ผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนทำการเพิ่มข้อมูลเข้ามาภายในระบบ

1. หน้าจอเพิ่มของเมนูรายการวิทยุ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานทำการเพิ่มข้อมูลรายการวิทยุเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าระบบได้ทำการเพิ่มข้อมูลรายการวิทยุเรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีลักษณะของหน้าจอ ดังภาพที่ 4-19



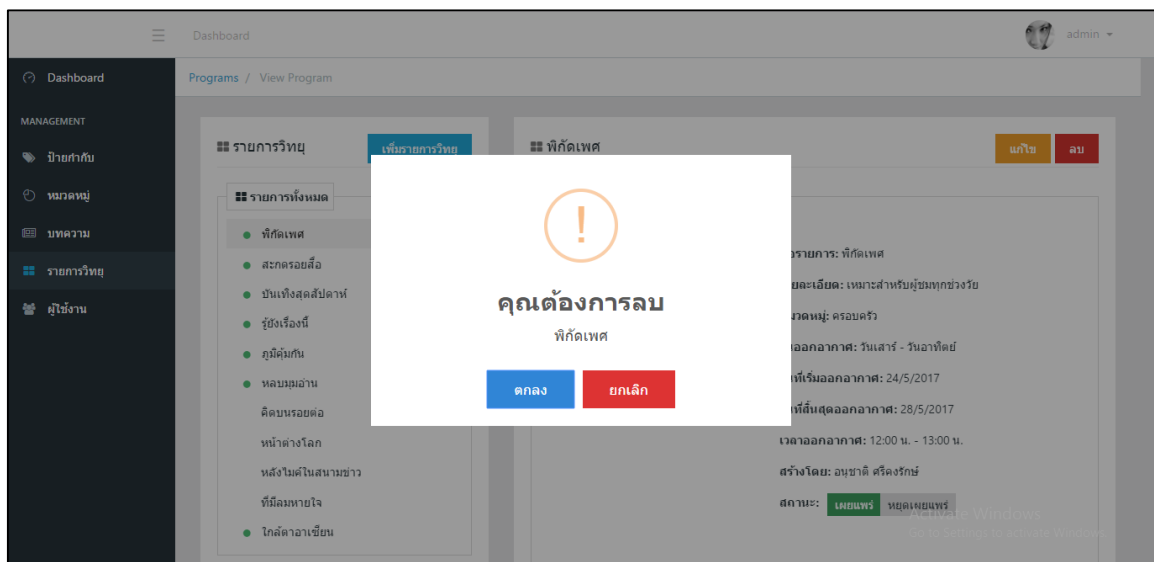
ภาพที่ 4-19 หน้าจอเพิ่มของเมนูรายการวิทยุ

2. หน้าจอแก้ไขของเมนูรายการวิทยุ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานทำการแก้ไขข้อมูลรายการวิทยุเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าระบบได้ทำการแก้ไขข้อมูลรายการวิทยุเรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีลักษณะของหน้าจอ ดังภาพที่ 4-20



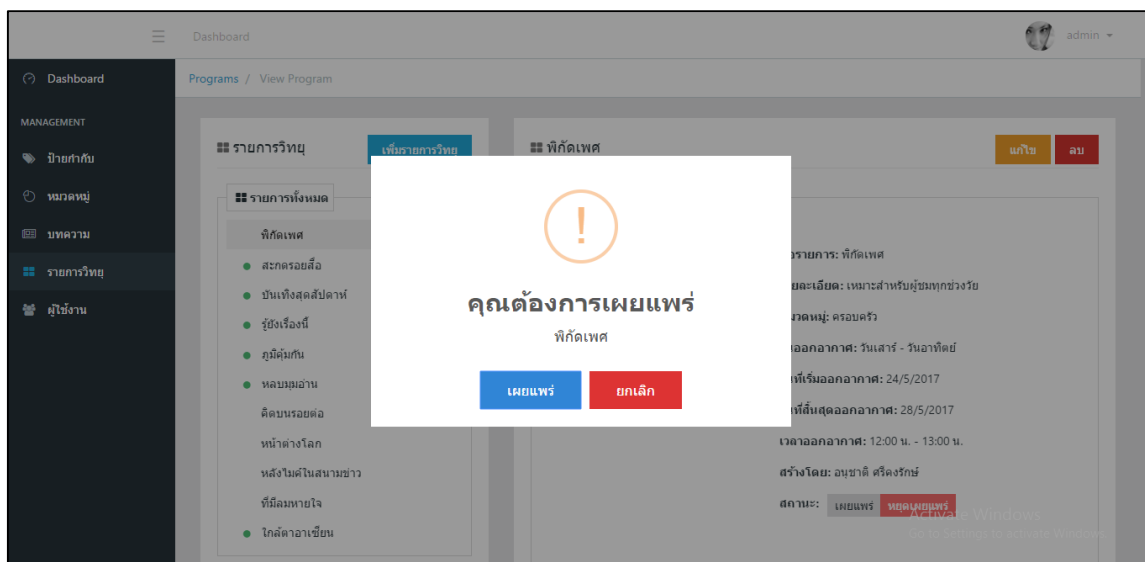
ภาพที่ 4-20 หน้าจอแก้ไขของเมนูรายการวิทยุ

3. หน้าจอลบของเมนูรายการวิทยุ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานทำการลบข้อมูลรายการวิทยุเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าระบบได้ทำการลบข้อมูลรายการวิทยุเรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีลักษณะของหน้าต่างดังภาพที่ 4-21



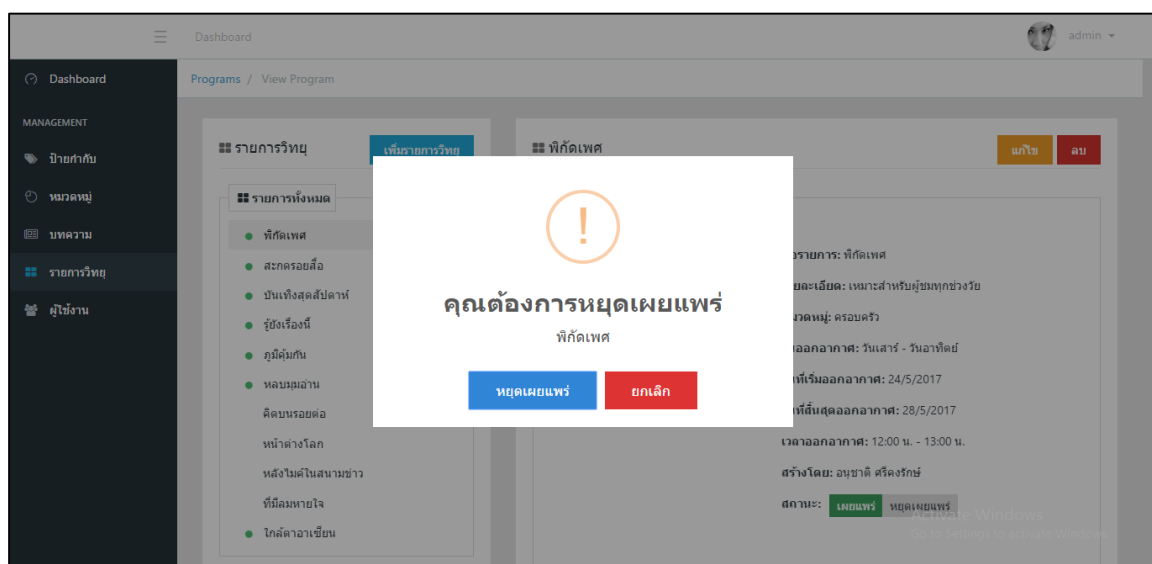
ภาพที่ 4-21 หน้าจอลบของเมนูรายการวิทยุ

4. หน้าจอเผยแพร่ของเมนูรายการวิทยุ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานทำการเผยแพร่ข้อมูลรายการวิทยุเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าระบบได้ทำการเผยแพร่ข้อมูลรายการ



ภาพที่ 4-22 หน้าจอเผยแพร่ของเมนูรายการวิทยุ

5. หน้าจอหยุดเผยแพร่ของเมนูรายการวิทยุ ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานทำการหยุดเผยแพร่ข้อมูลรายการวิทยุเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเพื่อบ่งบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าระบบได้หยุดทำการเผยแพร่ข้อมูลรายการวิทยุเรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีลักษณะของหน้าจอ ดังภาพที่ 4-23



ภาพที่ 4-23 หน้าจอหยุดเผยแพร่ของเมนูรายการวิทยุ

บทที่ 5

สรุปและวิจารณ์ผลการดำเนินโครงการ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการดำเนินโครงการตลอดระยะเวลา 4 เดือน ซึ่งถือเป็นประสบการณ์ในการทำงานภายใต้แรงกดดันอย่างแท้จริงจึงทำให้ทราบถึงความสำคัญของโครงการเป็นอย่างมาก โดยในขณะดำเนินโครงการนั้นเป็นช่วงเวลาที่มีการนำความรู้ที่ได้เรียนมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบอย่างสูงสุด เช่น การวิเคราะห์การทำงานของระบบ กระบวนการในการพัฒนาโครงการ การทำงานร่วมกันภายในทีมพัฒนา รวมถึงการฝึกให้มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งในการพัฒนาระบบผู้ดำเนินโครงการได้เห็นถึงกระบวนการในการพัฒนาโครงการได้อย่างเป็นรูปธรรมและชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยในการพัฒนาโครงการจำเป็นต้องมีผู้เกี่ยวข้องด้วยกันหลากหลายส่วนเพื่อขับเคลื่อนให้โครงการดำเนินต่อไปได้อย่างสิ้นสุด ซึ่งหนึ่งในหน้าที่ที่ผู้ดำเนินโครงการได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการ คือ การพัฒนาระบบให้สามารถใช้งานได้จริง ทั้งนี้จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และออกแบบกระบวนการในการพัฒนาเพื่อให้เห็นความชัดเจนและภาพรวมมากยิ่งขึ้น

5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

อันเนื่องมาจากผู้ดำเนินโครงการได้มีโอกาสในการเป็นส่วนหนึ่งของทีมเพื่อทำการพัฒนาระบบจัดการรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุให้สามารถใช้งานได้จริง ซึ่งทำให้ผู้ดำเนินโครงการได้เรียนรู้ถึงกระบวนการในการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ และมีการใช้ภาษา โปรแกรม และเทคโนโลยีในการพัฒนาระบบที่แตกต่างจากการเรียนในชั้นเรียน อีกทั้งในการพัฒนาระบบจัดการรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุนั้น คณะผู้จัดทำโครงการมีการร่วมกันประชุมเพื่อทำการวางแผน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตลอดจนพบเจอเหตุการณ์ที่ทำให้แผนในการทำงานคลาดเคลื่อนไปจากเดิมเป็นอย่างมาก ซึ่งผู้ดำเนินโครงการจะมองเป็นข้อดีของการพัฒนาระบบงาน เนื่องจากเป็นประสบการณ์ที่แตกต่างจากการพัฒนาซอฟต์แวร์ในครั้งอื่น ๆ โดยผู้ดำเนินโครงการจะนำไปปรับใช้เพื่อเป็นแนวทางและความรู้ของการพัฒนาซอฟต์แวร์ในการทำงานภายในอนาคต อีกทั้งหลังจากที่มีการพัฒนาระบบจัดการรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทำให้ผู้ดำเนินโครงการสามารถพัฒนาให้ระบบจัดการรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุสามารถใช้งานได้จริง โดยผู้ดำเนินโครงการได้แบ่งการทำงานของระบบตามมอดูล 4 มอดูล ได้แก่ มอดูลหมวดหมู่ มอดูลป้ายกำกับ มอดูลบทความ และมอดูลรายการวิทยุ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. มอดูลหมวดหมู่ ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ดูรายละเอียด ลบ แก้ไข เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลของหมวดหมู่ได้ เพื่อให้เจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนสามารถเลือกหมวดหมู่ของแต่ละบทความ

และรายการวิทยุได้ ซึ่งในแต่ละบทความและรายการวิทยุจะมีหมวดหมู่ที่แตกต่างกันตามที่เจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนเป็นผู้กำหนดตามความเหมาะสม แต่ในท้ายที่สุดผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้ตรวจสอบข้อมูลและทำการแก้ไขข้อมูลก่อนทำการเผยแพร่ข้อมูลเหล่านั้นขึ้นสู่หน้าเว็บไซต์

2. มอดูลป้ายกำกับ ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ดูรายละเอียด ลบ แก้ไข เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลของป้ายกำกับได้ เพื่อให้เจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนสามารถเลือกป้ายกำกับของแต่ละบทความและรายการวิทยุได้ ซึ่งในแต่ละบทความและรายการวิทยุจะมีป้ายกำกับที่แตกต่างกันตามที่เจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนเป็นผู้กำหนดตามความเหมาะสม แต่ในท้ายที่สุดผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้ตรวจสอบข้อมูลและทำการแก้ไขข้อมูลก่อนทำการเผยแพร่ข้อมูลเหล่านั้นขึ้นสู่หน้าเว็บไซต์

3. มอดูลบทความ ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ดูรายละเอียด ลบ แก้ไข เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลของบทความได้ แต่หากเป็นเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนจะสามารถเพิ่ม ดูรายละเอียด ลบ และแก้ไขบทความในส่วนที่ตนเองทำการเพิ่มข้อมูลบทความเพียงเท่านั้นแต่ไม่สามารถทำการเผยแพร่และหยุดเผยแพร่ข้อมูลบทความได้ เนื่องจากในกระบวนการทำงานของระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุทุก ๆ บทความจะต้องผ่านการตรวจสอบข้อมูลและการแก้ไขข้อมูลจากผู้ดูแลระบบก่อนการเผยแพร่หรือหยุดเผยแพร่ขึ้นสู่หน้าเว็บไซต์

4. มอดูลรายการวิทยุ ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ดูรายละเอียด ลบ แก้ไข เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลของรายการวิทยุได้ แต่หากเป็นเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนจะสามารถเพิ่ม ดูรายละเอียด ลบ และแก้ไขบทความในส่วนที่ตนเองทำการเพิ่มข้อมูลรายการวิทยุเพียงเท่านั้นแต่ไม่สามารถทำการเผยแพร่และหยุดเผยแพร่ข้อมูลรายการวิทยุได้ เนื่องจากในกระบวนการทำงานของระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุทุก ๆ รายการวิทยุจะต้องผ่านการตรวจสอบข้อมูลและการแก้ไขข้อมูลจากผู้ดูแลระบบก่อนการเผยแพร่หรือหยุดเผยแพร่ขึ้นสู่หน้าเว็บไซต์

5.2 ผลสำเร็จตามดัชนีวัดความสำเร็จของโครงการ

จากการดำเนินโครงการในการพัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุผู้ดำเนินโครงการได้ผลสำเร็จจากดัชนีชี้วัดความสำเร็จของการดำเนินโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ผู้ดำเนินโครงการสามารถทำการพัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุในส่วนของการบริหารจัดการเนื้อหา ซึ่งระบบสามารถทำงานได้ถูกต้องมากกว่าร้อยละ 90 ของขอบเขตระบบบริหารจัดการเนื้อหาทั้งหมด

2. ผู้ดำเนินโครงการไม่สามารถปฏิบัติตามแผนการดำเนินโครงการตามที่วางแผนไว้ได้เนื่องจากมีผลกระทบในด้านเวลาของการเรียนเข้ามาเกี่ยวข้อง รวมถึงโครงการมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบในการทำงาน แต่อย่างไรก็ตามผู้ดำเนินโครงการได้จัดสรรเวลาในการดำเนินโครงการให้มีมากขึ้น

จนสามารถดำเนินโครงการให้แล้วเสร็จในสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนพฤษภาคม ดังนั้นดัชนีชี้วัดความสำเร็จของการดำเนินโครงการในข้อนี้ถือว่าผ่าน

5.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

จากการดำเนินโครงการในการพัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ ทำให้ผู้ดำเนินโครงการได้รับประโยชน์ต่าง ๆ มากมาย โดยผู้ดำเนินโครงการได้แบ่งประโยชน์ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ประโยชน์ของระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุและประโยชน์จากการทำงานร่วมกับทีมผู้พัฒนา ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ประโยชน์ของระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ

1.1 ช่วยเพิ่มช่องทางในการเผยแพร่ข่าวสาร รายการวิทยุ รวมถึงสามารถทำการรับฟังการถ่ายทอดสัญญาณเสียงแบบสดและแบบย้อนหลัง

1.2 ช่วยสร้างกลุ่มเป้าหมายของสถานีวิทยุให้ติดตามรายการวิทยุผ่านช่องทางใหม่

1.3 ช่วยเพิ่มช่องทางในการให้ความบันเทิงแก่ผู้ฟังที่หลากหลายหลากหลายตามกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ

1.4 ช่วยให้ผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนสามารถทำงานในส่วนที่ตนเองรับผิดชอบได้อย่างเป็นระบบ

1.5 ช่วยให้จัดการรายการวิทยุของทางสถานีได้อย่างเป็นระบบและการไหลของข้อมูลในแต่ละส่วนการทำงาน สามารถทำงานได้อย่างราบรื่น

1.6 ช่วยให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว และเกิดเครือข่ายความเชื่อมโยงในการถ่ายทอดสัญญาณเสียงแบบสดและแบบย้อนหลังให้แก่ผู้ฟัง

1.7 ช่วยให้ระบบบริหารจัดการเนื้อหาสามารถทำงานได้สอดคล้องกับเว็บไซต์จัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ ซึ่งทำให้เกิดการเชื่อมโยงข้อมูลได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพการทำงานมากยิ่งขึ้น

2. ประโยชน์จากการทำงานร่วมกับทีมผู้พัฒนา

2.1 ได้เรียนรู้ถึงกระบวนการในการพัฒนาระบบงานอย่างแท้จริง

2.2 ได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความแตกต่างจากการทำงานในชั้นเรียน

2.3 ได้เรียนรู้วิธีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพสังคมเพื่อทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างราบรื่น

2.4 ได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ จากการพัฒนาระบบและเข้าใจหลักการในการทำงานมากยิ่งขึ้น

2.5 ได้ฝึกให้ผู้ดำเนินโครงการเป็นผู้มีระเบียบวินัย รวมถึงมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

5.4 ปัญหาและอุปสรรค

การพัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดที่ต่างกัน ไป ซึ่งหลังจากที่ผู้ดำเนินโครงการได้ทำการพัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุใน สภาวะการทำงานภายใต้แรงกดดันจึงทำให้เห็นมุมมองของปัญหาและอุปสรรคในหลากหลายด้าน ดังนี้

1. ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีน้อยเกินไปจึงทำให้ผู้ดำเนินโครงการไม่อาจเข้าใจในสิ่งที่คณะ ผู้จัดทำโครงการมีการกล่าวถึง โดยวิธีแก้จากปัญหาดังกล่าวผู้ดำเนินโครงการได้ทำการศึกษาทางด้าน เทคโนโลยีมากยิ่งขึ้นเพื่อให้มีระดับพื้นฐานความรู้ที่มากยิ่งขึ้น
2. ความไม่เข้าใจในงานที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งในบางครั้งผู้ดำเนินโครงการอาจมีความเข้าใจใน งานที่ได้รับมอบหมายคลาดเคลื่อนที่แตกต่างออกไปจากสิ่งที่ได้รับมอบหมายอย่างแท้จริง โดยวิธีการ แก้ปัญหาดังกล่าวผู้ดำเนินโครงการจึงต้องการพิจารณาและวิเคราะห์งานที่ทำได้ทำการพัฒนา รวมทั้งได้มี การพูดคุยตอบโต้กับคณะผู้จัดทำโครงการบ่อยครั้ง เพื่อให้คณะผู้จัดทำโครงการได้งานที่ตรงตาม วัตถุประสงค์

5.5 ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ ทำให้ผู้ดำเนินโครงการได้เห็น ข้อจำกัดของปัญหา ซึ่งผู้ดำเนินโครงการจึงได้มีข้อเสนอแนะต่าง ๆ ดังนี้

1. ผู้ดำเนินโครงการควรมีการศึกษาความรู้เพิ่มเติมให้มากยิ่งขึ้น เนื่องจากโลกมีการ เปลี่ยนแปลงไปทุกวัน และการพัฒนาระบบงานย่อมมีการเปลี่ยนแปลงตามสังคมที่เปลี่ยนไปเพื่อให้ทันต่อ ความทันสมัยในสังคม
2. ผู้ดำเนินโครงการต้องรู้จักการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นให้เป็นสำคัญเนื่องจากในการพัฒนา โครงการย่อมมีหลากหลายฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการพัฒนาโครงการให้สิ้นสุดไปด้วยดี ดังนั้น การอยู่ร่วมกันภายในสังคม การฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมถึงการประนีประนอมต่อกันจึงเป็นที่สำคัญ อีกอย่างหนึ่ง
3. ผู้ดำเนินโครงการควรรู้จักการวางตัวให้เหมาะสมเมื่ออยู่ต่อหน้าผู้อื่นและควรระมัดระวัง คำพูดในการสื่อสารให้มากยิ่งขึ้น

5.6 แนวโน้มและทิศทางการพัฒนาในอนาคต

หากในอนาคตระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุยังคงได้รับการพัฒนาต่อยอดอยู่ อย่างสม่ำเสมอ ควรมีการจัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาระบบ และสรุปรายละเอียดของการพัฒนาใน ส่วนต่าง ๆ ให้มีความชัดเจน เพื่อให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถดูผลของการดำเนินโครงการและทำการ

พัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวมถึงควรมีการจัดทำเอกสารประกอบการใช้งานระบบให้มีความเป็นปัจจุบัน เพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้พัฒนาและผู้ใช้งานในลำดับถัดไป

บรรณานุกรม

- [1] **Software Develop Life Cycle (วงจรการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์)** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://communication027.blogspot.com/th-th/articles/software-develop-life-cycle>. (วันที่ค้นข้อมูล : 5 พฤษภาคม 2560).
- [2] **Responsive Web Design คืออะไร.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.siamhtml.com/responsive-web-design>. (วันที่สืบค้นข้อมูล : 27 มีนาคม 2560).
- [3] **Team Software Process.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : https://en.wikipedia.org/wiki/Team_software_process. (วันที่ค้นข้อมูล : 13 เมษายน 2560).
- [4] **Web Application คืออะไร.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://aicomputer.co.th/sArticle/002-what-is-Web-Application.aspx>. (วันที่ค้นข้อมูล : 13 เมษายน 2560).
- [5] **Web Service คืออะไรและมีความสำคัญอย่างไรกับการสื่อสาร.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.slidesharewebserviceprocess.net/kingkongzaa/web-service-process-ch5>. (วันที่ค้นข้อมูล : 23 เมษายน 2560).
- [6] **การสื่อสาร.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://th.wikipedia.org/wiki/การสื่อสารระหว่างบุคคล>. (วันที่ค้นข้อมูล : 18 มีนาคม 2560)
- [7] **ระบบจัดการวิทยุออนไลน์.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.thaipbsradio.com>. (วันที่ค้นข้อมูล : 12 กุมภาพันธ์ 2560).
- [8] ศูนย์สื่อสารนานาชาติแห่งจุฬาฯ. **โปรแกรมเมอร์.** เข้าถึงได้จาก : http://www.chulapedia.chula.ac.th/index.php/_Programmer. (วันที่ค้นข้อมูล : 8 มีนาคม 2560).
- [9] สุวิชาญ บัวศรี. **โปรแกรมเมอร์.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://issions.blogspot.com/2012/05/programmer-it.html>. (วันที่ค้นข้อมูล : 28 มีนาคม 2560).
- [10] กังวาน อัสวไชยวสิน. (2556). **คู่มือการสร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 CSS3 & JavaScript.** กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

คำอธิบายยูสเคส (Use Case Description)

ผู้ดำเนินโครงการได้รับผิดชอบในการพัฒนาระบบจัดการรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุในส่วนของการบริหารจัดการเนื้อหา โดยแบ่งออกเป็น 4 โมดูลตามขอบเขตและรายละเอียดของการดำเนินโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. โมดูลหมวดหมู่ คือ โมดูลสำหรับการจัดการหมวดหมู่ทั้งหมดของระบบ โดยผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลหมวดหมู่ของระบบได้ ซึ่งข้อมูลหมวดหมู่จะถูกอ้างอิงใช้ต่อไปเมื่อมีการสร้างรายการวิทยุแล้วเรียกใช้หมวดหมู่ เพื่อจัดการรายการวิทยุให้เป็นระบบระเบียบและง่ายต่อการค้นหามากยิ่งขึ้น โดยมีคำอธิบายยูสเคสดังตารางที่ ก-1

ตารางที่ ก-1 คำอธิบายยูสเคสโมดูลหมวดหมู่

ชื่อยูสเคส : หมวดหมู่	รหัส : UC.1	ระดับความสำคัญ : กลาง
ผู้กระทำหลัก : ผู้ดูแลระบบ	ประเภทยูสเคส : ไม่มี	
ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและการใช้ประโยชน์ : ผู้ดูแลระบบ		
คำอธิบาย : เป็นยูสเคสสำหรับการจัดการหมวดหมู่ทั้งหมดของระบบ		
สิ่งกระตุ้น : ภายนอก		
ความสัมพันธ์ ความเกี่ยวเนื่อง : - การรวม : - การขยาย : - การรับทอดคุณสมบัติ : -		
เงื่อนไขก่อนการทำงาน : ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าถึงเมนูหมวดหมู่		
เงื่อนไขหลังการทำงาน : ไม่มี		
ขั้นตอนการทำงานปกติ	ผู้ดูแลระบบ	ระบบ
	1. เข้าใช้งานระบบและเลือกเมนูหมวดหมู่	2. ระบบแสดงหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้งานจัดการหมวดหมู่

ตารางที่ ก-1 คำอธิบายยูสเคสหมวดหมวดหมู่ (ต่อ)

ขั้นตอนการทำงานปกติ	ผู้ดูแลระบบ	ระบบ
	3. กรณีผู้ใช้งาน 3.1 คลิก “เพิ่ม” 3.3 กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน	3.2 ระบบแสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูล 3.4 ระบบแสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูลสำเร็จ
	4. กรณีผู้ใช้งาน 4.1 คลิก “แก้ไข” 4.3 แก้ไขข้อมูลให้ครบถ้วน	4.2 ระบบแสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูล 4.4 ระบบแสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลสำเร็จ
	5. กรณีผู้ใช้งาน 5.1 คลิก “ลบ” 5.3 คลิกยืนยันการลบข้อมูล	5.2 ระบบแสดงแจ้งเตือนการลบ 5.4 ระบบลบข้อมูลหมวดหมู่ออกจากฐานข้อมูล
	6. กรณีผู้ใช้งาน 6.1 คลิก “เผยแพร่” 6.3 คลิกยืนยันเผยแพร่	6.2 ระบบแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเผยแพร่ 6.4 ระบบเปลี่ยนสถานะในฐานข้อมูลเป็นเผยแพร่

ตารางที่ ก-1 คำอธิบายยูสเคสหมวดหมู่ (ต่อ)

ขั้นตอนการทำงานปกติ	ผู้ดูแลระบบ	ระบบ
	7. กรณีผู้ใช้งาน 7.1 คลิก “หยุดเผยแพร่” 7.3 คลิกยืนยันหยุดเผยแพร่	7.2 ระบบแสดงหน้าต่างแจ้ง เตือนหยุดเผยแพร่ 7.4 ระบบเปลี่ยนสถานะใน ฐานข้อมูลเป็นหยุดเผยแพร่

2. มอดูลป้ายกำกับ คือ มอดูลสำหรับการจัดการป้ายกำกับทั้งหมดของระบบ โดยผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลป้ายกำกับของระบบได้ ซึ่งข้อมูลป้ายกำกับจะถูกอ้างอิงใช้ก็ต่อเมื่อมีการสร้างรายการวิทยุแล้วใช้เรียกป้ายกำกับ โดยมีคำอธิบายยูสเคสดังตารางที่ ก-2

ตารางที่ ก-2 คำอธิบายยูสเคสมอดูลป้ายกำกับ

ชื่อยูสเคส : ป้ายกำกับ	รหัส : UC.2	ระดับความสำคัญ : กลาง
ผู้กระทำหลัก : ผู้ดูแลระบบ	ประเภทยูสเคส : ไม่มี	
ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและการใช้ประโยชน์ : ผู้ดูแลระบบ		
คำอธิบาย : เป็นยูสเคสสำหรับการจัดการป้ายกำกับทั้งหมดของระบบ		
สิ่งกระตุ้น : ภายนอก		
ความสัมพันธ์ ความเกี่ยวเนื่อง : - การรวม : - การขยาย : - การรับทอดคุณสมบัติ : -		
เงื่อนไขก่อนการทำงาน : ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าถึงเมนูป้ายกำกับ		
เงื่อนไขหลังการทำงาน : ไม่มี		
ขั้นตอนการทำงานปกติ	ผู้ดูแลระบบ	ระบบ
	1. เข้าใช้งานระบบและเลือกเมนูป้ายกำกับ 3. กรณีผู้ใช้งาน 3.1 คลิก “เพิ่ม” 3.3 กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน	2. ระบบแสดงหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้งานจัดการป้ายกำกับ 3.2 ระบบแสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูล 3.4 ระบบแสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูลสำเร็จ

ตารางที่ ก-2 คำอธิบายยูสเคสโมดูลป้ายกำกับ (ต่อ)

ขั้นตอนการทำงานปกติ	ผู้ดูแลระบบ	ระบบ
	4. กรณีผู้ใช้งาน	
	4.1 คลิก “แก้ไข”	
	4.3 แก้ไขข้อมูลให้ครบถ้วน	4.2 ระบบแสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูล 4.4 ระบบแสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลสำเร็จ
	5. กรณีผู้ใช้งาน	
	5.1 คลิก “ลบ”	
	5.3 คลิกยืนยันการลบข้อมูล	5.2 ระบบแสดงแจ้งเตือนการลบ 5.4 ระบบลบข้อมูลป้ายกำกับออกจากฐานข้อมูล
	6. กรณีผู้ใช้งาน	
	6.1 คลิก “เผยแพร่”	
	6.3 คลิกยืนยันเผยแพร่	6.2 ระบบแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเผยแพร่ 6.4 ระบบเปลี่ยนสถานะในฐานข้อมูลเป็นเผยแพร่
	7. กรณีผู้ใช้งาน	
	7.1 คลิก “หยุดเผยแพร่”	
	7.3 คลิกยืนยันหยุดเผยแพร่	7.2 ระบบแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนหยุดเผยแพร่ 7.4 ระบบเปลี่ยนสถานะในฐานข้อมูลเป็นหยุดเผยแพร่

3. มอดูลบทความ คือ มอดูลสำหรับการจัดการบทความทั้งหมดของระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลบทความของระบบได้ แต่หากเป็นเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบบทความในส่วนของตนเองได้เท่านั้น โดยมีคำอธิบายยูสเคสดังตารางที่ ก-3

ตารางที่ ก-3 คำอธิบายยูสเคสมอดูลบทความ

ชื่อยูสเคส : บทความ	รหัส : UC.3	ระดับความสำคัญ : กลาง
ผู้กระทำหลัก : ผู้ดูแลระบบ	ประเภทยูสเคส : ไม่มี	
ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและการใช้ประโยชน์ : ผู้ดูแลระบบและวิทยุชุมชน		
คำอธิบาย : เป็นยูสเคสสำหรับจัดการบทความและข่าวสารประชาสัมพันธ์ทั้งหมดของระบบ		
สิ่งกระตุ้น : ภายนอก		
ความสัมพันธ์ ความเกี่ยวเนื่อง : - การรวม : - การขยาย : - การรับทอดคุณสมบัติ : -		
เงื่อนไขก่อนการทำงาน : ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าถึงเมนูบทความ		
เงื่อนไขหลังการทำงาน : ไม่มี		
ขั้นตอนการทำงานปกติ	ผู้ดูแลระบบ	ระบบ
	1. เข้าใช้งานระบบและเลือกเมนูบทความ 3. กรณีผู้ใช้งาน 3.1 คลิก “เพิ่ม” 3.3 กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน	2. ระบบแสดงหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้งานจัดการบทความ 3.2 ระบบแสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูล 3.4 ระบบแสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูลสำเร็จ

ตารางที่ ก-3 คำอธิบายยูสเคสโมดูลบทความ (ต่อ)

ขั้นตอนการทำงานปกติ	ผู้ดูแลระบบ	ระบบ
	4. กรณีผู้ใช้งาน 4.1 คลิก “แก้ไข” 4.3 แก้ไขข้อมูลให้ครบถ้วน	4.2 ระบบแสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูล 4.4 ระบบแสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลสำเร็จ
	5. กรณีผู้ใช้งาน 5.1 คลิก “ลบ” 5.3 คลิกยืนยันการลบข้อมูล	5.2 ระบบแสดงแจ้งเตือนการลบ 5.4 ระบบลบข้อมูลบทความออกจากฐานข้อมูล
	6. กรณีผู้ใช้งาน 6.1 คลิก “เผยแพร่” 6.3 คลิกยืนยันเผยแพร่	6.2 ระบบแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเผยแพร่ 6.4 ระบบเปลี่ยนสถานะในฐานข้อมูลเป็นเผยแพร่
	7. กรณีผู้ใช้งาน 7.1 คลิก “หยุดเผยแพร่” 7.3 คลิกยืนยันหยุดเผยแพร่	7.2 ระบบแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนหยุดเผยแพร่ 7.4 ระบบเปลี่ยนสถานะในฐานข้อมูลเป็นหยุดเผยแพร่

ตารางที่ ก-3 คำอธิบายยูสเคสโมดูลบทความ (ต่อ)

ชื่อยูสเคส : บทความ	รหัส : UC.3	ระดับความสำคัญ : กลาง
ผู้กระทำหลัก : เจ้าหน้าที่วิทยุชุมชน	ประเภทยูสเคส : ไม่มี	
ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและการใช้ประโยชน์ : ผู้ดูแลระบบและวิทยุชุมชน		
คำอธิบาย : เป็นยูสเคสสำหรับจัดการบทความและข่าวสารประชาสัมพันธ์ทั้งหมดของระบบ		
สิ่งกระตุ้น : ภายนอก		
ความสัมพันธ์ ความเกี่ยวเนื่อง : - การรวม : - การขยาย : - การรับทอดคุณสมบัติ : -		
เงื่อนไขก่อนการทำงาน : ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าถึงเมนูบทความ		
เงื่อนไขหลังการทำงาน : ไม่มี		
ขั้นตอนการทำงานปกติ	เจ้าหน้าที่วิทยุชุมชน	ระบบ
	1. เข้าใช้งานระบบและเลือกเมนูบทความ 3. กรณีผู้ใช้งาน 3.1 คลิก “เพิ่ม” 3.3 กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน 4. กรณีผู้ใช้งาน 4.1 คลิก “แก้ไข”	2. ระบบแสดงหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้งานจัดการบทความ 3.2 ระบบแสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูล 3.4 ระบบแสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูลสำเร็จ 4.2 ระบบแสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูล

ตารางที่ ก-3 คำอธิบายยูสเคสโมดูลบทความ (ต่อ)

ขั้นตอนการทำงานปกติ	เจ้าหน้าที่วิทยุชุมชน	ระบบ
	4.3 แก้ไขข้อมูลให้ครบถ้วน	4.4 ระบบแสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลสำเร็จ
	5. กรณีผู้ใช้งาน 5.1 คลิก “ลบ”	
	5.3 คลิกยืนยันการลบข้อมูล	5.2 ระบบแสดงแจ้งเตือนการลบ
		5.4 ระบบลบข้อมูลบทความออกจากฐานข้อมูล

4. มอดูลรายการวิทยุ คือ มอดูลหลักที่ทำหน้าที่ในการจัดการรายการวิทยุทั้งหมดของระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่รายการวิทยุของระบบได้ แต่หากเป็นเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบรายการวิทยุในส่วนของตนเองได้เท่านั้น โดยมีคำอธิบายยูสเคสดังตารางที่ ก-4

ตารางที่ ก-4 คำอธิบายยูสเคสมอดูลรายการวิทยุ

ชื่อยูสเคส : รายการวิทยุ		รหัส : UC.4	ระดับความสำคัญ : กลาง
ผู้กระทำหลัก : ผู้ดูแลระบบ		ประเภทยูสเคส : ไม่มี	
ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและการใช้ประโยชน์ : ผู้ดูแลระบบและวิทยุชุมชน			
คำอธิบาย : เป็นยูสเคสสำหรับจัดการรายการวิทยุทั้งหมดของระบบ			
สิ่งกระตุ้น : ภายนอก			
ความสัมพันธ์ ความเกี่ยวเนื่อง : - การรวม : - การขยาย : - การรับทอดคุณสมบัติ : -			
เงื่อนไขก่อนการทำงาน : ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าถึงเมนูรายการวิทยุ			
เงื่อนไขหลังการทำงาน : ไม่มี			
ขั้นตอนการทำงานปกติ	ผู้ดูแลระบบ	ระบบ	
	1. เข้าใช้งานระบบและเลือกเมนูรายการวิทยุ 3. กรณีผู้ใช้งาน 3.1 คลิก “เพิ่ม” 3.3 กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน	2. ระบบแสดงหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้งานจัดการรายการวิทยุ 3.2 ระบบแสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูล 3.4 ระบบแสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูลสำเร็จ	

ตารางที่ ก-4 คำอธิบายยูสเคสโมดูลรายการวิทยุ (ต่อ)

ขั้นตอนการทำงานปกติ	ผู้ดูแลระบบ	ระบบ
	4. กรณีผู้ใช้งาน	
	4.1 คลิก “แก้ไข”	
		4.2 ระบบแสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูล
	4.3 แก้ไขข้อมูลให้ครบถ้วน	
		4.4 ระบบแสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลสำเร็จ
	5. กรณีผู้ใช้งาน	
	5.1 คลิก “ลบ”	
		5.2 ระบบแสดงแจ้งเตือนการลบ
	5.3 คลิกยืนยันการลบข้อมูล	
		5.4 ระบบลบข้อมูลรายการวิทยุออกจากฐานข้อมูล
	6. กรณีผู้ใช้งาน	
	6.1 คลิก “เผยแพร่”	
		6.2 ระบบแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเผยแพร่
	6.3 คลิกยืนยันเผยแพร่	
		6.4 ระบบเปลี่ยนสถานะในฐานข้อมูลเป็นเผยแพร่
	7. กรณีผู้ใช้งาน	
	7.1 คลิก “หยุดเผยแพร่”	
		7.2 ระบบแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนหยุดเผยแพร่
	7.3 คลิกยืนยันหยุดเผยแพร่	
		7.4 ระบบเปลี่ยนสถานะในฐานข้อมูลเป็นหยุดเผยแพร่

ตารางที่ ก-4 คำอธิบายยูสเคสมอดูลรายการวิทยุ (ต่อ)

ชื่อยูสเคส : รายการวิทยุ		รหัส : UC.4	ระดับความสำคัญ : กลาง
ผู้กระทำหลัก : เจ้าหน้าที่วิทยุชุมชน		ประเภทยูสเคส : ไม่มี	
ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและการใช้ประโยชน์ : ผู้ดูแลระบบและวิทยุชุมชน			
คำอธิบาย : เป็นยูสเคสสำหรับการจัดการรายการวิทยุทั้งหมดของระบบ			
สิ่งกระตุ้น : ภายนอก			
ความสัมพันธ์ ความเกี่ยวเนื่อง : - การรวม : - การขยาย : - การรับทอดคุณสมบัติ : -			
เงื่อนไขก่อนการทำงาน : ต้องมีสิทธิ์ในการเข้าถึงเมนูรายการวิทยุ			
เงื่อนไขหลังการทำงาน : ไม่มี			
ขั้นตอนการทำงานปกติ	เจ้าหน้าที่วิทยุชุมชน	ระบบ	
	1. เข้าใช้งานระบบและเลือกเมนูรายการวิทยุ 3. กรณีผู้ใช้งาน 3.1 คลิก “เพิ่ม” 3.3 กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน 4. กรณีผู้ใช้งาน 4.1 คลิก “แก้ไข”	2. ระบบแสดงหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้งานจัดการรายการวิทยุ 3.2 ระบบแสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูล 3.4 ระบบแสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูลสำเร็จ 4.2 ระบบแสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูล	

ตารางที่ ก-4 คำอธิบายยูสเคสมอดูลรายการวิทยุ (ต่อ)

ขั้นตอนการทำงานปกติ	เจ้าหน้าที่วิทยุชุมชน	ระบบ
	4.3 แก้ไขข้อมูลให้ครบถ้วน	4.4 ระบบแสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลสำเร็จ
	5. กรณีผู้ใช้งาน 5.1 คลิก “ลบ”	5.2 ระบบแสดงแจ้งเตือนการลบ
	5.3 คลิกยืนยันการลบข้อมูล	5.4 ระบบลบข้อมูลรายการวิทยุจากฐานข้อมูล

ภาคผนวก ข

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ผู้ดำเนินโครงการได้รับผิดชอบในการพัฒนาระบบจัดการรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุในส่วนของการบริหารจัดการเนื้อหา โดยแบ่งออกเป็น 4 โมดูลตามขอบเขตและรายละเอียดของการดำเนินโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. โมดูลหมวดหมู่ คือ โมดูลสำหรับการจัดการหมวดหมู่ทั้งหมดของระบบ โดยผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลหมวดหมู่ของระบบได้ ซึ่งข้อมูลหมวดหมู่จะถูกอ้างอิงใช้ต่อไปเมื่อมีการสร้างรายการวิทยุแล้วเรียกใช้หมวดหมู่ เพื่อจัดการรายการวิทยุให้เป็นระบบระเบียบและง่ายต่อการค้นหามากยิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ ข-1

ตารางที่ ข-1 รายละเอียดของตาราง categories

ชื่อตารางภาษาอังกฤษ		categories		
ชื่อตารางภาษาไทย		ตารางหมวดหมู่		
คำอธิบาย		เก็บข้อมูลหมวดหมู่ของบทความและรายการวิทยุ		
คีย์หลัก (PK)		categoryID		
ลำดับ	ชื่อแอททริบิว	ประเภท	ขนาด	รายละเอียด
1	categoryID	int	11	หมายเลขหมวดหมู่
2	categoryName	varchar	255	ชื่อหมวดหมู่
3	categoryDescription	text		คำอธิบายหมวดหมู่
4	categoryIsPublish	int	11	สถานะการเผยแพร่
5	categoryCreatedAt	timestamp		วันที่และเวลาที่สร้างหมวดหมู่
6	categoryUpdatedAt	timestamp		วันที่และเวลาที่แก้ไขหมวดหมู่
7	categoryCreatedBy	int		ผู้สร้างหมวดหมู่
8	categoryUpdatedBy	int		ผู้แก้ไขหมวดหมู่

2. โมดูลป้ายกำกับ คือ โมดูลสำหรับการจัดการป้ายกำกับทั้งหมดของระบบ โดยผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลป้ายกำกับของระบบได้ ซึ่งข้อมูลป้ายกำกับจะถูกอ้างอิงใช้ก็ต่อเมื่อมีการสร้างรายการวิทยุแล้วใช้เรียกป้ายกำกับ เพื่อจัดการรายการวิทยุให้เป็นระบบระเบียบและง่ายต่อการค้นหามากยิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ ข-2 ตารางที่ ข-3 และตารางที่ ข-4

ตารางที่ ข-2 รายละเอียดของตาราง tags

ชื่อตารางภาษาอังกฤษ		tags		
ชื่อตารางภาษาไทย		ตารางป้ายกำกับ		
คำอธิบาย		เก็บข้อมูลป้ายกำกับของบทความและรายการวิทยุ		
คีย์หลัก (PK)		tagID		
ลำดับ	ชื่อแอททริบิวต์	ประเภท	ขนาด	รายละเอียด
1	tagID	int	11	หมายเลขป้ายกำกับ
2	tagName	varchar	50	ชื่อป้ายกำกับ
3	tagsPublish	int	11	สถานะการเผยแพร่
4	tagCreatedAt	datetime		วันที่และเวลาที่สร้างหมวดหมู่

ตารางที่ ข-3 รายละเอียดของตาราง tags_programs

ชื่อตารางภาษาอังกฤษ		tags_programs		
ชื่อตารางภาษาไทย		ตารางป้ายกำกับที่ใช้สำหรับรายการวิทยุ		
คำอธิบาย		เก็บข้อมูลป้ายกำกับรายการวิทยุ		
คีย์หลัก (PK)		tclID		
ลำดับ	ชื่อแอททริบิวต์	ประเภท	ขนาด	รายละเอียด
1	tpID	int	11	หมายเลขป้ายกำกับรายการวิทยุ
2	tp_programID	int	11	หมายเลขอ้างอิงป้ายกำกับรายการวิทยุ

ตารางที่ ข-4 รายละเอียดของตาราง tags_contents

ชื่อตารางภาษาอังกฤษ		tags_contents		
ชื่อตารางภาษาไทย		ตารางป้ายกำกับที่ใช้สำหรับบทความ		
คำอธิบาย		เก็บข้อมูลป้ายกำกับของบทความ		
คีย์หลัก (PK)		tclD		
ลำดับ	ชื่อแอททริบิว	ประเภท	ขนาด	รายละเอียด
1	tclD	int	11	หมายเลขป้ายกำกับบทความ
2	tc_contentID	int	11	หมายเลขอ้างอิงป้ายกำกับบทความ

3. มอดูลบทความ คือ มอดูลสำหรับการจัดการบทความทั้งหมดของระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่ข้อมูลบทความของระบบได้ แต่หากเป็นเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบบทความในส่วนของตนเองได้เท่านั้น โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ ข-5

ตารางที่ ข-5 รายละเอียดของตาราง contents

ชื่อตารางภาษาอังกฤษ		contents		
ชื่อตารางภาษาไทย		ตารางบทความ		
คำอธิบาย		เก็บข้อมูลบทความและข่าวสารประชาสัมพันธ์		
คีย์หลัก (PK)		contentID		
ลำดับ	ชื่อแอททริบิว	ประเภท	ขนาด	รายละเอียด
1	contentID	int	11	หมายเลขบทความ
2	contentName	varchar	255	ชื่อบทความ
3	contentDescription	text		คำอธิบายบทความ
4	contentThumbnailURL	text		ภาพรูปภาพ
5	contentsPublish	int	11	สถานะการเผยแพร่
6	contentPublishedAt	datetime		วันที่และเวลาที่ทำการเผยแพร่
7	contentCreatedAt	timestamp		วันที่และเวลาที่สร้างบทความ
8	contentUpdatedAt	timestamp		วันที่และเวลาที่แก้ไขบทความ

ตารางที่ ข-5 รายละเอียดของตาราง contents (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อแอททริบิว	ประเภท	ขนาด	รายละเอียด
9	contentCreatedBy	int	11	ผู้ที่สร้างบทความ
10	contentUpdatedBy	int	11	ผู้ที่แก้ไขบทความ
11	content_programID	int	11	หมายเลขอ้างอิงรายการวิทยุ
12	content_categoryID	int	11	หมายเลขอ้างอิงหมวดหมู่

4. มอดูลรายการวิทยุ คือ มอดูลหลักที่ทำหน้าที่ในการจัดการรายการวิทยุทั้งหมดของระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ เผยแพร่ และหยุดเผยแพร่รายการวิทยุของระบบได้ แต่หากเป็นเจ้าหน้าที่วิทยุชุมชนสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบรายการวิทยุในส่วนของตนเองได้เท่านั้น โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ ข-6 และตารางที่ ข-7

ตารางที่ ข-6 รายละเอียดของตาราง programs

ชื่อตารางภาษาอังกฤษ		programs		
ชื่อตารางภาษาไทย		ตารางรายการวิทยุ		
คำอธิบาย		เก็บข้อมูลรายการวิทยุ		
คีย์หลัก (PK)		programID		
ลำดับ	ชื่อแอททริบิว	ประเภท	ขนาด	รายละเอียด
1	programID	int	11	หมายเลขรายการวิทยุ
2	programName	varchar	255	ชื่อรายการวิทยุ
3	programDescription	text		คำอธิบายรายการวิทยุ
4	programThumbnailURL	text		ภาพรูปภาพ
5	programIsPublish	int		สถานะการเผยแพร่
6	programPublishedAt	datetime		วันที่และเวลาที่ทำการเผยแพร่
7	programCreateAt	timestamp		วันที่และเวลาที่สร้างรายการวิทยุ
8	programUpdatedAt	timestamp		วันที่และเวลาที่แก้ไขรายการวิทยุ

ตารางที่ ข-6 รายละเอียดของตาราง programs (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อแอททริบิว	ประเภท	ขนาด	รายละเอียด
9	programCreatedBy	int	11	ผู้ที่สร้างรายการวิทยุ
10	programUpdatedBy	int	11	ผู้ที่แก้ไขรายการวิทยุ
11	program_pclID	int	11	หมายเลขอ้างอิงรายการวิทยุ
12	program_categoryID	int	11	หมายเลขอ้างอิงหมวดหมู่

ตารางที่ ข-7 รายละเอียดของตาราง programs_calenders

ชื่อตารางภาษาอังกฤษ		programs_calenders		
ชื่อตารางภาษาไทย		ตารางผังรายการวิทยุประจำวัน		
คำอธิบาย		เก็บข้อมูลผังรายการวิทยุประจำวัน		
คีย์หลัก (PK)		pclID		
ลำดับ	ชื่อแอททริบิว	ประเภท	ขนาด	รายละเอียด
1	pclID	int	11	หมายเลขผังรายการวิทยุ
2	pcDateStart	date		วันที่เริ่มต้น
3	pcDateEnd	date		วันที่สิ้นสุด
4	pcTimeStart	time		เวลาเริ่มต้น
5	pcTimeEnd	time		เวลาเริ่มต้น
6	pcMon	int	1	ออกอากาศวันจันทร์
7	pcTue	int	1	ออกอากาศวันอังคาร
8	pcWen	int	1	ออกอากาศวันพุธ
9	pcThu	int	1	ออกอากาศวันพฤหัสบดี
10	pcFri	int	1	ออกอากาศวันศุกร์
11	pcSat	int	1	ออกอากาศวันเสาร์
12	pcSun	int	1	ออกอากาศวันอาทิตย์

ประวัติย่อของผู้ดำเนินโครงการ

ชื่อ-สกุล	นางสาวพิรญาณ์ โพธิ์เกษม
วัน เดือน ปี เกิด	วันพฤหัสบดีที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2537
สถานที่เกิด	โรงพยาบาลราชวิถี จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ที่อยู่	บ้านเลขที่ 21 ซอยจำเอยด์ แยก 9 ถนน ริมทางรถไฟสายเก่า เขต บางนา แขวง บางนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10260
โทรศัพท์	095-164-8204
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2541	อนุบาล โรงเรียนสรรพาวุธวิทยา จังหวัดกรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2544	ประถมศึกษา โรงเรียนสรรพาวุธวิทยา จังหวัดกรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2550	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย จังหวัดกรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2553	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย จังหวัดกรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2559	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์) มหาวิทยาลัยบูรพา
รางวัลหรือทุนการศึกษา	
พ.ศ. 2545	ได้รับรางวัลผู้มีความประพฤติดีและช่วยเหลืองานโรงเรียน
พ.ศ. 2549	ผู้ร่วมบรรเลงในวงดุริยางค์ของโรงเรียนสรรพาวุธวิทยา
พ.ศ. 2549	มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดี
พ.ศ. 2550	เป็นดุริยางค์ของโรงเรียนสรรพาวุธวิทยาด้วยเครื่องดนตรีประเภทเบลโล่และเมโลเดียน
	ได้รับรางวัลชมเชย ประกวดวาดภาพ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เนื่องในวันสุนทรภู่
	ได้รับรางวัลที่ 3 ประกวดแต่งคำประพันธ์ หัวข้อ “ครู” ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เนื่องในวันไหว้ครู
	ได้เข้าร่วมโครงการลูกเสือเพื่อบำเพ็ญประโยชน์เทิดไท้องค์ราชัน เนื่องในวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเจริญพระชนมายุครบ 80 พรรษา

- พ.ศ. 2550 ผู้มีความสามารถทางด้านนาฏศิลป์ไทยของโรงเรียนสรรพาวุธวิทยา
ได้รับรางวัลชนะเลิศอันดับ 1 การแข่งขันโมเดลต้านเอดส์ เนื่องในกิจกรรมวัน
เอดส์โลก
- พ.ศ. 2551 นักเรียนที่ช่วยเหลือกิจกรรมของโรงเรียนและบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม
ประเภทงานนาฏศิลป์ไทยของโรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย
- พ.ศ. 2554 ได้รับรางวัลที่ 1 ประกวดแต่งคำประพันธ์หัวข้อ “ครู” ระดับชั้นมัธยมศึกษาปี
ที่ 5 เนื่องในวันไหว้ครู