

## ระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ

อนุชาติ ศรีคงรักษ์ สุระเชษฐ์ ทรัพย์เจริญ พิรญาณม์ โพธิ์เกษม และพีระศักดิ์ เพียรประสิทธิ์

สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะวิทยาการสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี

Emails : 56160423@go.buu.ac.th, s56160417@gmail.com, se56160410@gmail.com, peersak@buu.ac.th

### บทคัดย่อ

ระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ คือ ระบบที่ใช้ในการถ่ายทอดสัญญาณเสียงแบบออนไลน์และแบบย้อนหลัง โดยถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในด้านของการให้บริการของสถานีวิทยุและลดขั้นตอนความยุ่งยากในการเข้าถึงการรับฟังสัญญาณเสียง ตลอดจนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานด้วยการนำเทคโนโลยีมาเป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงข้อมูลให้กับผู้รับฟัง ซึ่งเป็นระบบที่ได้ทำการพัฒนาต่อยอด โดยมีการพัฒนาให้มีส่วนของการจัดการที่มีประสิทธิภาพและปรับเปลี่ยนรูปแบบของการแสดงผลให้เป็นมิตรกับผู้ฟัง พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้รับฟังแสดงความคิดเห็นเพื่อให้ทางสถานีนำข้อมูลมาปรับปรุงให้ตรงความต้องการของผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น

### ABSTRACT

Radio online management system is a broadcast and replay voice online. It was developed to improve the efficiency of Thaibps radio service online. The system was develop to provide more choice for audience to listen to the radio via internet. This system was improved from an existing Radio online management system. Matching data technology was adopted to increase voice broadcasting performance, user interface was changed to support user friendliness and the new system was developed to meet the need of new requirement that allow the audience to send comments and feedback via website for future improvement.

**คำสำคัญ**— วิทยุออนไลน์; ถ่ายทอดสัญญาณเสียงแบบออนไลน์และแบบย้อนหลัง; สถานีวิทยุ; เทคโนโลยี

### 1. บทนำ

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในยุคปัจจุบัน ทำให้คอมพิวเตอร์เริ่มเข้ามามีบทบาทในครัวเรือนและสังคมของการใช้ชีวิตมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังมีแนวโน้มที่จะเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับ

โทรศัพท์เคลื่อนที่และแท็บเล็ต ด้วยเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันทำให้การดำรงชีวิตของผู้คนกำลังเดินทางเข้าสู่ยุคของการสื่อสารผ่านระบบ 3G และ 4G อย่างเต็มรูปแบบในอีกไม่ช้า และสำหรับผู้คนในยุคสมัยใหม่ที่กำลังจะเกิดขึ้นอาจไม่รู้จักรากเหง้ากันแล้วก็เป็นได้ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงประยุกต์การเรียนรู้การสอนภายในมหาวิทยาลัยเพื่อพลิกวิกฤตเป็นโอกาสของการพัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุด้วยการนำเทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนชักจูงทำให้เกิดการก้าวกระโดดของวิทยุในยุคก่อนๆ ซึ่งเป็นการผสมผสานหลอมรวมเทคโนโลยีระหว่างกลางเก่ากลางใหม่เข้าด้วยกัน โดยการนำเทคโนโลยีในสมัยใหม่มาเป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงเทคโนโลยีแบบดั้งเดิม เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปในทิศทางที่ดียิ่งขึ้น ตลอดจนเปลี่ยนแนวความคิดและมุมมองของผู้คนในยุคสมัยใหม่ที่อาจมองข้ามจุดกำเนิดของวิทยุที่เป็นส่วนสำคัญในการเผยแพร่ข่าวสารสำหรับผู้ที่อยู่ห่างไกล ซึ่งนับได้ว่าเป็นการเพิ่มช่องทางที่คุ้มค่าเนื่องจากมีการให้บริการที่คงความเป็นเอกลักษณ์ด้วยการเผยแพร่ข่าวสารที่เป็นประโยชน์ผ่านน้ำเสียง ถ้อยคำ และวาจาที่เป็นมิตรกับผู้ฟัง อีกทั้งยังเป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยการไม่ละทิ้งกลิ่นอายความดั้งเดิมของวิทยุที่มีผลต่อผู้คนในท้องถิ่น หรือแม้กระทั่งประชากรในโลกไซเบอร์

### 2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎี งานวิจัย และบทความ รวมถึงเอกสารต่างๆ ที่คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 2.1. Software Development Life Cycle

การพัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และออกแบบกระบวนการในการทำงานของระบบงานเสียก่อน โดยคณะผู้วิจัยเรียกกระบวนการพัฒนาระบบงานว่า “System Development Life Cycle (SDLC)” ซึ่งในการพัฒนาระบบงานเป็นหน้าที่ของผู้วิเคราะห์ระบบที่ต้องติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานที่มีความประสงค์จะ

พัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุ เพื่อสกัดและกลั่นกรองความต้องการที่แท้จริงในการพัฒนาระบบ โดยอาศัยเทคนิคในการพัฒนาระบบงานแบบ SDLC ซึ่งหมายถึงขั้นตอนหรือกระบวนการในการพัฒนาระบบงาน โดยมีการกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของการปฏิบัติงาน และโดยทั่วไปการพัฒนาซอฟต์แวร์จะประกอบด้วยกลุ่มกิจกรรม 3 กิจกรรม ได้แก่ การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) และการนำไปใช้ (Implementation) ซึ่งกิจกรรมทั้ง 3 กิจกรรม สามารถใช้ได้กับการพัฒนาระบบงานขนาดเล็กและขนาดย่อม แต่ในขณะเดียวกันสำหรับการพัฒนาระบบงานขนาดใหญ่ มักจำเป็นต้องใช้แบบแผนในการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามแนวทางของ SDLC จนครบทุกขั้นตอน โดยขั้นตอนของ SDLC ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การทำความเข้าใจกับปัญหา
2. การเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การวิเคราะห์ระบบ
4. การออกแบบระบบ
5. การพัฒนาและจัดทำเอกสารระบบ
6. การทดสอบและบำรุงรักษาระบบ
7. การส่งเสริมและประเมินผลระบบ

การนำเทคนิคของการพัฒนาระบบงานแบบ SDLC มาประยุกต์ใช้ภายในองค์กรควรคำนึงถึงขนาดขององค์กรและความเหมาะสมของระบบงานที่ถูกพัฒนา โดยอาจลดขั้นตอนของเทคนิคในการพัฒนาลงในบางขั้นตอนเพื่อให้สอดคล้องกับการทำงานของทีมพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้ดียิ่งขึ้น [1]

## 2.2. Responsive Web Design

Responsive Web Design เป็นแนวคิดการออกแบบระบบที่เรียกว่า “One Size Fit All” ซึ่งหมายถึงการออกแบบหน้าจอการทำงานเพียงครั้งเดียว แต่สามารถใช้ได้กับทุกขนาดของแต่ละอุปกรณ์ โดยผลจากการออกแบบเช่นนี้จะทำให้เว็บไซต์สามารถตรวจจับขนาดของหน้าจอและปรับขนาดองค์ประกอบของหน้าเว็บให้เหมาะสมตามขนาดของหน้าจอได้อย่างอัตโนมัติ โดยหากคณะผู้วิจัยเปรียบเทียบเนื้อหาของเว็บไซต์เหมือนกับน้ำที่บรรจุตามภาชนะที่แตกต่างรูปร่างกัน โมเลกุลของน้ำเหล่านั้นก็จะปรับเปลี่ยนตามภาชนะที่บรรจุ ซึ่งเสมือนกับหลักการของการออกแบบหน้าจอแบบ Responsive เมื่อมีการเปลี่ยนอุปกรณ์การเข้าชมเว็บ องค์ประกอบในแต่ละส่วนของเว็บก็จะทำการปรับเปลี่ยนให้พอดีกับหน้าจอของอุปกรณ์นั้นๆ อย่างอัตโนมัติ เพราะฉะนั้นในการออกแบบส่วนใหญ่มักใช้เทคนิค Responsive Web Design [2]

## 2.3. Web Application

Web Application เป็นการพัฒนาระบบงานบนเว็บ โดยข้อมูลต่างๆ ในระบบงานจะมีการไหลเวียนในรูปแบบ Local และ Global ซึ่งในรูปแบบ Local หมายถึงการไหลเวียนข้อมูลภายในวง LAN (Local Area Network) เดียวกัน โดยครอบคลุมพื้นที่ขนาดเล็ก เช่น ระหว่างอาคารสำนักงาน และรูปแบบ Global หมายถึงการไหลเวียนข้อมูลที่เชื่อมโยงกับอินเทอร์เน็ตโดยเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์หลายเครื่องเข้าด้วยกันเป็นเครือข่ายเดียวเพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน ซึ่งการไหลเวียนของข้อมูลทั้ง 2 รูปแบบ จึงทำให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลแบบ Real Time เพราะทำให้ระบบมีประสิทธิภาพและใช้งานง่าย โดยระบบงานที่พัฒนาขึ้นจะตรงกับความต้องการของสถานีวิทยุและหน่วยงานผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งแน่นอนว่าไม่เหมือนกับเว็บหรือแอปพลิเคชันสำเร็จรูปทั่วไปในท้องตลาดที่มักจะไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริงและถูกพัฒนาขึ้นอย่างกว้างๆ [3]

## 2.4. Web Service

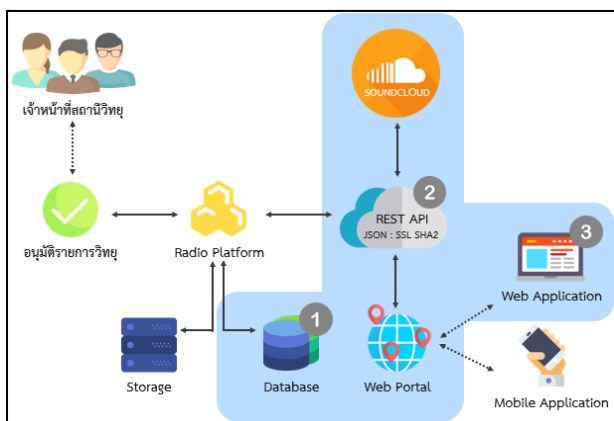
Web Service เป็นวิธีการสร้างช่องทางการติดต่อระหว่างแอปพลิเคชันรูปแบบหนึ่งที่อาศัยการทำงานของ HTTP Method ซึ่งประกอบด้วย GET, POST, PUT และ DELETE และส่งผลของข้อมูลกลับมาในรูปแบบของ JSON หรือ XML โดยสามารถรับและส่งข้อมูลข้ามแพลตฟอร์มได้อย่างสะดวก เพราะเป็นการเรียกผ่าน HTTP Protocol ที่ใช้ในการเรียกเว็บไซต์ ซึ่งหัวใจหลักที่ทำให้ REST เป็นที่นิยมมากกว่า SOAP เนื่องจากเรื่องขนาดข้อมูลมีขนาดเล็กกว่า SOAP ทำให้มี Overhead ในการส่งข้อมูลน้อยกว่า เพราะเมื่อ REST ส่งค่าของข้อมูลกลับมาในรูปแบบของ JSON หรือ XML ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลที่มีขนาดเล็ก อีกทั้ง REST ยังเหมาะสำหรับการทำงานของระบบงานที่อยู่บนเว็บไซต์และโทรศัพท์เคลื่อนที่จึงทำให้เป็นที่นิยมมากกว่า SOAP ที่เหมาะสำหรับทำงานร่วมกันหลายๆ ระบบ [4]

## 3. วิธีการดำเนินงาน

คณะผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุและดำเนินการพัฒนาระบบงานตามกระบวนการ SDLC ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดการทำงานดังต่อไปนี้

### 3.1. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยแบ่งส่วนการทำงานของระบบงานออกมาในลักษณะของภาพรวมของระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิทยุในรูปแบบของแผนภาพเพื่อประกอบความเข้าใจดังรูปที่ 1



รูปที่ 1. ภาพรวมของระบบจัดการรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานศึกษา

จากรูปที่ 1. ในส่วนของพื้นที่สีทึบเป็นส่วนที่คณะผู้วิจัยทำการพัฒนาระบบงาน เพื่อให้เกิดการใช้งานได้จริง ซึ่งประกอบด้วยหมายเลขที่ 1 คือ ฐานข้อมูลของระบบงานที่ใช้ในการเก็บข้อมูลทั้งหมดของระบบงาน หมายเลขที่ 2 คือ Web Service เป็นส่วนที่ทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบงานเพื่อให้หน้าเว็บแอปพลิเคชันและโมบายแอปพลิเคชันเรียกใช้งาน และหมายเลขที่ 3 คือ เว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงผลให้กับผู้ใช้งาน โดยข้อมูลรายการวิทยุตั้งต้นเริ่มจากส่วนของเจ้าหน้าที่สถานศึกษาทำการอนุมัติรายการวิทยุและข้อมูลดังกล่าวจะถูกจัดเก็บลงฐานข้อมูลของระบบงาน ส่วนของเว็บแอปพลิเคชันและโมบายแอปพลิเคชันจะทำการดึงข้อมูลผ่าน Web Service ในรูปแบบของ REST API เพื่อนำไปแสดงผลบนหน้าเว็บไซต์และโทรศัพท์เคลื่อนที่ให้กับผู้ใช้งาน

### 3.2. ภาษาและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

ภาษาและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบจัดการรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานศึกษาประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. MySQL ใช้สำหรับจัดการฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ในการเก็บข้อมูลของระบบงานอย่างเป็นระบบระเบียบ โดยรองรับคำสั่ง SQL และเป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับความต้องการของผู้ใช้ [5]

2. PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้ในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าภาษา PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า “Server Side Script” โดยในทุกครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งทำหน้าที่เป็น Web Server ส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วยภาษา PHP จะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จเสียก่อน แล้วจึงส่งผลลัพธ์ที่จากการประมวลผลออกมาในรูปแบบของหน้าเว็บเพจ ดังนั้นจึงถือได้ว่าภาษา PHP เป็น

เครื่องมือที่สำคัญในการสร้างเว็บไซต์ที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากยิ่งขึ้น [6]

3. 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 [7]

4. CSS3 เป็นภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดการรูปแบบการแสดงผลของหน้าเว็บไซต์ โดยที่ CSS มีการระบุรูปแบบของเนื้อหาภายในหน้าเว็บไซต์ เช่น สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร รวมถึงการจัดวางข้อความ ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ใช้ภาษา CSS3 ควบคู่กับภาษา HTML5 เพื่อใช้ในการจัดการหน้าจอการทำงานของเว็บไซต์ให้มีความสวยงาม ทันสมัย และมีรูปแบบที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น [8]

5. JavaScript เป็นภาษาสคริปต์ที่ใช้ในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ “แปลความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง” โดยช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงตามความต้องการและมีความน่าสนใจมากขึ้น ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ใช้ JavaScript ควบคู่กับภาษา HTML5 เพื่อให้เว็บไซต์ดูมีการเคลื่อนไหว น่าสนใจ ทันสมัย และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานมากขึ้น [9]

6. Notepad++ เป็นโปรแกรม Text Editor ที่มีการปรับปรุง Feature ใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา โดยรองรับการเขียน Syntax ได้หลายภาษา เช่น ภาษา PHP, ภาษา HTML5 และภาษา CSS3 ซึ่งโปรแกรม Notepad++ มีระบบเดิมคำอัตโนมัติระบบกรองคำเพื่อการค้นหาและแทนที่ มีเส้นแสดงตำแหน่งของวงเล็บปีกกา รวมถึงรองรับการเปิดไฟล์เอกสารได้หลายชนิดในเวลาเดียวกัน [10]

7. Justinmind เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับการออกแบบหน้าจอการทำงานของเว็บไซต์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ และแท็บเล็ตทุกแพลตฟอร์ม อีกทั้งยังรองรับการเชื่อมโยงส่วนประกอบต่างๆ ของหน้าจอ เช่น ปุ่ม ไอคอน และข้อความ เพื่อให้เกิดความเสมือนจริงกับการใช้งานบนอุปกรณ์ที่ต่างจากกัน ผู้ออกแบบสามารถเชื่อมโยงปุ่ม ไอคอน และข้อความในแต่ละส่วนของหน้าจอ และเมื่อทำการคลิกปุ่ม ไอคอน และข้อความดังกล่าวจะทำให้โปรแกรมปรากฏหน้าจอใหม่ ซึ่งเป็นหน้าจอการทำงานที่มีความเชื่อมโยงกับปุ่ม ไอคอน และข้อความนั้นๆ โดยการออกแบบดังกล่าวทำให้ผู้พัฒนาระบบสามารถเข้าใจการทำงานได้ง่ายและมองเห็นความสัมพันธ์ของข้อมูลได้อย่างชัดเจน



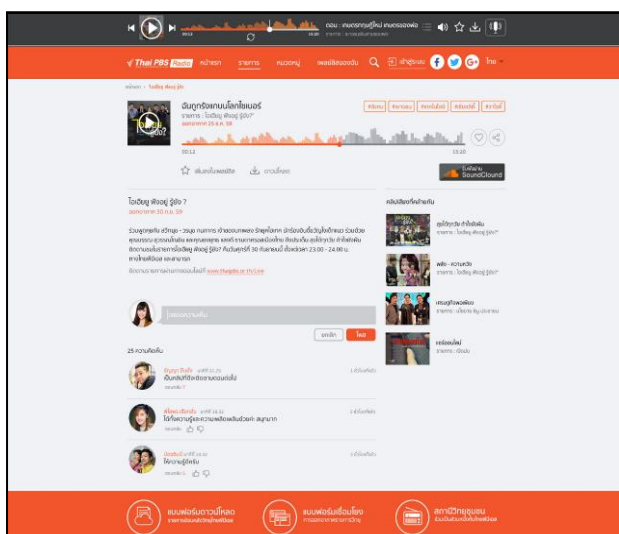




รูปที่ 3. ส่วนของหน้ารายการวิทยุ

จากรูปที่ 3. จะเห็นได้ว่าในส่วนของหน้ารายการวิทยุเป็นส่วนที่แสดงรายการของทางสถานีวิทยุทั้งหมด โดยยังคงการถ่ายทอดสัญญาณเสียงแบบออนไลน์ที่อยู่ด้านบนสุดเช่นเดิม เนื่องจากทางสถานีมีความต้องการให้ผู้ใช้สามารถฟังอย่างต่อเนื่องซึ่งภายในหน้ารายการวิทยุใช้เทคนิคในการออกแบบให้มีความกลมกลืนกับหน้าแรกและใช้รูปภาพรายการของสถานีเป็นสื่อกลางให้กับผู้ใช้

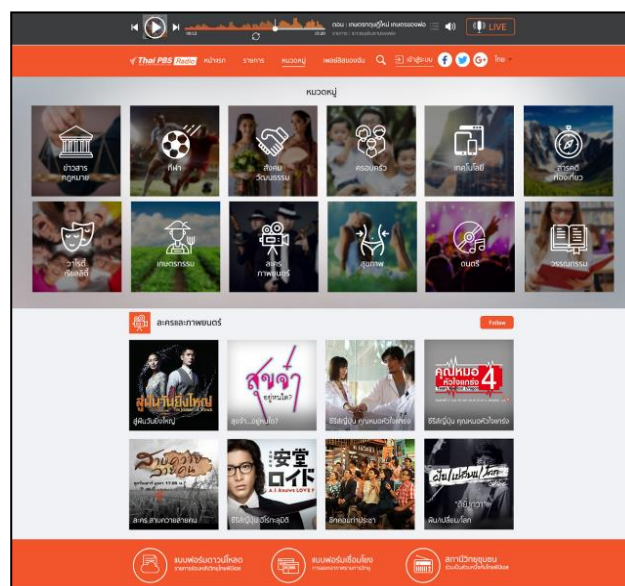
3. ส่วนของหน้าฟังรายการวิทยุเป็นหน้าที่ผู้ใช้สามารถแสดงความคิดเห็นให้กับรายการวิทยุ เพื่อแนะนำ ดิชม หรือให้แก้ไขปรับปรุง ซึ่งรายละเอียดของหน้าแสดงความคิดเห็นแสดงดังรูปที่ 4.



รูปที่ 4. ส่วนของหน้าฟังรายการวิทยุ

จากรูปที่ 4. จะเห็นว่าในส่วนของหน้าฟังรายการวิทยุเป็นหน้าที่มีความเชื่อมโยงกับหน้ารายการวิทยุ โดยหลังจากที่ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้ารายการวิทยุเพื่อฟังรายการวิทยุ ระบบจะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 4. ซึ่งแบ่งส่วนของการทำงานออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของการเล่นรายการวิทยุ และส่วนของการแสดงความคิดเห็น โดยส่วนของการเล่นรายการวิทยุผู้ใช้งานสามารถกดขึ้นขอบ เก็บรายการโปรด หรือแม้กระทั่งการแชร์รายการวิทยุผ่านช่องทาง Facebook หรือ Twitter และส่วนของการแสดงความคิดเห็นเป็นส่วนที่ทางสถานีวิทยุได้เปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งกับทางสถานีผ่านช่องทางออนไลน์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้และสถานีวิทยุ

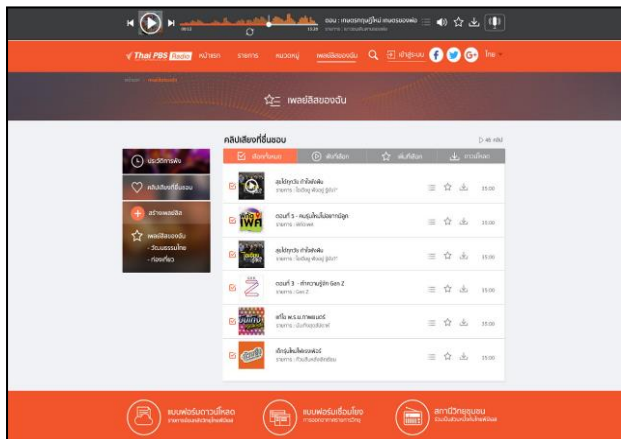
4. ส่วนของหน้าหมวดหมู่เป็นหน้าที่แสดงหมวดหมู่ทั้งหมดของรายการวิทยุ โดยแยกตามประเภทเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่สนใจได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ซึ่งรายละเอียดของหน้าหมวดหมู่แสดงดังรูปที่ 5.



รูปที่ 5. ส่วนของหน้าหมวดหมู่

จากรูปที่ 5. จะเห็นได้ว่าในส่วนของหน้าหมวดหมู่เป็นหน้าที่แสดงรายการของสถานีวิทยุแต่มีการแบ่งประเภทตามหมวดหมู่ เช่น ข่าวสาร กีฬา ครอบครัว เทคโนโลยี สารคดี วรรณกรรม สุขภาพ ละคร เกษตรกรรม โดยใช้เทคนิคการออกแบบเช่นเดียวกับในส่วนของหน้ารายการวิทยุดังรูปที่ 3. แต่มีประเภทที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นการออกแบบที่คำนึงถึงความสนใจในหมวดหมู่ที่แตกต่างกันของผู้ใช้งานในแต่ละประเภท

5. ส่วนของหน้าเพลย์ลิสต์เป็นหน้าที่แสดงข้อมูลคลิปเสียงตามที่ผู้ใช้งานรับฟังและชื่นชอบในคลิปเสียงดังกล่าว ซึ่งรายละเอียดของหน้าเพลย์ลิสต์แสดงดังรูปที่ 6.



รูปที่ 6. ส่วนของหน้าเพลย์ลิสต์

จากรูปที่ 6. จะเห็นได้ว่าในส่วนของหน้าเพลย์ลิสต์เป็นหน้าของผู้ใช้งานภายในระบบ ซึ่งประกอบด้วยประวัติการฟังคลิปเสียงที่ชื่นชอบ และเพลย์ลิสต์ โดยผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกกับระบบจะสามารถสร้างเพลย์ลิสต์ของตนเองได้ อีกทั้งยังสามารถดาวน์โหลดคลิปเสียงหลายคลิปเสียงได้ในครั้งเดียว

### 5. สรุปผลการดำเนินงาน

จากการพัฒนาระบบจัดรายการวิทยุออนไลน์สำหรับสถานีวิจัย ทำให้คณะผู้วิจัยได้เรียนรู้เทคนิคการทำงานเป็นทีมพัฒนาอย่างแท้จริง ซึ่งมีการพัฒนาระบบงานตามแนวทางของ SDLC โดยใช้แนวทางดังกล่าวในการแก้ปัญหาและดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังมีการวางโครงสร้างพื้นฐานของระบบเป็นอย่างดี ซึ่งก็คือการสร้างส่วนสำหรับบริการข้อมูล (Web API) สำหรับบริการข้อมูลทั้งหมดของเว็บแอปพลิเคชันและโมบายแอปพลิเคชัน ทำให้ซอฟต์แวร์มีความยืดหยุ่น เพื่อช่วยให้สามารถพัฒนาระบบต่อยอดได้ในภายหลัง ซึ่งถือว่าการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับสถานีวิจัยเป็นอย่างมาก และที่สำคัญสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานของระบบให้มีความเสถียรภาพในการจัดการข้อมูลข่าวสารของสถานีวิจัย ตลอดจนมีเว็บไซต์ที่ทันสมัย น่าสนใจ และอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งานได้มากยิ่งขึ้น

### เอกสารอ้างอิง

[1] SDLC คืออะไร. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://www.swpark.or.th/sdlcproject/index.php/14-sample-data-articles/79-sdlc>. 17 กุมภาพันธ์ 2560

[2] 4 วิธีการทำเว็บไซต์แบบ Responsive ที่ใช้กันทั่วโลก.

(ออนไลน์). แหล่งที่มา :

<https://www.designil.com/responsive-web-design-4-ways.html>. 17 กุมภาพันธ์ 2560

[3] บทที่ 4 เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร. (ออนไลน์).

แหล่งที่มา :

[http://csmju.jowave.com/cs100\\_v2/lesson4.html](http://csmju.jowave.com/cs100_v2/lesson4.html). 17 กุมภาพันธ์ 2560

[4] REST กับ SOAP ต่างกันอย่างไร. (ออนไลน์). แหล่งที่มา :

<http://www.somkiat.cc/rest-vs-soap>. 17 กุมภาพันธ์ 2560

[5] MySQL มีความสำคัญอย่างไรกับเซิร์ฟเวอร์. (ออนไลน์).

แหล่งที่มา : <http://th.easyhostdomain.com/dedicated-servers/mysql.html>. 17 กุมภาพันธ์ 2560

[6] PHP คืออะไร. (ออนไลน์). แหล่งที่มา :

<http://www.rightsoftcorp.com/?name=news&file=readnews&id=11>. 17 กุมภาพันธ์ 2560

[7] HTML5 คืออะไร. (ออนไลน์). แหล่งที่มา :

<http://www.softmelt.com/article.php?id=404>. 17

กุมภาพันธ์ 2560

[8] ทำความรู้จักกับ HTML5 และ CSS3. (ออนไลน์). แหล่งที่มา :

<https://programsdd.com/2014/10/11/html5-vs-css3>. 17 กุมภาพันธ์ 2560

[9] JavaScript คืออะไร. (ออนไลน์). แหล่งที่มา :

<https://www.programmerthailand.com/tutorial/post/view?id=74>. 17 กุมภาพันธ์ 2560

[10] มาใช้ Notepad++ เขียน PHP และ Coding ภาษาต่างๆ.

(ออนไลน์). แหล่งที่มา :

<http://www.thaicreate.com/community/notepad-plus-plus.html>. 17 กุมภาพันธ์ 2560