

ระบบการจัดการเสียงและบทความด้วยเทคโนโลยีจาวา

VOICE AND CONTENT SHARING APPLICATION USING JAVA  
TECHNOLOGY

จันทกานต์	เงินเมย
JANTHAKARN	NGOENMOEI
ชุติกานจน์	จิรสุขเมธากุล
CHUTIKAN	JIRASUKMETAKUL
ณัชชา	คุรุพิพัฒน์
NATCHA	KOOPIPAT

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2557

ระบบการจัดการเสียงและบทความด้วยเทคโนโลยีจาวา

VOICE AND CONTENT SHARING APPLICATION USING JAVA  
TECHNOLOGY

จันทกานต์	เงินเมย
JANTHAKARN	NGOENMOEI
ชุติกานุจน์	จिरสุขเมธากุล
CHUTIKAN	JIRASUKMETAKUL
ณัชชา	คุรุพิพัฒน์
NATCHA	KOOPIPAT

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2557

VOICE AND CONTENT SHARING APPLICATION USING JAVA  
TECHNOLOGY

JANTHAKARN NGOENMOEI  
CHUTIKAN JIRASUKMETAKUL  
NATCHA KOOPIPAT

THIS PROJECT IS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
BACHELOR OF ENGINEERING IN INFORMATION ENGINEERING  
FACULTY OF ENGINEERING  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
ACADEMIC YEAR 2014

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ใบรับรองปริญญาานิพนธ์

---

หัวข้อปริญญาานิพนธ์

Project Title

ชื่อนักศึกษา

ระดับปริญญา

สาขาวิชา

ปริญญาานิพนธ์ปีการศึกษา

ระบบการจัดการเสียงและบทความโดยใช้เทคโนโลยีจาวา

VOICE AND CONTENT SHARING APPLICATION USING  
JAVA TECHNOLOGY

นางสาวจันทกานต์ เงินเมย

นางสาวชุตติกาญจน์ จิรสุมเมธากุล

นางสาวณัชชา คุร์พิพัฒน์

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

วิศวกรรมสารสนเทศ

2557



ผศ. มยุรี เลิศเวชกุล

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ระบบการจัดการเสียงและบทความโดยใช้เทคโนโลยีจาวา	
Thesis Title	Voice and Content Sharing Application Using Java Technology	
ชื่อนักศึกษา	นางสาวจันทกานต์ เงินเมย	รหัสนักศึกษา 54010187
	นางสาวชุตติกาญจน์ จิรสุขเมธากุล	รหัสนักศึกษา 54010333
	นางสาวณัชชา คุร์พิพัฒน์	รหัสนักศึกษา 54010378
ระดับปริญญา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	
สาขาวิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ	
ปีการศึกษา	2557	
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ. มยุรี เลิศเวชกุล	

## บทคัดย่อ

โครงการนี้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อศึกษาและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการจัดการเสียงและบทความ โดยใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ JSP, Servlet, AJAX, CSS, JavaScript และใช้ MySQL เป็นระบบฐานข้อมูลของระบบการจัดการเสียงและบทความผ่านทางอินเทอร์เน็ต เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่ชื่นชอบในการสร้างสรรค์และแบ่งปันผลงานประเภทเสียงและบทความให้แก่ผู้อื่นและผู้พิการทางสายตาให้สามารถเข้าถึงผลงานเหล่านั้นได้

ระบบการจัดการเสียงและบทความแบ่งส่วนติดต่อออกเป็น 2 ส่วนสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป (Non-blind user) และผู้ใช้งานที่พิการทางสายตา (Blind user) ซึ่งระบบประกอบด้วยระบบสมัครสมาชิกและล็อกอิน ผู้ใช้สามารถสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบเสียงและบทความ ผู้ใช้สามารถเลือกชมและสามารถกดชื่นชอบเพื่อให้สามารถเข้าถึงออডিโอหรือบทความที่ชื่นชอบในภายหลังได้โดยสะดวก มีระบบพินอิท (Pin it) สำหรับบันทึกเวลาของออডিโอหรือหน้าของบทความที่เลือกชมค้างไว้เพื่ออำนวยความสะดวกในการอ่านหรือฟังในครั้งต่อไป นอกจากนี้ ผู้ใช้ยังสามารถแสดงความคิดเห็นต่อออডিโอหรือบทความได้อีกด้วย สำหรับผู้ใช้งานที่พิการทางสายตานั้นจะสามารถเข้าถึงผลงานประเภทออডিโอเท่านั้น แต่ก็ยังสามารถแสดงความคิดเห็นและใช้งานระบบพินอิท (Pin it) เช่นเดียวกับผู้ใช้งานทั่วไป

Project Title	VOICE AND CONTENT SHARING APPLICATION USING JAVA TECHNOLOGY	
Student	Miss Janthakarn Ngoenmoei	Student ID. 54010187
	Miss Chutikan Jirasukmetakul	Student ID. 54010333
	Miss Natcha Koopipat	Student ID. 54010378
Degree	Bachelor of Engineering	
Program	Information Engineering	
Academic Year	2557	
Project Advisor	Asst.Prof. Mayuree Lertwatechakul	

## ABSTRACT

This project studies and develops the voice and content sharing application using Java technology web application. JSP, Servlet, AJAX, CSS, JavaScript are used as the development language and MySQL as the database. This web application provides a portal to those who are creative and loves to share their work. Other users and blind users can conveniently access those contents.

Voice and content sharing application provides interfaces for two types of user. Non-blind user (normal user) and Users with Visual Impairment (Blind user). User must register through web application and have to login to access the services. Users can record their works in the form of audio file and text files. For reviewing system, user can mark contents as favorite in order to ease the next time reviewing. There is a Pin-it system to mark the last stop point of the reviewed contents. User can also give comments for any. Impaired user, they can only access sound media through the web application but they can give comment and use pin-it system as normal user.

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ ได้รับคำแนะนำและคำปรึกษาเกี่ยวกับการค้นคว้าและการชี้แนะแนวทางการทำงานในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น จากผู้ช่วยศาสตราจารย์มยุรี เลิศเวชกุล อาจารย์ที่ปรึกษาในการทำปริญญาานิพนธ์

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ท่านต่าง ๆ ทั้งในและนอกสาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ความสามารถต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาทั้ง 4 ปี ในการศึกษา ให้สามารถนำความรู้มาประยุกต์ต่อกันเพื่อจัดทำปริญญาานิพนธ์ในครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ครอบครัว ที่คอยให้กำลังใจทำงาน เมื่อยามที่ประสบกับปัญหาต่าง ๆ ในระหว่างทำปริญญาานิพนธ์ตลอด 1 ปี ที่ผ่านมา

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ สมาชิกในกลุ่มที่ช่วยกันทำปริญญาานิพนธ์เล่มนี้กันอย่างตั้งใจ คอยช่วยเหลือกันในเรื่องต่าง ๆ มากมาย ร่วมกันฝ่าฟันอุปสรรคที่พบเจอระหว่างการทำงานให้ผ่านไปได้ด้วยดี

และสุดท้ายนี้ กลุ่มผู้จัดทำหวังว่าปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อทุกท่านที่ต้องการหาความรู้ในเรื่องเว็บแอปพลิเคชัน และสามารถนำข้อมูลที่ได้รับจากในปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ไปใช้ในอนาคตสืบต่อไป

จันทกานต์      เงินเมย

ชุติกัญจน์      จิรสุขเมธากุล

ณัชชา      คุร์พิพัฒน์

วิศวกรรม      สารสนเทศ

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญรูป.....	X
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	1
1.4 วิธีการดำเนินงาน.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้.....	3
2.1 เว็บแอปพลิเคชัน.....	3
2.1.1 ความหมายของเว็บแอปพลิเคชัน.....	3
2.1.2 การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน.....	3
2.2 HTML.....	4
2.2.1 HTML คืออะไร.....	4
2.2.2 HTML ทำงานอย่างไร.....	4
2.2.3 ส่วนประกอบที่สำคัญของภาษา HTML.....	5
2.2.4 โครงสร้างหน้า HTML.....	5
2.3 CSS.....	6
2.3.1 การทำงานของ CSS.....	6
2.3.2 ประเภทของ CSS.....	6
2.3.3 ประโยชน์ของ CSS.....	6
2.4 JavaScript.....	7
2.4.1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ JavaScript.....	7
2.4.2 ความสามารถของ JavaScript.....	7
2.5 JQuery.....	7
2.6 จาวา.....	8
2.6.1 จาวาแพลตฟอร์ม (Java Platform).....	8
2.6.2 องค์ประกอบของเทคโนโลยีจาวา.....	10

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.6.3 ข้อดีของภาษาจาวา .....	10
2.7 Servlet.....	10
2.7.1 การทำงานของ Servlet.....	11
2.7.2 การเขียนโปรแกรม Servlet .....	12
2.8 JSP (Java Server Page).....	12
2.8.1 แท็กของ JSP .....	13
2.8.2 JSP Implicit Object.....	13
2.8.3 JSP Actions .....	14
2.8.4 ข้อดีของภาษา JSP .....	14
2.8.5 ข้อเสียของภาษา JSP.....	14
2.9 SQL.....	14
2.9.1 ประเภทของคำสั่งในภาษา SQL .....	14
2.9.2 ชนิดของข้อมูล (Data Type).....	15
2.9.3 ประโยชน์ของภาษา SQL.....	17
2.10 AJAX.....	17
2.10.1 หลักการทำงาน.....	17
2.10.2 องค์ประกอบของ AJAX.....	17
2.10.3 ข้อดีของ AJAX .....	17
บทที่ 3 การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน.....	19
3.1 ความต้องการของระบบ .....	19
3.2 การออกแบบโครงสร้างของแอปพลิเคชัน .....	19
3.2.1 ลักษณะของแอปพลิเคชัน .....	19
3.2.2 ส่วนประกอบของแอปพลิเคชัน.....	35
3.2.3 สถาปัตยกรรมแบบไคลเอ็นต์-เซิร์ฟเวอร์ที่เลือกใช้.....	36
3.2.4 คลาสของระบบ .....	37
3.3 การออกแบบฐานข้อมูล .....	38
3.3.1 ORM Diagram.....	38
3.3.2 UML Database Diagram.....	42
3.3.3 Meta Data.....	44
3.4 การออกแบบระบบของแอปพลิเคชันการจัดการเสียงและบทความ .....	47
3.4.1 การออกแบบระบบการสมัครสมาชิกและการล็อกอิน .....	47
3.4.2 การออกแบบระบบการจัดการข้อมูลสมาชิก .....	48
3.4.3 การออกแบบระบบการฟีดแบ็คและอ่านบทของหนังสือ.....	49

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.4.4 การออกแบบระบบการจัดการออดิโอ .....	50
3.4.5 การออกแบบระบบการจัดการบทของหนังสือ.....	52
3.4.6 การออกแบบระบบการจัดการหนังสือ .....	54
3.4.7 การออกแบบระบบการแสดงความคิดเห็น .....	56
3.4.8 การออกแบบระบบการกดขึ้นชอบ .....	57
3.4.9 การออกแบบระบบการค้นออดิโอและระบบการค้นบทของหนังสือ.....	59
3.4.10 การออกแบบระบบจัดอันดับความนิยม .....	60
3.4.11 การออกแบบระบบการค้นหา .....	61
บทที่ 4 ผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน .....	62
4.1 ลักษณะของเว็บแอปพลิเคชัน.....	62
4.2 ระบบสมัครสมาชิกและระบบล็อกอิน.....	64
4.3 ระบบการจัดการข้อมูลสมาชิก.....	65
4.4 ระบบการฟังออดิโอและการอ่านบทของหนังสือ.....	67
4.5 ระบบการจัดการออดิโอ .....	69
4.6 ระบบการจัดการบทหนังสือ.....	72
4.7 ระบบการจัดการหนังสือ.....	73
4.8 ระบบการแสดงความคิดเห็น .....	75
4.9 ระบบการกดขึ้นชอบ .....	76
4.10 ระบบการค้นออดิโอและระบบการค้นบทของหนังสือ.....	76
4.11 การจัดอันดับความนิยม.....	77
4.12 การค้นหา.....	77
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน.....	79
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....	79
5.2 ปัญหาที่พบ .....	79
5.2.1 ด้านภาษาการเขียนโปรแกรม.....	79
5.2.2 ด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ .....	79
5.2.3 ด้านอื่น ๆ.....	79
5.3 แนวทางในการพัฒนาต่อ .....	79
บรรณานุกรม.....	81
ภาคผนวก.....	82
ภาคผนวก ก. การดาวน์โหลดและติดตั้งโปรแกรม Java SE Development Kit .....	83
ภาคผนวก ข. การดาวน์โหลด Server (Apache Tomcat).....	88

## สารบัญ(ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก ค. การดาวน์โหลด การติดตั้งและ Config โปรแกรม Eclipse IDE กับ Server (Apache Tomcat).....	90
ภาคผนวก ง. การดาวน์โหลด และการติดตั้ง MySQL 5.5.....	96

# สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 Exact Numeric Data Types.....	15
ตารางที่ 2.2 Approximate Numeric Data Types.....	15
ตารางที่ 2.3 Date and Time Data Types.....	15
ตารางที่ 2.4 Character Strings Data Types .....	16
ตารางที่ 2.5 Unicode Character Strings Data Types.....	16
ตารางที่ 2.6 Binary Data Types.....	16
ตารางที่ 2.7 Mics Data Types.....	16
ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดของ Use Case Registration.....	21
ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดของ Use Case Login .....	21
ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดของ Use Case View profile .....	22
ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดของ Use Case Manage profile .....	22
ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดของ Use Case Search.....	23
ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดของ Use Case View my audio.....	23
ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดของ Use Case Add new audio .....	24
ตารางที่ 3.8 แสดงรายละเอียดของ Use Case Add audio from a book .....	25
ตารางที่ 3.9 แสดงรายละเอียดของ Use Case Add audio without book .....	26
ตารางที่ 3.10 แสดงรายละเอียดของ Use Case Edit audio.....	26
ตารางที่ 3.11 แสดงรายละเอียดของ Use Case Delete audio .....	27
ตารางที่ 3.12 แสดงรายละเอียดของ Use Case Listen audio.....	27
ตารางที่ 3.13 แสดงรายละเอียดของ Use Case Pin it (audio).....	28
ตารางที่ 3.14 แสดงรายละเอียดของ Use Case View my book.....	28
ตารางที่ 3.15 แสดงรายละเอียดของ Use Case Add new book .....	29
ตารางที่ 3.16 แสดงรายละเอียดของ Use Case Edit book.....	29
ตารางที่ 3.17 แสดงรายละเอียดของ Use Case Delete book .....	30
ตารางที่ 3.18 แสดงรายละเอียดของ Use Case View my chapter .....	30
ตารางที่ 3.19 แสดงรายละเอียดของ Use Case Add new chapter.....	31
ตารางที่ 3.20 แสดงรายละเอียดของ Use Case Edit chapter.....	31
ตารางที่ 3.21 แสดงรายละเอียดของ Use Case Read chapter.....	32
ตารางที่ 3.22 แสดงรายละเอียดของ Use Case Pin it (audio).....	32
ตารางที่ 3.23 แสดงรายละเอียดของ Use Case Pin it (chapter) .....	33
ตารางที่ 3.24 แสดงรายละเอียดของ Use Case Comment.....	33
ตารางที่ 3.25 แสดงรายละเอียดของ Use Case Favorite Audio.....	34
ตารางที่ 3.26 แสดงรายละเอียดของ Use Case Favorite chapter .....	34

## สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.27 แสดงรายละเอียดของ Use Case Ranking .....	35
ตารางที่ 3.28 รายละเอียดของตาราง User.....	44
ตารางที่ 3.29 รายละเอียดของตาราง Audio .....	44
ตารางที่ 3.30 รายละเอียดของตาราง Chapter .....	45
ตารางที่ 3.31 รายละเอียดของตาราง Book.....	45
ตารางที่ 3.32 รายละเอียดของตาราง Categories.....	45
ตารางที่ 3.33 รายละเอียดของตาราง UserAudio .....	46
ตารางที่ 3.34 รายละเอียดของตารางUserChapter.....	46

# สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 2.1	การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน .....	4
รูปที่ 2.2	การทำงานของเซิร์ฟเล็ต .....	11
รูปที่ 2.3	ไดอะแกรมการทำงานของเซิร์ฟเล็ต.....	11
รูปที่ 2.4	โครงสร้างการทำงานของ JSP .....	12
รูปที่ 2.5	แสดงการเปรียบเทียบเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ AJAX และเว็บแอปพลิเคชันที่ไม่ใช้ AJAX .....	18
รูปที่ 3.1	Use Case Diagram .....	20
รูปที่ 3.2	สถาปัตยกรรมโคลเ็น-เซิร์ฟเวอร์แบบ 4-tier.....	36
รูปที่ 3.3	UML Class Diagram ของระบบ .....	37
รูปที่ 3.4	ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบ .....	38
รูปที่ 3.5	ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลผู้ใช้งาน .....	39
รูปที่ 3.6	ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล Audio .....	39
รูปที่ 3.7	ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล Chapter .....	39
รูปที่ 3.8	ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล Book.....	40
รูปที่ 3.9	ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล Categories.....	40
รูปที่ 3.10	ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล CommentAudio .....	40
รูปที่ 3.11	ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล CommentChapter.....	41
รูปที่ 3.12	ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล FavoriteAudio .....	41
รูปที่ 3.13	ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล FavoriteChapter .....	41
รูปที่ 3.14	ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล PinAudio .....	42
รูปที่ 3.15	ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล PinChapter.....	42
รูปที่ 3.16	UML Database Diagram แสดงรูปแบบของตารางที่ถูกสร้างขึ้นในระบบฐานข้อมูล... ..	43
รูปที่ 3.17	Sequence Diagram ของขั้นตอนการสมัครสมาชิก .....	47
รูปที่ 3.18	Sequence Diagram ของขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ.....	47
รูปที่ 3.19	Sequence Diagram ของขั้นตอนการดูข้อมูลของสมาชิก .....	48
รูปที่ 3.20	Sequence Diagram ของขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งาน .....	48
รูปที่ 3.21	Sequence Diagram ของการลบข้อมูลของสมาชิก.....	49
รูปที่ 3.22	Sequence Diagram ของขั้นตอนของการฟังออดิโอ .....	49
รูปที่ 3.23	Sequence Diagram ของขั้นตอนการอ่านบทของหนังสือ.....	50
รูปที่ 3.24	Sequence Diagram ของขั้นตอนการดูออดิโอและข้อมูลของออดิโอ .....	50
รูปที่ 3.25	Sequence Diagram ของขั้นตอนการเพิ่มออดิโอและข้อมูลของออดิโอ .....	51
รูปที่ 3.26	Sequence Diagram ของขั้นตอนการแก้ไขออดิโอและข้อมูลของออดิโอ .....	51
รูปที่ 3.27	Sequence Diagram ของขั้นตอนการลบออดิโอ .....	52
รูปที่ 3.28	Sequence Diagram ของขั้นตอนการดูบทของหนังสือ และข้อมูลของบทของหนังสือ .....	52

## สารบัญรูป(ต่อ)

หน้า

รูปที่ 3.29 Sequence Diagram ของขั้นตอนการเพิ่มบทของหนังสือและข้อมูลบทของหนังสือ	53
รูปที่ 3.30 Sequence Diagram ของขั้นตอนการแก้ไขบทของหนังสือและข้อมูลบทของหนังสือ	53
รูปที่ 3.31 Sequence Diagram ของขั้นตอนการลบบทของหนังสือ	54
รูปที่ 3.32 Sequence Diagram ของขั้นตอนการดูหนังสือและข้อมูลของหนังสือ	54
รูปที่ 3.33 Sequence Diagram ของขั้นตอนการเพิ่มหนังสือและข้อมูลของหนังสือ	55
รูปที่ 3.34 Sequence Diagram ของขั้นตอนการแก้ไขหนังสือและข้อมูลของหนังสือ	55
รูปที่ 3.35 Sequence Diagram ของขั้นตอนการลบหนังสือ	56
รูปที่ 3.36 Sequence Diagram ของขั้นตอนการแสดงความคิดเห็นในออดิโอ	56
รูปที่ 3.45 Sequence Diagram ของขั้นตอนการจัดอันดับของบทของหนังสือยอดนิยม	61
รูปที่ 4.1 หน้าแรกของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป	62
รูปที่ 4.2 หน้าแรกของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับผู้พิการทางสายตา	63
รูปที่ 4.3 หน้าแสดงรายการเพิ่มเติม	63
รูปที่ 4.4 หน้าแรกของการเข้าสู่ระบบ	64
รูปที่ 4.5 หน้า sign up	65
รูปที่ 4.6 แสดงการเข้าเมนู edit ทาง navigation bar และปุ่ม edit ด้านล่างของรูปโปรไฟล์	65
รูปที่ 4.7 หน้าแสดงสำหรับแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งาน	66
รูปที่ 4.8 หน้าหลักผู้ใช้งาน	66
รูปที่ 4.9 หน้าการอัปโหลดรูปโปรไฟล์รูปใหม่	67
รูปที่ 4.10 หน้าแสดงรายละเอียดของออดิโอ	67
รูปที่ 4.11 หน้าเล่นออดิโอ	68
รูปที่ 4.12 หน้าแสดงรายละเอียดของหนังสือ	68
รูปที่ 4.13 หน้าแสดงบทของหนังสือ	69
รูปที่ 4.14 หน้าแสดงเมื่อคลิก UPLOAD ที่ navigation bar	69
รูปที่ 4.15 หน้าสำหรับการเพิ่มออดิโอ	70
รูปที่ 4.16 หน้า record เสียงและอัปโหลดไฟล์เสียง	70
รูปที่ 4.17 หน้าสำหรับการเพิ่มออดิโอ (จากหน้า record)	71
รูปที่ 4.18 หน้าหลักผู้ใช้งานเมื่อเลือกแท็บออดิโอ	71
รูปที่ 4.19 หน้าแก้ไขข้อมูลของออดิโอ	72
รูปที่ 4.20 หน้าอัปโหลดไฟล์ออดิโอ	72
รูปที่ 4.21 หน้าอัปโหลดไฟล์บทของหนังสือ	73
รูปที่ 4.22 หน้าแก้ไขข้อมูลของบทของหนังสือ	73
รูปที่ 4.23 หน้าแสดงสำหรับการเพิ่มหนังสือ	74
รูปที่ 4.24 หน้าหลักผู้ใช้งานเมื่อเลือกแท็บหนังสือ	74

## สารบัญรูป(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.25 หน้าแก้ไขข้อมูลของหนังสือ.....	75
รูปที่ 4.26 หน้าเปลี่ยนรูปปกหนังสือ.....	75
รูปที่ 4.27 ส่วนของแสดงความคิดเห็น.....	76
รูปที่ 4.28 หน้าแสดงเพิ่มเติม .....	77
รูปที่ 4.29 ช่องสำหรับค้นหาในแถบ navigation bar .....	77
รูปที่ 4.30 หน้าสำหรับการค้นหา.....	78
รูปที่ 4.31 หน้าแสดงผลลัพธ์ในการค้นหา.....	78
รูปที่ ก.1 หน้าต่างดาวน์โหลดโปรแกรม Java SE Development Kit .....	84
รูปที่ ก.2 กด Accept License Agreement.....	84
รูปที่ ก.3 เลือกชนิดการดาวน์โหลดตามระบบปฏิบัติการที่ใช้ .....	85
รูปที่ ก.4 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Java SE Development Kit.....	85
รูปที่ ก.5 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Java SE Development Kit.....	86
รูปที่ ก.6 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Java SE Development Kit.....	86
รูปที่ ก.7 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Java SE Development Kit.....	87
รูปที่ ข.1 หน้าต่างการดาวน์โหลด Server (Apache Tomcat).....	89
รูปที่ ข.2 ไฟล์ Apache Tomcat ที่โหลดมาได้ .....	89
รูปที่ ค.1 หน้าต่างการดาวน์โหลด Eclipse IDE.....	91
รูปที่ ค.2 ไฟล์ที่ได้จากการดาวน์โหลด Eclipse IDE.....	91
รูปที่ ค.3 หน้าต่างการเข้าสู่โปรแกรม Eclipse IDE.....	92
รูปที่ ค.4 หน้าต่างการเข้าสู่โปรแกรม Eclipse IDE.....	92
รูปที่ ค.5 หน้าต่างการปรับแต่ง Eclipse กับ Apache Tomcat .....	93
รูปที่ ค.6 หน้าต่างการปรับแต่ง Eclipse กับ Apache Tomcat .....	93
รูปที่ ค.7 หน้าต่างการปรับแต่ง Eclipse กับ Apache Tomcat .....	94
รูปที่ ค.8 หน้าต่างการปรับแต่ง Eclipse กับ Apache Tomcat .....	94
รูปที่ ค.9 หน้าต่างการปรับแต่ง Eclipse กับ Apache Tomcat .....	95
รูปที่ ง.1 ไฟล์ที่ได้จากการดาวน์โหลด MySQL 5.5 .....	97
รูปที่ ง.2 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5.....	97
รูปที่ ง.3 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5.....	98
รูปที่ ง.4 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5.....	98
รูปที่ ง.5 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5.....	99
รูปที่ ง.6 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5.....	99
รูปที่ ง.7 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5.....	100
รูปที่ ง.8 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5.....	100

## สารบัญรูป(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ ง.9 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5.....	101
รูปที่ ง.10 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5 .....	101
รูปที่ ง.11 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5 .....	102
รูปที่ ง.12 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5 .....	102
รูปที่ ง.13 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5 .....	103
รูปที่ ง.14 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5 .....	103
รูปที่ ง.15 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5 .....	104
รูปที่ ง.16 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5 .....	104
รูปที่ ง.17 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5 .....	105
รูปที่ ง.18 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5 .....	106
รูปที่ ง.19 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5 .....	106

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันมีบุคคลที่รักในการอ่านหนังสือเป็นจำนวนมาก โดยมีเว็บไซต์เป็นช่องทางหนึ่งเพื่อให้บุคคลเหล่านี้ได้มีโอกาสแบ่งปันสื่อบทความหรือเสียงต่าง ๆ แก่ผู้อื่นให้ได้รับชม นอกจากนี้ในเว็บไซต์ยังเป็นพื้นที่สำหรับผู้ที่รักการอ่านสามารถเข้าถึงผลงานที่นักประพันธ์แต่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นพื้นที่สำหรับแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

แต่บางเว็บไซต์นั้นจะสามารถแสดงเพียงสื่อที่เป็นบทความหรือเสียงเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่งเท่านั้น ทำให้ผู้พิการทางสายตาและบางบุคคลที่ไม่ชื่นชอบการอ่านหรือไม่มีเวลาอ่านหนังสือ ไม่สามารถเข้าถึงผลงานต่าง ๆ ที่เหล่านักประพันธ์สร้างขึ้นได้ เว็บแอปพลิเคชันนี้จึงจัดทำเพื่อให้ผู้เขียนบทประพันธ์สามารถสร้างสรรค์ผลงานได้ทั้งในรูปแบบทั้งเสียงและตัวอักษร ผลงานที่ได้จึงมีหลายมิติ เพื่อให้ผู้อ่านได้รับอรรถรสจากบทประพันธ์มากขึ้น อีกทั้งเว็บแอปพลิเคชันนี้ยังได้จัดทำเพื่อผู้พิการทางสายตาที่จะสามารถเข้าถึงสื่อประเภทออดิโอได้ง่ายโดยใช้งานผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์

### 1.2 วัตถุประสงค์

- 1) ศึกษาและพัฒนาระบบการจัดการเสียงและบทความผ่านทางอินเทอร์เน็ต
- 2) ศึกษาการเขียนแผนภาพยูเอ็มแอล (UML) เพื่อวางแผนการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันอย่างเป็นระบบ
- 3) ศึกษาการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ JSP, Servlet, AJAX, CSS, JavaScript เป็นภาษาในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและใช้ MySQL เป็นระบบฐานข้อมูลของระบบการจัดการเสียงและบทความผ่านทางอินเทอร์เน็ต

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1) สร้างเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถจัดการเสียงและบทความผ่านทางอินเทอร์เน็ต
- 2) ระบบที่พัฒนาจะใช้ JSP, Servlet, AJAX, CSS, JavaScript เป็นภาษาในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและใช้ MySQL เป็นระบบฐานข้อมูลของระบบ

## 1.4 วิธีการดำเนินงาน

- 1) กำหนดปัญหาและเก็บความต้องการจากผู้ใช้งาน
- 2) เลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับระบบ และศึกษาการใช้ซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้
- 3) วิเคราะห์และออกแบบระบบ
  - 3.1) ออกแบบซอฟต์แวร์ของระบบ
  - 3.2) ออกแบบฐานข้อมูลของระบบ
  - 3.3) ออกแบบหน้าตาของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับให้ผู้ใช้งานใช้
  - 3.4) ทำเอกสารในการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ
- 4) เขียนโปรแกรมโดยแบ่งออกเป็นโมดูลต่าง ๆ ตามระบบที่ออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ 3
- 5) ทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดในระบบ และทำเอกสารเพิ่มเติมหลังจากทดสอบและแก้ไขโปรแกรม
- 6) จัดทำรูปเล่มและไฟล์นำเสนอ

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) สามารถวางแผนการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างเป็นขั้นตอน
- 2) สามารถพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการจัดการเสียงและบทความได้
- 3) ได้รับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีต่าง ๆ ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

## บทที่ 2

# ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้

ในบทนี้จะกล่าวถึงความรู้และเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ โดยทางผู้พัฒนาจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจ แนวคิด และข้อจำกัดต่าง ๆ รวมถึงข้อดีข้อเสียของแต่ละเทคโนโลยีที่นำมาใช้ เพื่อที่จะสามารถนำมาออกแบบและวิเคราะห์ระบบได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งเทคโนโลยีที่ศึกษามีดังนี้

### 2.1 เว็บแอปพลิเคชัน [1]

#### 2.1.1 ความหมายของเว็บแอปพลิเคชัน [1]

เว็บแอปพลิเคชัน (Web application) คือโปรแกรมประยุกต์ที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้โดยผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น อินเทอร์เน็ต (Internet) หรืออินทราเน็ต (Intranet) ช่วยให้ผู้ใช้สามารถส่งและดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ตโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) ที่ต้องการได้

เว็บแอปพลิเคชันสามารถเข้าใช้งานได้โดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องดาวน์โหลด และติดตั้งซอฟต์แวร์ใดๆ ตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชัน ได้แก่ กูเกิลด็อกซ์ (Google Docs), มีโบ (Meebo), สไลด์ร็อกเกต (Slide Rocket) เป็นต้น

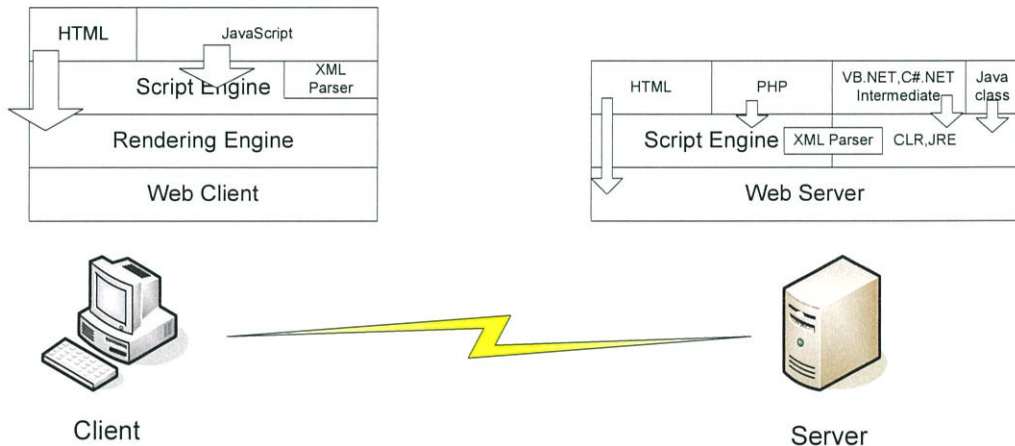
องค์ประกอบของเว็บแอปพลิเคชันประกอบด้วย

- 1) เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่แสดงผลเว็บเพจ
- 2) เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เป็นซอฟต์แวร์หลักทำหน้าที่ประมวลผลการทำงานต่างๆ โดยจะทำงานอยู่ในแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์
- 3) เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) เป็นเซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่ตอบสนองและให้บริการต่อการร้องขอการทำงานต่างๆ ของเว็บไซต์
- 4) แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ (Application Server) เป็นเซิร์ฟเวอร์ที่เว็บแอปพลิเคชันทำงาน
- 5) เซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล (Database server) เป็นเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลต่างๆ ของเว็บแอปพลิเคชัน

#### 2.1.2 การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน

การทำงานของเว็บแอปพลิเคชันนั้นโปรแกรมส่วนหนึ่งจะวางตัวอยู่บนเรนเดอร์ริงเอนจิน (Rendering Engine) ซึ่ง จะทำหน้าที่หลัก ๆ คือนำเอาชุดคำสั่งหรือรูปแบบโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ในการแสดงผล นำมาแสดงผลบนพื้นที่ส่วนหนึ่งในจอภาพ โปรแกรมส่วนที่วางตัวอยู่บนเรนเดอร์ริงเอนจิน จะทำหน้าที่หลัก ๆ คือการเปลี่ยนแปลงแก้ไขสิ่งที่แสดงผล จัดการตรวจสอบข้อมูลที่รับเข้ามา เบื้องต้นและการประมวลผลบางส่วนแต่ส่วนการทำงานหลัก ๆ จะวางตัวอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ ในลักษณะเว็บแอปพลิเคชันแบบเบื่องต้น

ฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะประกอบไปด้วยเว็บเซิร์ฟเวอร์ซึ่งทำหน้าที่เชื่อมต่อกับไคลเอนต์ตามโปรโตคอล HTTP/HTTPS โดยนอกจากเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่ส่งไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับการแสดงผลตามมาตรฐาน HTTP ตามปกติทั่วไปแล้ว เว็บเซิร์ฟเวอร์จะมีส่วนประมวลผลซึ่งอาจจะเป็นตัวแปลภาษาเช่น Script Engine ของภาษา PHP หรืออาจจะมีการติดตั้ง .NET Framework ซึ่งมีส่วนแปลภาษา (CLR, Common Language Runtime) ที่ใช้แปลภาษา intermediate จากโค้ดที่เขียนส่วนแปลภาษา (CLR) ด้วย VB.NET หรือ C#.NET หรืออาจเป็น J2EE ที่มีส่วนแปลไบต์โค้ดของคลาสที่ได้จากโปรแกรมภาษาจาวา เป็นต้น



รูปที่ 2.1 การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน  
(อ้างอิงโดย <http://watchara1762.blogspot.com>)

## 2.2 HTML [2]

### 2.2.1 HTML คืออะไร

HTML (Hyper Text Markup Language) คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ที่คิดค้นเพื่อใช้ในการสร้างเว็บไซต์ ซึ่งเว็บไซต์เหล่านี้สามารถเข้าถึงได้โดยการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต เป็นภาษาที่คนส่วนใหญ่คุ้นเคย สามารถทำความเข้าใจ เรียนรู้ได้ง่าย และค่อนข้างมีประสิทธิภาพในการสร้างเว็บไซต์ ปัจจุบันมีการพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร W3C (World Wide Web Application)

### 2.2.2 HTML ทำงานอย่างไร

HTML ประกอบด้วยแท็ก (tag) และแอตทริบิวต์ (attribute) ที่ใช้ในการควบคุมการแสดงผลของหน้าเว็บ ซึ่งเป็นเท็กซ์ไฟล์ (text file) และบันทึกเป็นไฟล์เอชทีเอ็มแอล สามารถเรียกใช้งานหรือทดสอบการทำงานของเอกสารโดยผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ เช่นอินเทอร์เน็ตเอ็กโพลเลอร์ (Internet Explorer) หรือเน็ตสเคปนาวิกเกเตอร์ (Netscape Navigator) โดยที่เว็บเบราว์เซอร์จะทำหน้าที่ในการอ่านไฟล์และแสดงผลออกผ่านทางหน้าจอ ในการสร้างเว็บไซต์โดยใช้ภาษา HTML สามารถทำได้โดยใช้โปรแกรมเท็กซ์เอดิเตอร์ (text editor) ใดก็ได้ เช่น โน้ตแพด (Notepad), อีดิทพลัส (EditPlus) หรือออคัสโปรแกรมที่เป็นเครื่องมือช่วยสร้างเว็บเพจ เช่น ไมโครซอฟท์ฟรอนตเพจ (Microsoft FrontPage), ดรีมเวฟเวอร์ (Dream Weaver) ซึ่งอำนวยความสะดวกในการสร้างหน้า HTML

### 2.2.3 ส่วนประกอบที่สำคัญของภาษา HTML

HTML ประกอบองค์ประกอบสำคัญได้แก่ แท็ก (tag) และแอตทริบิวต์ (attribute)

1) **แท็ก** คือ คำสั่งที่ใช้ในภาษา HTML อยู่ในเครื่องหมาย < และ > ใช้สำหรับจัดรูปแบบข้อความ ภาพหรือวัตถุอื่นๆ ซึ่งแท็กในภาษา HTML ส่วนมากจะมีแท็กเปิด และแท็กปิด เช่น

<h1>...</h1> ใช้เน้นหัวข้อเรื่อง

<p>...</p> ใช้จัดพารากราฟ

<b>...</b> ใช้กำหนดให้ตัวอักษรเป็นตัวหนา

แต่แท็กบางชนิดก็ไม่มีแท็กปิด เช่น

<hr> ใช้สร้างเส้นคั่น

<br> ใช้สำหรับการขึ้นบรรทัดใหม่

2) **แอตทริบิวต์** คือ ส่วนขยายในแท็ก ใช้สำหรับจัดรูปแบบเพิ่มเติม เช่น ขนาด สี ระยะห่าง เป็นต้น ค่าของแอตทริบิวต์จะอยู่ในเครื่องหมาย "..." เช่น

<p align="center"> ข้อความในพารากราฟนี้จัดวางอยู่กึ่งกลางหน้าจอ </p>

<hr width="200" color="red" noshade> ใช้สร้างเส้นคั่นยาว 200 พิกเซล สีแดงทึบ

ในการเขียนแท็ก แอตทริบิวต์ และค่าของแอตทริบิวต์ สามารถใช้เป็นตัวอักษรพิมพ์เล็กหรือพิมพ์ใหญ่ก็ได้ แต่เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของ (X)HTML รุ่นใหม่ จะใช้เป็นตัวอักษรพิมพ์เล็กทั้งหมด และสำหรับแท็กที่ไม่มีแท็กปิด ให้ใส่ เป็น " />" เช่น <hr/> <br/>

### 2.2.4 โครงสร้างหน้า HTML

#### 1) ส่วนประกาศคุณลักษณะของหน้าเว็บ (DOCTYPE)

<!DOCTYPE> ควรจะใส่ในไฟล์เอกสารทุกๆ หน้า โดยวางไว้บรรทัดแรกเสมอ เพื่อบอกให้เว็บเบราว์เซอร์ทราบว่า ได้ใช้คำสั่ง HTML รุ่นใด และบอกชนิดของเอกสาร (Document Type Definition : DTD) ที่ใช้ ซึ่งจะช่วยให้เว็บเบราว์เซอร์แปลเอกสารได้อย่างถูกต้อง

- สำหรับ HTML รุ่นดั้งเดิม

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//IETF//DTD HTML Level 1//EN">

- สำหรับ HTML 2.0

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//IETF//DTD HTML 2.0//EN">

- สำหรับ HTML 3.2

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN">

- สำหรับ HTML 4.0

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0//EN">

#### 2) <html>...</html>

ในการใช้งาน HTML ต้องเริ่มด้วย <html> และปิดด้วย </html> เสมอ ส่วนภายใน <html> ประกอบด้วยส่วนของ <head>...</head> และ <body>...</body>

#### 3) <head>...</head>

ใช้กำหนดรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับเว็บเพจ ซึ่งคำสั่งที่อยู่ในส่วนนี้จะไม่ได้แสดงผลให้เห็นในหน้าเว็บเพจ เช่น กำหนดหัวข้อเรื่องของเว็บเพจ ที่จะแสดงให้เห็นในแถบชื่อเรื่อง (Title bar) ด้านบน

ของเว็บเบราว์เซอร์ โดยใช้ <title>...</title> นอกจากนี้ในส่วนของ <head> ยังใช้กำหนด meta name เพื่อบอกว่าในหน้าเว็บเพจนี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับอะไร และกำหนดสไตล์ CSS และ Script ต่างๆ

#### 4) <body>...</body>

เป็นส่วนที่แสดงเนื้อหาที่จะแสดงทางหน้าจอทั้งหมด มีส่วนประกอบ ได้แก่ ข้อความ ตาราง ลิสต์ รูป ภาพ ลิงค์ เป็นต้น

#### 5) comment <!-- ... -->

comment หรือข้อความหมายเหตุ มีประโยชน์หลายอย่าง เช่น ใช้เพื่อเตือนความจำ กำกับว่าแต่ละส่วนว่าเพื่อทำอะไร ทำให้อ่านและแก้ไขภายหลังได้ง่าย ข้อความในแท็ก comment จะไม่ถูกแสดงออกมาให้ผู้ใช้งานได้เห็น จะเห็นเมื่อดู source code เท่านั้น

## 2.3 CSS [3]

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheets เป็นภาษาที่มีรูปแบบการเขียนที่เฉพาะ และถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C (World Wide Web Consortium) เช่นเดียวกับ HTML และ XHTML ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/ XHTML ด้วยการกำหนดคุณสมบัติให้กับองค์ประกอบ (Element) ต่างๆ ของ HTML เช่น <body>, <p>, <h1> เป็นต้น ให้มีหน้าตา สี สัน ตัวอักษร เส้นขอบ พื้นหลัง ระยะห่าง ฯลฯ อย่างที่ต้องการ

### 2.3.1 การทำงานของ CSS

การทำงานของ CSS จะทำงานร่วมกับ HTML โดยจะกำหนดการแสดงผลของสิ่งต่างบนเว็บ เช่น สีอักษร สีพื้นหลัง ขนาดตัวอักษร จัดการเลย์เอาต์ (Layout) ให้สวยงาม

### 2.3.2 ประเภทของ CSS

สไตล์ CSS ที่สามารถใช้ได้ นั้น แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ Class style, ID style, Tag style และ compound style ซึ่งมีคุณสมบัติที่แตกต่างดังนี้

1) Class style เป็นสไตล์ที่สามารถนำไปใช้ร่วมกับแท็กใดๆ ก็ได้ เพื่อทำให้แท็กนั้นมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ โดยจะไม่มีผลต่อแท็กเดียวกันที่อยู่ในส่วนอื่นๆ

2) ID style เป็นสไตล์ที่สามารถใช้ร่วมกับออบเจกต์ใดๆ ก็ได้ โดยจะต้องระบุชื่อสไตล์ด้วยแอตทริบิวต์ ID และจะต้องไม่มีออบเจกต์อื่นที่มีชื่อซ้ำกันบนเว็บเพจนั้น ๆ ชื่อสไตล์จะมีเครื่องหมาย # นำหน้า

3) Tag style เป็นการใช้คำสั่ง CSS เพื่อดัดแปลงคุณสมบัติของแท็ก HTML โดยตรง ซึ่งจะทำให้มีผลต่อทุกๆ องค์ประกอบบนเว็บเพจที่ใช้แท็กนี้

4) Compound Style กรณีที่ต้องการดัดแปลงคุณสมบัติของแท็กบางจุดที่เข้าร่วมกัน จะทำการตั้งชื่อสไตล์ให้ตรงกับชุด tag นั้นๆ

### 2.3.3 ประโยชน์ของ CSS

1) การใช้ CSS ในการจัดรูปแบบการแสดงผล จะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ในการตกแต่งเอกสารเว็บเพจ ทำให้โค้ดภายในเอกสาร HTML เหลือเพียงส่วนเนื้อหา ทำให้เข้าใจง่ายขึ้น การแก้ไขเอกสารทำได้ง่ายและรวดเร็ว

- 2) ดาวนโหลดได้เร็วขึ้น เนื่องจากโค้ดภายในเอกสาร HTML ลดลง ทำให้ขนาดไฟล์เล็กลง
- 3) สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลจากคำสั่ง style sheet ชุดเดียวกัน ให้มีผลกับเอกสาร HTML ทั้งหน้า หรือทุกหน้าได้ ทำให้เวลาแก้ไขหรือปรับปรุงทำได้ง่าย ไม่ต้องตามแก้ที่แก้ HTML ต่าง ๆ ทั่วทั้งเอกสาร
- 4) สามารถควบคุมการแสดงผลให้เหมือนกัน หรือใกล้เคียงกันได้ในหลายเว็บเบราว์เซอร์
- 5) สามารถกำหนดการแสดงผลในรูปแบบที่เหมาะสมกับสื่อชนิดต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการแสดงผลบนหน้าจอ บนกระดาษเมื่อสั่งพิมพ์บนมือถือ หรือบน PDA โดยที่เป็นเนื้อหาเดียวกัน
- 6) ทำให้เป็นเว็บไซต์ที่มีมาตรฐาน ปัจจุบันการใช้แอตทริบิวต์ของ HTML ตกแต่งเอกสารเว็บเพจนั้นล้าหลังแล้ว W3C แนะนำให้ใช้ CSS แทน ดังนั้นหากใช้ CSS กับเอกสาร HTML ซึ่งจะทำให้เข้ากับเว็บเบราว์เซอร์ในอนาคตได้ดี

## 2.4 JavaScript [4]

### 2.4.1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ JavaScript

JavaScript เป็นภาษาที่เป็นสคริปต์ที่อยู่ในเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์นั้นมีการเคลื่อนไหว และสามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ข้อดีของ JavaScript คือสามารถทำให้ผู้ใช้งานใช้เว็บไซต์ได้ง่ายขึ้น และทำให้เว็บไซต์นั้นดูน่าสนใจมากขึ้นอีกด้วย ปัจจุบันนี้ JavaScript นั้นเป็นมาตรฐานที่อยู่ใน W3C ดังนั้น ทุกเว็บเบราว์เซอร์จะสามารถรองรับการทำงานของ JavaScript ได้

### 2.4.2 ความสามารถของ JavaScript

- 1) ทำให้สามารถใช้เขียนโปรแกรมแบบง่าย ๆ ได้ โดยไม่ต้องพึ่งภาษาอื่น ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นรูปแบบของการแสดงผลมากกว่า
- 2) มีคำสั่งที่ตอบสนองกับผู้ใช้งาน ทำให้เว็บไซต์มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานมากขึ้น
- 3) สามารถเขียนหรือเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบ HTML ได้ หรือการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลของเว็บไซต์
- 4) สามารถใช้ตรวจสอบข้อมูลได้ เช่น เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูล เมื่อกรอกข้อมูลผิดจะมีหน้าต่างฟ้องขึ้นมาว่ากรอกผิด หรือลืมกรอกข้อมูลบางอย่าง ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะใช้ JavaScript ตรวจสอบ
- 5) สามารถใช้ในการตรวจสอบผู้ใช้ได้ เช่น ตรวจสอบว่าผู้ใช้ใช้เว็บเบราว์เซอร์อะไร
- 6) สร้างคุกกี้เพื่อเก็บข้อมูลของผู้ใช้ในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เองได้

## 2.5 JQuery [5]

JQuery เป็นไลบรารีของโค้ด JavaScript (JavaScript Library) ที่รวบรวมเอาฟังก์ชัน และคำสั่งต่าง ๆ ของ JavaScript ที่ใช้งานบ่อย โดยที่ไม่ต้องเขียนขึ้นมาใหม่ทั้งหมดตั้งแต่ต้น และสามารถที่จะเขียน AJAX ได้แบบง่าย ๆ หรือจะเขียน JavaScript เพื่อดักเหตุการณ์ (Event) ต่าง ๆ ตามที่ต้องการ เช่น การ click, rollover, mouse moved และอื่น ๆ อีกมากมาย ซึ่งช่วยในการประหยัดเวลาในการเขียนและง่ายในการแก้ไขโค้ดในครั้งต่อ ๆ ไปอีกด้วย

## ความสามารถของ JQuery

เจควีรี่เป็นไลบรารีของโค้ดจาวาสคริปต์ (JavaScript Library) นอกจากรวบรวมเอาฟังก์ชันและคำสั่งต่าง ๆ แล้ว JQuery ยังมีความสามารถดังต่อไปนี้

- 1) ความสามารถในการทำงานแบบ AJAX
- 2) การสร้างเอนิเมชันแบบง่าย ๆ
- 3) สามารถทำงานร่วมกับฟังก์ชันอื่น ๆ
- 4) สามารถจัดการกับ CSS
- 5) ค้นหาองค์ประกอบที่ต้องการและจัดการเพิ่มหรือลบแอตทริบิวต์ที่ต้องการได้
- 6) ทำเอฟเฟ็กต์ต่าง ๆ กับ Element ที่ต้องการได้
- 7) การดักเหตุการณ์ต่าง ๆ

## 2.6 จาวา [6]

จาวา (Java) เป็นภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) ซึ่งภาษานี้มีจุดประสงค์เพื่อใช้แทนภาษาซีพลัสพลัส (C++) โดยรูปแบบที่เพิ่มเติมขึ้นคล้ายกับภาษาอ็อบเจกต์ทีฟซี (Objective-C) โดยมีจุดมุ่งหมายหลักในการพัฒนาจาวา 4 ประการ ดังนี้

- 1) ใช้ภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ
- 2) ไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์ม (สถาปัตยกรรมและระบบปฏิบัติการ)
- 3) เหมาะสมกับการใช้งานในระบบเครือข่ายพร้อมมีไลบรารีสนับสนุน
- 4) เรียกใช้งานจากระยะไกลได้อย่างปลอดภัย

### 2.6.1 จาวาแพลตฟอร์ม (Java Platform)

ในปัจจุบัน แบ่งจาวาแพลตฟอร์มออกมีอยู่ 3 ประเภทใหญ่ ๆ เพื่อประโยชน์ในการใช้งานโปรแกรมจาวา ในแต่ละอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีดังนี้

1) J2EE (Java 2 Enterprise Edition) ใช้งานในรูปแบบการทำงานแบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งจะทำงานบนเครื่องระดับเซิร์ฟเวอร์ เพื่อตอบสนองการทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่น ๆ ที่ทำงานบนเครื่องระดับไคลเอ็นต์ โปรแกรมที่ทำงานบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์นี้ มีรูปแบบการทำงานเฉพาะเรียกว่า Java Servlet และ JSP (Java Server Page)

2) J2SE (Java 2 Standard Edition) เป็นการใช้งานภาษาจาวาบนเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป จะเป็นการใช้งานแบบสแตนด์ออล (Standalone) หรือเรียกว่าจาวาแอปพลิเคชัน (Java Application)

3) J2ME (Java 2 Micro Edition) เป็นรูปแบบการทำงานบนอุปกรณ์ขนาดเล็ก เช่น โทรศัพท์มือถือ เครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งมีข้อจำกัดทางด้านทรัพยากรการทำงาน เช่น หน่วยประมวลผล หน่วยความจำ จอแสดงผล แต่โปรแกรมภาษาจาวาสามารถเข้าไปทำงานบนอุปกรณ์เหล่านั้นได้ โปรแกรมกลุ่มนี้ บางครั้งเรียกว่า จาวาเม็ดเล็ต (Java Medlet)

## 2.6.2 องค์ประกอบของเทคโนโลยีจาวา

องค์ประกอบหลัก ๆ ของจาวา แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- 1) JVM (Java Virtual Machine) ทำหน้าที่เป็นอินเทอร์พรีเตอร์ (interpreter)
- 2) JRE (Java Runtime Environment) ทำหน้าที่ในการรันโปรแกรม
- 3) J2SDK (Java 2 Software Development Kit) เป็นชุดพัฒนาโปรแกรมภาษาจาวา ประกอบไปด้วยโปรแกรมต่าง ๆ แต่ไม่มีโปรแกรมอีดิตเตอร์ (Editor) เช่น โปรแกรมคอมไพเลอร์ (javac.exe) และโปรแกรมอินเทอร์พรีเตอร์ (java.exe)

## 2.6.3 ข้อดีของภาษาจาวา

- 1) สามารถทำงานได้หลายแพลตฟอร์มโดยไม่จำเป็นต้องแก้ไขหรือคอมไพล์ใหม่ ทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายและเวลาที่ต้องเสียไปในการทำให้โปรแกรมใช้งานได้หลายแพลตฟอร์ม
- 2) เป็นภาษาเชิงวัตถุ ซึ่งเหมาะสำหรับพัฒนาระบบที่มีความซับซ้อน
- 3) มีความซับซ้อนน้อยกว่าภาษาซีพลัสพลัส (C++) ทำให้ใช้งานได้ง่ายและลดความผิดพลาดได้มากขึ้น
- 4) มีการตรวจสอบข้อผิดพลาดทั้งตอนเวลาคอมไพล์และรันไทม์ทำให้ลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในโปรแกรม และช่วยให้แก้ไขโปรแกรมได้ง่าย
- 5) ถูกออกแบบมาให้มีความปลอดภัยสูง ทำให้โปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยจาวามีความปลอดภัยมากกว่าโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษาอื่น
- 6) มี IDE แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ และไลบรารีต่าง ๆ มากมายสำหรับจาวาที่สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

## 2.7 Servlet [7]

Servlet เป็นโปรแกรมจาวาที่ทำงานบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ คือทำหน้าที่อ่านข้อมูลที่รับมาจากเว็บไซต์ แล้วเอาข้อมูลไปประมวลผล และส่งกลับไปยังผู้ใช้ ถูกสร้างขึ้นเพื่อเสริมความสามารถของเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อสร้างไดนามิกคอนเทนต์หรือไดนามิกเพจ

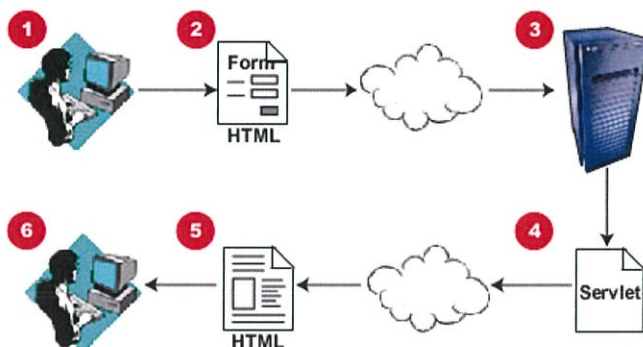
Servlet เป็นโปรแกรมที่ทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์ที่นำแนวคิดมาจาก CGI (Common Gateway Interface) ต่างจาก CGI ที่สามารถพัฒนาด้วยภาษาจาวาได้ สามารถออกแบบโดยใช้แนวคิดเชิงวัตถุ ซึ่งจะใช้ API (Application Programming Interface) ของจาวาที่อยู่ใน javax.servlet ได้ ทำให้การพัฒนาระบบรวดเร็วขึ้น และง่ายขึ้น การทำงานที่รวดเร็วกว่า CGI เพราะ ใช้หลักการเธรด (thread) โดยจะสร้าง 1 เธรดต่อหนึ่งรีเควส (request) ซึ่งในทางกลับกัน CGI จะสร้าง 1 โพรเซส (process) ต่อหนึ่งรีเควส ซึ่งการสร้างโพรเซสจะใช้ทรัพยากรระบบมากกว่า อีกทั้งโพรเซสทำงานช้ากว่า โดย Servlet ทำงานผ่านเว็บเพจซึ่งสามารถรับข้อมูลจากฟอร์มเพื่อนำไปประมวลผลแล้วส่งผลกลับมาแสดงบนหน้าเว็บเพจได้

การที่ Servlet จะทำงานได้จำเป็นต้องใช้มี Servlet-container หรือ Servlet-engine ติดตั้งอยู่ในเว็บเซิร์ฟเวอร์ด้วย ซึ่งบางเว็บเซิร์ฟเวอร์จะมี Servlet-Engine ในตัว เช่น Apache Tomcat แต่บางเว็บเซิร์ฟเวอร์ต้องติดตั้งเพิ่มเติม เช่น IIS ต้องติดตั้ง JRUN จึงจะใช้งาน Servlet ได้

### 2.7.1 การทำงานของ Servlet

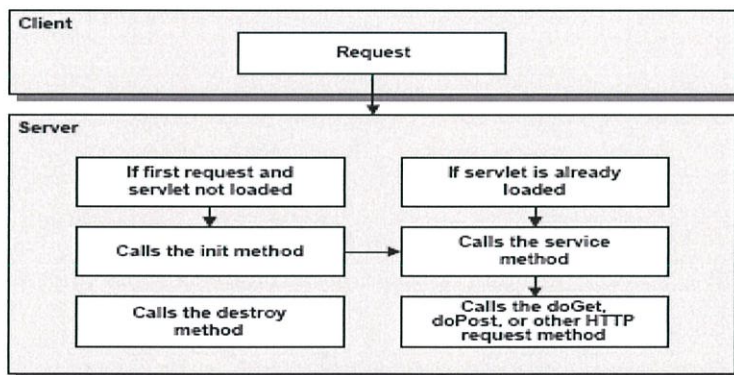
จากรูปที่ 2.2 และ 2.3 ลักษณะการทำงานของ Servlet เป็นดังนี้

- 1) เมื่อผู้ใช้ส่งข้อมูลผ่านฟอร์มไปยัง Servlet
- 2) เมื่อ Servlet ทำงานเป็นครั้งแรก ทำการรวบรวมข้อมูลและตั้งค่าเริ่มต้นจากเมธอด `init()` ก่อนจึงเริ่มการทำงาน เมื่อ Servlet ทำงานในครั้งต่อ ๆ ไปไม่ต้องเรียกเมธอดนี้
- 3) Servlet จะทำการประมวลผลและสร้างผลลัพธ์ในรูปแบบ HTML
- 4) เว็บเซิร์ฟเวอร์ทำการส่งผลกลับไปยังผู้ใช้



รูปที่ 2.2 การทำงานของ Servlet

(อ้างอิงโดย <http://javastick.web44.net/jwebapp.html>)



รูปที่ 2.3 ไตอะแกรมการทำงานของ Servlet

## 2.7.2 การเขียนโปรแกรม Servlet

ดังนี้

การเขียนโปรแกรม Servlet จะคล้ายกับการเขียนโปรแกรมภาษาจาวา แต่จะแตกต่างกัน

1) ต้อง import คลาสเพิ่มเติมได้แก่

```
-javax.servlet.*;
```

```
-javax.servlet.http.*;
```

2) คลาสที่สร้างขึ้นต้อง extends HttpServlet เสมอ

3) เมธอดสำคัญที่จำเป็นต้องมีอย่างน้อยหนึ่งเมธอด คือ

```
-public void doGet(HttpServletRequest request,HttpServletResponse response){}
```

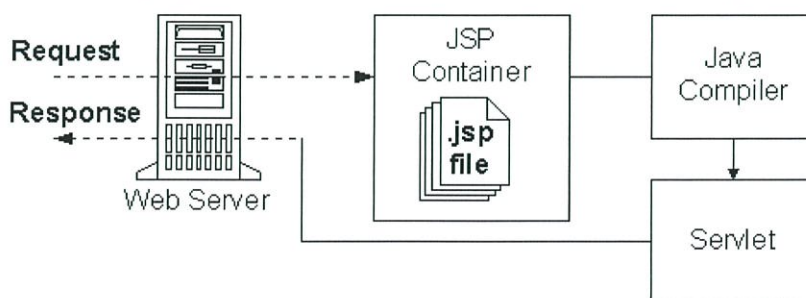
```
-public void doPost(HttpServletRequest request,HttpServletResponse response){}
```

โดยที่รับพารามิเตอร์เป็น HttpServletRequest คือค่าที่รับมาและ HttpServletResponse คือผลลัพธ์ที่ออกไป ซึ่ง Servlet ที่ไม่มีเมธอดทั้งสองนี้จะทำงานไม่ต่างจาก빈 (bean) คือทำงานได้ แต่แสดงผลบนเว็บเพจไม่ได้

## 2.8 JSP (Java Server Page)

JSP เป็นเทคโนโลยีที่ใช้สคริปต์ที่สร้างบน Servlet โดยมีจุดประสงค์เพื่อแยกเอาส่วนที่เป็น presentation (user interface) ซึ่งก็คือเอาโค้ด HTML แยกออกจากโค้ด Servlet ซึ่งเป็นโค้ดภาษาจาวาเพื่อในการสร้าง/แก้ไข user interface (web pages) จะทำได้ง่ายขึ้น JSP มักใช้คู่กับ Servlet ในการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน โดยที่ JSP จะใช้สร้างส่วนที่เป็น user interface ในขณะที่ Servlet จะใช้ในการควบคุมการทำงานของโปรแกรม

JSP ย่อมาจาก Java Server Page เป็นการพัฒนาเว็บเพจลักษณะ web-scripting คล้ายกับ Microsoft Active Server Pages (ASP) ซึ่งทำงานร่วมกันระหว่างภาษาจาวากับ HTML ลักษณะของโปรแกรมจะคล้ายกับการนำจาวาไปแทรกในหน้า HTML อย่างไรก็ตาม เว็บเซิร์ฟเวอร์จะแปลงไฟล์ JSP มาคอมไพล์ให้อยู่ในรูปของ Servlet จากนั้นนำผลลัพธ์กลับมาแสดงในรูปของ HTML



รูปที่ 2.4 โครงสร้างการทำงานของ JSP

(อ้างอิงโดย <http://www.jarticles.com/jsp/>)

## 2.8.1 แท็กของ JSP

แท็กของ JSP แบ่งออกได้เป็นดังนี้

**Directives** `<%@ page attribute=value %>`

มักอยู่บนสุดของหน้า JSP ซึ่งใช้ในการกำหนดค่าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ JSP หรือเกี่ยวข้องกับ การสื่อสารกับ JSP Container เช่น import คลาสโดยใช้

```
<%@ page import="java.util.Date" %>
```

เมื่อที่เกิดข้อผิดพลาดใน JSP แล้วต้องการให้แสดงหน้า error page ที่ชื่อ errorPage.jsp โดยใช้

```
<%@ page errorPage="errorPage.jsp" %>
```

เมื่อต้องการเก็บ States ในรูปของ session โดยใช้

```
<%@ page session="true" %>
```

เมื่อต้องการนำไฟล์อื่น ๆ เช่น html, jsp มาประกอบในไฟล์ JSP โดยใช้

```
<%@ include file="filename.jsp" %>
```

**Expressions** ใช้แปลงค่าตัวแปรของจาวาให้อยู่ในรูปของ string แล้วแทรกลงใน HTML ไม่ ต้องใส่เครื่องหมาย ; ท้ายตัวแปร `<%= expression %>`

**Scriptlets** ใช้ใส่โค้ดของจาวาส่วนของโลจิกและการประมวลผลลงใน HTML `<% statements %>`

**Declaration** ใช้ประกาศคลาส เมธอดและตัวแปรภาษาจาวาภายใน HTML เมื่อโหลด JSP ครั้งแรกจะทำการ initialize โดยอัตโนมัติ `<%! statements %>`

**Comment** มี 2 แบบคือ

1) comment ปกติที่ใช้ในภาษา html ซึ่ง JSP Container จะนำมาประมวลผล และแสดงในหน้า html ด้วย `<!-- comment -->`

2) comment ของ JSP ซึ่งจะถูกลบ JSP Container อ่านข้ามไปไม่นำมาประมวลผล `<%-- comment --%>`

## 2.8.2 JSP Implicit Object

ใน JSP บางคลาสที่ใช้เป็นประจำ สามารถเรียกออบเจกต์ (Object) ของคลาसออกมาใช้ได้ โดยไม่ต้องมีการประกาศตัวแปรก่อน ซึ่งเรียกว่า Implicit Object หรือ Predefined variable ได้แก่

**out** ใช้ในการส่งผลกลับไปยังผู้ใช้

**page** คือหน้าของ JSP เอง คล้ายกับ this ในจาวา

**pageContext** ใช้เก็บข้อมูลคุณสมบัติของ JSP หน้านั้น

**request** ใช้รับ request คล้ายกับ HttpServletRequest ของ Servlet

**response** ใช้ส่ง response คล้ายกับ HttpServletResponse ของ Servlet

**session** ใช้เก็บ session ที่มากับ request

**config** ใช้เก็บ setting ที่มากับ JSP

**application** ใช้เก็บข้อมูลที่ใช้ร่วมกันของทั้ง JSP และ Servlet ในแอปพลิเคชันนั้น

**exception** ใช้กำหนดหน้าของ JSP ที่ใช้แสดงกรณีเกิด Exceptions ขึ้น

### 2.8.3 JSP Actions

`jsp:include` ใช้สำหรับดึงไฟล์ต่าง ๆ เข้ามาในไฟล์ JSP `<jsp:include page = "relativeURL" flush="true"/>` ซึ่งไฟล์นั้นจะต้องอยู่ใน URL เดียวกันกับไฟล์ JSP นั้น และ flush จะใช้ในการล้างบัฟเฟอร์ (Buffer) ก่อนจะรวมไฟล์เข้ามา

`jsp:plugin` ใช้ในกรณีที่ต้องทำงานร่วมกับเบราว์เซอร์ Netscape Navigator และ Internet Explorer จำเป็นต้องใช้แท็กนี้ในการเรียกใช้งาน applet หรือ flash

`jsp:param` ใช้ในการกำหนดพารามิเตอร์ของ `jsp:include` `jsp:forward` `jsp:params` และ `jsp:plugin`

`jsp:fallback` ใช้แสดงข้อความที่กำหนดเมื่อเบราว์เซอร์ไม่สนับสนุน applet

### 2.8.4 ข้อดีของภาษา JSP

- 1) สามารถทำงานได้กับระบบปฏิบัติการทุกตัวเหมือนภาษาจาวา
- 2) เขียนได้ง่าย เพราะมีพื้นฐานมาจากภาษาจาวา
- 3) แยกการทำงานของโปรแกรมโลจิกออกจากในส่วนของการออกแบบหน้าเว็บ

### 2.8.5 ข้อเสียของภาษา JSP

- 1) ไม่สามารถทำงานร่วมกับภาษา PHP ได้
- 2) ต้องมีความรู้ในด้านการเขียนภาษาจาวาอย่างชำนาญ

## 2.9 SQL

ภาษา SQL ย่อจาก Structured Query Language หรือภาษาในการสอบถามข้อมูล เป็นภาษาทางด้านฐานข้อมูล ที่สามารถสร้างและปฏิบัติการกับฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Database) โดยเฉพาะ และเป็นภาษาที่มีลักษณะคล้ายกับภาษาอังกฤษ

### 2.9.1 ประเภทของคำสั่งในภาษา SQL

ภาษา SQL เป็นภาษาที่ใช้งานได้ตั้งแต่ระดับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลไปจนถึงระดับเมนเฟรม ประเภทของคำสั่งในภาษา แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) ภาษาสำหรับการนิยามข้อมูล (Data Definition Language: DDL) ประกอบด้วย คำสั่งที่ใช้ในการกำหนดโครงสร้างข้อมูล กำหนดประเภท รวมถึงการเพิ่มคอลัมน์ การกำหนดดัชนี การกำหนดวิว หรือตารางเสมือนของผู้ใช้ เป็นต้น ซึ่งได้แก่คำสั่ง CREATE, ALTER และ DROP

2) ภาษาสำหรับการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language: DML) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงข้อมูล การเพิ่มหรือลบข้อมูล เป็นต้น ได้แก่คำสั่ง SELECT INSERT UPDATE และ DELETE

3) ภาษาควบคุม (Data Control Language: DCL) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการควบคุมการเกิดภาวะพร้อมกัน หรือการป้องกันการเกิดเหตุการณ์ที่ใช้หลายคนเรียกใช้ข้อมูลพร้อมกัน และคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมความปลอดภัยของข้อมูลด้วยการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้ที่แตกต่างกัน เป็นต้น ได้แก่ คำสั่ง GRANT, REVOKE เป็นต้น

## 2.9.2 ชนิดของข้อมูล (Data Type)

การใช้ชนิดข้อมูลได้อย่างถูกต้องในการสร้างฐานข้อมูลทำให้การจัดการการใช้เนื้อที่หน่วยความจำได้อย่างมีประสิทธิภาพ หน่วยความจำนี้รวมถึงฮาร์ดดิสก์ด้วย โดยใช้มาตรฐาน ANSI เป็นต้นแบบในการผลิตแอปพลิเคชันฐานข้อมูล ซึ่งแบ่งเป็นชนิดของข้อมูล ดังนี้

### ตารางที่ 2.1 Exact Numeric Data Types

ชนิดข้อมูล	ตั้งแต่	ถึง
Bigint	-9,223,372,036,854,775,808	9,223,372,036,854,775,807
Int	-2,147,483,648	2,147,483,647
Smallint	-32,768	32,767
Tinyint	0	255
Bit	0	1
Decimal	$-10^{38} + 1$	$10^{38} . 1$
Numeric	$-10^{38} + 1$	$10^{38} . 1$
Money	-922,337,203,685,477.5808	+922,337,203,685,477.5807
smallmoney	-214,748.3648	+214,748.3647

### ตารางที่ 2.2 Approximate Numeric Data Types

ชนิดข้อมูล	ตั้งแต่	ถึง
Float	$-1.79E + 308$	$1.79E + 308$
Real	$-3.40E + 38$	$3.40E + 38$

### ตารางที่ 2.3 Date and Time Data Types

ชนิดข้อมูล	ตั้งแต่	ถึง
Datetime	Jan 1, 1753	Dec 31, 9999
smalldatetime	Jan 1, 1900	Jun 6, 2079
Date	เก็บข้อมูลเป็นวัน เช่น June 30, 1991	
Time	เก็บข้อมูลเป็นเวลา เช่น 12:30 P.M.	

เพิ่มเติม : datetime มีความเที่ยงตรงที่ 3.33 มิลลิวินาทีและ smalldatetime มีความเที่ยงตรงที่ 1 นาที

## ตารางที่ 2.4 Character Strings Data Types

ชนิดข้อมูล	ตั้งแต่	ถึง
char	char	มีขนาดความยาวของตัวอักษรสูงสุด 8,000 ตัวอักษร (กำหนดขนาดไว้เพื่อเก็บข้อมูล)
varchar	Varchar	มีขนาดสูงสุด 8,000 ตัวอักษร (เก็บขนาดตามข้อมูลจริง)
varchar(max)	varchar(max)	เก็บขนาดตัวอักษรสูงสุด 231 ตัวอักษร (SQL Server 2005 only)
Text	Text	ขนาดข้อมูลสูงสุด 2,147,483,647 ตัวอักษร

## ตารางที่ 2.5 Unicode Character Strings Data Types

ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
nchar	เก็บขนาดข้อมูลได้สูงสุด 4,000 ตัวอักษร (กำหนดขนาดไว้ )
nvarchar	เก็บขนาดข้อมูลได้สูงสุด 4,000 ตัวอักษร (เก็บขนาดตามข้อมูลจริง )
nvarchar(max)	เก็บขนาดข้อมูลได้สูงสุด 231 ตัวอักษร (เฉพาะ SQL Server 2005) (เก็บขนาดตามข้อมูลจริง)
ntext	เก็บข้อมูลได้สูงสุด 1,073,741,823 ตัวอักษร (เก็บขนาดตามข้อมูลจริง)

## ตารางที่ 2.6 Binary Data Types

ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
binary	ขนาดสูงสุด 8,000 bytes (กำหนดขนาดไว้ )
varbinary	ขนาดสูงสุด 8,000 bytes (เก็บขนาดข้อมูลตามจริง )
varbinary (max)	ขนาดสูงสุด 231 bytes (เฉพาะ SQL Server 2005) (เก็บขนาดตามข้อมูลจริง)
Image	ขนาดสูงสุด 2,147,483,647 bytes (เก็บขนาดตามข้อมูลจริง)

## ตารางที่ 2.7 Mics Data Types

ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
sql_variant	ค่าของชนิดข้อมูลที่เซิร์ฟเวอร์ SQL รองรับ ยกเว้น text, ntext และ timestamp
Timestamp	วันที่และเวลาขณะทำรายการ ซึ่งจะสามารถแก้ไขได้อัตโนมัติ
uniqueidentifier	ตัวเลขที่โปรแกรมสร้างขึ้นการระบุเอกลักษณ์สำหรับแต่ละรายการ
Xml	เก็บข้อมูล xml สามารถเก็บในคอลัมภ์หรือตัวแปร (เฉพาะ SQL Server 2005)

### 2.9.3 ประโยชน์ของภาษา SQL

1. สร้างฐานข้อมูลและตาราง
2. สนับสนุนการจัดการฐานข้อมูลซึ่งประกอบด้วย การเพิ่ม การปรับปรุง และการลบข้อมูล
3. สนับสนุนการเรียกใช้หรือค้นหาข้อมูล

## 2.10 AJAX [8]

AJAX ย่อมาจาก Asynchronous JavaScript and XML แปลได้ว่า การติดต่อกันของ JavaScript และ XML คือการ รับ-ส่ง ข้อมูลระหว่างเบราว์เซอร์จาก front-end ด้วย JavaScript กับ back-end ที่เซิร์ฟเวอร์ในรูปแบบ XML แบบ Asynchronous คือการทำงานโดยไม่ต้องรอการประมวลผลจากเซิร์ฟเวอร์ และยังสามารถ รับ-ส่ง ข้อมูลกันในรูปแบบ text, html และ JSON ได้ด้วย

### 2.10.1 หลักการทำงาน

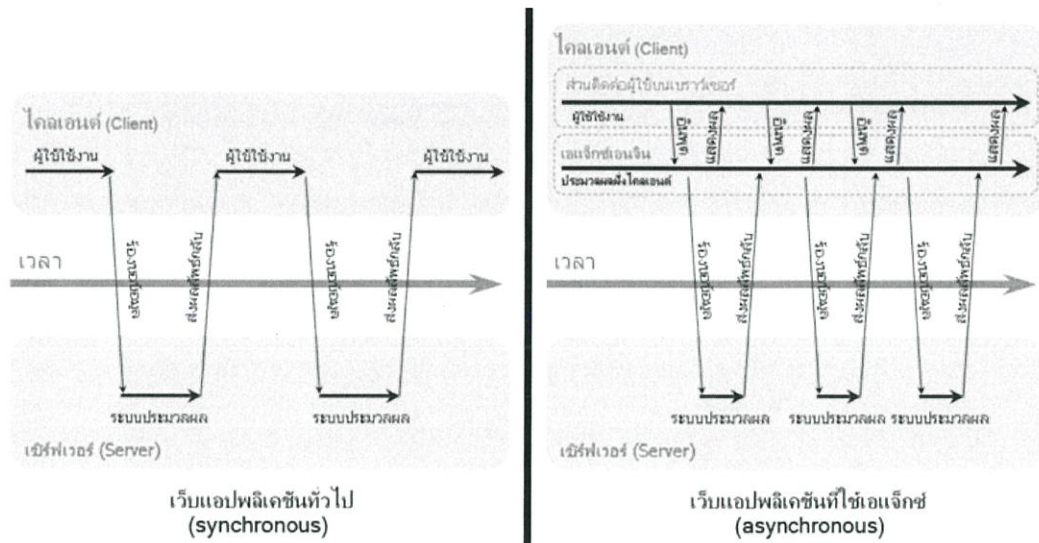
เว็บแอปพลิเคชันที่ใช้เทคนิค AJAX จะเป็นการทำงานแบบ Asynchronous หรือการติดต่อสื่อสารแบบไม่ต่อเนื่อง โดยเซิร์ฟเวอร์จะทำการส่งผลลัพธ์เป็นเว็บเพจให้ผู้ใช้ทันทีโดยไม่ต้องรอให้ประมวลผลเสร็จก่อน หลังจากนั้นเว็บเพจที่ผู้ใช้ได้รับจะทำการดึงข้อมูลในส่วนต่าง ๆ ภายหลัง หรือจะดึงข้อมูลก็ต่อเมื่อผู้ใช้ต้องการเท่านั้น ซึ่งจะทำงานอยู่เบื้องหลัง

### 2.10.2 องค์ประกอบของ AJAX

1. JavaScript ใช้สำหรับควบคุมการแสดงผลของข้อมูลและสำหรับตอบโต้ผู้ใช้
2. Cascading Style Sheets (CSS) ใช้สำหรับกำหนดโครงสร้างหรือลักษณะการแสดงผลของเว็บไซต์นอกจากจะทำให้ดูสวยงาม ยังทำให้การแสดงผลที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันหรือซ้ำ ๆ กันทำได้อย่างรวดเร็ว
3. Document Object Model (DOM) เป็นสื่อกลางระหว่างโปรแกรมและภาษาสคริปต์ต่าง ๆ สำหรับการปรับปรุงเว็บเพจ เป็นภาษาสคริปต์ที่ประมวลผลข้อมูลทางฝั่งของผู้ใช้งาน เช่นเดียวกับภาษา JavaScript ทำให้ลดระยะเวลาในการประมวลผลลงได้ โดยไม่ต้องส่งค่าไปประมวลผลทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์
4. XMLHttpRequestObject (XHR Object) ควบคุมการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเว็บเบราว์เซอร์ กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยการแลกเปลี่ยนกันนั้นจะอยู่ในรูปแบบของเอกสาร XML โดยมี JavaScript ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของ XMLHttpRequestObject เนื่องจากในการใช้งาน XMLHttpRequestObject ของเว็บเบราว์เซอร์แต่ละรุ่นมีการใช้งานแตกต่างกัน

### 2.10.3 ข้อดีของ AJAX

1. ด้วยการทำงานแบบ Asynchronous ทำให้ระหว่างที่รอการรับ-ส่งข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ ผู้ใช้สามารถใช้งานหน้าเว็บได้ปกติ โดยไม่ต้องรอโหลดหน้าใหม่เหมือนการเปลี่ยนหน้าเว็บปกติ
2. ลดปริมาณการรับ-ส่งข้อมูล เพราะสามารถดึงเฉพาะข้อมูลส่วนที่จะใช้จริง ๆ เท่านั้น ไม่จำเป็นต้องดึงทั้งส่วนหัว (header) และหน้าตาส่วนอื่น ๆ กลับมาใหม่ทั้งหมด ทำให้ทำงานได้เร็วขึ้น
3. แสดงผลเฉพาะส่วนที่เกิดการเปลี่ยนแปลง สามารถทำงานที่เร็วขึ้น



รูปที่ 2.5 แสดงการเปรียบเทียบเว็บแอปพลิเคชันที่ไม่ใช่ AJAX และเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ AJAX

## บทที่ 3

# การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน

### 3.1 ความต้องการของระบบ

ระบบการจัดการเสียงและบทความโดยใช้เทคโนโลยีจาวา ได้พัฒนาขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่ชื่นชอบในการสร้างสรรค์และแบ่งปันผลงานในรูปแบบเสียงและบทความให้แก่ผู้อื่น โดยระบบนี้มีผู้ใช้แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ ผู้ใช้งานทั่วไป (Non-blind user) กับผู้พิการทางสายตา (Blind user) ซึ่งผู้ใช้งานทั่วไปสามารถที่จะเข้าชม 오디오หรือบทของหนังสือต่าง ๆ ของผู้อื่นได้ มีระบบการจัดการ 오디오 หนังสือ และบทของหนังสือ สำหรับผู้ใช้ ได้แก่ เพิ่ม แก้ไข และลบ ซึ่งผู้ใช้งานทั่วไปสามารถทำการเพิ่มออดิโอได้โดยอัปโหลดออดิโอผ่านทางหน้าเว็บหรือสามารถอัปโหลดได้จากคอมพิวเตอร์ส่วนตัวได้ นอกจากนี้ ผู้ใช้ยังสามารถมีส่วนร่วมในผลงานต่าง ๆ ได้โดยแสดงความคิดเห็นได้ด้วยเสียงหรือข้อความได้ มีระบบการกดขึ้นชอบผลงานที่ชื่นชอบและต้องการเก็บไว้ดูในภายหลังได้ และสำหรับผู้พิการทางสายตานั้น สามารถใช้เว็บแอปพลิเคชันได้โดยผ่านทางมือถือหรือแท็บเล็ตที่มีแอปพลิเคชันสำหรับอ่านหน้าจอ เช่น VAJA SVOX เป็นต้น โดยเว็บแอปพลิเคชันที่รองรับผู้พิการทางสายตานั้นมีระบบต่าง ๆ เหมือนผู้ใช้งานทั่วไป เพียงแต่จะไม่สามารถเข้าถึงสื่อประเภทบทหนังสือและการจัดการต่าง ๆ ของหนังสือได้

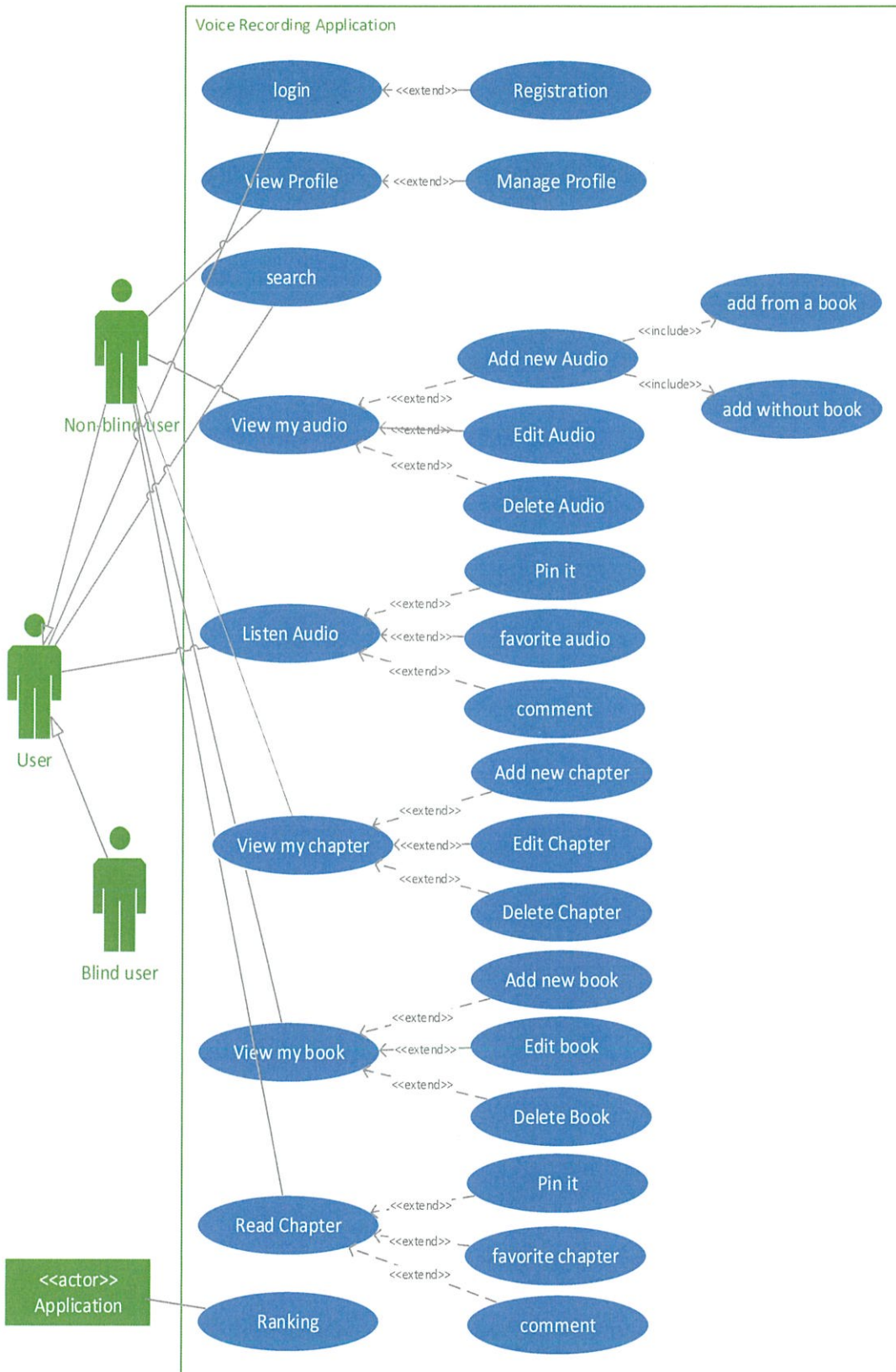
### 3.2 การออกแบบโครงสร้างของแอปพลิเคชัน

ผู้พัฒนาได้ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีและหลักการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้เทคโนโลยีจาวารวมไปถึงหลักการวางแผนและออกแบบซอฟต์แวร์ ทั้งนี้เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้ามาใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ผู้พัฒนาจึงได้มีการคิดค้นและพัฒนาระบบแอปพลิเคชันจัดการเสียงและบทความ (Voice and Content Sharing Application) นี้ขึ้น

การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันนี้ ผู้พัฒนาได้ทำการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ทั้งทฤษฎีที่จำเป็นต้องใช้ในการพัฒนา รวมถึงมีการสอบถามความต้องการและความคิดเห็นจากผู้ใช้งานทั่วไป รวมถึงผู้พิการทางสายตา ซึ่งผู้พัฒนาได้นำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ในการออกแบบแอปพลิเคชันโดยมีรายละเอียดในการออกแบบดังนี้

#### 3.2.1 ลักษณะของแอปพลิเคชัน

ระบบแอปพลิเคชันจัดการเสียงและบทความนี้ มีลักษณะเป็นแอปพลิเคชันและเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งจะเน้นการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับใช้ในการจัดการเสียงและบทความโดยแบ่งสิทธิ์ผู้ใช้งานเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ผู้ใช้งานทั่วไป และผู้พิการทางสายตา ทั้งนี้มีการแยกหน้าที่หรือความสามารถในการเข้าใช้งานแอปพลิเคชันของผู้ใช้งานแต่ละประเภทให้แตกต่างกันออกไปตาม use case diagram รูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 Use Case Diagram

ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดของ Use Case Registration

Use Case ID:	VRA01
Use Case Name:	Registration
Actors:	Non-blind user, Blind user
Description:	ผู้ใช้งานต้องการลงทะเบียนเพื่อสมัครสมาชิกของเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งแบ่งผู้ใช้งาน 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ใช้ทั่วไป และ ผู้พิการทางด้านสายตา โดยเว็บแอปพลิเคชันนี้จำเป็นต้องลงทะเบียนเพื่อสมัครสมาชิกก่อนใช้งานทุกครั้ง
Trigger:	ผู้ใช้เข้ามาที่เว็บแอปพลิเคชัน และกดเลือกสมัครสมาชิก
Preconditions:	ผู้ใช้เข้าสู่เว็บแอปพลิเคชัน
Postconditions:	ถ้าผู้ใช้กรอกข้อมูลลงในฟอร์มครบถ้วนสมบูรณ์และกดตกลง การสมัครสมาชิกจะสำเร็จ
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เข้าสู่เว็บแอปพลิเคชัน</li> <li>2. ทำการกรอกข้อมูลลงในฟอร์ม เลือกประเภทผู้ใช้งานได้แก่ ผู้ใช้งานทั่วไปและผู้พิการทางสายตา และกด submit</li> </ol>
Exceptions:	หากผู้ใช้กรอก username ซึ่งระบบตรวจสอบว่าซ้ำกับที่มีอยู่ใน database ระบบจะผู้ใช้ให้ทำการเปลี่ยน username ใหม่
Notes and Issues:	-

ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดของ Use Case Login

Use Case ID:	VRA02
Use Case Name:	Login
Actors:	Non-blind user, Blind user
Description:	สำหรับการใช้เว็บแอปพลิเคชันนี้ ผู้ใช้ต้องทำการสมัครสมาชิกและต้องเข้าสู่ระบบก่อนทุกครั้ง โดยที่ผู้ใช้กรอก username และ password ทางหน้า login
Trigger:	ผู้ใช้งานต้องการเข้าสู่ระบบ
Preconditions:	ผู้ใช้เข้าสู่เว็บแอปพลิเคชันและเข้าสู่หน้า login
Postcondition:	หากผู้ใช้กรอก username และ password ถูกต้อง จะสามารถเข้าสู่ระบบได้สำเร็จ
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เข้าสู่เว็บไซต์ และกรอก username และ password ที่ถูกต้อง</li> <li>2. ผู้ใช้กด login และเข้าสู่ระบบสำเร็จ</li> </ol>

ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดของ Use Case Login(ต่อ)

Exceptions:	a. ในกรณีผู้ใช้กรอก username หรือ password ผิดพลาด ระบบจะแจ้งว่าให้ผู้ใช้ทำการตรวจสอบอีกครั้ง และให้ผู้ใช้ทำการกรอก username และ password ที่ถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง b. ในกรณีผู้ใช้ลืม password ให้กด “ลืมรหัสผ่าน” และให้ผู้ใช้กรอก username และ email ที่สมัครลงในฟอร์มและกด submit จากนั้นระบบจะส่ง URL ไปยัง email นั้นเพื่อให้ผู้ใช้เข้าไปกรอก password ใหม่ และให้ผู้ใช้เข้าสู่ระบบอีกครั้ง
Notes and Issues:	-

ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดของ Use Case View profile

Use Case ID:	VRA03
Use Case Name:	View profile
Actors:	Non-blind user
Description:	ผู้ใช้สามารถเรียกดูข้อมูลส่วนตัวได้
Trigger:	ผู้ใช้ต้องการดูข้อมูลส่วนตัว
Preconditions:	ผู้ใช้ login เข้าสู่ระบบโดย username และ password ที่ถูกต้อง
Postconditions:	ผู้ใช้ดูข้อมูลส่วนตัว
Normal Flow:	1. ผู้ใช้เข้าสู่หน้าหลักผู้ใช้งานโดยคลิกที่ username ของผู้ใช้ 2. ระบบเข้าสู่หน้าหลักผู้ใช้งานของผู้ใช้
Exceptions:	-
Notes and Issues:	-

ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดของ Use Case Manage profile

Use Case ID:	VRA04
Use Case Name:	Manage profile
Actors:	Non-blind user
Description:	ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้
Trigger:	ผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว หรือเปลี่ยนรูปภาพประจำตัว
Preconditions:	ผู้ใช้เข้าสู่ระบบสำเร็จ จากนั้นผู้ใช้เลือกปุ่มเปลี่ยนข้อมูลประจำตัว
Postconditions:	ผู้ใช้สามารถเลือกว่าต้องการแก้ไข เพิ่ม หรือลบข้อมูลส่วนตัว

ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดของ Use Case Manage profile(ต่อ)

Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้กดเลือกเปลี่ยนข้อมูลประจำตัว</li> <li>2. ระบบแสดงข้อมูลทั้งหมดแก่ผู้ใช้เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง</li> <li>3. ผู้ใช้ตรวจสอบความถูกต้อง และกด submit</li> <li>4. ระบบทำการจัดเก็บข้อมูลใหม่ลงในฐานข้อมูล</li> </ol>
Exceptions:	ถ้าผู้ใช้ทำการลบข้อมูลค่าที่เป็น not null เมื่อกด finish ระบบจะแสดงข้อความว่า “กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน ตรวจสอบใหม่อีกครั้ง” จากนั้นให้ผู้ใช้ทำการกรอกข้อมูลให้เรียบร้อยอีกครั้ง
Notes and Issues:	-

ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดของ Use Case Search

Use Case ID:	VRA05
Use Case Name:	Search
Actors:	Non-blind user, Blind user
Description:	ผู้ใช้ค้นหา audio, chapter ได้จาก search ซึ่งการ search สามารถกรอกข้อความที่ต้องการค้นหาลงในช่อง
Trigger:	ผู้ใช้ต้องการค้นหาโดยพิมพ์ข้อความลงในฟอร์ม และกด “search”
Preconditions:	ผู้ใช้เข้าสู่ระบบด้วย username และ password ที่ถูกต้อง และผู้ใช้กรอกข้อมูลต่าง ๆ เรียบร้อย
Postconditions:	ผู้ใช้ได้ผลลัพธ์จากการค้นหา
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้กรอกข้อมูลที่ต้องการค้นหา</li> <li>2. ผู้ใช้กด “search”</li> <li>3. ผู้ใช้ได้ผลลัพธ์จากการค้นหา</li> </ol>
Exceptions:	ในกรณีที่ค้นหาในฐานข้อมูลไม่พบ จะแสดง “ไม่พบผลลัพธ์”
Notes and Issues:	-

ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดของ Use Case View my audio

Use Case ID:	VRA06
Use Case Name:	View my audio
Actors:	Non-blind user, Blind user

ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดของ Use Case View my audio(ต่อ)

<b>Description:</b>	ผู้ใช้เรียกดูออดิโอที่ได้เพิ่มเอง และยังสามารถเข้าสู่การจัดการต่าง ๆ ได้ เช่น การเพิ่มออดิโอใหม่ การแก้ไขข้อมูลออดิโอเดิมที่มีอยู่ หรือลบออดิโอ โดยการจัดการออดิโอเหล่านี้ต้องเป็นออดิโอที่ผู้ใช้สร้างขึ้นเองเท่านั้น
<b>Trigger:</b>	ผู้ใช้ต้องการเรียกดูออดิโอที่ได้เพิ่ม หรือกดขึ้นขอบไว้ หรือต้องการจัดการออดิโอที่ผู้ใช้สร้างขึ้น เช่น เพิ่ม แก้ไข หรือลบออดิโอ
<b>Preconditions:</b>	ผู้ใช้เข้าสู่ระบบสำเร็จ และผู้ใช้ต้องการเรียกดูหรือจัดการออดิโอ
<b>Postconditions:</b>	ผู้ใช้สามารถเรียกดูออดิโอที่กดขึ้นขอบหรือออดิโอที่เพิ่มไว้ และเข้าสู่การจัดการออดิโอได้
<b>Normal Flow:</b>	1. ผู้ใช้เข้าสู่หน้าหลักผู้ใช้งาน 2. ระบบแสดงรายการออดิโอที่ผู้ใช้ได้ทำการกดขึ้นขอบและที่ได้สร้างไว้ ผู้ใช้สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ออดิโอได้
<b>Exceptions:</b>	-
<b>Notes and Issues:</b>	ผู้ใช้สามารถทำการแก้ไขหรือลบออดิโอได้เฉพาะในส่วนที่ผู้ใช้สร้างขึ้นเองเท่านั้น

ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดของ Use Case Add new audio

<b>Use Case ID:</b>	VRA07
<b>Use Case Name:</b>	Add new audio
<b>Actors:</b>	Non-blind user
<b>Description:</b>	ผู้ใช้สามารถเพิ่มออดิโอเข้าในระบบได้จากการเลือกเพิ่มออดิโอจากบทของหนังสือหรือเพิ่มออดิโอโดยไม่มีบทของหนังสือก็ได้
<b>Trigger:</b>	ผู้ใช้ต้องการเพิ่มออดิโอใหม่ในระบบ
<b>Preconditions:</b>	ผู้ใช้ทำการเข้าระบบสำเร็จ
<b>Postconditions:</b>	ผู้ใช้สามารถเพิ่มออดิโอใหม่ในระบบ ซึ่งประกอบด้วยออดิโอรวมทั้งข้อมูลของออดิโอจะถูกเพิ่มในระบบ
<b>Normal Flow:</b>	1. ผู้ใช้เลือก UPLOAD AUDIO 2. ผู้ใช้เลือกไฟล์ออดิโอและเพิ่มข้อมูล และกดตกลง
<b>Exceptions:</b>	ในกรณีที่ผู้ใช้ทำการกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะแจ้งเตือนแก่ผู้ใช้ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วน
<b>Notes and Issues:</b>	-

ตารางที่ 3.8 แสดงรายละเอียดของ Use Case Add audio from a book

<b>Use Case ID:</b>	VRA08
<b>Use Case Name:</b>	Add audio from a book
<b>Actors:</b>	Non-blind user
<b>Description:</b>	ผู้ใช้สามารถเพิ่ม 오디오เข้าในระบบได้จากการเลือกเพิ่ม 오디오จากบทหนังสือเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่มีอยู่ในระบบ โดยผู้ใช้สามารถอัดเสียงได้จากอัดไฟล์จากคอมพิวเตอร์หรืออัดเสียงโดยใช้แอปพลิเคชันที่หน้าเว็บ ซึ่งผู้ใช้ไม่ต้องกรอกรายละเอียดเพิ่มเติม เนื่องจากระบบจะทำการดึงรายละเอียดของบทของหนังสือเรื่องนั้นมาเก็บไว้ เช่น ชื่อ detail และหมวดหมู่เพื่อป้องกันการขัดแย้งของข้อมูล
<b>Trigger:</b>	ผู้ใช้ต้องการเพิ่ม 오디오โดยเพิ่มจากบทหนังสือที่มีในระบบ
<b>Preconditions:</b>	ผู้ใช้ทำการเข้าระบบสำเร็จ และเลือกบทหนังสือเพื่อเพิ่มไฟล์เสียง
<b>Postconditions:</b>	ผู้ใช้สามารถเพิ่ม 오디오โดยการอัดเสียงจากคอมพิวเตอร์ หรืออัดเสียงจากหน้าเว็บแอปพลิเคชันและอัดไฟล์สู่ระบบ เมื่อสำเร็จพร้อมทั้งแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับออดิโอนั้น ๆ ด้วย
<b>Normal Flow:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือก upload จากนั้นเลือกบทหนังสือที่ต้องการอ่านเพื่ออัดเสียง</li> <li>2. ผู้ใช้เลือกวิธีการเพิ่ม 오디오ซึ่งสามารถเลือกได้ 2 ทาง ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 ผู้ใช้เลือกไฟล์เสียงที่ต้องการอัดจากคอมพิวเตอร์เข้าสู่ระบบ เมื่อทำการ upload สำเร็จ ระบบจะทำการแสดงข้อมูลซึ่งดึงมาจากรายละเอียดของบทหนังสือที่เลือกมาแสดง จากนั้น ผู้ใช้ตรวจสอบ และกดตกลง</li> <li>2.2 ผู้ใช้อัดเสียงผ่านหน้าเว็บแอปพลิเคชัน เมื่ออัดเสียงสำเร็จแล้วไฟล์เสียงจะถูกบันทึกลงในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้และให้ผู้ใช้ทำการอัดไฟล์ขึ้นสู่ระบบใหม่ จากนั้นระบบจะทำการแสดงข้อมูลซึ่งดึงมาจากรายละเอียดของบทหนังสือที่เลือกมาแสดง และกดตกลงเพื่อเพิ่มออดิโอลงในระบบ</li> </ol> </li> </ol>
<b>Exceptions:</b>	ในกรณีที่ผู้ใช้ทำการกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะแจ้งเตือนแก่ผู้ใช้ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วน และให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วนและถูกต้องก่อน
<b>Notes and Issues:</b>	เพิ่ม 오디오จากบทของหนังสือที่มีในระบบ โดยที่แต่ละบทของหนังสือจะสามารถเพิ่มได้หลายออดิโอ

ตารางที่ 3.9 แสดงรายละเอียดของ Use Case Add audio without book

Use Case ID:	VRA9
Use Case Name:	Add audio without book
Actors:	Non-blind user
Description:	ผู้ใช้สามารถเพิ่มออดิโอเข้าในระบบได้โดยไม่อาศัยบทหนังสือที่มีในระบบ โดยผู้ใช้สามารถอัปโหลดไฟล์จากคอมพิวเตอร์หรืออัดเสียงโดยใช้แอปพลิเคชันที่หน้าเว็บ จากนั้นผู้ใช้กรอกข้อมูลต่าง ๆ ให้เรียบร้อย
Trigger:	ผู้ใช้ต้องการเพิ่มออดิโอใหม่ในระบบโดยไม่ใช้บทหนังสือที่มีในระบบ
Preconditions:	ผู้ใช้ทำการเข้าระบบสำเร็จ และเลือกการเพิ่มออดิโอโดยไม่มีบทของหนังสือในระบบ
Postconditions:	ผู้ใช้สามารถเพิ่มออดิโอโดยการอัปโหลดจากคอมพิวเตอร์ หรือเพิ่มโดยอัดเสียงจากหน้าเว็บแอปพลิเคชันสำเร็จ โดยจะแสดงชื่อของออดิโอรวมทั้งรายละเอียดของออดิโอด้วย
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เลือก “UPLOAD AUDIO”</li> <li>2. ผู้ใช้ทำการเพิ่มออดิโอ โดยการอัปโหลดจากเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือสามารถอัดเสียงที่หน้าเว็บก่อนอัปโหลดก็ได้</li> <li>3. ผู้ใช้เพิ่มรายละเอียดต่าง ๆ ให้ครบถ้วน</li> </ol>
Exceptions:	ในกรณีที่ผู้ใช้ทำการกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะแจ้งเตือนแก่ผู้ใช้ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วน และให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วนและถูกต้อง
Notes and Issues:	-

ตารางที่ 3.10 แสดงรายละเอียดของ Use Case Edit audio

Use Case ID:	VRA10
Use Case Name:	Edit audio
Actors:	Non-blind user
Description:	หลังจากที่ผู้ใช้ทำการเพิ่มออดิโอเข้าสู่ระบบแล้ว หากต้องการแก้ไขเปลี่ยนแปลง ผู้ใช้สามารถทำการแก้ไขได้ เช่น เลือกออดิโอใหม่ หรือเปลี่ยนชื่อ รายละเอียด และหมวดหมู่ (แก้ไขได้ในกรณีเพิ่มออดิโอแบบไม่เลือกบทหนังสือที่มีในระบบ)
Trigger:	ผู้ใช้ต้องการแก้ไขออดิโอที่ต้องการ
Preconditions:	ผู้ใช้ทำการเข้าระบบสำเร็จ และผู้ใช้ต้องการแก้ไขส่วนต่าง ๆ ของออดิโอ
Postconditions:	ผู้ใช้สามารถแก้ไขออดิโอสำเร็จ
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้กดแก้ไขออดิโอที่ผู้ใช้ต้องการแก้ไข</li> </ol>

ตารางที่ 3.10 แสดงรายละเอียดของ Use Case Edit audio (ต่อ)

	<p>2. ผู้ใช้ทำการแก้ไข เช่น แก้ไขออดิโอหรือรายละเอียดของออดิโอ(แก้ไขได้ในกรณีที่ผู้ใช้เลือกเพิ่มออดิโอแบบไม่เลือกบทของหนังสือ)</p> <p>3. ผู้ใช้กดตกลง</p>
Exceptions:	หากผู้ใช้ทำการลบข้อมูลบางส่วนที่เป็น not null แล้วกดตกลง ระบบจะเตือนให้ผู้ใช้ทำการตรวจสอบและกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน
Notes and Issues:	-

ตารางที่ 3.11 แสดงรายละเอียดของ Use Case Delete audio

Use Case ID:	VRA11
Use Case Name:	Delete audio
Actors:	Non-blind user
Description:	ผู้ใช้สามารถทำการลบออดิโอที่ผู้ใช้ได้เพิ่มในระบบได้
Trigger:	ผู้ใช้ต้องการลบออดิโอของตนเองที่ต้องการลบ
Preconditions:	ผู้ใช้เข้าระบบสำเร็จ และเลือกออดิโอของตนเองที่ต้องการลบ และกด “delete”
Postconditions:	ออดิโอที่ถูกเลือกนั้นถูกลบสำเร็จ
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้กดปุ่มลบที่ออดิโอที่ผู้ใช้เพิ่มและต้องการลบ</li> <li>2. ระบบลบออดิโอออกจากระบบ</li> </ol>
Exceptions:	-
Notes and Issues:	-

ตารางที่ 3.12 แสดงรายละเอียดของ Use Case Listen audio

Use Case ID:	VRA12
Use Case Name:	Listen audio
Actors:	Non-blind user, Blind user
Description:	ผู้ใช้สามารถเข้าชมและรับฟังออดิโอต่าง ๆ ได้
Trigger:	คลิกเลือกออดิโอที่ต้องการฟัง และกดเล่น
Preconditions:	ผู้ใช้เข้าสู่ระบบสำเร็จ และผู้ใช้เลือกออดิโอที่ต้องการฟัง
Postconditions:	ผู้ใช้รับชมออดิโอ
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เข้าสู่ออดิโอที่ต้องการ</li> <li>2. กดเล่นเพื่อรับฟัง</li> </ol>
Exceptions:	-

ตารางที่ 3.13 แสดงรายละเอียดของ Use Case Pin it (audio)

Use Case ID:	VRA13
Use Case Name:	Pin it (audio)
Actors:	Non-blind user, Blind user
Description:	ผู้ใช้สามารถบันทึกเวลาของออডিโอที่ฟังในครั้งต่อไปไว้ในช่องเพื่อจดจำเวลาสำหรับมาเล่นต่อในครั้งต่อไป
Trigger:	ผู้ใช้ทำการบันทึกเวลาที่ต้องการฟังในครั้งต่อไป
Preconditions:	ผู้ใช้เข้าสู่ระบบสำเร็จและเข้าสู่ออডিโอเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
Postconditions:	ระบบทำการบันทึกเวลาของออডিโอที่ผู้ใช้ต้องการฟังในครั้งต่อไป
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เข้าสู่การฟังออডিโอเรื่องใดเรื่องหนึ่ง</li> <li>2. ผู้ใช้บันทึกเวลาที่ต้องการฟังในครั้งต่อไปในช่องที่กำหนดไว้ให้</li> </ol>
Exceptions:	-
Notes and Issues:	-

ตารางที่ 3.14 แสดงรายละเอียดของ Use Case View my book

Use Case ID:	VRA14
Use Case Name:	View my book
Actors:	Non-blind user
Description:	ผู้ใช้เรียกดูหนังสือทั้งหมดที่ผู้ใช้สร้างขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถจัดการหนังสือต่าง ๆ เช่น การเพิ่มหนังสือใหม่ การแก้ไขข้อมูลเดิมที่มีอยู่ หรือลบ โดยการจัดการเหล่านี้ต้องเป็นหนังสือที่ผู้ใช้สร้างขึ้นเองเท่านั้น
Trigger:	ผู้ใช้ต้องการเรียกดู หรือจัดการหนังสือที่ผู้ใช้สร้างขึ้น
Preconditions:	ผู้ใช้เข้าสู่ระบบด้วย username และ password ที่ถูกต้อง และผู้ใช้เข้าสู่หน้าหลักผู้ใช้งาน
Postconditions:	ผู้ใช้สามารถเข้าสู่การจัดการหนังสือได้
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เข้าสู่หน้าหลักผู้ใช้งาน</li> <li>2. ผู้ใช้ดูหนังสือทั้งหมดที่ได้เพิ่มเอง และสามารถทำการจัดการหนังสือต่อไปได้ เช่น แก้ไขหรือลบหนังสือ</li> </ol>
Exceptions:	-
Notes and Issues:	ผู้ใช้สามารถจัดการหนังสือ ได้เฉพาะในส่วนที่ผู้ใช้สร้างขึ้นเองเท่านั้น

ตารางที่ 3.15 แสดงรายละเอียดของ Use Case Add new book

Use Case ID:	VRA15
Use Case Name:	Add new book
Actors:	Non-blind user
Description:	ผู้ใช้สามารถเพิ่มหนังสือลงในระบบได้ โดยระบุรายละเอียดต่าง ๆ ของหนังสือ ซึ่งต้องทำการเพิ่มหนังสือก่อนทำการเพิ่มบทของหนังสือ
Trigger:	ผู้ใช้ต้องการ UPLOAD BOOK
Preconditions:	ผู้ใช้เข้าสู่ระบบสำเร็จ และกด UPLOAD
Postconditions:	ผู้ใช้เพิ่มหนังสือใหม่เข้าสู่ระบบสำเร็จ
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เลือก “UPLOAD BOOK”</li> <li>2. ผู้ใช้กรอกรายละเอียดของหนังสือ ได้แก่ ชื่อ ผู้เขียน สำนักพิมพ์ เลือกหมวดหมู่ อัปโหลดภาพปก และกด UPLOAD</li> <li>3. ผู้ใช้สามารถทำการเพิ่มบทของหนังสือต่าง ๆ ต่อไปได้</li> </ol>
Exceptions:	กรณีที่ผู้ใช้ทำการกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล
Notes and Issues:	-

ตารางที่ 3.16 แสดงรายละเอียดของ Use Case Edit book

Use Case ID:	VRA16
Use Case Name:	Edit book
Actors:	Non-blind user
Description:	หลังจากที่ผู้ใช้ได้เพิ่มหนังสือใหม่เข้าสู่ระบบแล้ว ผู้ใช้สามารถทำการแก้ไขหนังสือ ได้ เช่น ชื่อหนังสือ รูปภาพ รายละเอียด เป็นต้น
Trigger:	ผู้ใช้เลือกหนังสือและกดปุ่มแก้ไข
Preconditions:	ผู้ใช้เข้าสู่ระบบสำเร็จและเลือกหนังสือที่ต้องการแก้ไข
Postconditions:	ผู้ใช้สามารถแก้ไขหนังสือได้สำเร็จ
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เลือกหนังสือ (เฉพาะที่ผู้ใช้เป็นเจ้าของ) และต้องการแก้ไข</li> <li>2. ผู้ใช้กดปุ่มแก้ไข</li> <li>3. ผู้ใช้ทำการแก้ไขตามที่ต้องการและกด finish</li> </ol>
Exceptions:	-
Notes and Issues:	-

ตารางที่ 3.17 แสดงรายละเอียดของ Use Case Delete book

Use Case ID:	VRA17
Use Case Name:	Delete book
Actors:	Non-blind user
Description:	ผู้ใช้สามารถลบหนังสือที่ผู้ใช้เคยเพิ่มในระบบ โดยที่รายละเอียดต่าง ๆ และบทของหนังสือที่ถูกเพิ่มภายในจะถูกลบทิ้งไปด้วย
Trigger:	ผู้ใช้ต้องการลบหนังสือที่ผู้ใช้เคยเพิ่มในระบบ
Preconditions:	ผู้ใช้ทำการเข้าสู่ระบบและเลือกหนังสือที่ต้องการลบ
Postconditions:	ผู้ใช้สามารถลบหนังสือได้สำเร็จ
Normal Flow:	1. ผู้ใช้เลือกหนังสือที่ต้องการลบ 2. กด delete
Exceptions:	-
Notes and Issues:	-

ตารางที่ 3.18 แสดงรายละเอียดของ Use Case View my chapter

Use Case ID:	VRA18
Use Case Name:	View my chapter
Actors:	Non-blind user
Description:	ผู้ใช้สามารถเรียกดู และทำการเพิ่ม แก้ไข หรือลบบทของหนังสือที่ตนได้เพิ่มไว้ได้
Trigger:	ผู้ใช้ต้องการเรียกดูบทของหนังสือที่มีในหนังสือของตนหรือต้องการแก้ไขบทของหนังสือ
Preconditions:	ผู้ใช้ทำการเข้าสู่ระบบสำเร็จ และคลิกหนังสือเพื่อดูบทของหนังสือต่าง ๆ
Postconditions:	ผู้ใช้สามารถเรียกดูบทของหนังสือต่าง ๆ ของตนในหนังสือและสามารถเพิ่มเติม แก้ไข ลบบทหนังสือของตนเองได้
Normal Flow:	1. ผู้ใช้เข้าสู่หน้าหลักผู้ใช้งาน 2. ผู้ใช้สามารถจัดการบทของหนังสือต่อ โดยทำการเลือกว่าต้องการเพิ่มเติม แก้ไข หรือลบบทหนังสือ
Exceptions:	-
Notes and Issues:	-

ตารางที่ 3.19 แสดงรายละเอียดของ Use Case Add new chapter

Use Case ID:	VRA19
Use Case Name:	Add new chapter
Actors:	Non-blind user
Description:	หลังจากที่ผู้ใช้เพิ่มหนังสือลงในระบบแล้ว ผู้ใช้ต้องเพิ่มบทของหนังสือของหนังสือลงไปพร้อมกับรายละเอียดต่าง ๆ ของบทนั้น ๆ
Trigger:	ผู้ใช้ต้องการเพิ่มบทของหนังสือต่าง ๆ ในหนังสือ
Preconditions:	ผู้ใช้ทำการเข้าสู่ระบบสำเร็จและได้สร้างหนังสือเล่มหนึ่งสำหรับเพิ่มบทของหนังสือย่อยในหนังสือ
Postconditions:	ผู้ใช้สามารถเพิ่มบทของหนังสือต่าง ๆ ในหนังสือสำเร็จ
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เลือกหนังสือที่ต้องการเพิ่มบทของหนังสือย่อย</li> <li>2. ผู้ใช้เลือก path ของไฟล์ pdf</li> <li>3. ผู้ใช้เพิ่มชื่อของบทของหนังสือและรายละเอียดต่าง ๆ</li> <li>4. ผู้ใช้กด finish</li> </ol>
Exceptions:	-
Notes and Issues:	-

ตารางที่ 3.20 แสดงรายละเอียดของ Use Case Edit chapter

Use Case ID:	VRA20
Use Case Name:	Edit chapter
Actors:	Non-blind user
Description:	ผู้ใช้สามารถแก้ไขหรือเพิ่มเติมเกี่ยวกับแต่ละบทของหนังสือได้
Trigger:	ผู้ใช้ต้องการแก้ไขสิ่งต่าง ๆ ของบทของหนังสือ เช่น แก้ไขไฟล์ pdf, ชื่อหรือรายละเอียด
Preconditions:	ผู้ใช้ทำการเข้าสู่ระบบสำเร็จ และเลือก “Edit chapter”
Postconditions:	ผู้ใช้สามารถแก้ไขสิ่งต่าง ๆ ในบทของหนังสือสำเร็จ
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เลือกหนังสือที่ต้องการแก้ไขบทของหนังสือ</li> <li>2. ผู้ใช้เลือกบทของหนังสือและกดแก้ไข</li> <li>3. ผู้ใช้ทำการแก้ไขสิ่งต่าง ๆ ในบทของหนังสือ เช่น ไฟล์ PDF, ชื่อของบทของหนังสือ หรือรายละเอียดต่าง ๆ</li> <li>4. ผู้ใช้กด finish</li> </ol>
Exceptions:	-
Notes and Issues:	-

ตารางที่ 3.21 แสดงรายละเอียดของ Use Case Read chapter

Use Case ID:	VRA21
Use Case Name:	Read chapter
Actors:	Non-blind user
Description:	ผู้ใช้สามารถเข้าอ่านบทของหนังสือต่าง ๆ ได้
Trigger:	ผู้ใช้ต้องการอ่านบทของหนังสือ
Preconditions:	ผู้ใช้เข้าสู่ระบบสำเร็จและเข้าสู่หน้าบทของหนังสือเพื่ออ่าน
Postconditions:	ระบบทำการแสดงไฟล์ข้อความให้ผู้ใช้ได้อ่าน
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เลือกหนังสือที่ต้องการอ่าน</li> <li>2. ต่อมาให้ผู้ใช้เลือกบทหนังสือที่ต้องการ</li> <li>3. ผู้อ่านสามารถอ่านบทความได้</li> </ol>
Exceptions:	-
Notes and Issues:	-

ตารางที่ 3.22 แสดงรายละเอียดของ Use Case Pin it (audio)

Use Case ID:	VRA22
Use Case Name:	Pin it (audio)
Actors:	Non-blind user
Description:	ผู้ใช้สามารถบันทึกเวลาของออดิโอที่ฟังค้างไว้เพื่อกลับมาอ่านได้ในครั้งต่อไป
Trigger:	ผู้ใช้กรอกเวลาของออดิโอในช่อง pin it
Preconditions:	ผู้ใช้เข้าสู่ระบบสำเร็จและเข้าสู่ออดิโอ
Postconditions:	ระบบทำการบันทึกเวลาของออดิโอสำหรับฟังครั้งต่อไป
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เข้าฟังออดิโอ</li> <li>2. ผู้ใช้กรอกเวลาของออดิโอในช่อง pin it เพื่อบันทึกเวลาของออดิโอสำหรับเข้าชมครั้งต่อไป</li> </ol>
Exceptions:	-
Notes and Issues:	-

ตารางที่ 3.23 แสดงรายละเอียดของ Use Case Pin it (chapter)

Use Case ID:	VRA23
Use Case Name:	Pin it (chapter)
Actors:	Non-blind user
Description:	ผู้ใช้สามารถบันทึกเลขหน้าของบทของหนังสือเพื่อกลับมาอ่านได้ในครั้งต่อไป
Trigger:	ผู้ใช้กรอกเลขหน้าบทหนังสือในช่อง pin it
Preconditions:	ผู้ใช้เข้าสู่ระบบสำเร็จและเข้าสู่หน้าบทของหนังสือบทใดบทหนึ่ง
Postconditions:	ระบบทำการบันทึกเลขหน้านั้นสำหรับการเปิดอ่านครั้งต่อไป
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เข้าสู่การอ่านบทของหนังสือ</li> <li>2. ผู้ใช้กรอกเลขหน้าบทของหนังสือในช่อง pin it เพื่อเลขหน้าเพื่อเข้าชมครั้งต่อไป</li> </ol>
Exceptions:	-
Notes and Issues:	-

ตารางที่ 3.24 แสดงรายละเอียดของ Use Case Comment

Use Case ID:	VRA24
Use Case Name:	Comment
Actors:	Non-blind user, Blind user
Description:	ผู้ใช้สามารถแสดงความคิดเห็นโดยการพิมพ์ข้อความได้ (สำหรับผู้พิการทางสายตาควรมีแอปพลิเคชันเสริมสำหรับแปลงเสียงเป็นข้อความได้) ซึ่งเมื่อพิมพ์ข้อความแสดงความคิดเห็นสำเร็จแล้ว ระบบจะทำการแสดงความคิดเห็นนั้นในส่วนที่แสดงความคิดเห็น
Trigger:	ผู้ใช้พิมพ์ข้อความลงในช่องแสดงความคิดเห็นแล้วกด post
Preconditions:	ผู้ใช้เข้าสู่ระบบสำเร็จและเข้าสู่หน้าอডিโอ หรือบทของหนังสือ
Postconditions:	ข้อความถูกแสดงในส่วนที่แสดงความคิดเห็น
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เข้าสู่หน้าที่แสดงอডিโอ หรือบทของหนังสือ</li> <li>2. ผู้ใช้ต้องการแสดงความคิดเห็น โดยการพิมพ์ข้อความในช่องแสดงความคิดเห็น</li> <li>3. ผู้ใช้กด post</li> <li>4. ข้อความถูกจัดแสดงในส่วนที่แสดงความคิดเห็น</li> </ol>
Exceptions:	-
Notes and Issues:	-

ตารางที่ 3.25 แสดงรายละเอียดของ Use Case Favorite Audio

Use Case ID:	VRA26
Use Case Name:	Favorite audio
Actors:	Non-blind user, Blind user
Description:	ผู้ใช้สามารถกดขึ้นชอบออดิโอที่ชื่นชอบได้ โดยเมื่อกดขึ้นชอบแล้วออดิโอนั้นจะแสดงอยู่ในหน้าหลักผู้ใช้งานของผู้ใช้นั้น เพื่อ่ายในการเข้าถึงออดิโอนี้และมีผลต่อผลของการจัดระดับความนิยม
Trigger:	ผู้ใ้กดขึ้นชอบออดิโอ
Preconditions:	ผู้ใช้เข้าสู่ระบบสำเร็จ และเข้าสู่หน้าออดิโอที่ต้องการอ่าน
Postconditions:	ผู้ใช้ทำการกดขึ้นชอบสำเร็จ ออดิโอนั้นจะถูกเก็บเข้าระบบและแสดงออดิโอนั้นที่หน้าหลักผู้ใช้งาน
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เลือกออดิโอเพื่อเข้าฟัง</li> <li>2. ผู้ใช้กดขึ้นชอบ</li> </ol>
Exceptions:	หากผู้ใช้ต้องการยกเลิกการกดขึ้นชอบออดิโอ ให้กดขึ้นชอบอีกครั้งเพื่อยกเลิกการขึ้นชอบ
Notes and Issues:	-

ตารางที่ 3.26 แสดงรายละเอียดของ Use Case Favorite chapter

Use Case ID:	VRA27
Use Case Name:	Favorite chapter
Actors:	Non-blind user
Description:	ผู้ใช้สามารถกดขึ้นชอบบทของหนังสือได้ โดยเมื่อกดขึ้นชอบบทของหนังสือแล้ว หนังสืออนั้นจะแสดงอยู่ในหน้าหลักของผู้ใช้งาน เพื่อ่ายในการเข้าถึงบทของหนังสืออนั้นในครั้งต่อไปและมีผลต่อผลของการจัดอันดับความนิยม
Trigger:	ผู้ใช้ต้องการกดขึ้นชอบบทของหนังสือที่ชื่นชอบ
Preconditions:	ผู้ใช้เข้าสู่ระบบสำเร็จ และเข้าสู่หน้าบทของหนังสือที่ต้องการอ่าน
Postconditions:	ผู้ใช้ทำการกดขึ้นชอบสำเร็จ และบทของหนังสืออนั้นถูกเก็บเข้าระบบเพื่อแสดงที่หน้าหลักของผู้ใช้งานนั้น ๆ
Normal Flow:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เลือกบทของหนังสือเพื่อเข้าอ่าน</li> <li>2. ผู้ใช้กดขึ้นชอบ</li> </ol>
Exceptions:	ผู้ใช้ต้องการยกเลิกการขึ้นชอบบทของหนังสือ ให้ผู้ใช้ทำการกดขึ้นชอบซ้ำเพื่อยกเลิก

ตารางที่ 3.27 แสดงรายละเอียดของ Use Case Ranking

Use Case ID:	VRA28
Use Case Name:	Ranking
Actors:	Application
Description:	ที่หน้าแรก ได้มีการแสดงออডিโอและและหนังสือที่ใหม่ และที่ได้รับ ความนิยมมากที่สุด โดยระบบเว็บแอปพลิเคชันจึงมีการจัดอันดับของ หนังสือ และออডিโอที่ได้รับความนิยมมากที่สุดโดยวัดจากจำนวนชื่นชอบ
Trigger:	ผู้ใช้เข้าสู่หน้าแรก หรือผู้ใช้ต้องการหนังสือและออডিโอที่ได้รับความนิยม มากที่สุด
Preconditions:	ผู้ใช้ได้ทำการเข้าระบบสำเร็จ และเข้าสู่หน้าแรก
Postconditions:	ระบบแสดงออডিโอและหนังสือที่ได้รับความนิยมสูงที่หน้าแรกของ เว็บไซต์ อีกทั้งผู้ใช้ยังสามารถดูเพิ่มเติมได้มากขึ้นเมื่อกด “แสดง เพิ่มเติม”
Normal Flow:	1. ผู้ใช้เข้าสู่หน้าแรกของเว็บไซต์ 2. ระบบแสดงออডিโอและหนังสือที่ได้รับความนิยมสูงสุดบางส่วนที่หน้า แรกของเว็บไซต์โดยแบ่งแสดงระหว่างออডিโอและหนังสือ 3. ผู้ใช้กดเลือก “แสดงเพิ่มเติม” 4. ระบบทำการแสดงออডিโอหรือหนังสือเพิ่มที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ทั้งหมดโดยเรียงจากมากไปน้อย
Exceptions:	-
Notes and Issues:	-

### 3.2.2 ส่วนประกอบของแอปพลิเคชัน

จากความต้องการของระบบและความสามารถในการใช้งานแอปพลิเคชันของผู้ใช้งานที่แสดง  
อยู่ใน Use Case Diagram ข้างต้น ทำให้ผู้พัฒนาสามารถแบ่งระบบแอปพลิเคชันจัดการเสียงและ  
บทความออกเป็นระบบย่อย ๆ ดังนี้

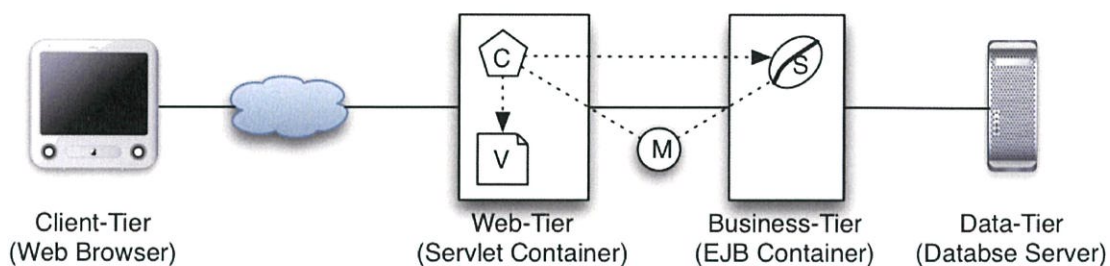
- 1) ระบบสมัครสมาชิกและล็อกอิน
- 2) ระบบการจัดการข้อมูลสมาชิก
- 3) ระบบการฟังออডিโอและอ่านบทของหนังสือ
- 4) ระบบการจัดการออডিโอ
- 5) ระบบการจัดการบทของหนังสือ
- 6) ระบบการจัดการหนังสือ
- 7) ระบบการแสดงความคิดเห็น
- 8) ระบบการกดชื่นชอบ
- 9) ระบบการค้นออডিโอและการค้นบทของหนังสือ

10) ระบบจัดอันดับความนิยม

11) ระบบการค้นหา

### 3.2.3 สถาปัตยกรรมแบบไคลเอ็นต์-เซิร์ฟเวอร์ที่เลือกใช้

สถาปัตยกรรมของระบบที่ผู้พัฒนาเลือกใช้จะเป็นสถาปัตยกรรมไคลเอ็นต์-เซิร์ฟเวอร์แบบ 4-tier ประกอบด้วย Client Tier, Presentation Tier (Web Tier), Object Tier (Business Tier) และ Data Tier ดังรูปที่ 3.2

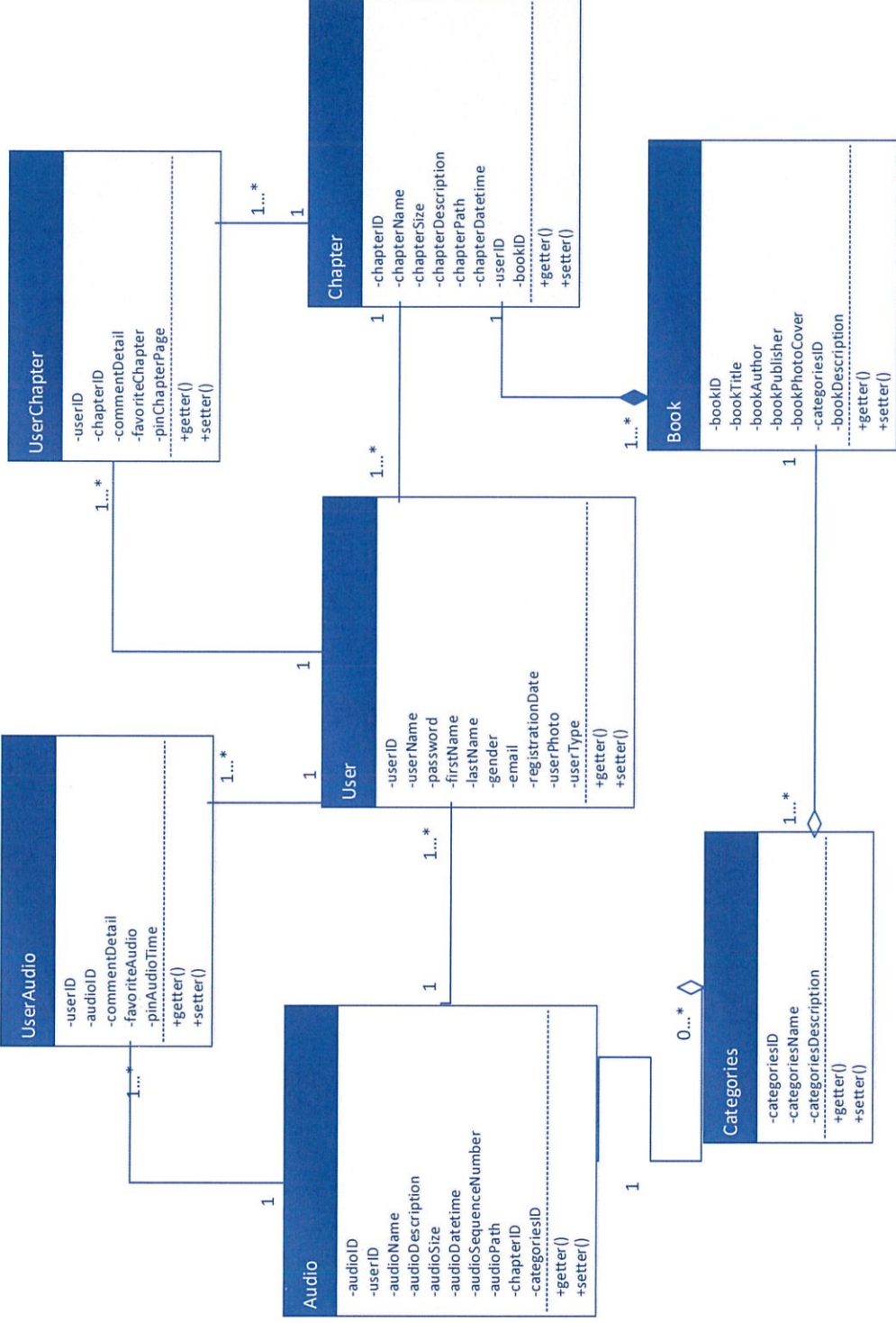


รูปที่ 3.2 สถาปัตยกรรมไคลเอ็นต์-เซิร์ฟเวอร์แบบ 4-tier

(อ้างอิงโดย <http://www.kontentblue.com/site/article/article?id=mvc-what-is>)

### 3.2.4 คลาสของระบบ

ความสัมพันธ์ของคลาสต่างๆ ที่ถูกนำมาใช้ในระบบ รวมถึงแอตทริบิวต์และการดำเนินการของแต่ละคลาส แสดงอยู่ใน Class Diagram ดังรูปที่ 3.3

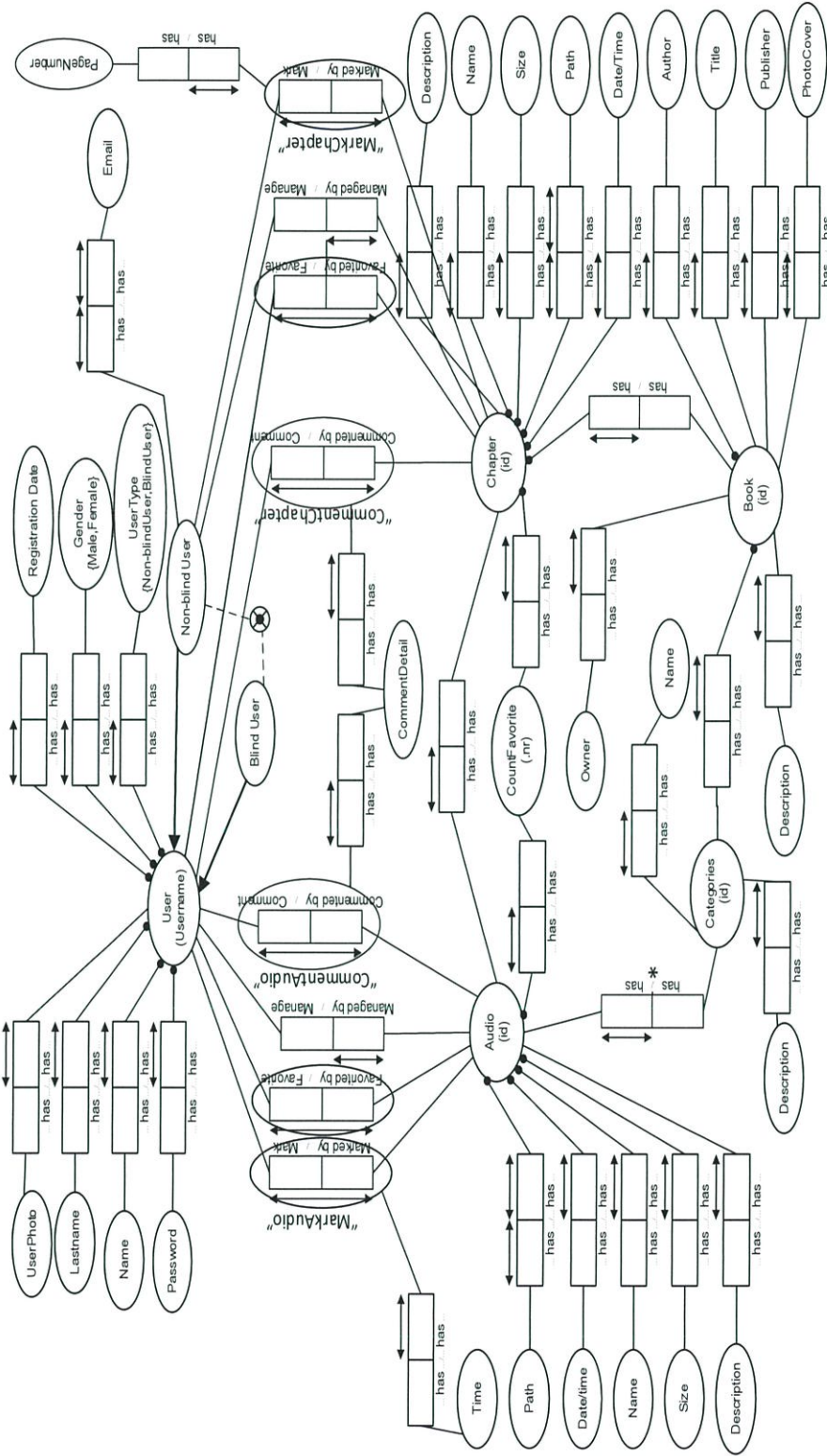


รูปที่ 3.3 UML Class Diagram ของระบบ

### 3.3 การออกแบบฐานข้อมูล

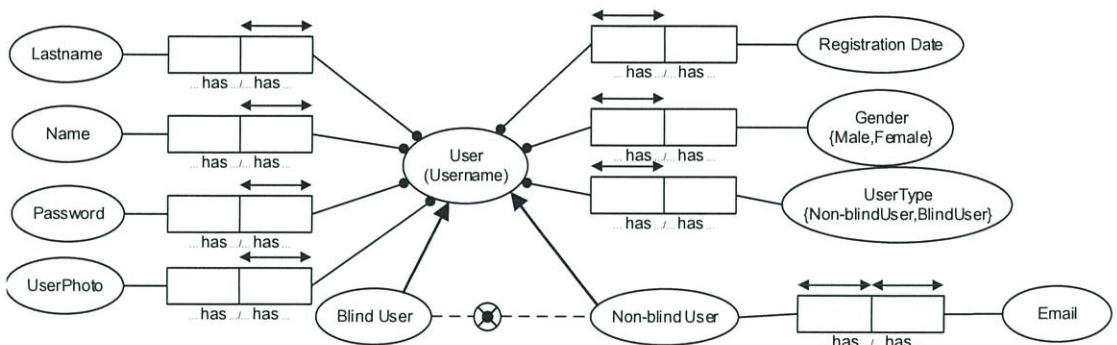
#### 3.3.1 ORM Diagram

การออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบจัดการความเสี่ยงและบทความ ถูกแสดงใน ORM Diagram ดังต่อไปนี้



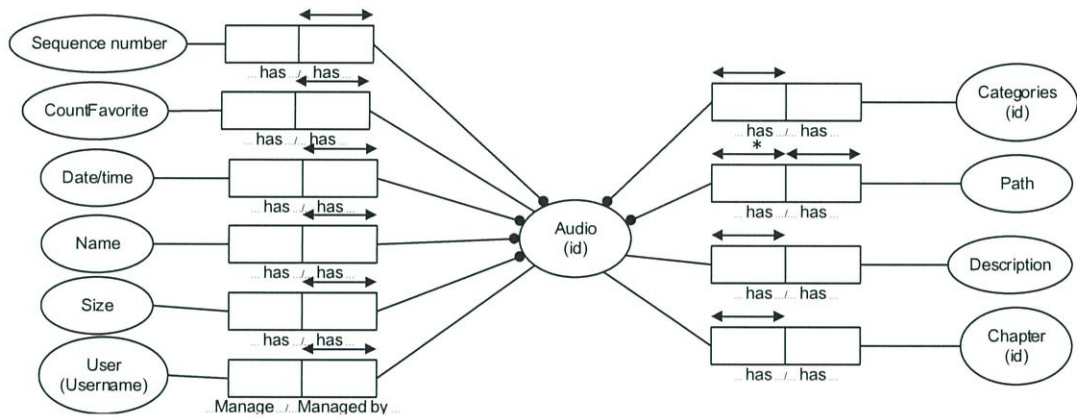
รูปที่ 3.4 ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบ

ความสัมพันธ์ของข้อมูลผู้ใช้งาน ถูกแสดงใน ORM Diagram รูปที่ 3.5



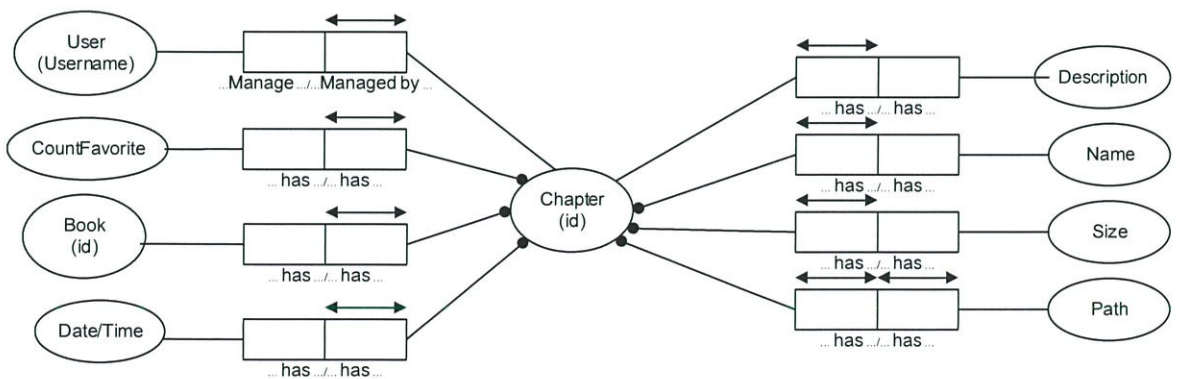
รูปที่ 3.5 ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลผู้ใช้งาน

ความสัมพันธ์ของข้อมูล audio ถูกแสดงใน ORM Diagram รูปที่ 3.6



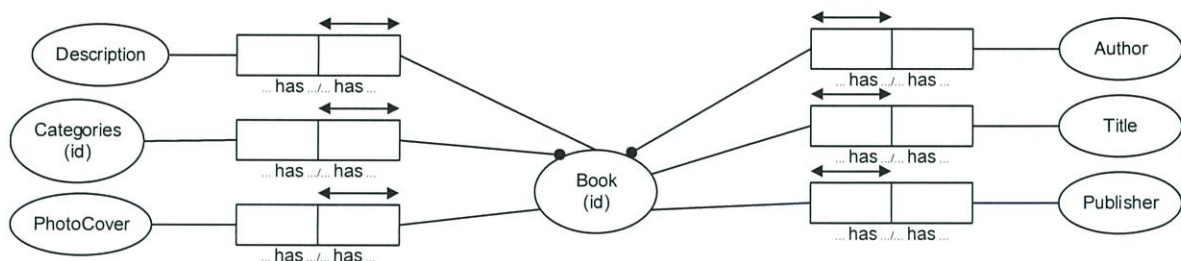
รูปที่ 3.6 ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล Audio

ความสัมพันธ์ของข้อมูล chapter ถูกแสดงใน ORM Diagram รูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล Chapter

ความสัมพันธ์ของข้อมูล book ถูกแสดงใน ORM Diagram รูปที่ 3.8



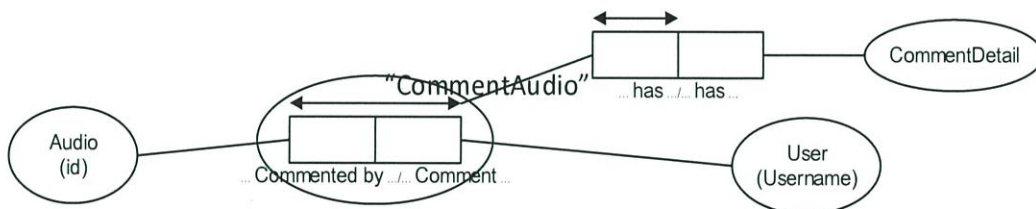
รูปที่ 3.8 ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล Book

ความสัมพันธ์ของข้อมูล categories ถูกแสดงใน ORM Diagram รูปที่ 3.9



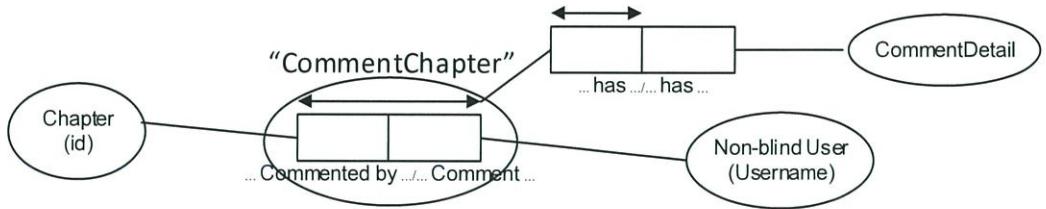
รูปที่ 3.9 ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล Categories

ความสัมพันธ์ของข้อมูล CommentAudio ถูกแสดงใน ORM Diagram รูปที่ 3.10



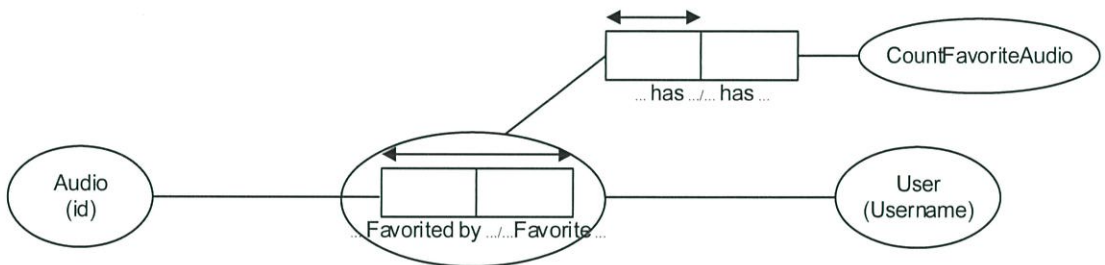
รูปที่ 3.10 ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล CommentAudio

ความสัมพันธ์ของข้อมูล CommentChapter ถูกแสดงใน ORM Diagram รูปที่ 3.11



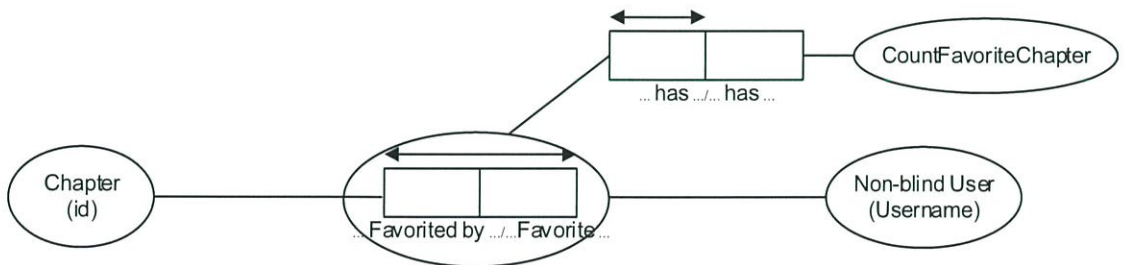
รูปที่ 3.11 ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล CommentChapter

ความสัมพันธ์ของข้อมูล FavoriteAudio ถูกแสดงใน ORM Diagram รูปที่ 3.12



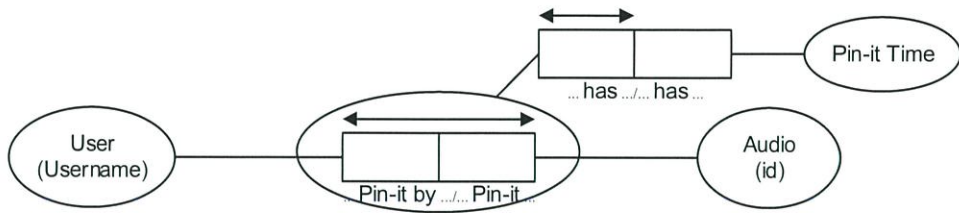
รูปที่ 3.12 ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล FavoriteAudio

ความสัมพันธ์ของข้อมูล FavoriteChapter ถูกแสดงใน ORM Diagram รูปที่ 3.13



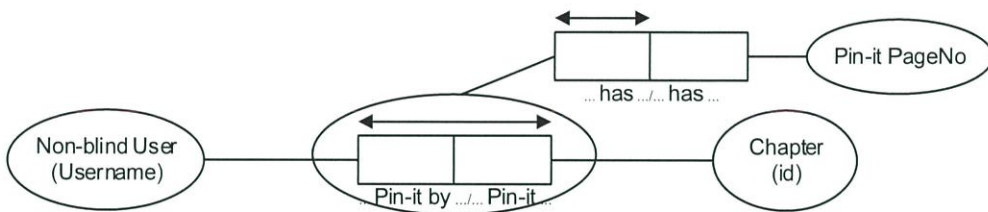
รูปที่ 3.13 ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล FavoriteChapter

ความสัมพันธ์ของข้อมูล PinAudio ถูกแสดงใน ORM Diagram รูปที่ 3.14



รูปที่ 3.14 ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล PinAudio

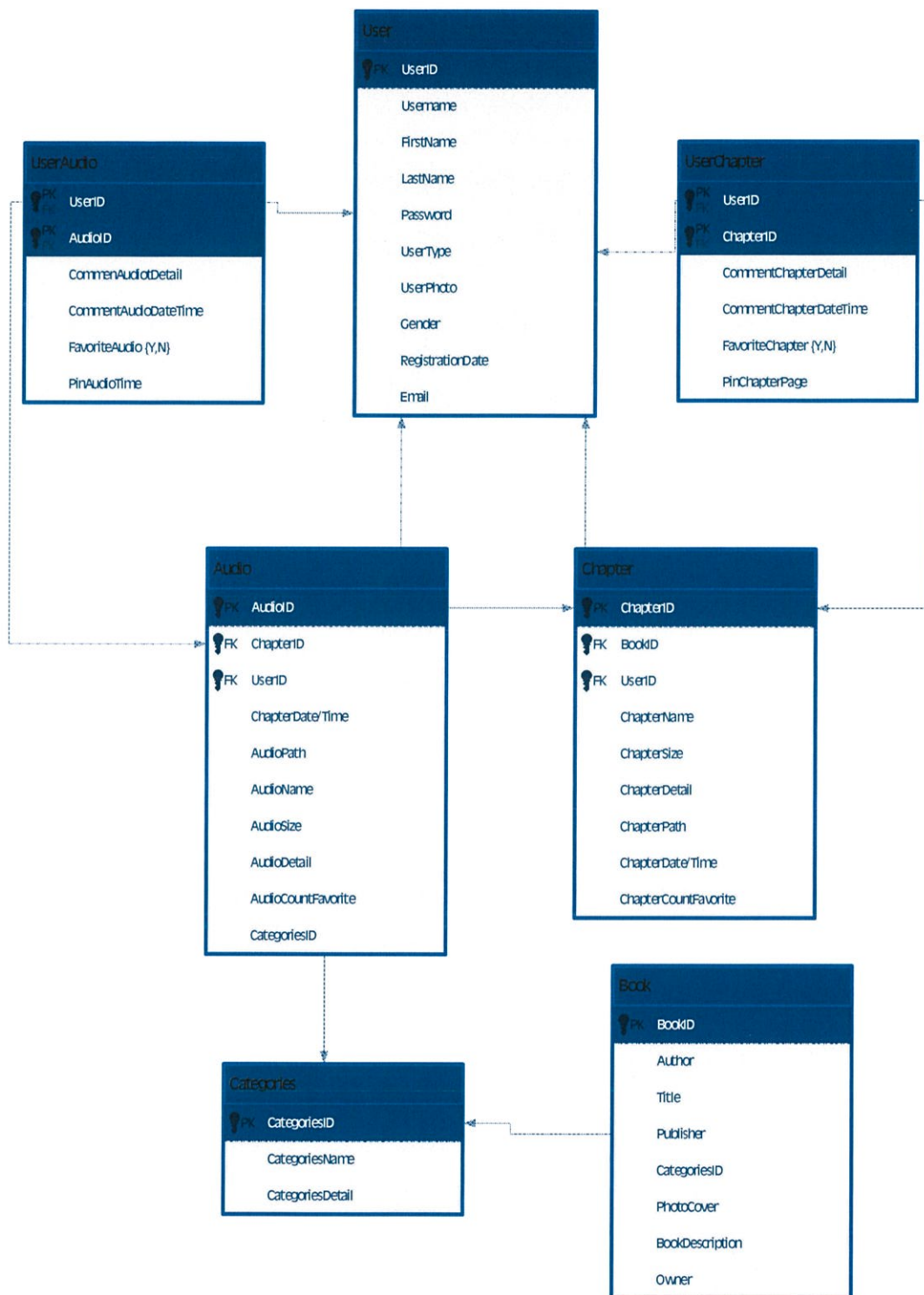
ความสัมพันธ์ของข้อมูล PinChapter ถูกแสดงใน ORM Diagram รูปที่ 3.15



รูปที่ 3.15 ORM Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล PinChapter

### 3.3.2 UML Database Diagram

รูปแบบของตารางที่ถูกสร้างขึ้นในระบบฐานข้อมูล รวมถึงแอตทริบิวต์ของแต่ละตาราง ถูกแสดงใน UML Database Diagram รูปที่ 3.16



รูปที่ 3.16 UML Database Diagram แสดงรูปแบบของตารางที่ถูกสร้างขึ้นในระบบฐานข้อมูล

### 3.3.3 Meta Data

ตารางที่ 3.28 รายละเอียดของตาราง User

Field	Data Type	Comment
<u>UserID</u>	INT(10)	เลขประจำตัวของผู้ใช้งาน
Username	VARCHAR(256)	username ของผู้ใช้งาน
FirstName	VARCHAR(50)	ชื่อจริงของผู้ใช้งาน
LastName	VARCHAR(50)	นามสกุลของผู้ใช้งาน
Password	VARCHAR(20)	password ของผู้ใช้งาน
UserType	VARCHAR(10)	ประเภทของผู้ใช้งาน
Gender	CHAR(1)	เพศของผู้ใช้งาน
UserPhoto	VARCHAR(256)	รูปของผู้ใช้งาน
RegistrationDate	TIMESTAMP	วันที่และเวลาในการสมัครสมาชิก
Email	VARCHAR(50)	อีเมลของผู้ใช้งาน

ตารางที่ 3.29 รายละเอียดของตาราง Audio

Field	Data Type	Comment
<u>AudioID</u>	INT(10)	รหัสของ audio
ChapterID	INT(10)	รหัสของ chapter
UserID	VARCHAR(256)	เลขประจำตัวของผู้ใช้งาน
AudioDateTime	TIMESTAMP	วันที่และเวลาในการเพิ่ม audio
AudioPath	VARCHAR(256)	path ของ audio
AudioName	VARCHAR(256)	ชื่อของ audio
AudioSize	VARCHAR(256)	ขนาดไฟล์ของ audio
AudioDetail	TEXT	รายละเอียดของ audio
CategoriesID	INT(10)	รหัสหมวดหมู่ของ audio
AudioCountFavorite	INT(10)	จำนวนในการกดขึ้นชอบของ audio

ตารางที่ 3.30 รายละเอียดของตาราง Chapter

Field	Data Type	Comment
<u>ChapterID</u>	INT(10)	รหัสของ chapter
ChapterName	VARCHAR(256)	ชื่อของ chapter
UserID	VARCHAR(256)	เลขประจำตัวของผู้ใช้งาน
ChapterSize	VARCHAR(256)	ขนาดไฟล์ของ chapter
ChapterDetail	TEXT	รายละเอียดของ chapter
ChapterPath	VARCHAR(256)	path ของ chapter
ChapterDateTime	TIMESTAMP	วันที่และเวลาในการเพิ่ม chapter
BookID	INT(10)	รหัสของหนังสือ
ChapterCountFavorite	INT(10)	จำนวนในการกดชื่นชอบของ chapter

ตารางที่ 3.31 รายละเอียดของตาราง Book

Field	Data Type	Comment
<u>BookID</u>	INT(10)	รหัสของหนังสือ
Author	VARCHAR(256)	ชื่อผู้เขียนหนังสือ
Title	VARCHAR(256)	ชื่อเรื่องของหนังสือ
Publisher	VARCHAR(256)	ชื่อสำนักพิมพ์ของหนังสือ
CategoriesID	INT(10)	รหัสหมวดหมู่ของหนังสือ
BookCover	VARCHAR(256)	URL ของภาพปกหนังสือ
BookDescription	TEXT	รายละเอียดของหนังสือ

ตารางที่ 3.32 รายละเอียดของตาราง Categories

Field	Data Type	Comment
<u>CategoriesID</u>	INT(10)	รหัสหมวดหมู่ของหนังสือ
CategoriesName	VARCHAR(256)	ชื่อของหมวดหมู่
CategoriesDetail	VARCHAR(1024)	รายละเอียดของแต่ละหมวดหมู่

ตารางที่ 3.33 รายละเอียดของตาราง UserAudio

Field	Data Type	Comment
<u>UserID</u>	INT(10)	รหัสประจำตัวของผู้ใช้งาน
<u>AudioID</u>	INT(10)	รหัสของ audio
CommentAudioDetail	VARCHAR(1024)	รายละเอียดของ comment
CommentAudioDateTime	TIMESTAMP	วันที่และเวลาของ comment
PinAudioTime	TIME	เวลาที่ pin it
FavoriteAudio	CHAR(1)	สถานะของออโต้ที่กดขึ้นชอบว่า 1 (Yes) หรือ 0 (No)

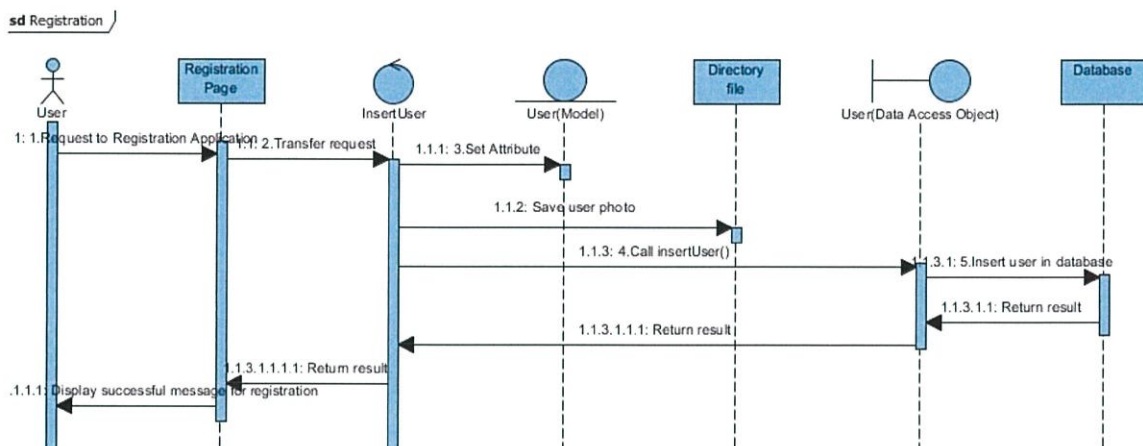
ตารางที่ 3.34 รายละเอียดของตาราง UserChapter

Field	Data Type	Comment
<u>UserID</u>	INT(10)	รหัสประจำตัวของผู้ใช้งาน
<u>ChapterID</u>	INT(10)	รหัสของ audio
CommentChapterDetail	VARCHAR(1024)	รายละเอียดของ comment
CommentChapterDateTime	TIMESTAMP	วันที่และเวลาของ comment
PinChapterPage	INT(4)	เลขหน้าหนังสือที่ pin it
FavoriteChapter	CHAR(1)	สถานะของออโต้ที่กดขึ้นชอบว่า Y (Yes) หรือ N(No) {Y,N}

### 3.4 การออกแบบระบบของแอปพลิเคชันการจัดการเสียงและบทความ

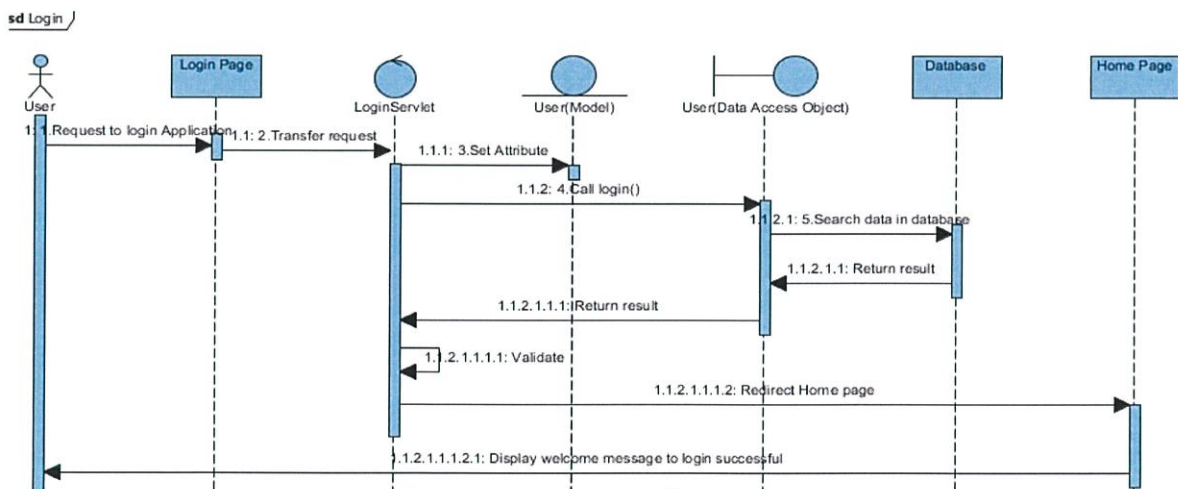
#### 3.4.1 การออกแบบระบบการสมัครสมาชิกและการล็อกอิน

การสมัครสมาชิก ผู้ใช้งานสามารถกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม จากนั้นระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล และจะมีการแสดงผลลัพท์เมื่อเสร็จและแจ้งให้ผู้ใช้ทราบ ดัง Sequence Diagram รูปที่ 3.17



รูปที่ 3.17 Sequence Diagram ของขั้นตอนการสมัครสมาชิก

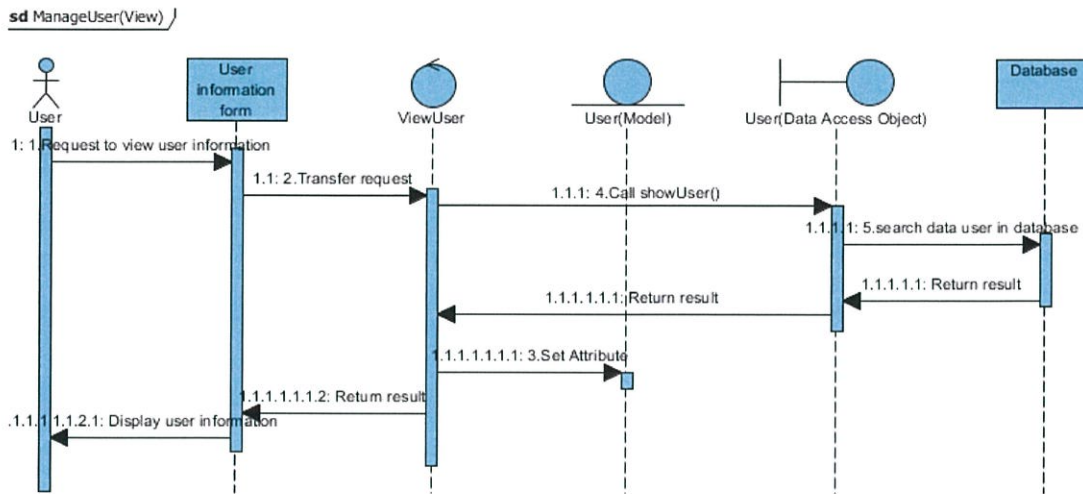
การเข้าสู่ระบบสามารถทำได้โดยผู้ใช้งานทำการกรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน แล้วกดปุ่ม Sign in หลังจากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลในฐานข้อมูล เมื่อตรวจสอบแล้วพบว่าตรงกับฐานข้อมูล ระบบจะเปลี่ยนหน้าให้ผู้ใช้เข้าสู่หน้าหลัก ดัง Sequence Diagram รูปที่ 3.18



รูปที่ 3.18 Sequence Diagram ของขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ

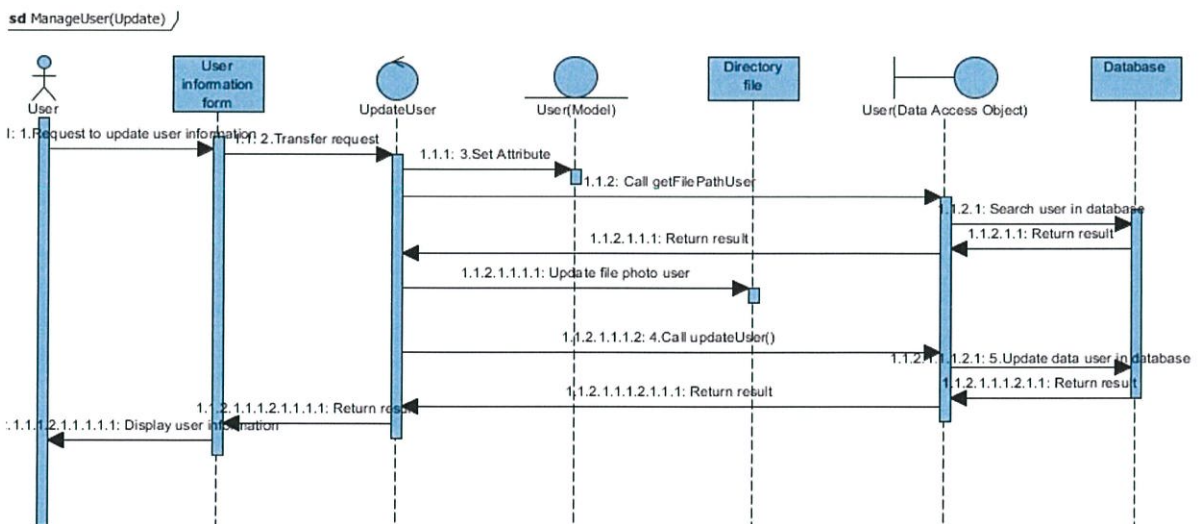
### 3.4.2 การออกแบบระบบการจัดการข้อมูลสมาชิก

การดูข้อมูลของสมาชิกสามารถทำได้โดย ผู้ใช้ส่งคำร้องขอเข้ามาในระบบจะทำการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล แล้วเมื่อพบจะแสดงให้ผู้ใช้เห็นผ่านเว็บตาม Sequence Diagram ดังรูปที่ 3.19



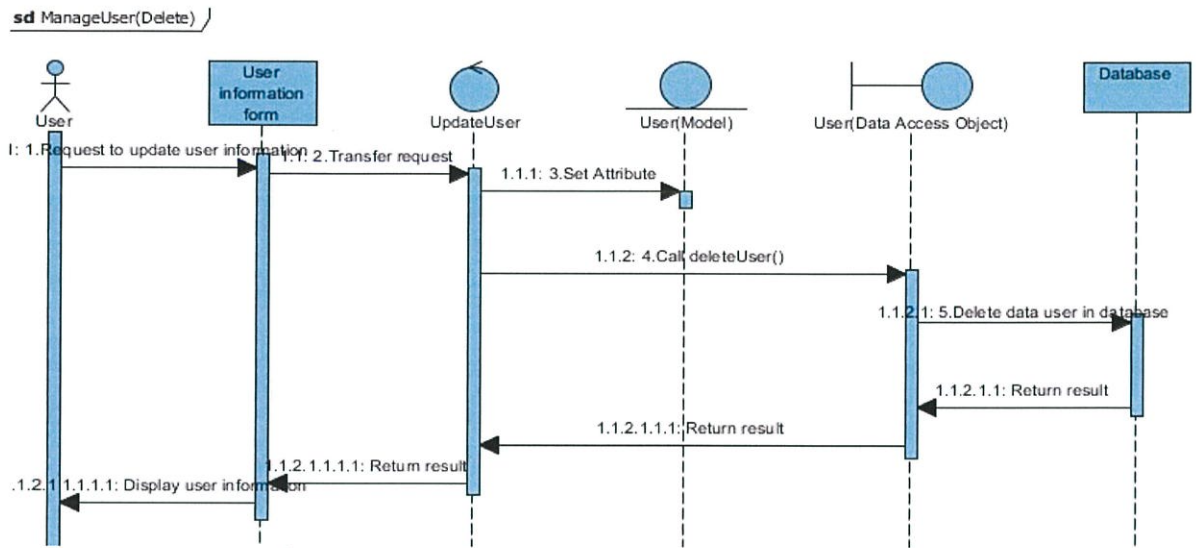
รูปที่ 3.19 Sequence Diagram ของขั้นตอนการดูข้อมูลของสมาชิก

การแก้ไขข้อมูลของสมาชิกสามารถทำได้โดยที่ผู้ใช้ส่งคำร้องขอเข้ามา เมื่อผู้ใช้ต้องการจะเปลี่ยนรูปประจำตัวระบบจะทำการค้นหาไฟล์รูปจากฐานข้อมูล แล้วระบบจะทำการเปลี่ยน path ของไฟล์ตามที่ผู้ใช้เลือก แล้วระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล โดยจะแสดงให้ผู้ใช้เห็นผ่านเว็บ แอปพลิเคชัน ตาม Sequence Diagram ดังรูปที่ 3.20



รูปที่ 3.20 Sequence Diagram ของขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งาน

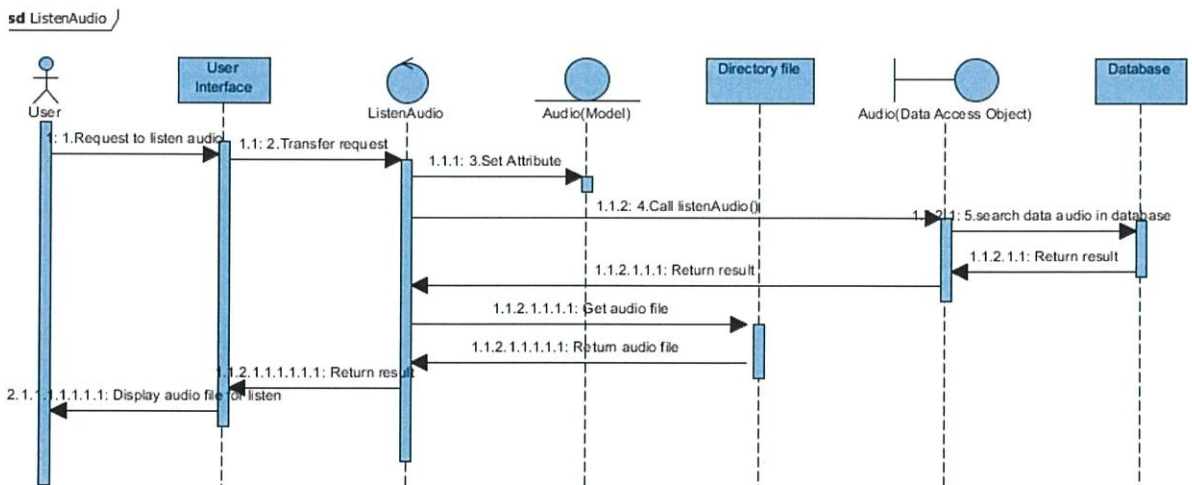
การลบข้อมูลของสมาชิกสามารถทำได้โดย ผู้ใช้ส่งคำร้องขอเข้ามา แล้วระบบจะทำการลบข้อมูลทีละฐานข้อมูล โดยจะแสดงให้เห็นผ่านทางเว็บ ตาม Sequence Diagram ดังรูปที่ 3.21



รูปที่ 3.21 Sequence Diagram ของการลบข้อมูลของสมาชิก

### 3.4.3 การออกแบบระบบการฟังออดิโอและอ่านบทของหนังสือ

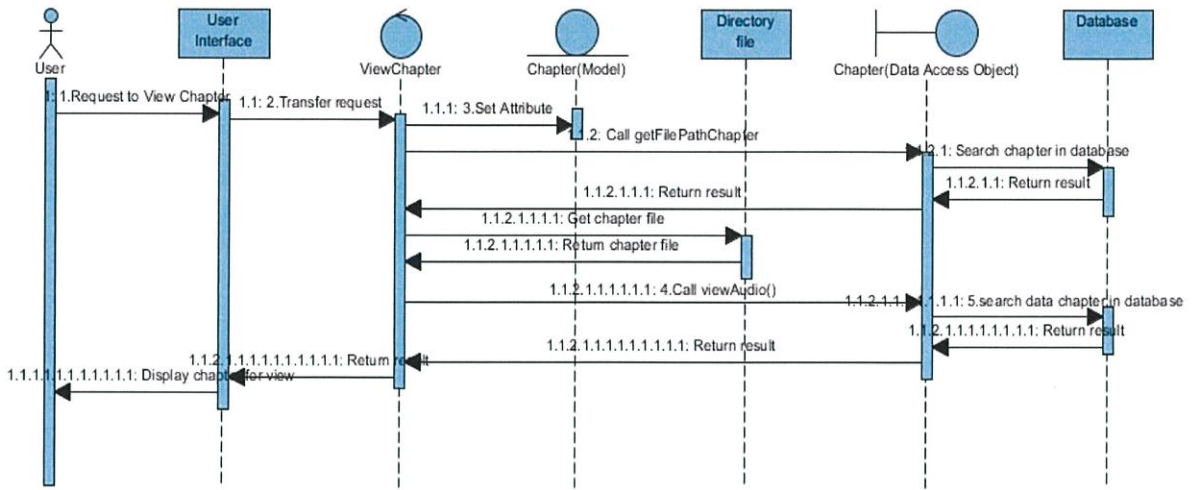
การฟังออดิโอ ผู้ใช้สามารถทำได้โดยกดปุ่ม play เมื่อผู้ใช้กดปุ่มจะเป็นการส่งคำร้องขอเข้ามายังระบบ โดยระบบจะทำการค้นหาออดิโอจากฐานข้อมูลแล้วจะส่ง path ที่เก็บไฟล์มาและจะทำการเข้าถึงไฟล์แล้วส่งไฟล์มายังผู้ใช้ ตาม Sequence Diagram ดังรูปที่ 3.22



รูปที่ 3.22 Sequence Diagram ของขั้นตอนของการฟังออดิโอ

การอ่านบทของหนังสือ ผู้ใช้สามารถทำได้โดยกดอ่าน เมื่อผู้ใช้กดปุ่มจะเป็นการส่งคำร้องขอเข้ามายังระบบ โดยระบบจะทำการค้นหาบทของหนังสือจากฐานข้อมูลแล้วจะส่ง path ที่เก็บไฟล์มาและจะเข้าถึงไฟล์แล้วส่งไฟล์มายังผู้ใช้ ตาม Sequence Diagram ดังรูปที่ 3.23

sd ReadChapter /

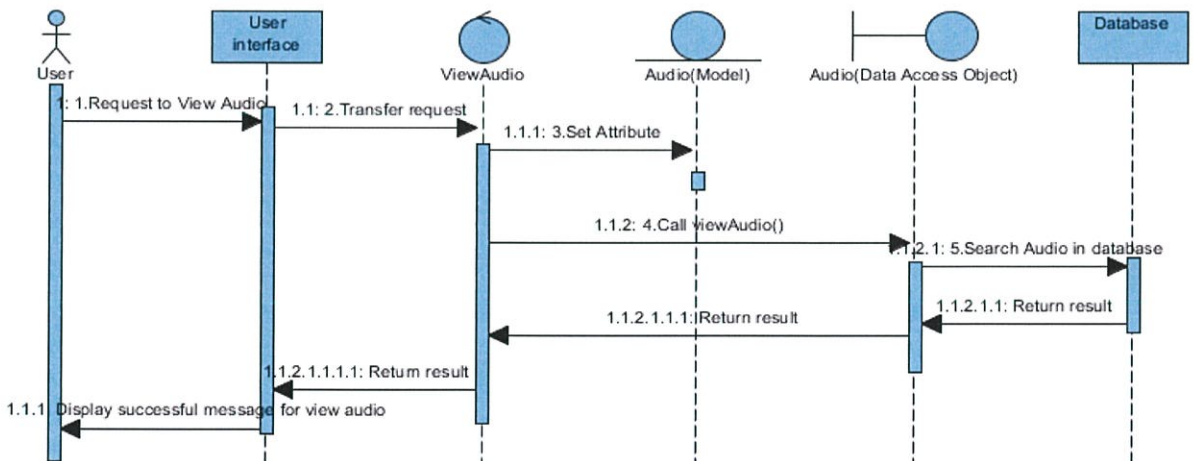


รูปที่ 3.23 Sequence Diagram ของขั้นตอนการอ่านบทของหนังสือ

### 3.4.4 การออกแบบระบบการจัดการออดิโอ

การดูออดิโอของสมาชิกสามารถทำได้โดย ผู้ใช้ส่งคำร้องขอเข้ามาในระบบจะทำการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล แล้วเมื่อพบจะแสดงให้ผู้ใช้งานทราบ ตาม Sequence Diagram ดังรูปที่ 3.24

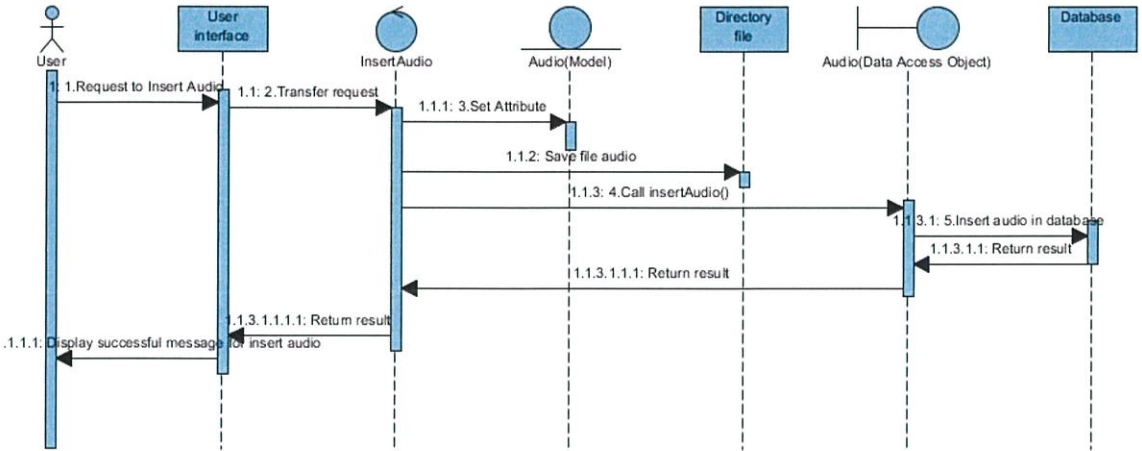
sd ViewAudio /



รูปที่ 3.24 Sequence Diagram ของขั้นตอนการดูออดิโอและข้อมูลของออดิโอ

การเพิ่มออดิโอและข้อมูลต่าง ๆ ของออดิโอ ผู้ใช้สามารถเพิ่มออดิโอโดยการเลือกไฟล์เพื่อเพิ่มออดิโอ ผู้ใช้ส่งคำร้องขอเข้ามา และระบบจะทำการเก็บเป็นที่อยู่ของไฟล์แล้วส่งไปเพื่อเพิ่มลงในฐานข้อมูล เมื่อสำเร็จระบบจะแสดงผลให้ผู้ใช้งานทราบ ดัง Sequence Diagram รูปที่ 3.25

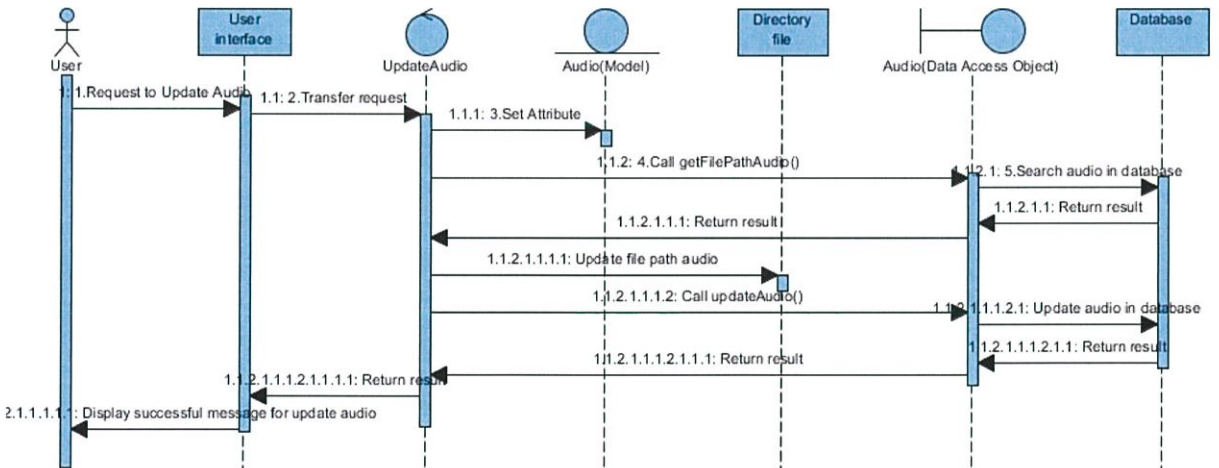
## sd ManageAudio(Insert)



รูปที่ 3.25 Sequence Diagram ของขั้นตอนการเพิ่มออดิโอและข้อมูลของออดิโอ

การแก้ไขออดิโอและข้อมูลต่าง ๆ ของออดิโอโดยผู้ใช้ โดยที่ระบบจะทำการค้นหาข้อมูลของออดิโอที่ต้องการเปลี่ยนแปลง แล้วจะส่งค่าคืนมา หลังจากนั้นระบบจะทำการนำค่าที่ได้ไปหาที่เก็บ path แล้วจะเปลี่ยนแปลง path แล้วระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล เมื่อแก้ไขสำเร็จจะแสดงผลพร้อมให้ผู้ใช้งานทราบ ดัง Sequence Diagram รูปที่ 3.26

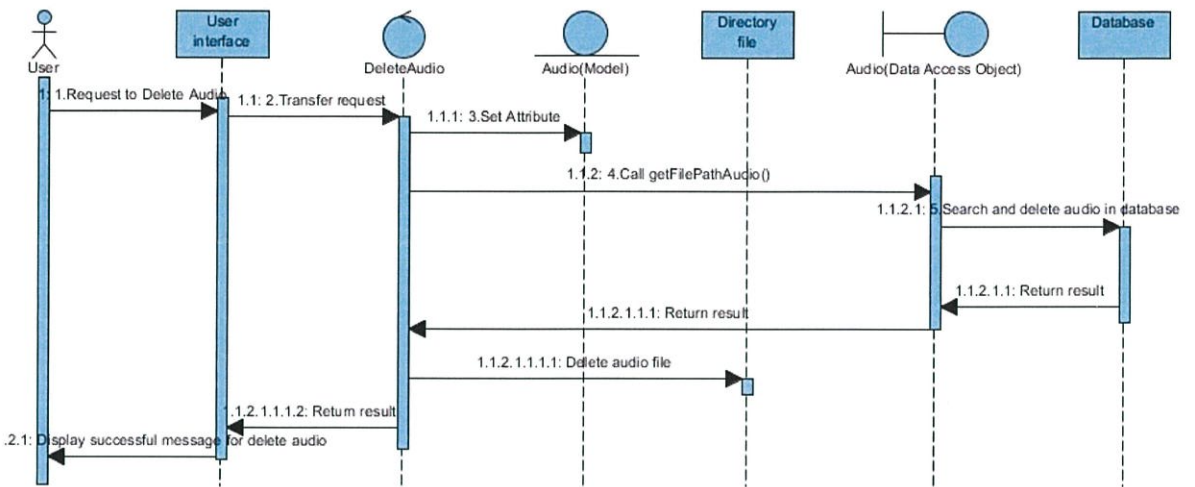
## sd ManageAudio(Update)



รูปที่ 3.26 Sequence Diagram ของขั้นตอนการแก้ไขออดิโอและข้อมูลของออดิโอ

การลบออดิโอ เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มลบออดิโอ จากนั้นระบบจะทำการค้นหาที่อยู่ของไฟล์และทำการลบข้อมูลจากฐานข้อมูลพร้อมกับลบไฟล์จากใน path และแสดงผลของการดำเนินการให้ทราบ ซึ่งจะมีขั้นตอนการทำงานดัง Sequence Diagram รูปที่ 3.27

sd ManageAudio(Delete)

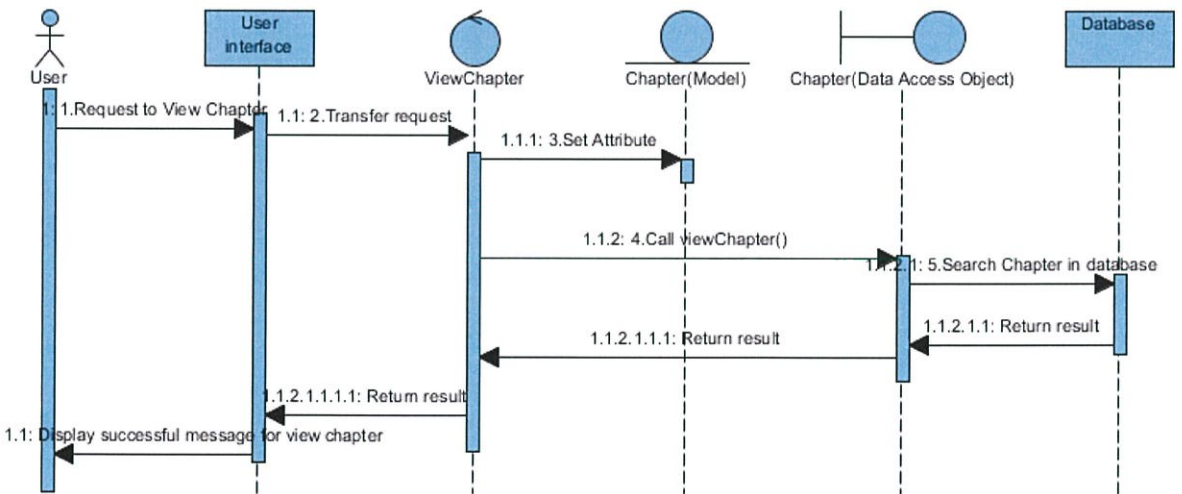


รูปที่ 3.27 Sequence Diagram ของขั้นตอนการลบ 오디오

### 3.4.5 การออกแบบระบบการจัดการบทของหนังสือ

การดูบทหนังสือของสมาชิกสามารถทำได้โดย ผู้ใช้ส่งคำร้องขอเข้ามาในระบบจะทำการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล แล้วเมื่อพบจะแสดงให้ผู้ใช้ทราบ ตาม Sequence Diagram ดังรูปที่ 3.28

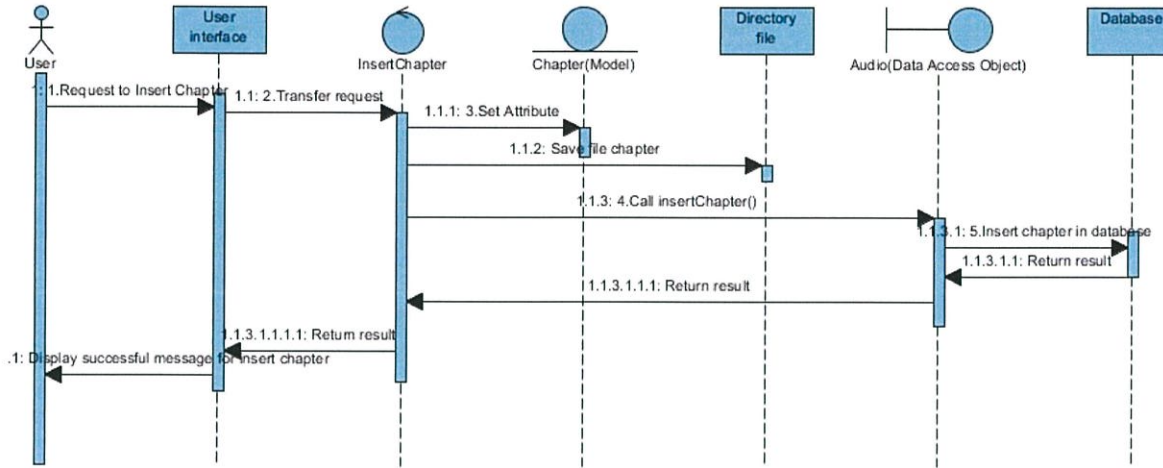
sd ViewChapter



รูปที่ 3.28 Sequence Diagram ของขั้นตอนการดูบทของหนังสือ และข้อมูลของบทของหนังสือ

การเพิ่มบทของหนังสือและข้อมูลต่าง ๆ ผู้ใช้สามารถเพิ่มบทของหนังสือ โดยการอัปโหลดไฟล์ โดยผู้ใช้จะส่งคำร้องขอเข้ามา และระบบจะทำการเก็บเป็นที่อยู่ของไฟล์แล้วส่งไปเพื่อเพิ่มลงในฐานข้อมูล เมื่อเพิ่มสำเร็จระบบจะแสดงผลให้ผู้ใช้ทราบ ดัง Sequence Diagram รูปที่ 3.29

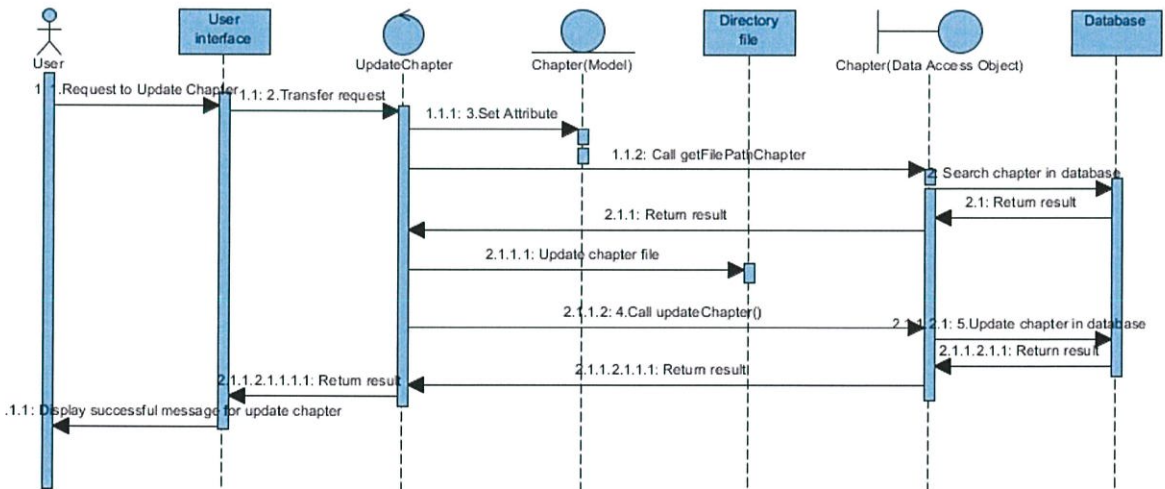
sd ManageChapter(Insert)



รูปที่ 3.29 Sequence Diagram ของขั้นตอนการเพิ่มบทของหนังสือและข้อมูลบทของหนังสือ

การแก้ไขบทของหนังสือและข้อมูลต่าง ๆ ของบทของหนังสือโดยผู้ใช้ โดยที่ระบบจะทำการค้นหาข้อมูลของบทของหนังสือที่ต้องการเปลี่ยนแปลง แล้วจะส่งค่าคืนมา หลังจากนั้นระบบจะทำการนำค่าที่ได้ไปหาที่เก็บ path แล้วจะเปลี่ยนแปลง path แล้วระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล เมื่อแก้ไขสำเร็จจะแสดงผลลัพธ์ให้ผู้ใช้งานทราบ ดัง Sequence Diagram รูปที่ 3.30

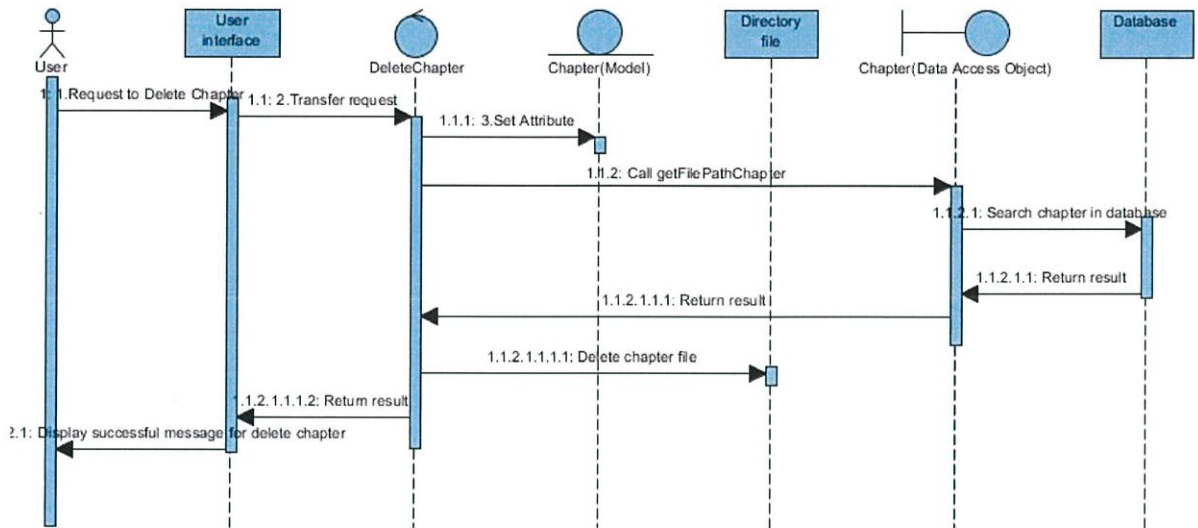
sd ManageChapter(Update1)



รูปที่ 3.30 Sequence Diagram ของขั้นตอนการแก้ไขบทของหนังสือและข้อมูลบทของหนังสือ

การลบบทของหนังสือ เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มลบบทของหนังสือ จากนั้นระบบจะทำการค้นหาที่อยู่ของไฟล์และทำการลบข้อมูลจากฐานข้อมูลพร้อมกับลบไฟล์จาก Directory file และจะแสดงผลของการดำเนินการให้ทราบ ซึ่งจะมีขั้นตอนการทำงานดัง Sequence Diagram รูปที่ 3.31

sd ManageChapter(Delete)

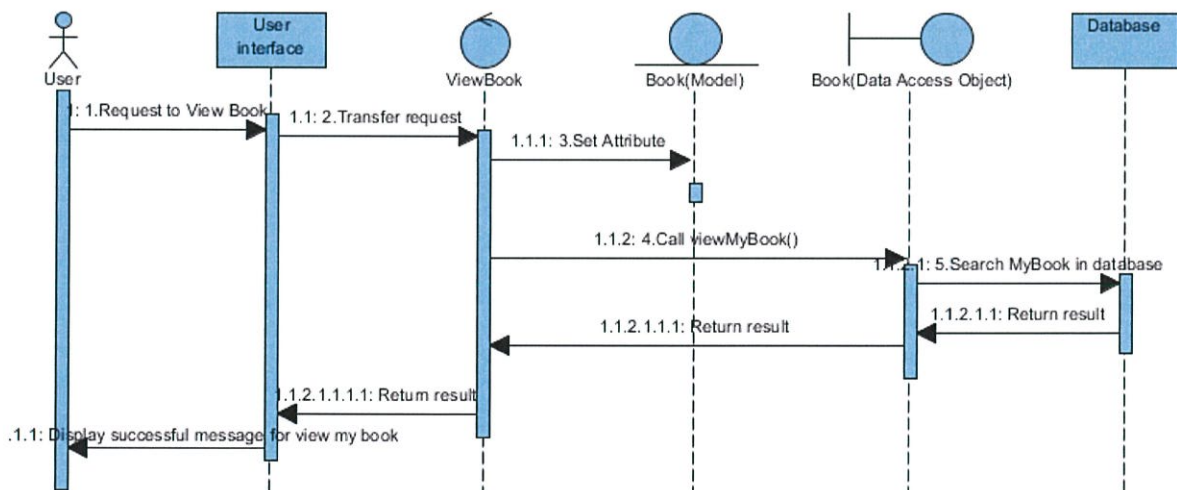


รูปที่ 3.31 Sequence Diagram ของขั้นตอนการลบบทของหนังสือ

### 3.4.6 การออกแบบระบบการจัดการหนังสือ

การดูหนังสือของสมาชิกสามารถทำได้โดย ผู้ใช้ส่งคำร้องขอเข้ามาในระบบจะทำการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล แล้วเมื่อพบจะแสดงให้ผู้ใช้ทราบ ตาม Sequence Diagram ดังรูปที่ 3.32

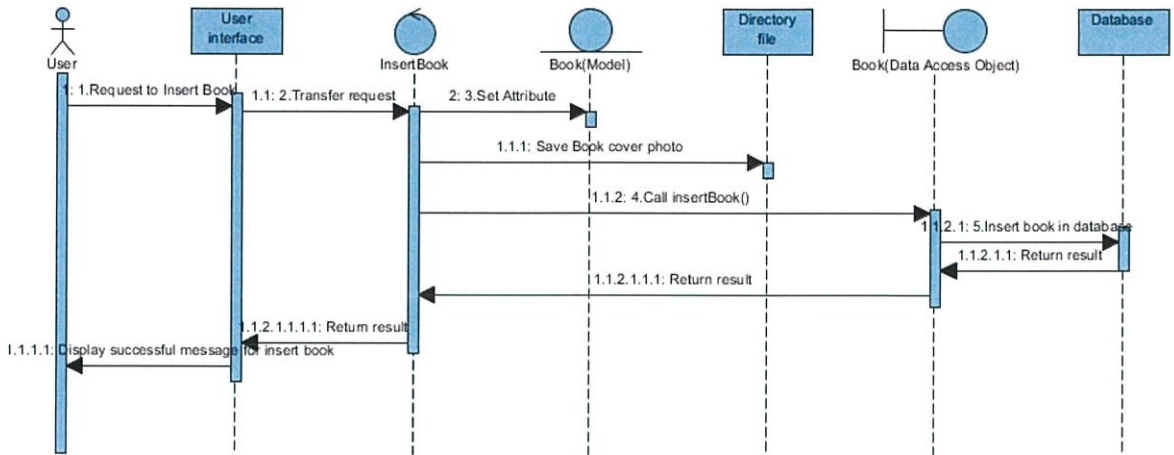
sd View my book



รูปที่ 3.32 Sequence Diagram ของขั้นตอนการดูหนังสือและข้อมูลของหนังสือ

การเพิ่มหนังสือและข้อมูลต่าง ๆ เมื่อผู้ใช้กดปุ่มเพิ่มหนังสือระบบ จะทำงานโดยเมื่อผู้ใช้เลือกอัปโหลดรูปปกหนังสือ ระบบจะเก็บที่อยู่ path แล้วจะเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล เมื่อสำเร็จจะส่งข้อความแสดงให้ผู้ใช้ทราบ ดัง Sequence Diagram รูปที่ 3.33

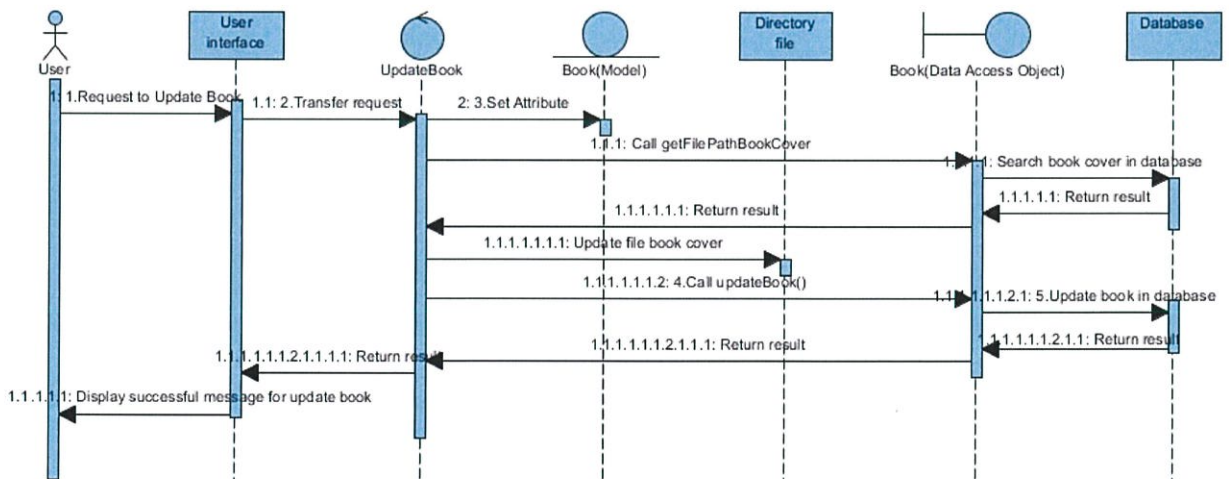
## sd Managebook(Insert) /



รูปที่ 3.33 Sequence Diagram ของขั้นตอนการเพิ่มหนังสือและข้อมูลของหนังสือ

การแก้ไขหนังสือ หรือข้อมูลหนังสือ เมื่อผู้ซ้กดปุ่มแก้ไข ระบบจะทำการหาข้อมูลของหนังสือ ในฐานข้อมูลและเปลี่ยนแปลงที่เก็บ path เมื่อผู้ใช้เปลี่ยนรูปภาพ และจะทำการแก้ไขข้อมูลใน ฐานข้อมูลเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง และจะแสดงผลลัพธ์ให้ผู้ใช้ทราบ ดัง Sequence Diagram รูปที่ 3.34

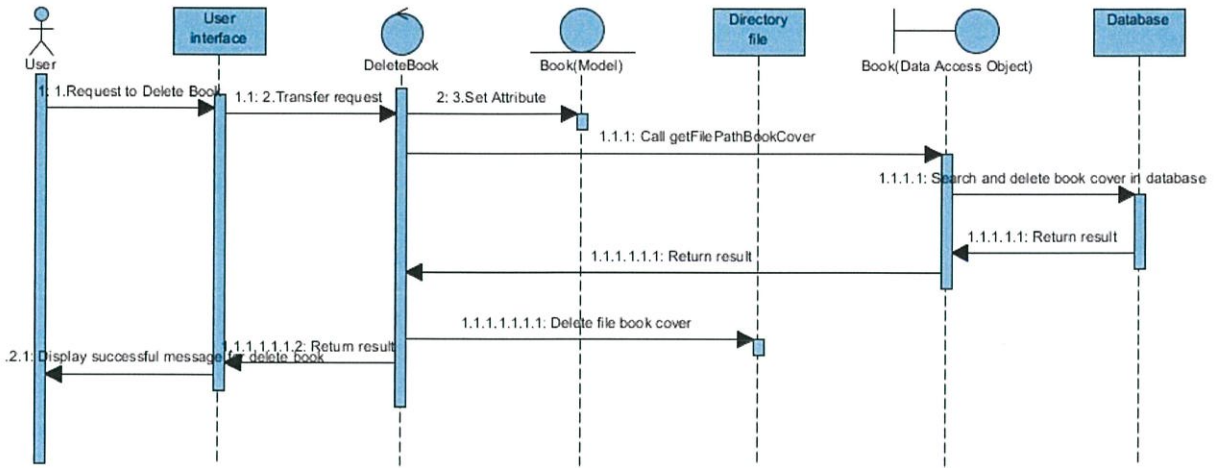
## sd ManageBook(Update) /



รูปที่ 3.34 Sequence Diagram ของขั้นตอนการแก้ไขหนังสือและข้อมูลของหนังสือ

การลบหนังสือ เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มลบหนังสือ จากนั้นระบบจะทำการค้นหาที่อยู่ของไฟล์และ ทำการลบข้อมูลจากฐานข้อมูลพร้อมกับลบไฟล์จาก Directory file และจะแสดงผลของการ ดำเนินการให้ทราบ ซึ่งจะมีขั้นตอนการทำงานแสดงใน Sequence Diagram รูปที่ 3.35

sd ManageBook(Delete)

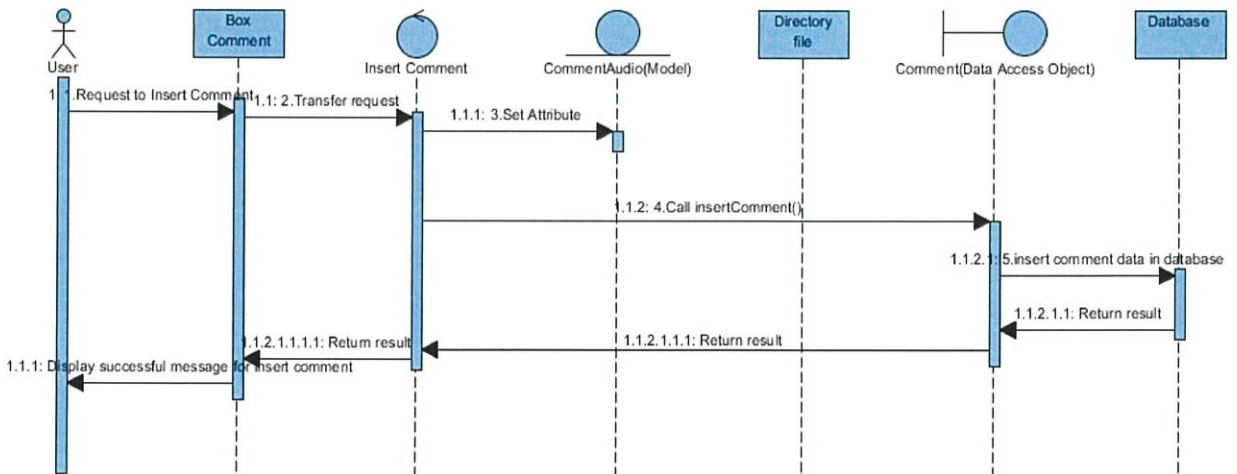


รูปที่ 3.35 Sequence Diagram ของขั้นตอนการลบหนังสือ

### 3.4.7 การออกแบบระบบการแสดงความคิดเห็น

การแสดงความคิดเห็นในออดิโอ เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์ข้อความในกล่องแสดงความคิดเห็นแล้วกดส่ง ระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล เมื่อระบบเพิ่มข้อมูลสำเร็จจะทำการแสดงผลลัพธ์ให้ผู้ใช้งานทราบ ดัง Sequence Diagram รูปที่ 3.36

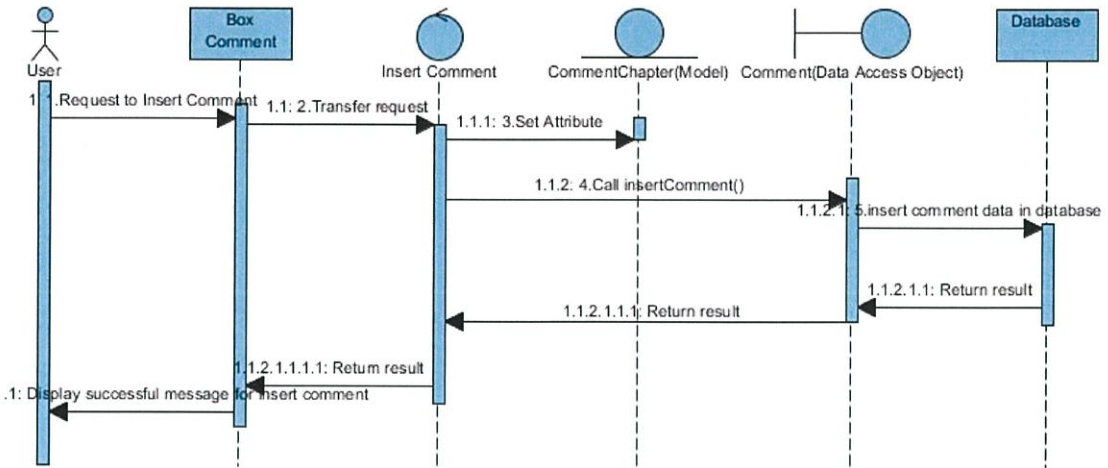
sd CommentAudio



รูปที่ 3.36 Sequence Diagram ของขั้นตอนการแสดงความคิดเห็นในออดิโอ

การแสดงความคิดเห็นในบทของหนังสือ เมื่อผู้ใช้งานพิมพ์ข้อความในกล่องแสดงความคิดเห็นแล้วกดส่ง ระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล เมื่อระบบเพิ่มข้อมูลสำเร็จจะทำการแสดงผลลัพธ์ให้ผู้ใช้งานทราบ ดัง Sequence Diagram รูปที่ 3.37

sd CommentChapter1 /

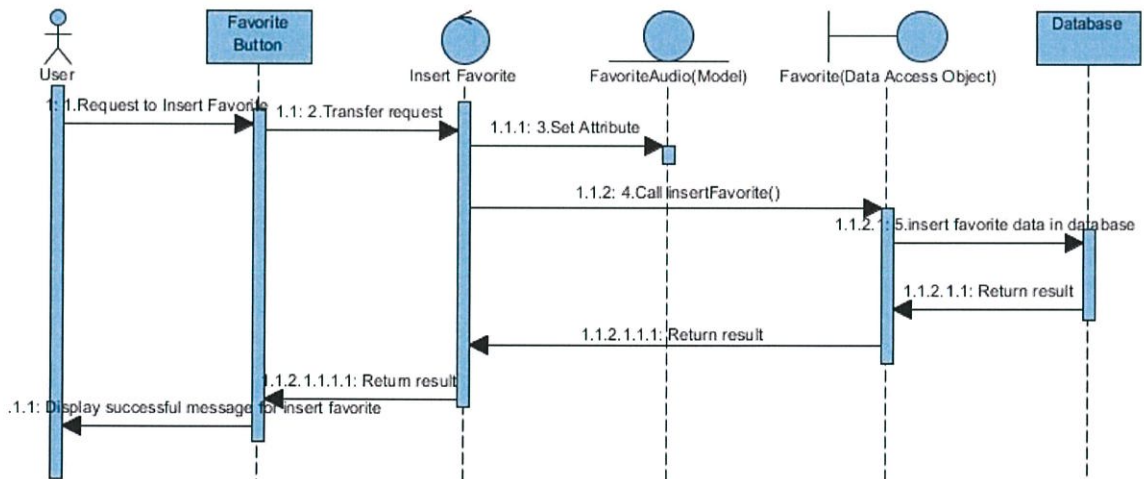


รูปที่ 3.37 Sequence Diagram ของขั้นตอนการแสดงความคิดเห็นในบทของหนังสือ

### 3.4.8 การออกแบบระบบการกดชื่นชอบ

การกดชื่นชอบออดิโอ เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มชื่นชอบที่ออดิโอ ระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลว่าผู้ใช้งานกดชื่นชอบออดิโอใด โดยระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล และแสดงผลลัพธ์เมื่อสำเร็จ ดัง Sequence Diagram รูปที่ 3.38

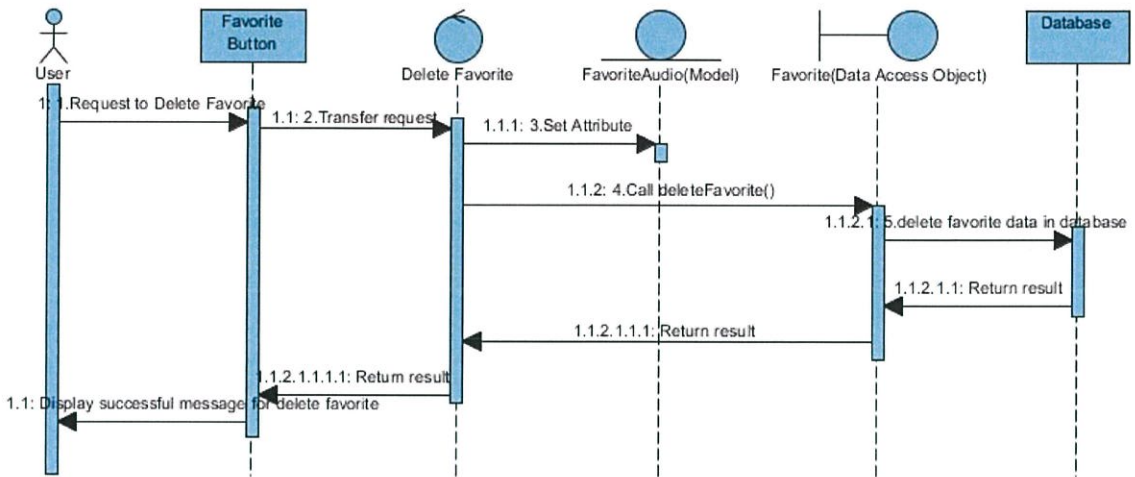
sd Favorite /



รูปที่ 3.38 Sequence Diagram ของขั้นตอนการกดชื่นชอบออดิโอ

การยกเลิกการชื่นชอบ เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มชื่นชอบอีกครั้ง โดยระบบจะทำการลบออดิโอที่ผู้ใช้ยกเลิกการชื่นชอบออกจากฐานข้อมูล และเมื่อสำเร็จจะแสดงผลลัพธ์ให้ผู้ใช้งานทราบ ดัง Sequence Diagram รูปที่ 3.39

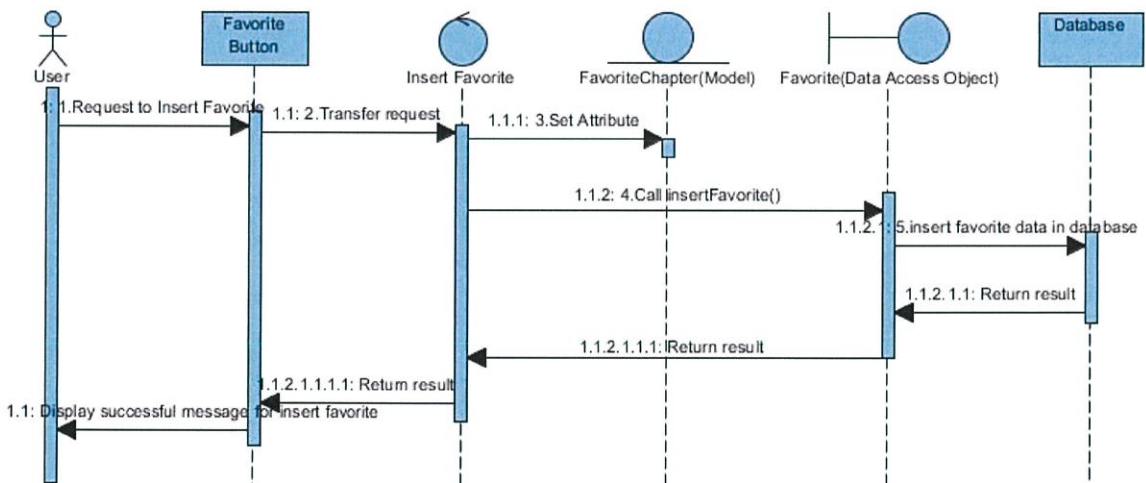
sd UnFavorite /



รูปที่ 3.39 Sequence Diagram ของขั้นตอนการยกเลิกการชื่นชอบของ 오디오

การกดชื่นชอบบทของหนังสือ เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มชื่นชอบที่บทของหนังสือ ระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลว่าผู้ใช้งานกดชื่นชอบบทของหนังสือใด โดยระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล และแสดงผลัพท์เมื่อสำเร็จ ดัง Sequence Diagram รูปที่ 3.40

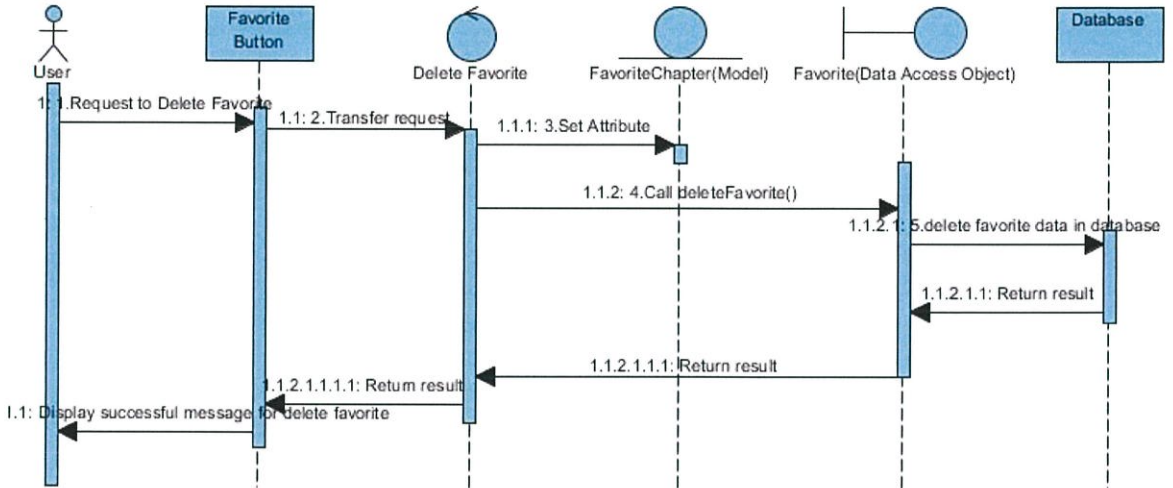
sd FavoriteChapter /



รูปที่ 3.40 Sequence Diagram ของขั้นตอนการกดชื่นชอบบทของหนังสือ

การยกเลิกการชื่นชอบ เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มชื่นชอบอีกครั้ง โดยระบบจะทำการลบของหนังสือที่ผู้ใช้งานยกเลิกการชื่นชอบออกจากฐานข้อมูล และเมื่อสำเร็จจะแสดงผลพรึ่ให้ผู้ใช้งานทราบ ดัง Sequence Diagram รูปที่ 3.41

sd UnfavoriteChapter /

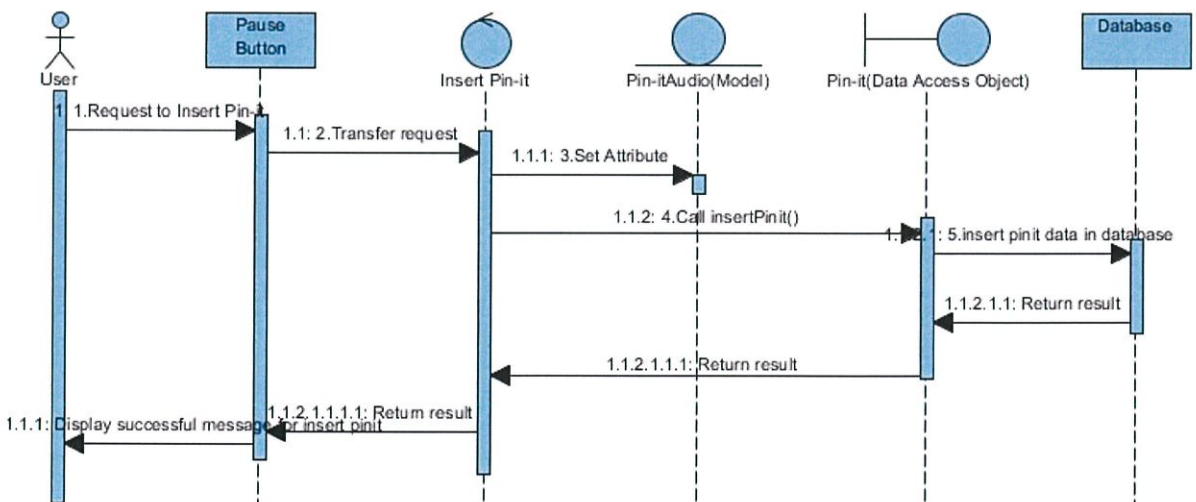


รูปที่ 3.41 Sequence Diagram ของขั้นตอนการยกเลิกการชื่นชอบของบทของหนังสือ

### 3.4.9 การออกแบบระบบการคั่นออดิโอและระบบการคั่นบทของหนังสือ

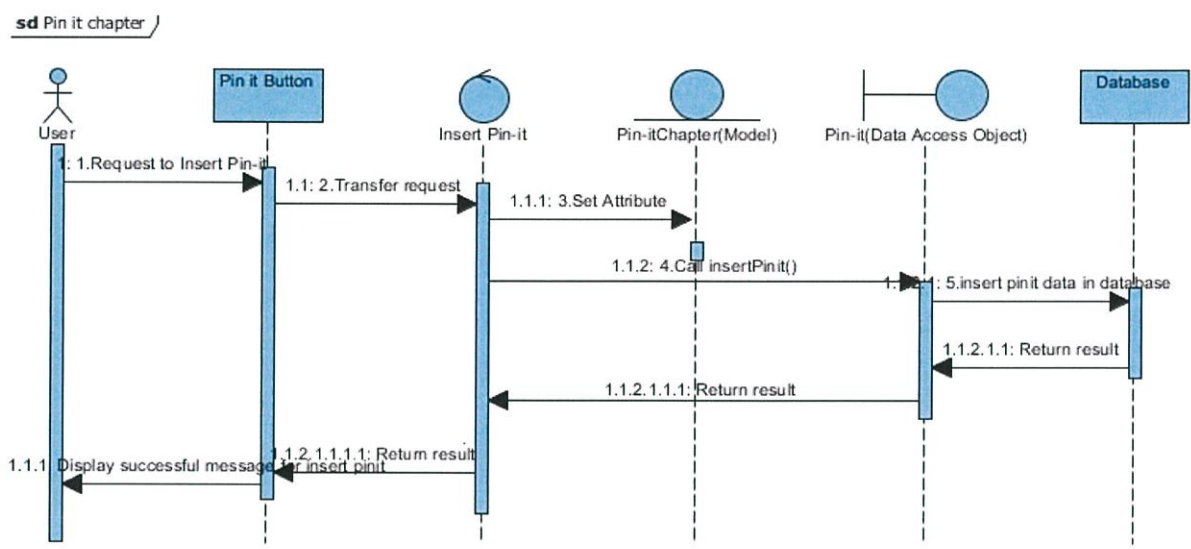
ระบบการคั่นออดิโอ เมื่อผู้ใช้งานทำการกรอกเวลาของออดิโอ และกด pin it เมื่อกดปุ่มแล้ว ระบบจะทำการเพิ่มและจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล เมื่อสำเร็จแสดงผลพรึ่ให้ผู้ใช้งานทราบ ดัง Sequence Diagram ดังรูป 3.42

sd Pin it /



รูปที่ 3.42 Sequence Diagram ของขั้นตอนการกดคั่นออดิโอ

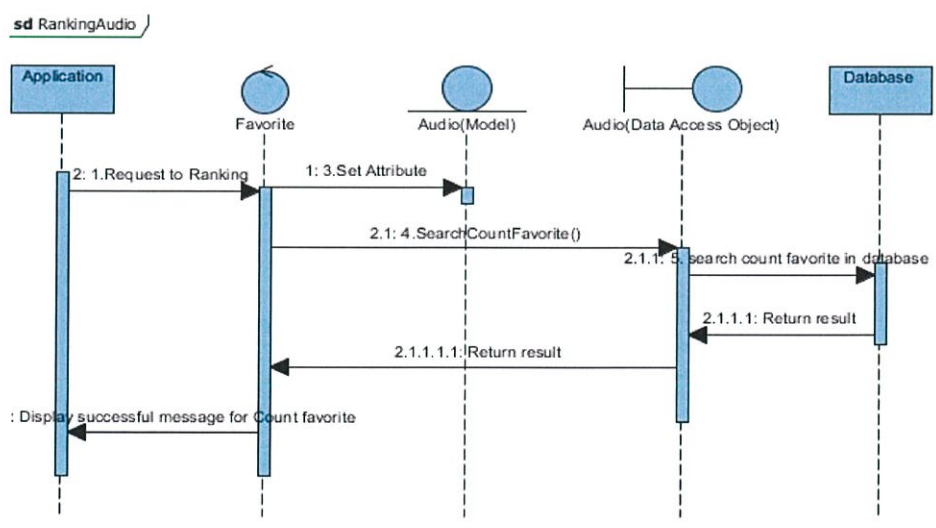
ระบบการค้นพบของหนังสือเวลาผู้ใช้งานอ่านบทของหนังสือ โดยผู้ใช้กรอกเลขหน้าที่ต้องการค้นแล้วผู้ใช้กดปุ่ม pin it เมื่อกดปุ่มแล้วระบบจะทำการเพิ่มและจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล เมื่อสำเร็จแสดงผลพิ์ให้ผู้ใช้งานทราบ ดัง Sequence Diagram ดังรูป 3.43



รูปที่ 3.43 Sequence Diagram ของขั้นตอนการกดค้นพบของหนังสือ

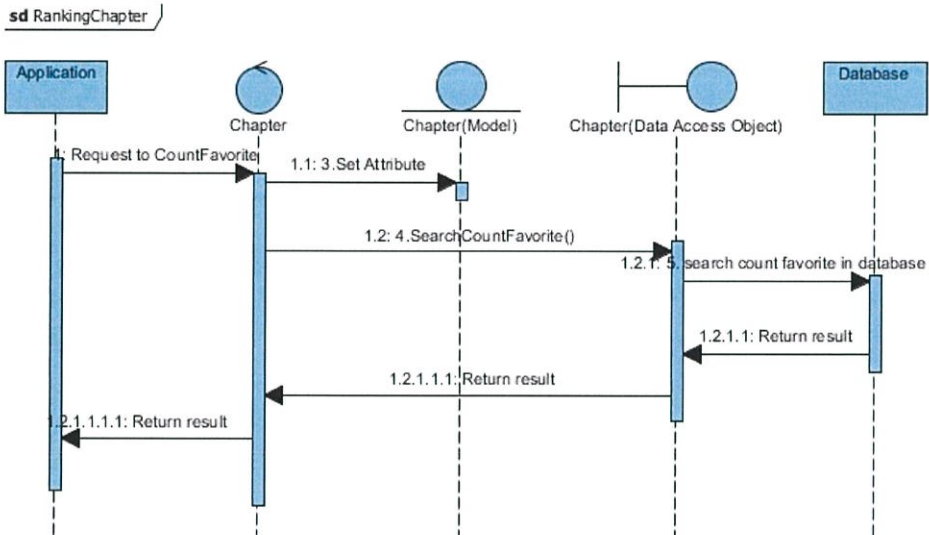
### 3.4.10 การออกแบบระบบจัดอันดับความนิยม

การจัดอันดับยอดนิยมของออดิโอ เมื่อผู้ใช้เข้าสู่หน้าออดิโอยอดนิยมที่หน้าหลัก ระบบจะทำการแสดงอันดับออดิโอยอดนิยม โดยระบบจะทำการค้นหาจำนวนการกดชื่นชอบที่เรียงอันดับแล้วจากมากไปน้อย โดยค้นหาและนำข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงให้ผู้ใช้งานทราบ ดัง Sequence Diagram รูปที่ 3.44



รูปที่ 3.44 Sequence Diagram ของขั้นตอนการจัดอันดับยอดนิยมของออดิโอ

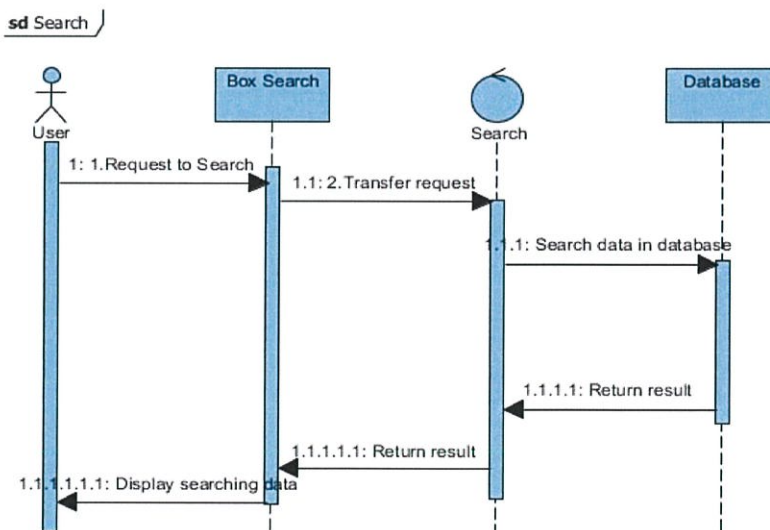
การจัดอันดับยอดนิยมของบทของหนังสือ เมื่อผู้ใช้เข้าสู่หน้าบทของหนังสือยอดนิยมที่หน้าหลัก ระบบจะทำการแสดงอันดับบทของหนังสือยอดนิยม โดยระบบจะทำการค้นหาจำนวนการกดขึ้นชอบที่เรียงอันดับแล้วจากมากไปน้อย โดยค้นหาและนำข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงให้ผู้ใช้งานทราบ ดัง Sequence Diagram ที่ 3.45



รูปที่ 3.37 Sequence Diagram ของขั้นตอนการจัดอันดับของบทของหนังสือยอดนิยม

### 3.4.11 การออกแบบระบบการค้นหา

การค้นหา เมื่อผู้ใช้กรอกคำที่ต้องการค้นหา ระบบจะทำการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล เมื่อสำเร็จระบบจะนำผลลัพธ์ที่ได้มาแสดงต่อผู้ใช้งาน ดัง Sequence Diagram ดังรูป 3.46



รูปที่ 3.46 Sequence Diagram ของขั้นตอนการค้นหา

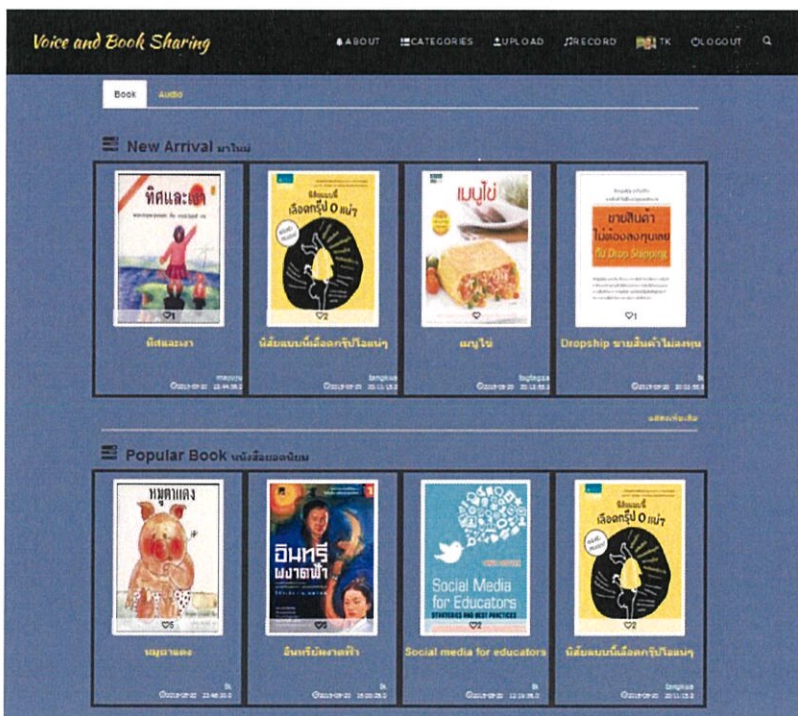
## บทที่ 4

# ผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน

### 4.1 ลักษณะของเว็บแอปพลิเคชัน

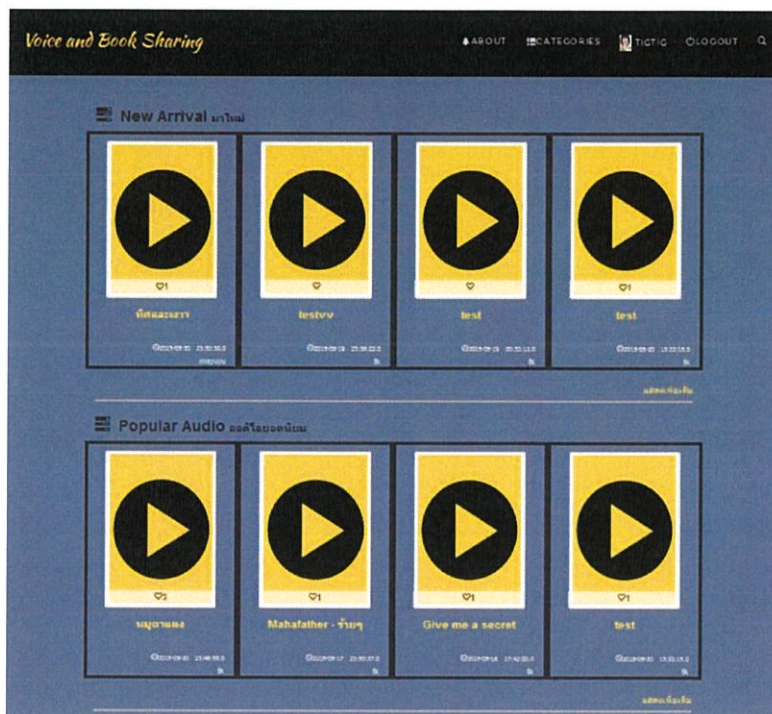
เว็บแอปพลิเคชันนี้ถูกพัฒนาขึ้นโดยแบ่งการทำงานสำหรับผู้ใช้งาน 2 ประเภท คือ ผู้ใช้งานทั่วไปและผู้พิการทางสายตา โดยผู้พิการทางสายตาสามารถใช้งานเว็บแอปพลิเคชันได้โดยใช้การทำงานร่วมกับโปรแกรมอ่านหน้าจอ ได้แก่ chromevox สำหรับใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์หรือ VAAJ สำหรับใช้งานผ่านทางสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต เป็นต้น

หน้าหลักของเว็บแอปพลิเคชันจะแสดงเมื่อผู้ใช้งานได้เข้าสู่ระบบ ซึ่งดังแสดงในรูปที่ 4.1 เป็นการแสดงผลสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป ซึ่งจะสามารถเข้าชมได้ทั้งสื่อประเภทหนังสือและ 오디오 หนังสือประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ ในด้านบนของเว็บเพจจะเป็นตราสัญลักษณ์ของเว็บแอปพลิเคชันและเมนูบาร์ ในส่วนที่สองของเว็บเพจสำหรับแสดงอডিโอหรือหนังสือที่ใหม่และยอดนิยม



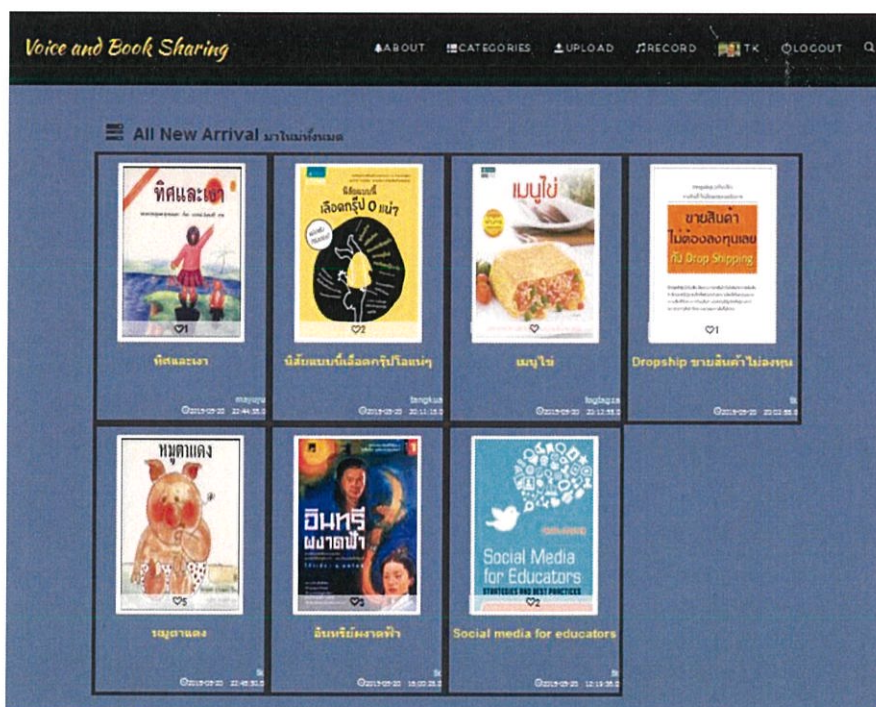
รูปที่ 4.1 หน้าแรกของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป

สำหรับผู้ใช้งานที่เป็นผู้พิการทางสายตา หน้าแรกที่จะแสดงหลังจากเข้าสู่ระบบแล้ว แสดงดังรูปที่ 4.2 ผู้ใช้ประเภทนี้สามารถเข้าถึงสื่อประเภทอডিโอได้เท่านั้น ซึ่งหน้าที่แสดงนั้นมีลักษณะคล้ายกับผู้ใช้ทั่วไปคือ ระบบจะแสดงอডিโอที่ใหม่และยอดนิยม แต่จะไม่สามารถทำการเพิ่มอডিโอได้ เหมือนกับผู้ใช้ทั่วไป



รูปที่ 4.2 หน้าแรกของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับผู้พิการทางสายตา

เมื่อผู้ใช้คลิกปุ่มแสดงเพิ่มเติม ระบบจะนำทางยังหน้าแสดงรายการเพิ่มเติม ดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 หน้าแสดงรายการเพิ่มเติม

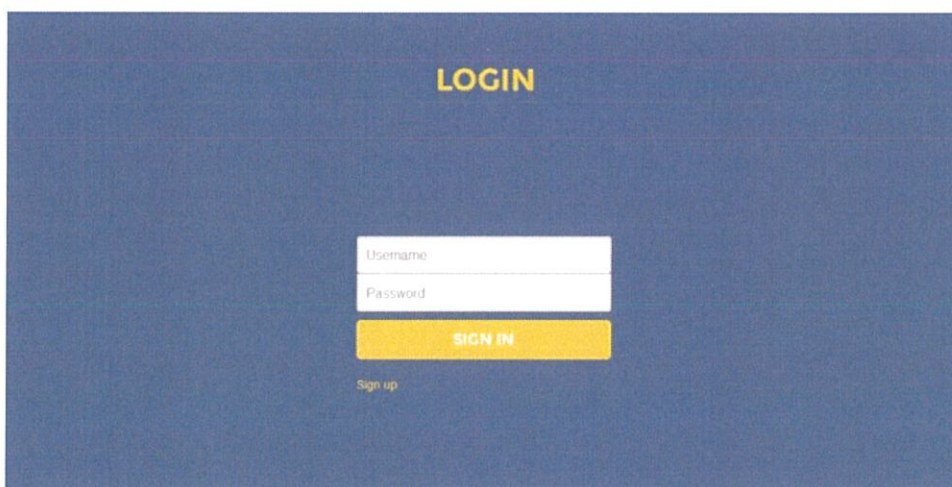
## 4.2 ระบบสมัครสมาชิกและระบบล็อกอิน

สำหรับสมาชิกการสมัครสมาชิก สามารถทำได้โดยการคลิกที่ปุ่ม sign up ด้านล่าง ดังแสดงในรูปที่ 4.4 จากหน้าเว็บไซต์ ซึ่งระบบจะนำทางมายังหน้า sign up ดังแสดงในรูปที่ 4.5 ซึ่งผู้ใช้ต้องกรอกข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

- 1) Username
- 2) Password
- 3) Confirm password
- 4) Name
- 5) Last name
- 6) Gender
- 7) Email
- 8) Photo

เลือกประเภทผู้ใช้งาน ว่าเป็น Normal User หรือ Blind User

แล้วกดปุ่มเพิ่มข้อมูล จากนั้นระบบจะบันทึกข้อมูลของผู้ใช้ในฐานข้อมูลและจะนำทางมายังหน้า log in เพื่อเข้าระบบต่อไป



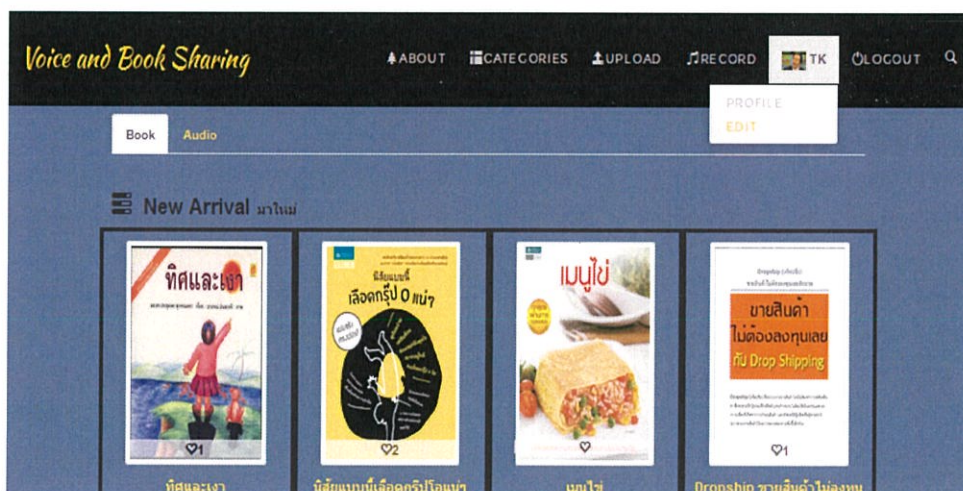
รูปที่ 4.4 หน้าแรกของการเข้าสู่ระบบ

A sign-up form with the following fields: Username (text input), Password (password input), Confirm password (password input), Name (text input), Lastname (text input), Gender (radio buttons for Male and Female), Email (text input), Photo (file upload button labeled 'เลือก'), and a yellow ACCEPT button at the bottom.

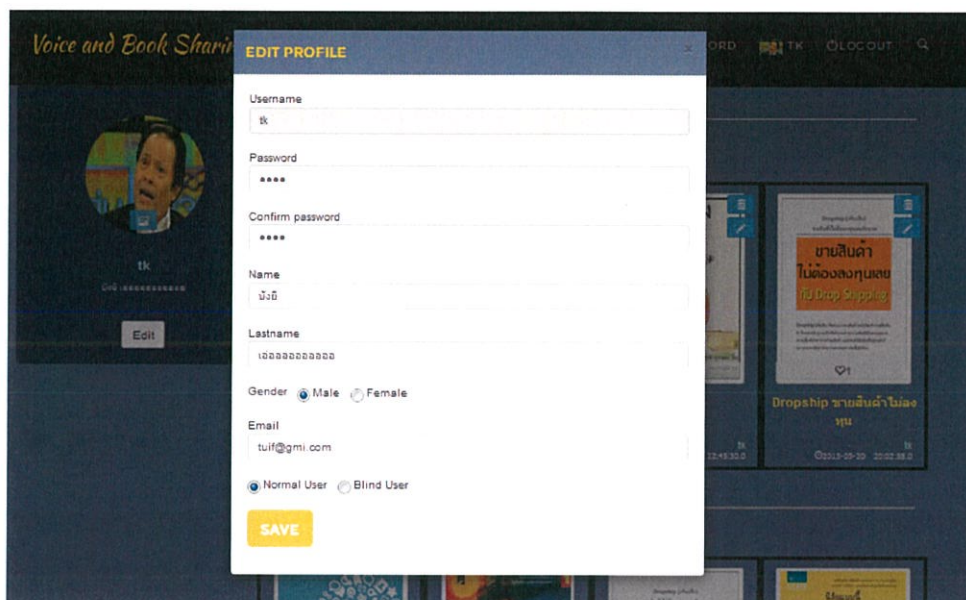
รูปที่ 4.5 หน้า sign up

### 4.3 ระบบการจัดการข้อมูลสมาชิก

เมื่อผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลส่วนตัวของสมาชิกได้โดยเลือกเมนู edit โดยการคลิกชื่อผู้ใช้งานในแถบ navigation bar ดังรูปที่ 4.6 ระบบจะนำทางไปยังหน้า edit ข้อมูล ซึ่งผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ได้ดังแสดงในรูปที่ 4.7

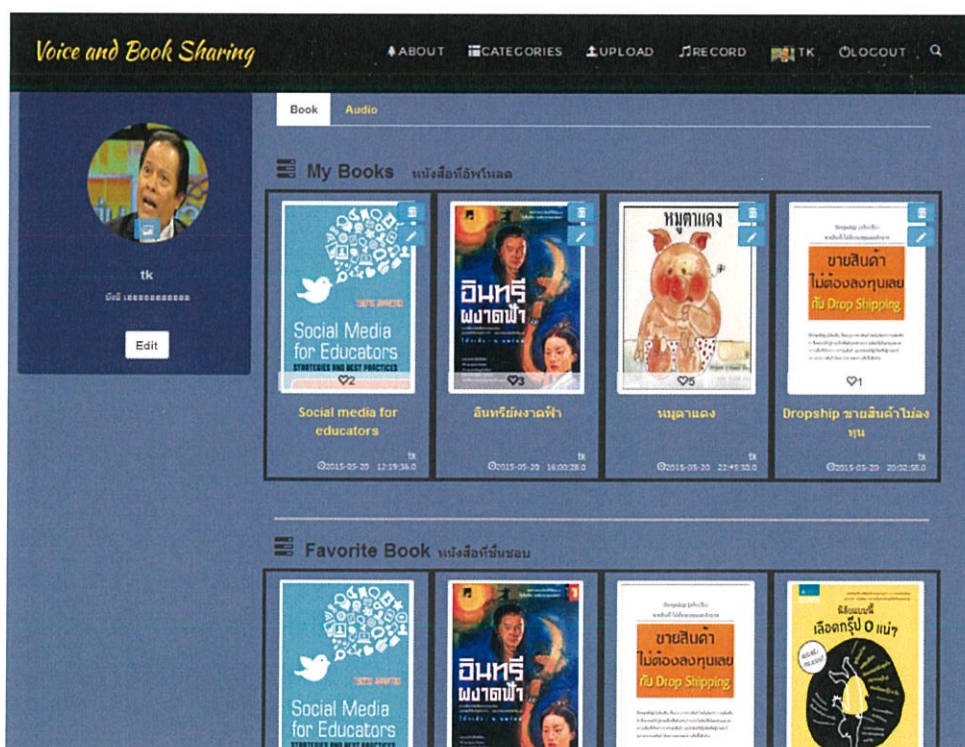


รูปที่ 4.6 แสดงการเข้าเมนู edit ทาง navigation bar

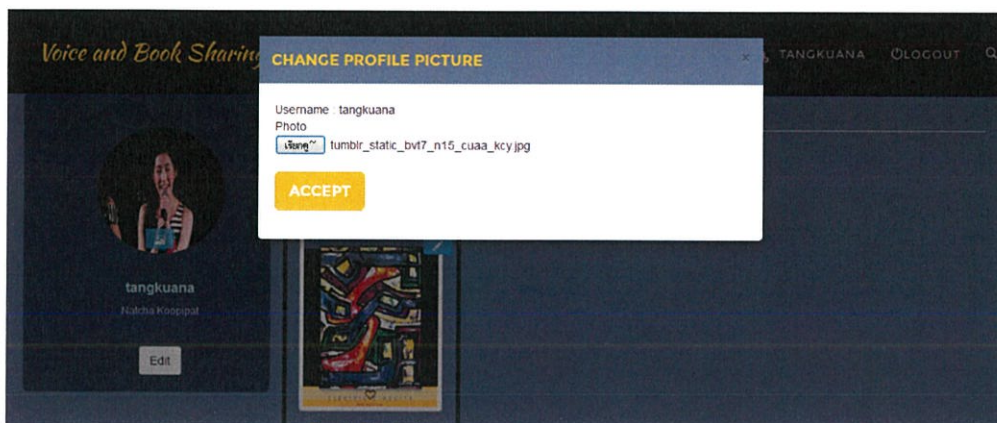


รูปที่ 4.7 หน้าแสดงสำหรับแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งาน

สำหรับการเปลี่ยนรูปโปรไฟล์ของผู้ใช้ ผู้ใช้สามารถเข้าสู่หน้าหลักผู้ใช้งานที่แสดงดังรูปที่ 4.8 สามารถทำได้โดยคลิกปุ่มไอคอนรูปภาพทางด้านล่างของรูปโปรไฟล์ จากนั้นระบบจะนำทางไปยังส่วนที่ให้ อัปโหลดเปลี่ยนรูปโปรไฟล์ใหม่ ดังรูปที่ 4.9



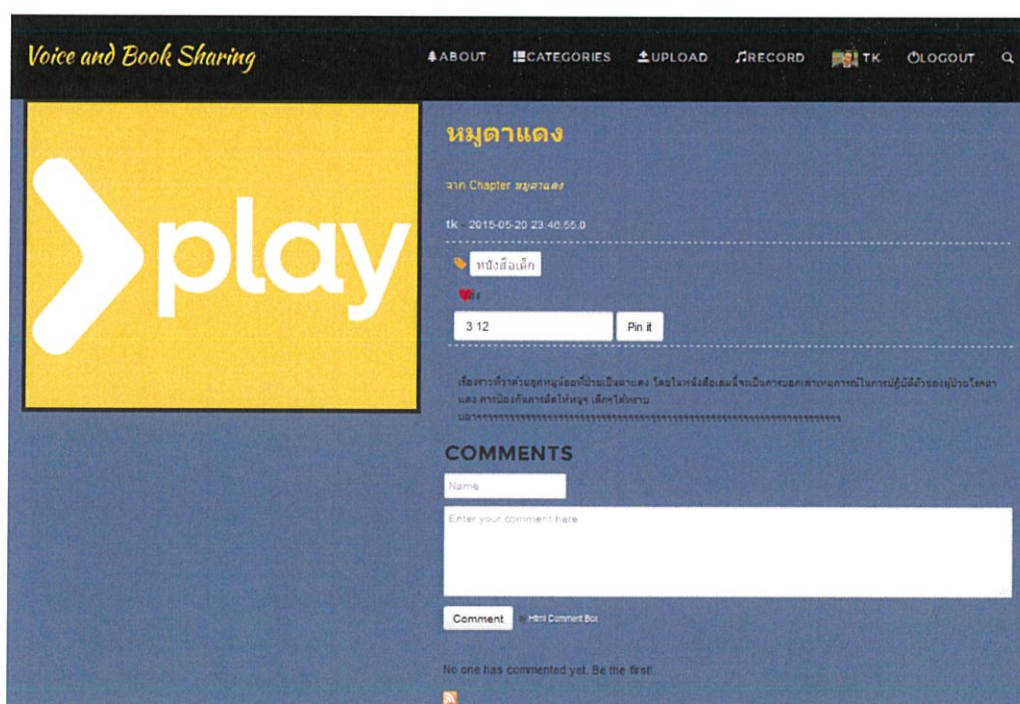
รูปที่ 4.8 หน้าหลักผู้ใช้งาน



รูปที่ 4.9 หน้าการอัปโหลดรูปโปรไฟล์รูปใหม่

#### 4.4 ระบบการฟังออดิโอและการอ่านบทของหนังสือ

เมื่อผู้ใช้งานคลิกเลือกออดิโอ ระบบจะนำทางไปยังหน้าแสดงรายละเอียดของออดิโอดังในรูปที่ 4.10 ในหน้านี้ทางขวาของรูปภาพส่วนบนจะแสดงชื่อของออดิโอ ผู้เพิ่มออดิโอ วันที่และเวลาในการเพิ่มออดิโอ หมวดหมู่ ปุ่มกดขึ้นชอบ จำนวนครั้งกดขึ้นชอบ พร้อมรายละเอียดเนื้อหาของออดิโอ สำหรับส่วนล่างคือพื้นที่แสดงความคิดเห็น



รูปที่ 4.10 หน้าแสดงรายละเอียดของออดิโอ

สำหรับการเข้าฟังออดิโอ เมื่อผู้ใช้กดรูปภาพเล่นออดิโอ จะแสดงหน้าสำหรับเล่นออดิโอ ดังรูปที่ 4.11



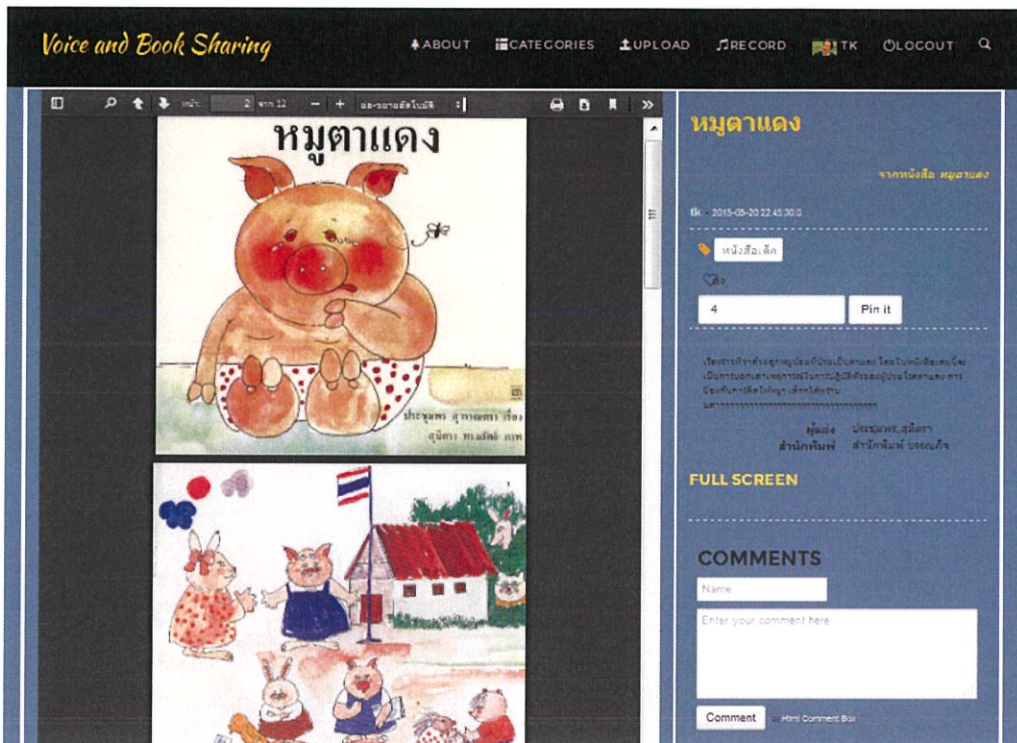
รูปที่ 4.11 หน้าเล่นออดิโอ

สำหรับเข้าสู่การอ่านบทของหนังสือ ผู้ใช้สามารถเลือกหนังสือเล่มใดเล่มหนึ่งจากหน้าเว็บไซต์ เมื่อคลิกแล้ว จะแสดงหน้าที่แสดงรายละเอียดของหนังสือดังรูปที่ 4.12 ในหน้านั้นจะแสดงปกหนังสือ ชื่อหนังสือ ชื่อผู้เพิ่มหนังสือ วันที่และเวลาในการเพิ่มหนังสือ หมวดหมู่ รายละเอียดของหนังสือ พร้อมชื่อผู้แต่งและสำนักพิมพ์ ส่วนล่างนั้น จะแสดงบทของหนังสือที่มีของหนังสือเล่มนี้ทั้งหมด รายละเอียดโดยย่อ ปุ่มไอคอนสำหรับลบและแก้ไข จำนวนที่กดชื่นชอบ พร้อมปุ่มสำหรับนำทางเข้าสู่หน้าออดิโอ



รูปที่ 4.12 หน้าแสดงรายละเอียดของหนังสือ

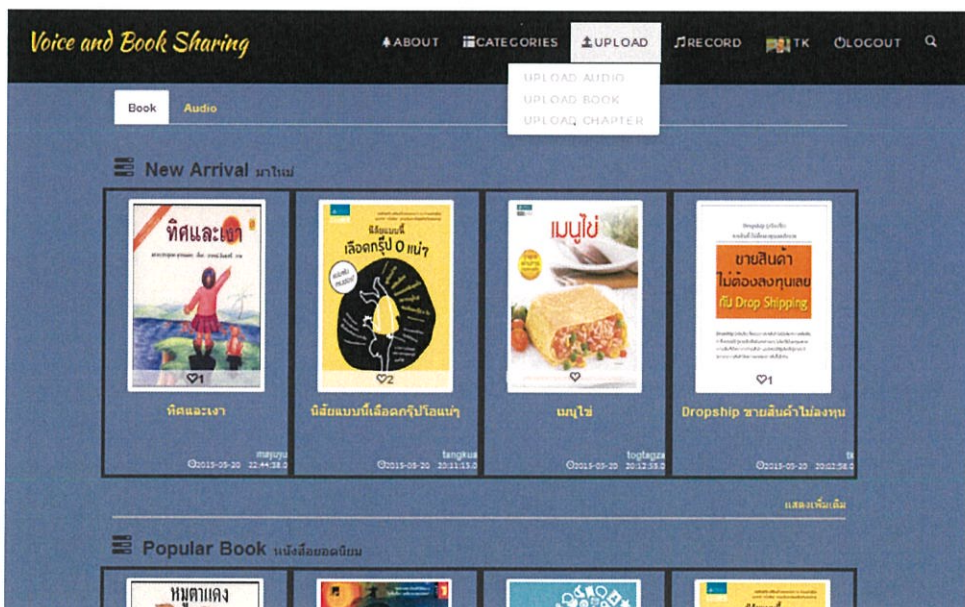
เมื่อผู้ใช้คลิกชื่อบทของหนังสือ จะนำทางเข้าสู่หน้าแสดงบทของหนังสือ แสดงในรูปที่ 4.13 ในส่วนของหน้านี้ ทางซ้ายมือจะแสดง pdf ที่เป็นเนื้อเรื่องสำหรับอ่าน ส่วนด้านขวามือจะแสดงชื่อบทของหนังสือ ชื่อผู้ที่เพิ่มบทหนังสือ หมวดหมู่ วันที่และเวลา รายละเอียดของบทหนังสือ ปุ่มกดชื่นชอบ จำนวนที่ชื่นชอบ ช่องสำหรับกรอกเลขหน้าสำหรับอ่านครั้งต่อไป ดังภาพ ส่วนทางด้านล่าง เป็นพื้นที่สำหรับแสดงความคิดเห็น



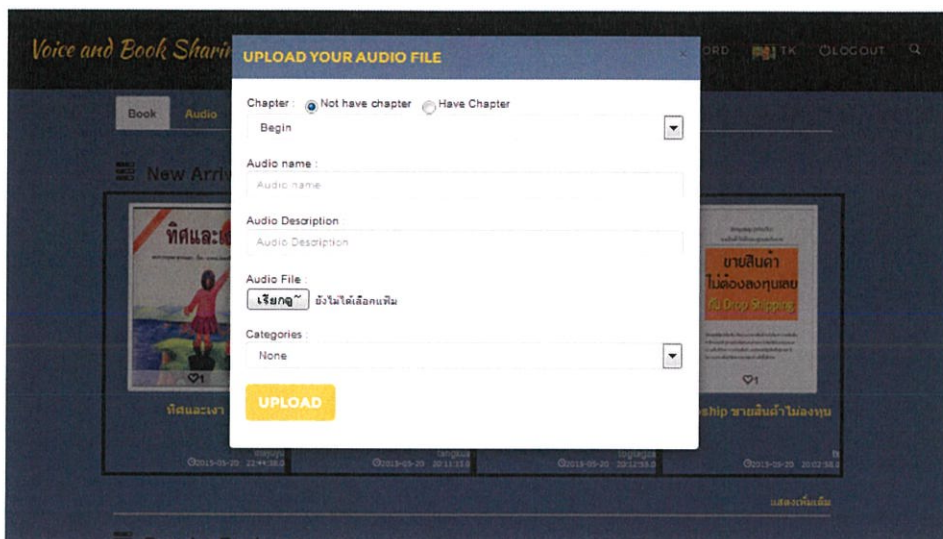
รูปที่ 4.13 หน้าแสดงบทของหนังสือ

#### 4.5 ระบบการจัดการ 오디오

ผู้ใช้สามารถเพิ่มออดิโอได้โดยคลิก UPLOAD ที่ navigation bar แสดงดังรูปที่ 4.14 เมื่อคลิก UPLOAD AUDIO จะแสดงผลดังรูปที่ 4.15 ผู้ใช้จะต้องทำการกรอกข้อมูลให้เรียบร้อย



รูปที่ 4.14 หน้าแสดงเมื่อคลิก UPLOAD ที่ navigation bar

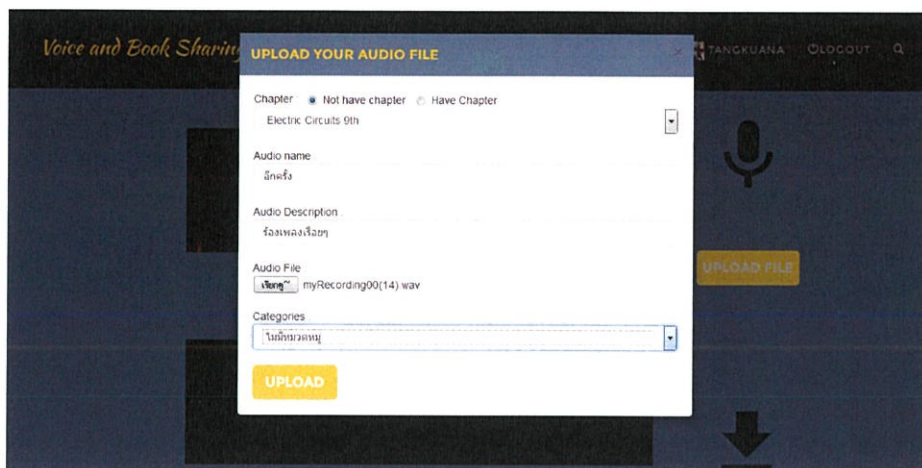


รูปที่ 4.15 หน้าสำหรับการเพิ่ม 오디오

เมื่อผู้ใช้คลิก RECORD ในกรณีที่ผู้ใช้ต้องการอัดเสียงที่ navigation bar จะแสดงหน้าสำหรับอัดเสียงดังรูปที่ 4.16 เมื่อผู้ใช้อัดเสียงเสร็จ ทำการบันทึก แล้วหลังจากนั้นผู้ใช้คลิกปุ่ม UPLOAD ซึ่งปรากฏทางขวาของเว็บเพจ จะแสดงดังรูปที่ 4.17 และเพิ่มรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อทำการอัปโหลดออดิโอนั้นสู่ระบบ



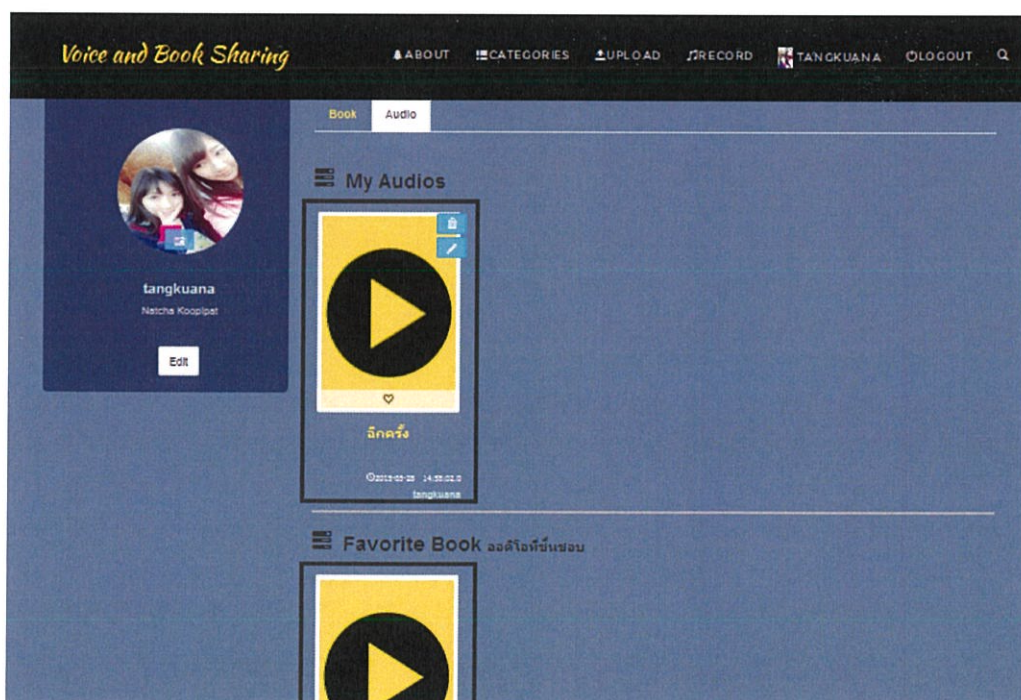
รูปที่ 4.16 หน้า record เสียงและอัปโหลดไฟล์เสียง



รูปที่ 4.17 หน้าสำหรับการเพิ่ม 오디오 (จากหน้า record)

สำหรับการแก้ไข 오디오 เมื่อผู้ใช้เข้าสู่หน้าหลักผู้ใช้งานและคลิกแท็บ audio ด้านบนจะแสดงดังรูปที่ 4.18 จากนั้นเมื่อผู้ใช้คลิกปุ่มไอคอนแก้ไข จะแสดงดังรูปที่ 4.19 สำหรับให้ผู้ใช้แก้ไขข้อมูล ซึ่งในหน้านั้นเดียวกันนั้น เมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่ม change audio file จะแสดงดังรูปที่ 4.20 สำหรับให้แก้ไขไฟล์ออดิโอ

สำหรับการลบออดิโอ เมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่มไอคอนถึงขยะ ระบบจะทำการลบออดิโอนั้นออกจากระบบ



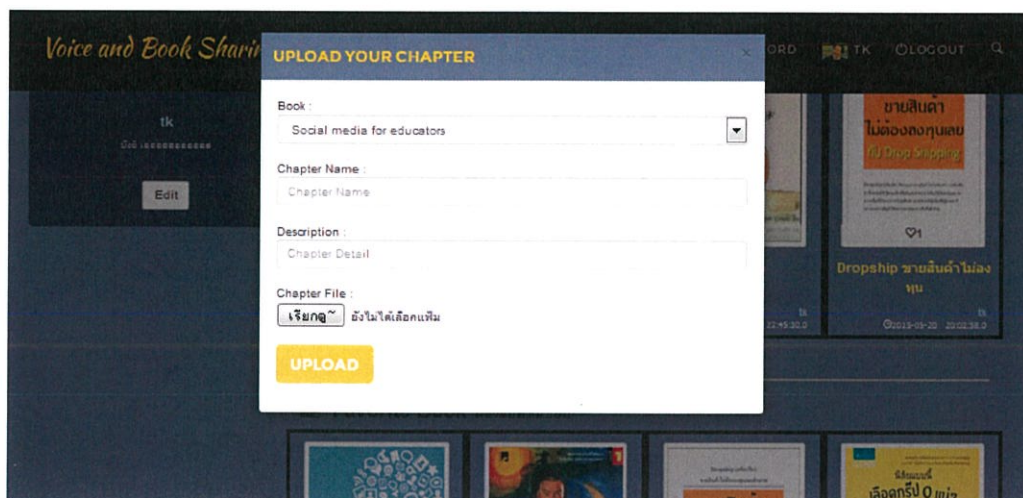
รูปที่ 4.18 หน้าหลักผู้ใช้งานเมื่อเลือกแท็บออดิโอ

รูปที่ 4.19 หน้าแก้ไขข้อมูลของ 오디오

รูปที่ 4.20 หน้าอัปเดตไฟล์ออดิโอ

## 4.6 ระบบการจัดการบทหนังสือ

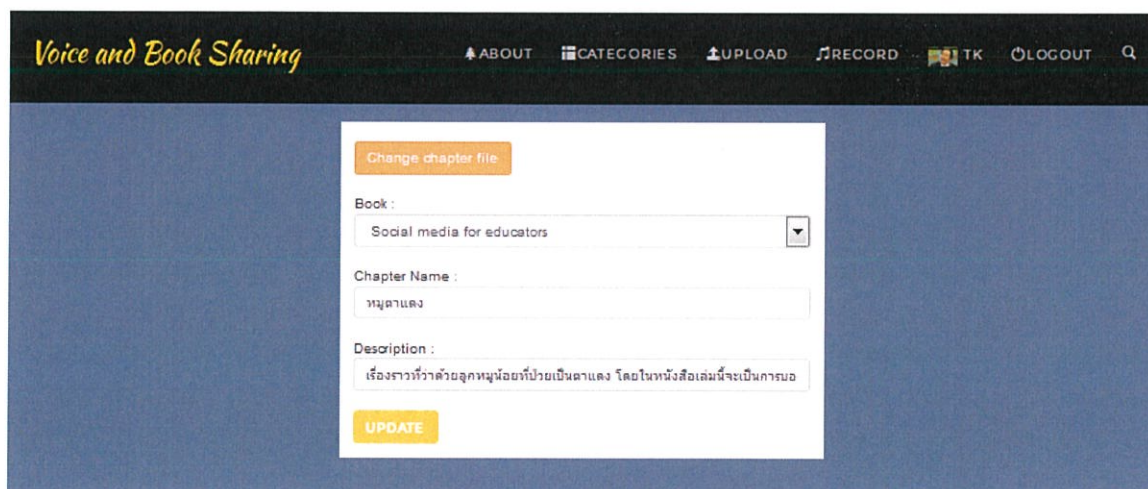
เมื่อผู้ใช้คลิก upload ดังรูปที่ 4.14 และทำการเลือก UPLOAD CHAPTER จะแสดงหน้าสำหรับเพิ่มบทของหนังสือซึ่งผู้ใช้ต้องทำการเพิ่มข้อมูลต่าง ๆ รวมทั้งไฟล์บทของหนังสือแสดงดังรูปที่ 4.21 สำหรับในช่องเลือกหนังสือนั้น ระบบจะแสดงชื่อหนังสือเฉพาะของผู้ใช้เพิ่มให้เลือกเท่านั้น



รูปที่ 4.21 หน้าอัปโหลดไฟล์บทของหนังสือ

สำหรับการแก้ไขและลบบทของหนังสือ เมื่อผู้ใช้เข้าสู่หน้าแสดงรายละเอียดของหนังสือดังรูปที่ 4.12 ในส่วนล่างซึ่งเป็นส่วนสำหรับแสดงบทของหนังสือจะมีปุ่มไอคอนสำหรับแก้ไขและลบที่ด้านล่างขวาของรายละเอียดของแต่ละบท

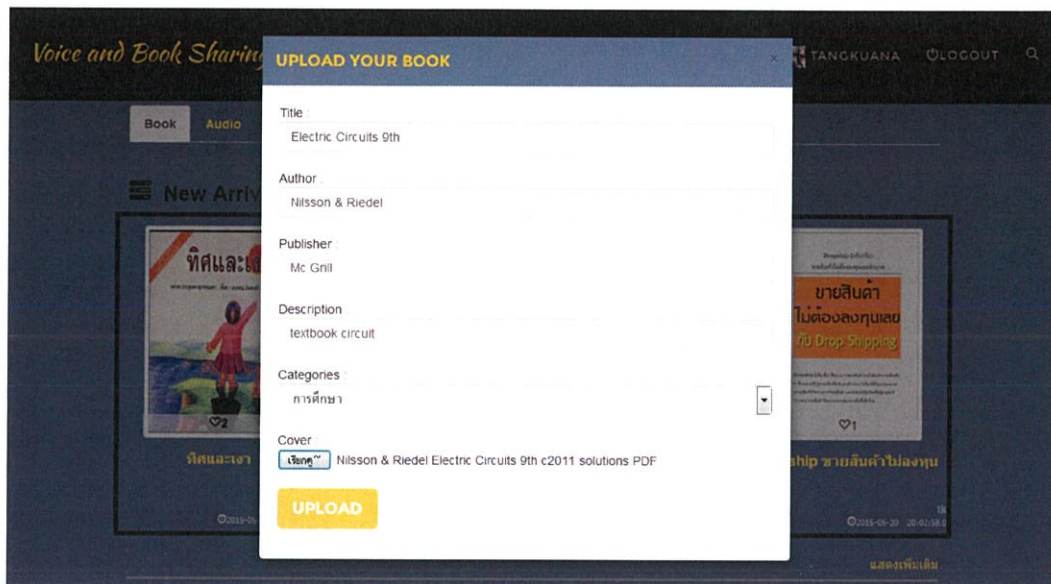
เมื่อผู้ใช้คลิกปุ่มไอคอนสำหรับแก้ไข ผู้ใช้งานจะต้องทำการกรอกข้อมูลที่ต้องการดังรูปที่ 4.22 สำหรับการลบออกดีโอ เมื่อผู้ใช้คลิกปุ่มไอคอนสำหรับลบ ระบบจะทำการลบบทของหนังสือนั้นออกจากระบบ



รูปที่ 4.22 หน้าแก้ไขข้อมูลของบทของหนังสือ

## 4.7 ระบบการจัดการหนังสือ

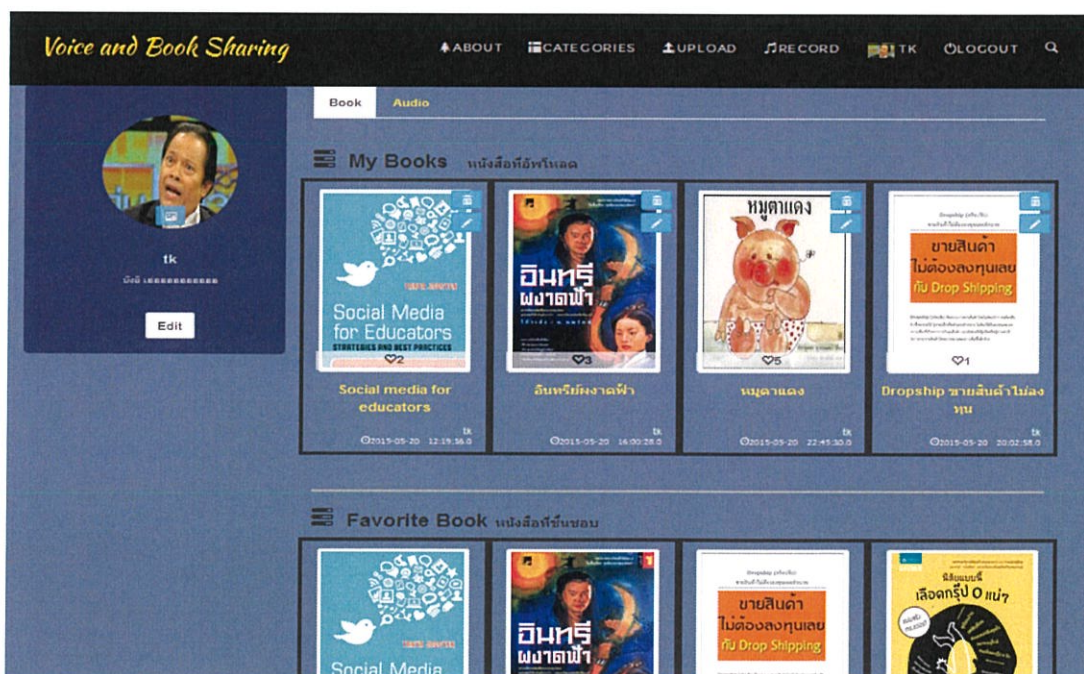
เมื่อผู้ใช้คลิก UPLOAD ดังรูปที่ 4.14 และทำการเลือก UPLOAD BOOK ระบบจะแสดงหน้าสำหรับเพิ่มหนังสือ ซึ่งผู้ใช้ต้องทำการเพิ่มข้อมูลต่าง ๆ ดังรูปที่ 4.23



รูปที่ 4.23 หน้าแสดงสำหรับการเพิ่มหนังสือ

สำหรับการแก้ไขและลบหนังสือ เมื่อเข้าสู่หน้าหลักผู้ใช้งาน และเลือกแท็บ Book ซึ่งแสดงดังรูปที่ 4.24 เมื่อผู้ใช้คลิกปุ่มไอคอนแก้ไขที่ปรากฏด้านซ้ายของรูปหนังสือที่ต้องการ ระบบจะแสดงดังรูปที่ 4.25 จากนั้นผู้ใช้ทำการแก้ไขข้อมูล ผู้ใช้คลิกปุ่ม change book cover เพื่อต้องการเปลี่ยนรูปปกหนังสือ ระบบจะแสดงดังรูปที่ 4.26

สำหรับการลบหนังสือ ผู้ใช้ทำได้โดยคลิกปุ่มไอคอนลบทางด้านขวาของรูปหนังสือ ระบบจะทำการลบหนังสือรวมทั้งของหนังสือเล่มนี้ออกจากระบบ



รูปที่ 4.24 หน้าหลักผู้ใช้งานเมื่อเลือกแท็บหนังสือ

**Change cover book**

Title :  
พจนานุกรม

Author :  
ประมวญพร.สมิตธา

Publisher :  
สำนักพิมพ์ นเรชนกิจ

Description :  
หนังสือเรื่องราวของพจนานุกรมเชิงมีตาสีแดง

Categories :  
ไม่มีหมวดหมู่

**UPDATE**

รูปที่ 4.25 หน้าแก้ไขข้อมูลของหนังสือ

**UPDATE YOUR COVER BOOK**

Cover  
เลือก 2015-05-28\_14-46-03.png

**UPDATE**

Author  
Nilsson & Riedel

Publisher  
Mc Graw

Description  
textbook circuit

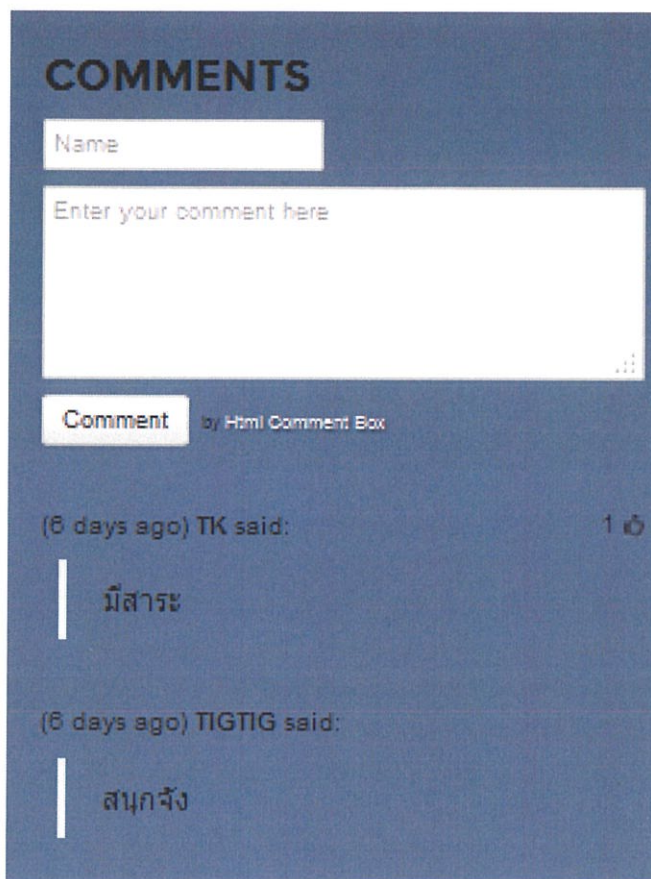
Categories  
ไม่มีหมวดหมู่

**UPDATE**

รูปที่ 4.26 หน้าเปลี่ยนรูปปกหนังสือ



#### 4.8 ระบบการแสดงความคิดเห็น

การแสดงความคิดเห็นสามารถทำได้ในการเข้าชม 오디오และบทของหนังสือซึ่งปรากฏดังรูปที่ 4.10 และ 4.13 ตามลำดับ ซึ่งลักษณะของระบบแสดงความคิดเห็นนั้นแสดงในรูปที่ 4.27 ประกอบด้วยฟอร์มสำหรับแสดงความคิดเห็น และความคิดเห็นทั้งหมด



รูปที่ 4.27 ส่วนของแสดงความคิดเห็น

#### 4.9 ระบบการกดชื่นชอบ

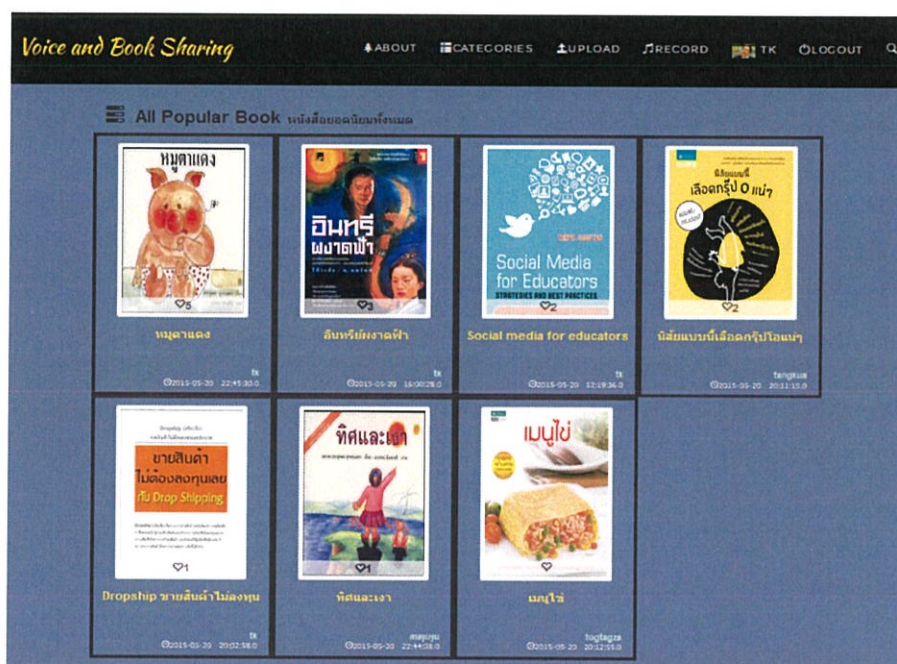
การกดชื่นชอบสามารถทำได้ในการเข้าชมอডিโอและบทของหนังสือซึ่งปรากฏดังรูปที่ 4.10 และ 4.13 ตามลำดับ เมื่อผู้ใช้ทำการกดปุ่มชื่นชอบรูปหัวใจ  จะกลายเป็นปุ่มหัวใจสีแดง  หากผู้ใช้กดซ้ำเพื่อต้องการยกเลิกการกดชื่นชอบ จะกลายเป็นรูปหัวใจดังเดิม

#### 4.10 ระบบการค้นอডিโอและระบบการค้นบทของหนังสือ

การกดชื่นชอบสามารถทำได้ในการเข้าชมอডিโอและบทของหนังสือซึ่งปรากฏดังรูปที่ 4.10 และ 4.13 ตามลำดับ เมื่อผู้ใช้ทำการเพิ่มเวลาของอডিโอหรือเลขหน้าของบทหนังสือแล้วกด pin it ระบบจะทำการบันทึกลงฐานข้อมูล เมื่อผู้ใช้เข้ามาชมอডিโอหรือบทของหนังสืออีกครั้งหนึ่ง เวลาหรือเลขหน้าที่บันทึกไว้ จะปรากฏอยู่ในช่อง pin it

## 4.11 การจัดอันดับความนิยม

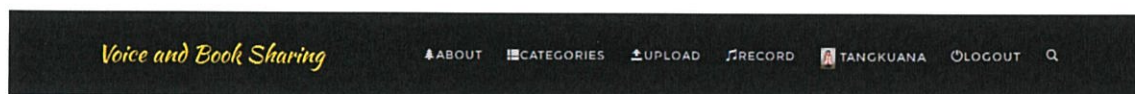
ระบบสามารถจัดอันดับความนิยมโดยเรียงจากจำนวนที่ชื่นชอบ ซึ่งสามารถดูได้จากหน้าแรก ของเว็บไซต์ดังรูปที่ 4.1 ที่หัวข้อหนังสือยอดนิยมหรือออดิโอยอดนิยม ผู้ใช้สามารถดูเพิ่มเติมได้โดยการกด “แสดงเพิ่มเติม” ระบบจะนำไปยังหน้าแสดงเพิ่มเติมดังรูปที่ 4.28



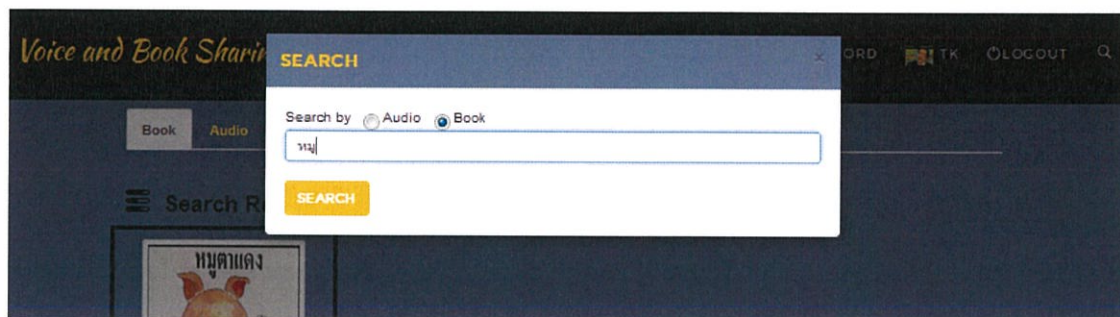
รูปที่ 4.28 หน้าแสดงเพิ่มเติม

## 4.12 การค้นหา

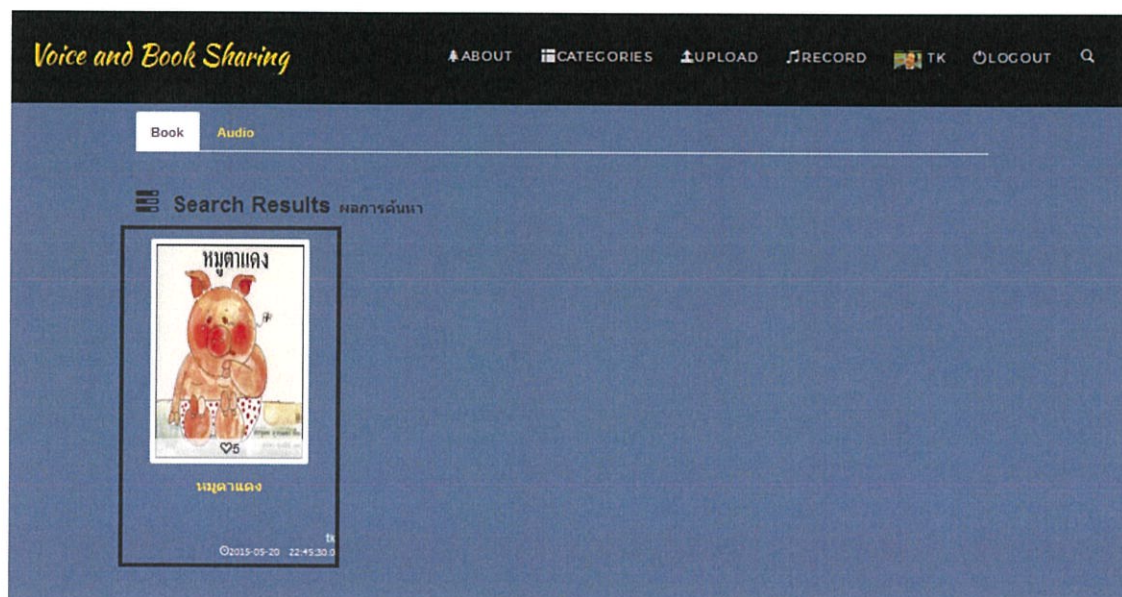
เมื่อผู้ใช้ทำคลิกไอคอนค้นหาซึ่งอยู่ในแถบ navigation bar ดังแสดงในรูปที่ 4.29 แล้วทำการกรอกข้อมูลที่ต้องการค้นหาดังรูปที่ 4.30 ระบบจะนำไปยังหน้าแสดงผลลัพธ์ของการค้นหาซึ่งแสดงผลทั้งหนังสือและออดิโอดังรูปที่ 4.31



รูปที่ 4.29 ช่องสำหรับค้นหาในแถบ navigation bar



รูปที่ 4.30 หน้าสำหรับการค้นหา



รูปที่ 4.31 หน้าแสดงผลลัพธ์ในการค้นหา

## บทที่ 5

# สรุปผลการดำเนินงาน

### 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

เว็บแอปพลิเคชันของระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นนี้ได้แบ่งสิทธิ์ผู้ใช้งานออกเป็น 2 ส่วน คือ ผู้ใช้งานทั่วไป และ ผู้พิการทางสายตา ซึ่งผู้จัดทำได้ทำการออกแบบวางโครงสร้างต่าง ๆ ของเว็บเพจบางส่วนให้เหมาะแก่การใช้งานของผู้พิการทางสายตา นอกจากนี้ผู้พัฒนายังได้ทำการออกแบบกระบวนการทำงานต่าง ๆ ของระบบ รวมถึงระบบฐานข้อมูลที่ใช้ในการเก็บข้อมูลต่าง เชื่อมโยงผ่านเว็บแอปพลิเคชันในส่วนของการเพิ่มข้อมูล การแก้ไขข้อมูล ลงในฐานข้อมูลและการค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงในเว็บเพจอีกด้วย

### 5.2 ปัญหาที่พบ

#### 5.2.1 ด้านภาษาการเขียนโปรแกรม

เนื่องจากการดำเนินงานในครั้งนี้เป็น การเขียนโปรแกรมเป็นหลัก ทำให้ผู้จัดทำจำเป็นต้องมีทักษะที่ดี มีความรู้ความเข้าใจในภาษาต่าง ๆ ของการเขียนโปรแกรม อาทิเช่น จาวา, html, JSP เป็นอย่างดี นอกจากนี้แล้วเอกสารอ้างอิงส่วนใหญ่เป็นภาษาอังกฤษ ทำให้มีปัญหาในการทำความเข้าใจในเบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาของการเขียนโปรแกรม จึงส่งผลให้การดำเนินงานมีความล่าช้าในการดำเนินงานกว่าที่กำหนดไว้

#### 5.2.2 ด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ผู้จัดทำเลือกใช้โปรแกรม Eclipse เป็นโปรแกรมหลักในการเขียนโปรแกรม ในการทำงานบางครั้งโปรแกรม Eclipse มีปัญหาในการทำงาน ไม่สามารถรันผลลัพธ์ได้ตามที่ต้องการ จึงทำให้ผู้จัดทำเสียเวลาในการหาวิธีแก้ปัญหาข้อผิดพลาดที่พบ นอกจากปัญหาจากโปรแกรม Eclipse แล้ว การรันเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นบนเว็บเบราว์เซอร์ต่างชนิดกันอาจให้ผลลัพธ์การแสดงผลต่างกันไปด้วย เนื่องจากเว็บเบราว์เซอร์บางชนิดไม่สามารถรองรับคำสั่งได้

#### 5.2.3 ด้านอื่น ๆ

ในการทำงานต้องมีการบริหารเวลาในการทำงานที่เหมาะสม จึงจะทำให้งานลุล่วงไปด้วยดี แต่ในบางครั้งการทำงานไม่เป็นไปตามที่กำหนด อาจเกิดจากความผิดพลาดของผู้จัดทำ หรือโปรแกรมที่ใช้พัฒนาเอง จึงทำให้งานที่วางแผนไว้ตามเวลาที่กำหนดล่าช้าออกไป

### 5.3 แนวทางในการพัฒนาต่อ

เนื่องจากโครงการที่ทำเกี่ยวกับการจัดการเสียงและบทความด้วยเทคโนโลยีจาวา ทำให้สามารถนำสื่อประเภทเสียงและบทความไปต่อยอดให้กับผู้พิการทางสายตาเพื่อใช้ในการเรียนรู้ด้วย

สื่อการเรียนการสอนแบบนี้ได้ต่อไป อาจพัฒนาให้แอปพลิเคชันสามารถจัดเก็บเสียงไว้สำหรับฟังหรือชมบนเครื่องปลายทาง แม้กระทั่งนำเสียงที่ได้จากทางเว็บไซต์โดยตรงไปจัดเก็บลงแผ่นซีดีเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนสำหรับมูลนิธิต่าง ๆ จัดทำหน้าเว็บเพจหรือแอปพลิเคชันสำหรับมือถือเพื่อให้ผู้พิการทางสายตาสามารถเข้าถึงได้ง่ายกว่าที่เป็นอยู่

## บรรณานุกรม

- [1] Web Application-งานที่ 1,  
[http://errorbot-webapplication1.blogspot.com/2011\\_12\\_01\\_archive.html](http://errorbot-webapplication1.blogspot.com/2011_12_01_archive.html)
- [2] HTML คืออะไร,  
[http://www.enjoyday.net/webtutorial/html/html\\_chapter01.html](http://www.enjoyday.net/webtutorial/html/html_chapter01.html)
- [3] บทเรียนออนไลน์: สอน CSS: CSS คืออะไร,  
[www.enjoyday.net/webtutorial/css/css\\_chapter01.html](http://www.enjoyday.net/webtutorial/css/css_chapter01.html)
- [4] ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ JavaScript,  
<http://www.hellomyweb.com/index.php/main/content/131>
- [5] แนะนำให้รู้จักกับ JQUERY,  
<http://www.kontentblue.com/site/article/article?id=jquery-what-is>
- [6] Java มาตรฐานสำหรับมือถือยุคใหม่ ที่คุณควรรู้จัก,  
[http://www.thaimobilecenter.com/home/mobile\\_article\\_detail.asp?nid=5](http://www.thaimobilecenter.com/home/mobile_article_detail.asp?nid=5)
- [7] เทคโนโลยี Java, หลักการทำงานของ Servlet, JSP,  
[http://www.sci.nu.ac.th/rs\\_bio/download\\_file.php?filename=UploadFile/26-04-2012-10-35-08.doc](http://www.sci.nu.ac.th/rs_bio/download_file.php?filename=UploadFile/26-04-2012-10-35-08.doc)
- [9] SQL Data Types,  
<http://www.tutorialspoint.com/sql/sql-data-types.htm>
- [10] เอแจ็กซ์ (Ajax) คืออะไร,  
<http://www.dekdev.com/%E0%B9%80%E0%B8%AD%E0%B9%81%E0%B8%88%E0%B9%87%E0%B8%81%E0%B8%8B%E0%B9%8C-ajax-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3-2702012>

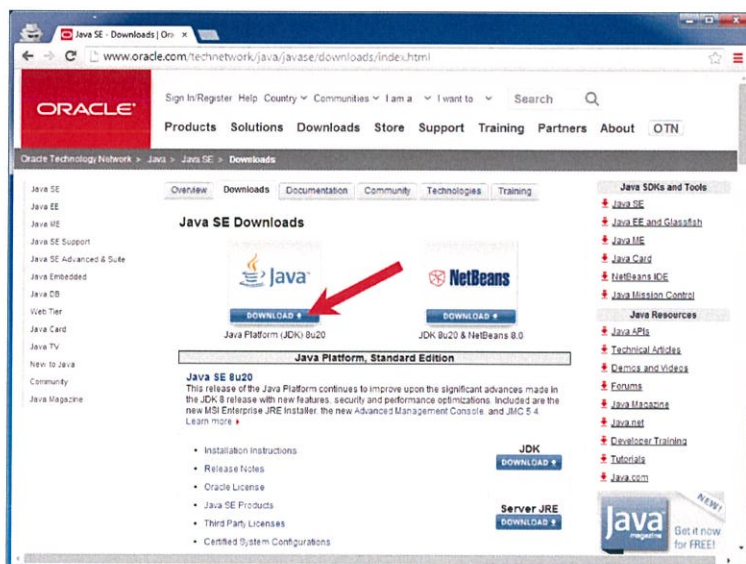
ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

การดาวน์โหลดและติดตั้งโปรแกรม Java SE Development Kit

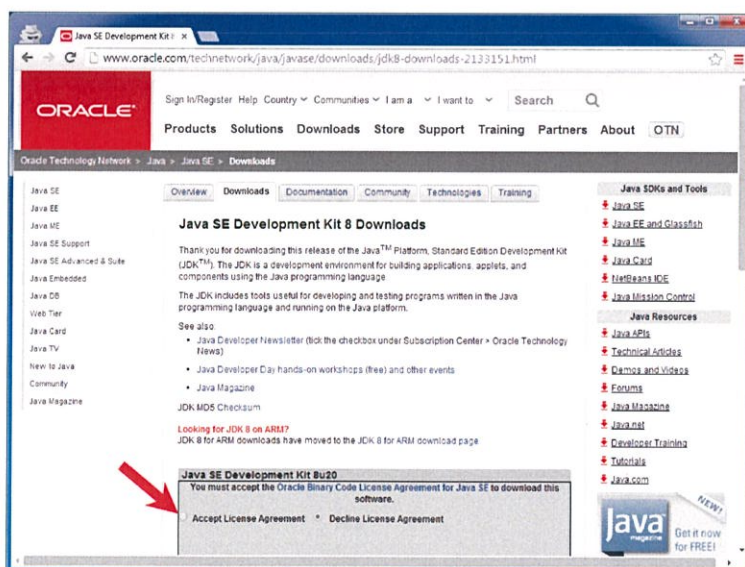
## การดาวน์โหลดและติดตั้งโปรแกรม Java SE Development Kit

1. เข้า <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/>
2. กดปุ่ม download บน Java Platform (JDK) 8u45



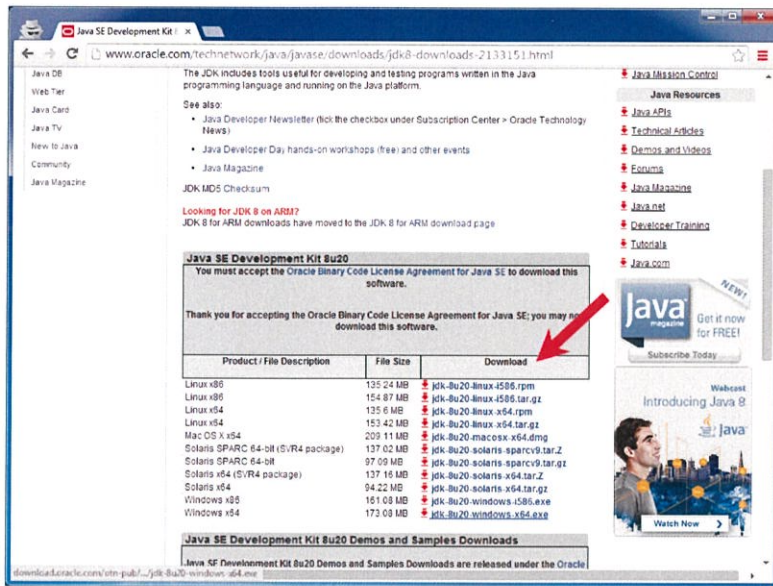
รูปที่ ก.1 หน้าต่างดาวน์โหลดโปรแกรม Java SE Development Kit

3. กด Accept License Agreement



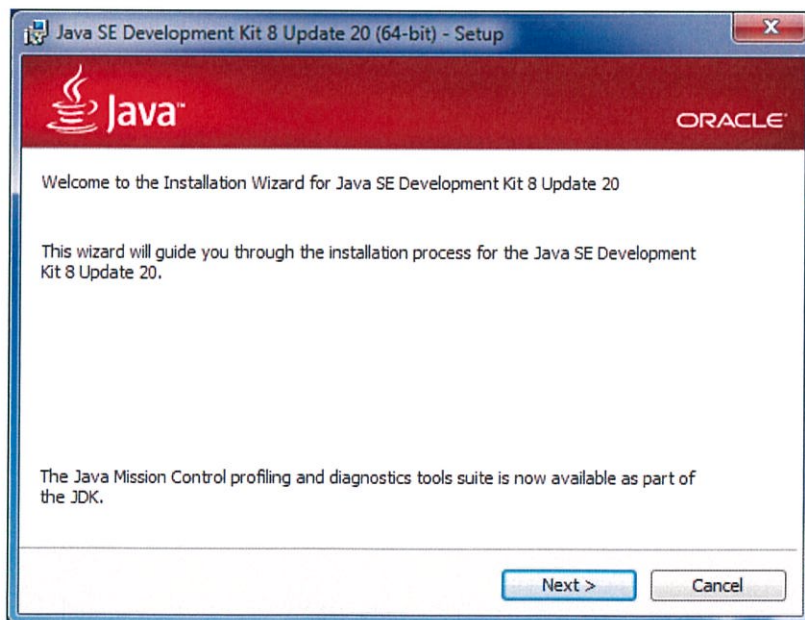
รูปที่ ก.2 กด Accept License Agreement

#### 4. เลือกชนิดการดาวน์โหลดตามระบบปฏิบัติการที่เลือกใช้



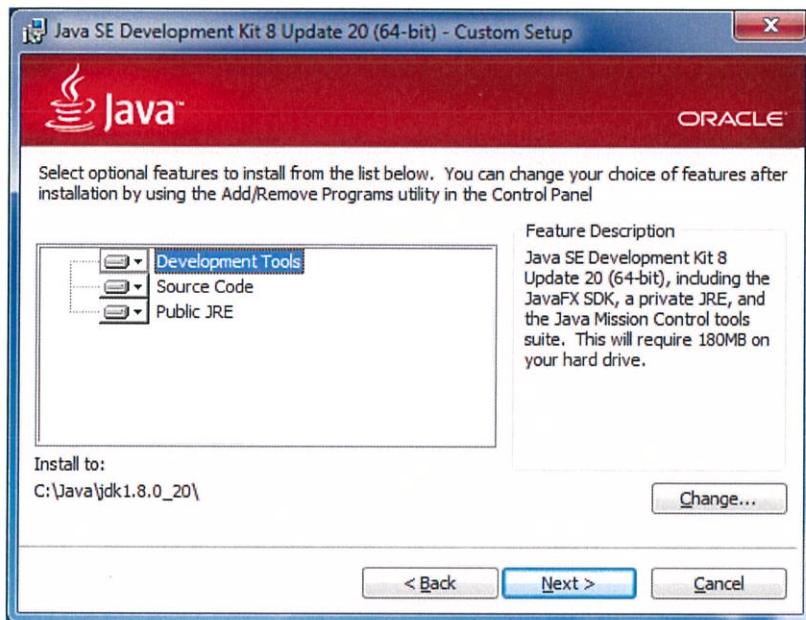
รูปที่ ก.3 เลือกชนิดการดาวน์โหลดตามระบบปฏิบัติการที่เลือกใช้

5. ดับเบิลคลิกที่ ไฟล์ `jdk-8u45-windows-x64.exe` ที่ดาวน์โหลดมา โปรแกรมจะเริ่มทำการติดตั้งโปรแกรม เหมือนกับการ setup โปรแกรมทั่ว ๆ ไป คลิกที่ปุ่ม Next เพื่อทำขั้นตอนต่อไป



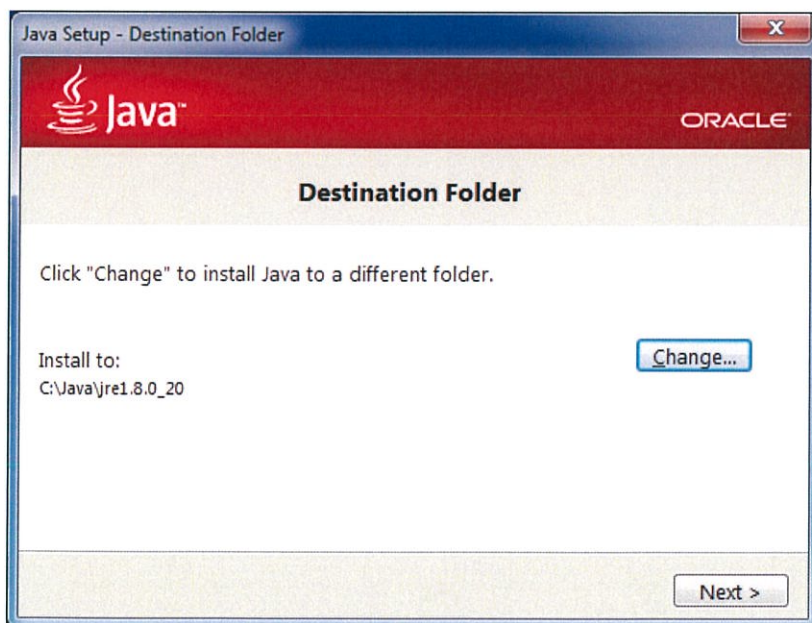
รูปที่ ก.4 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Java SE Development Kit

6. จะแสดงโพลเดอร์ที่ทำการติดตั้งโปรแกรมจาวา และจะติดตั้งสิ่งใดลงในฮาร์ดดิสก์บ้าง จากรูปจะเห็นว่าเราไม่ต้องการ “ตัวอย่างโปรแกรม” และ “source code” ถ้าต้องจะเอามาไว้ศึกษา ให้คลิกที่เครื่องหมายกากบาท ให้กลายเป็นรูปสี่เหลี่ยมของฮาร์ดดิสก์ คลิก Next เพื่อติดตั้งต่อไป



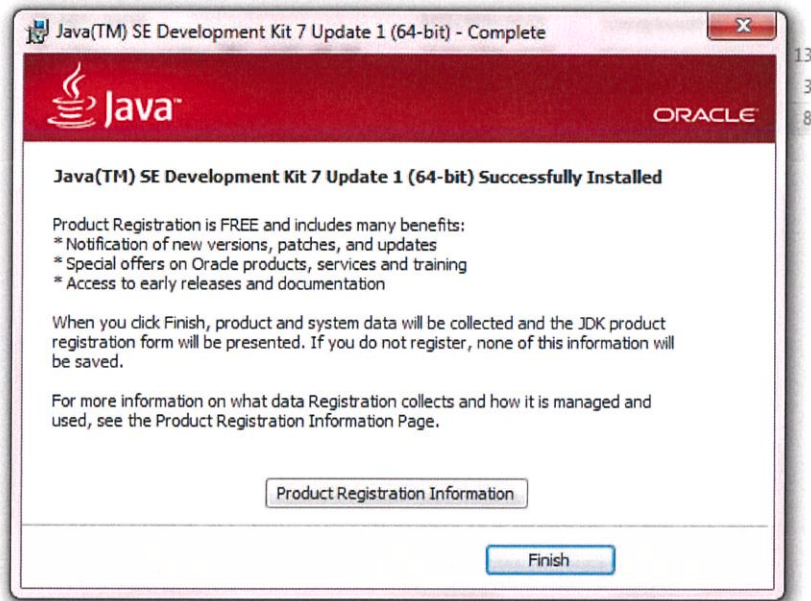
รูปที่ ก.5 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Java SE Development Kit

7. เลือกโพลเดอร์ในการติดตั้ง



รูปที่ ก.6 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Java SE Development Kit

8. เมื่อการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ จะมีข้อความบอกว่า Successfully installed ให้คลิกที่ปุ่ม Finish



รูปที่ ก.7 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Java SE Development Kit

ภาคผนวก ข.

การดาวน์โหลด Server (Apache Tomcat)

## การดาวน์โหลด Server (Apache Tomcat)

1. เข้า <http://tomcat.apache.org/download-70.cgi>
2. เลือก Platform ที่ต้องการ (Apache Tomcat จะเป็นไฟล์ zip หรือ tar ซึ่งสามารถนำไปแตกไฟล์แล้วใช้ได้ทันที)

### Documentation

- [Tomcat 7.0](#)
- [Tomcat 6.0](#)
- [Tomcat Connectors](#)
- [Tomcat Native](#)
- [Wiki](#)
- [Migration Guide](#)

### Problems?

- [Security Reports](#)
- [Find help](#)
- [FAQ](#)
- [Mailing Lists](#)
- [Bug Database](#)
- [IRC](#)

### Get Involved

- [Overview](#)
- [SVN Repositories](#)
- [Buildbot](#)
- [Reviewboard](#)

### Mirrors

You are currently using <http://apache.mirrors.pair.com/>. If you encounter a problem select another mirror. If all mirrors are failing, there are *backup* mirrors (at the end of the list) which should be available.

Other mirrors:

### 7.0.42

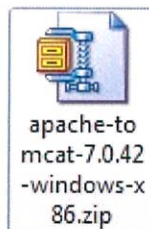
Please see the [README](#) file for packaging information. It explains what every distrib

### Binary Distributions

- Core:
  - [zip \(pgp, md5\)](#)
  - [tar.gz \(pgp, md5\)](#)
  - [32-bit Windows zip \(pgp, md5\)](#)
  - [64-bit Windows zip \(pgp, md5\)](#)
  - [64-bit Itanium Windows zip \(pgp, md5\)](#)
  - [32-bit 64-bit Windows Service Installer \(pgp, md5\)](#)
- Full documentation:
  - [tar.gz \(pgp, md5\)](#)

รูปที่ ข.1 หน้าต่างการดาวน์โหลด Server (Apache Tomcat)

3. Download ได้ไฟล์ zip มาแล้ว ให้แตกไฟล์



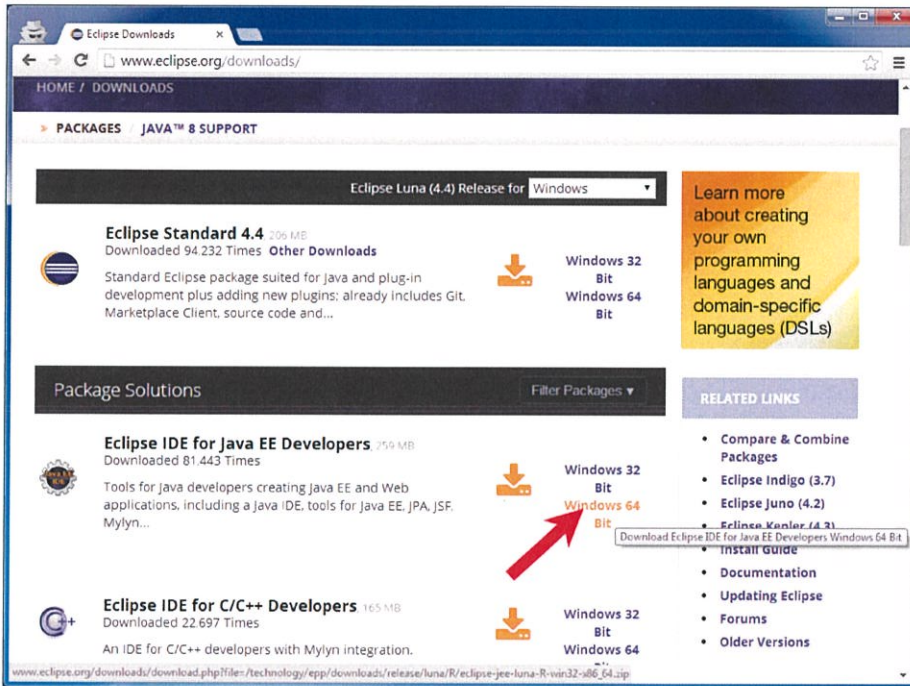
รูปที่ ข.2 ไฟล์ Apache Tomcat ที่โหลดมาได้

### ภาคผนวก ค.

การดาวน์โหลด การติดตั้งและกำหนดค่าการทำงานโปรแกรม Eclipse IDE กับ  
Server (Apache Tomcat)

## การดาวน์โหลด การติดตั้งและ Config โปรแกรม Eclipse IDE กับ Server (Apache Tomcat)

1. เข้า <https://eclipse.org/downloads/>
2. เลือก Eclipse IDE for Java EE Developers



รูปที่ ค.1 หน้าต่างการดาวน์โหลด Eclipse IDE

3. หลังจากที่ Download แล้ว แยกไฟล์ Zip และเปิดได้ทันที



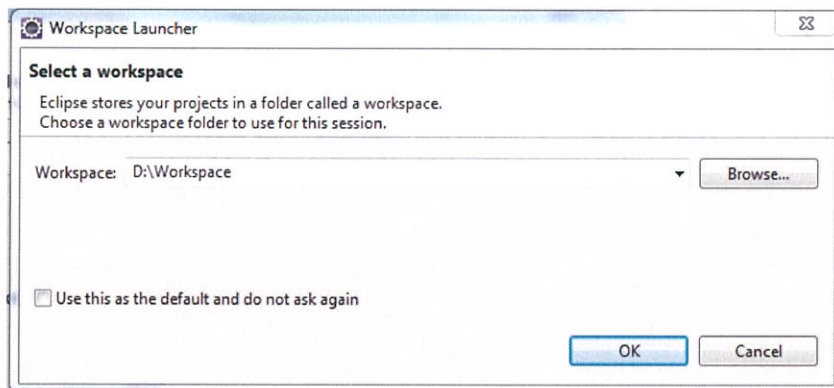
รูปที่ ค.2 ไฟล์ที่ได้จากการดาวน์โหลด Eclipse IDE

#### 4. กำลังเปิด Eclipse รุ่น Luna



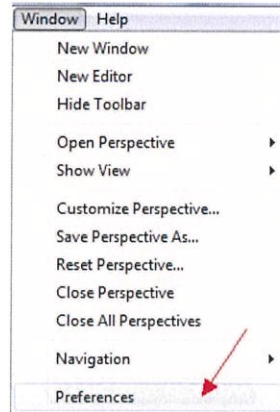
รูปที่ ค.3 หน้าต่างการเข้าสู่โปรแกรม Eclipse IDE

#### 5. กำหนด Workspace



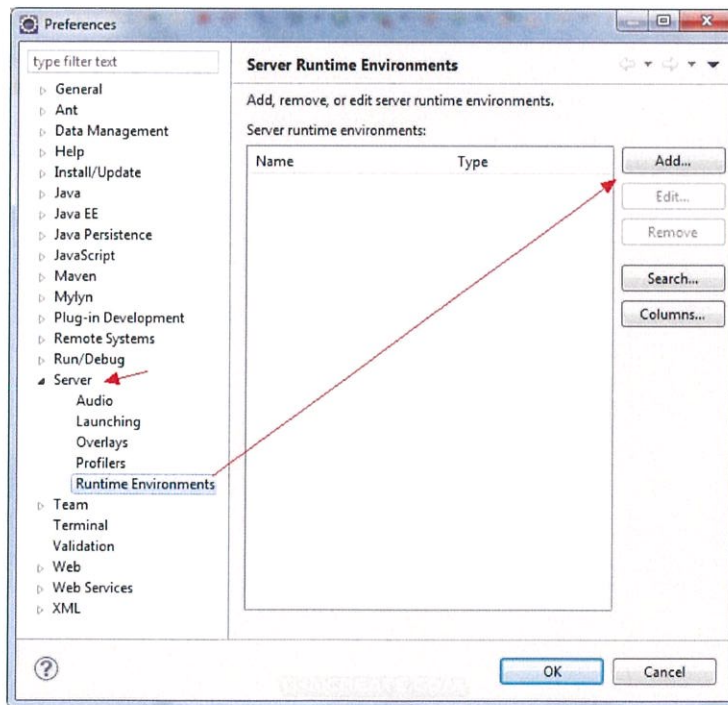
รูปที่ ค.4 หน้าต่างการเข้าสู่โปรแกรม Eclipse IDE

6. การปรับแต่ง Eclipse กับ Apache Tomcat โดย Add ตัว Server ไว้สำหรับรันและ Debug โปรแกรมภาษา Java หลังจากที่เปิดโปรแกรมเรียบร้อยแล้วให้คลิกที่เมนู Windows -> Preference



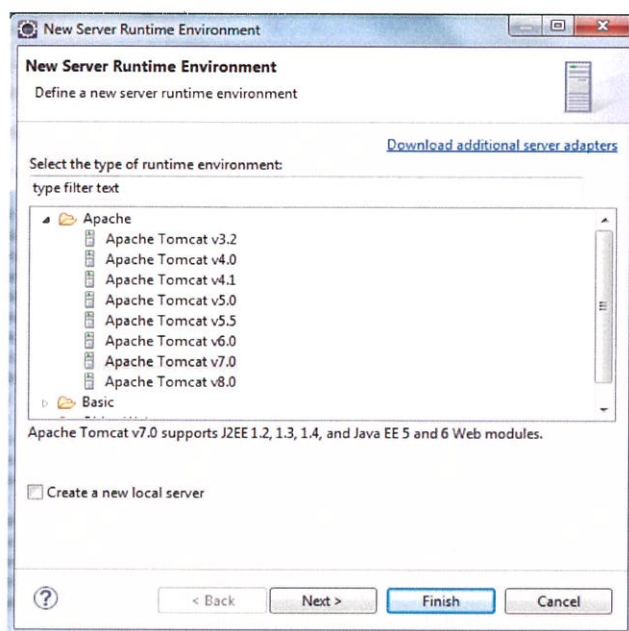
รูปที่ ค.5 หน้าต่างการปรับแต่ง Eclipse กับ Apache Tomcat

7. เลือก Server -> Runtime Environments -> Add



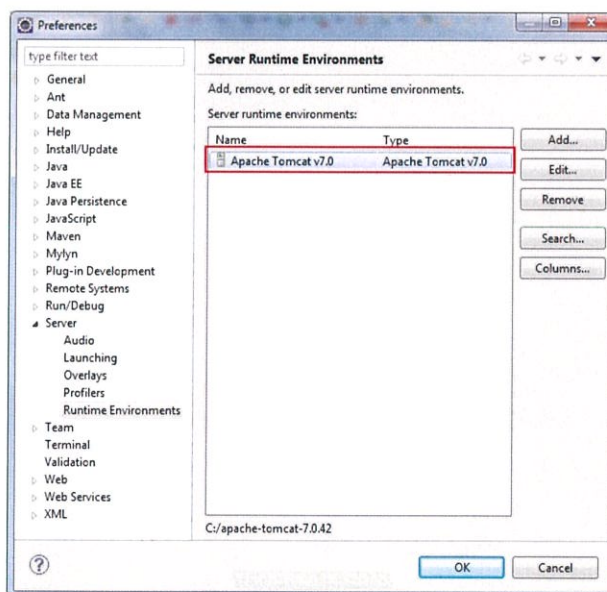
รูปที่ ค.6 หน้าต่างการปรับแต่ง Eclipse กับ Apache Tomcat

## 8. เลือก Version ของ Apache Tomcat



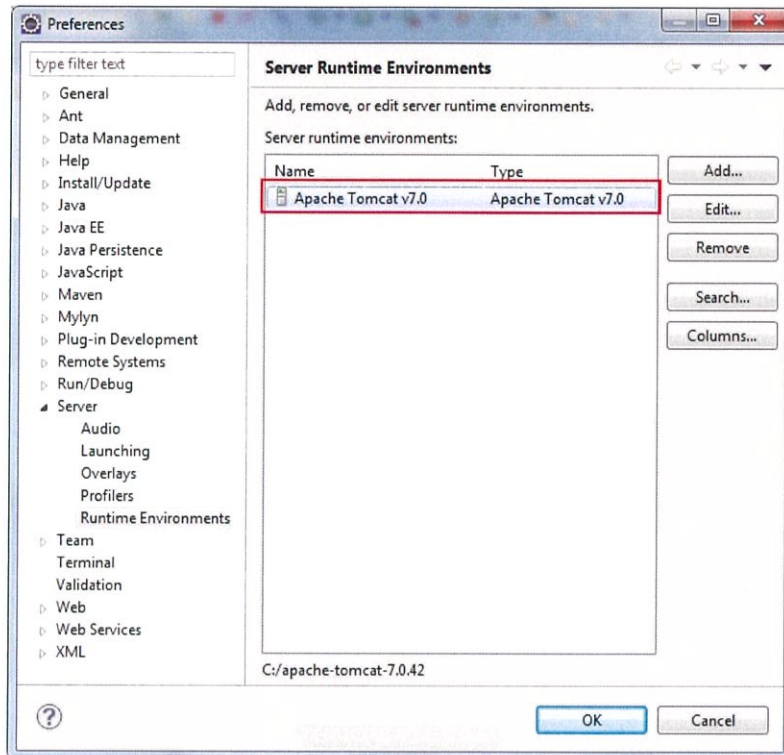
รูปที่ ค.7 หน้าต่างการปรับแต่ง Eclipse กับ Apache Tomcat

## 9. ระบุ Path ของ Apache Tomcat เลือกรุ่นของ JRE ซึ่งจะเป็นตัว Java SDK ที่เราได้ติดตั้งไว้



รูปที่ ค.8 หน้าต่างการปรับแต่ง Eclipse กับ Apache Tomcat

## 10. ได้ Apache Tomcat ไว้สำหรับ Server Runtime เรียบร้อยแล้ว



รูปที่ ค.9 หน้าต่างการปรับแต่ง Eclipse กับ Apache Tomcat

ภาคผนวก ง.  
การดาวน์โหลด และการติดตั้ง MySQL 5.5

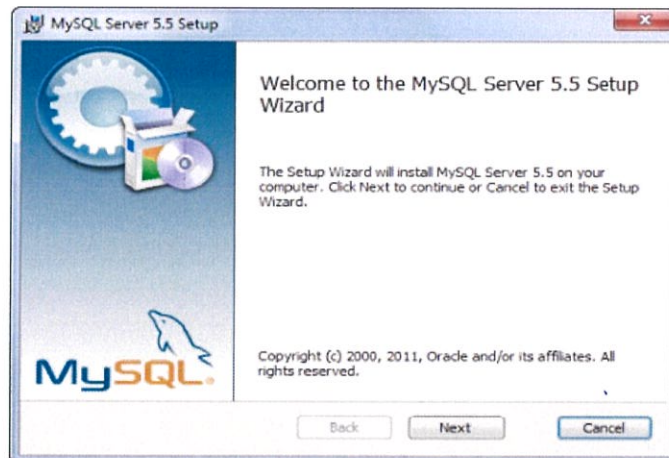
## การดาวน์โหลดและการติดตั้ง MySQL 5.5

1. เข้า <http://dev.mysql.com/downloads/>
2. ทำการ Execute File mysql-5.5.x-win32.msi ( สำหรับ Windows 32 Bit ) mysql-5.5.x-win64.msi ( สำหรับ Windows 32 Bit )



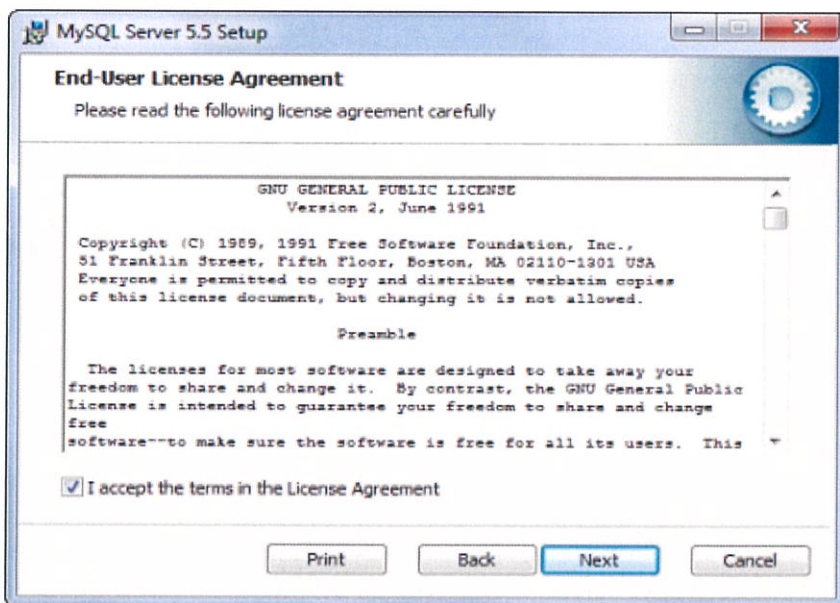
รูปที่ ง.1 ไฟล์ที่ได้จากการดาวน์โหลด MySQL 5.5

3. ระบบจะแสดงข้อความต้อนรับเข้าสู่การติดตั้ง ให้กดปุ่ม Next



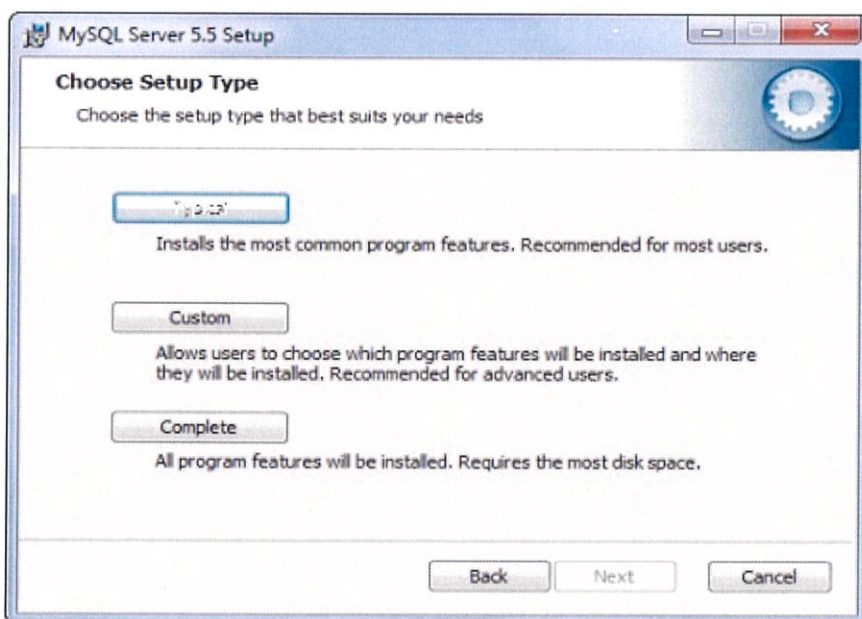
รูปที่ ง.2 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5

4. ระบบจะแสดงข้อความเรื่องลิขสิทธิ์ให้กด I Accept agreement แล้วกด Next



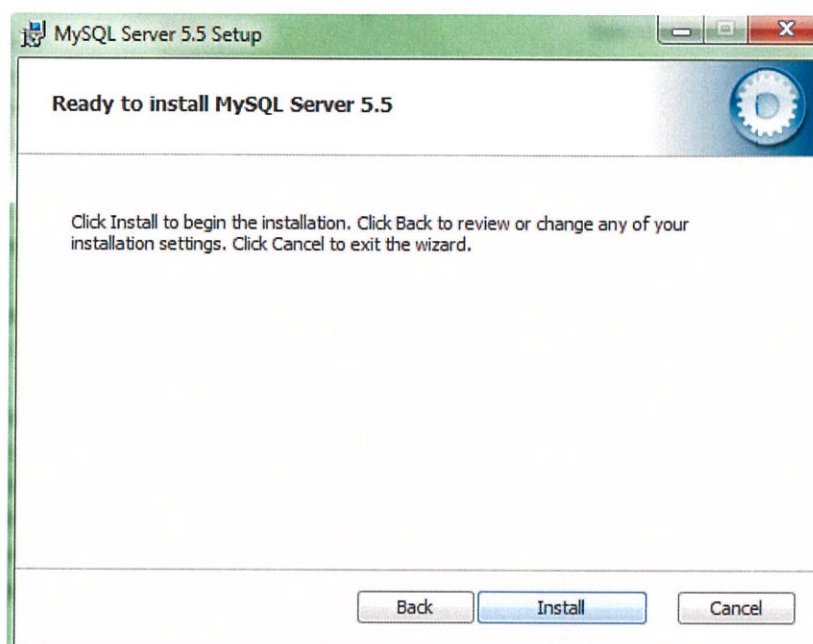
รูปที่ ง.3 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5

5. เลือกชนิดการติดตั้งแบบกำหนดเอง กด Typical แล้วหลังจากนั้นกด Next



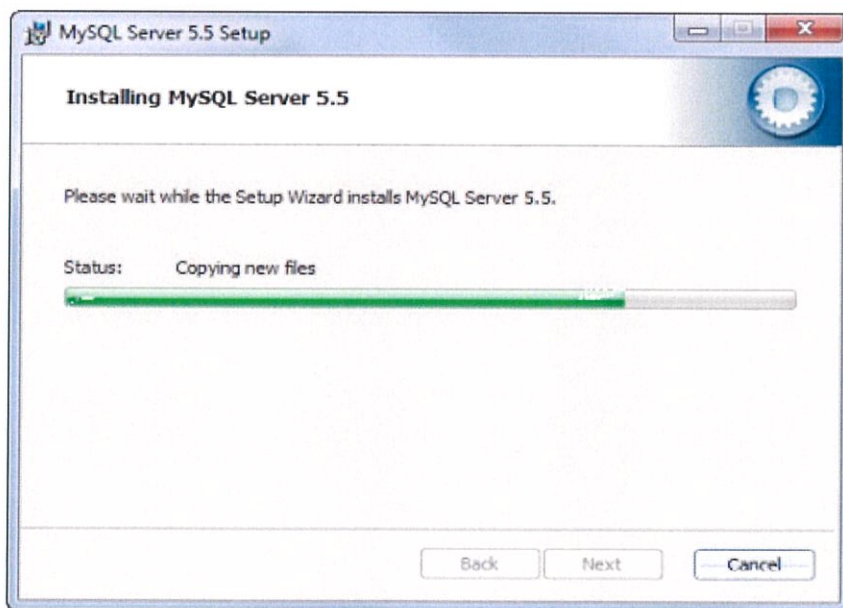
รูปที่ ง.4 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5

## 6. กด Install



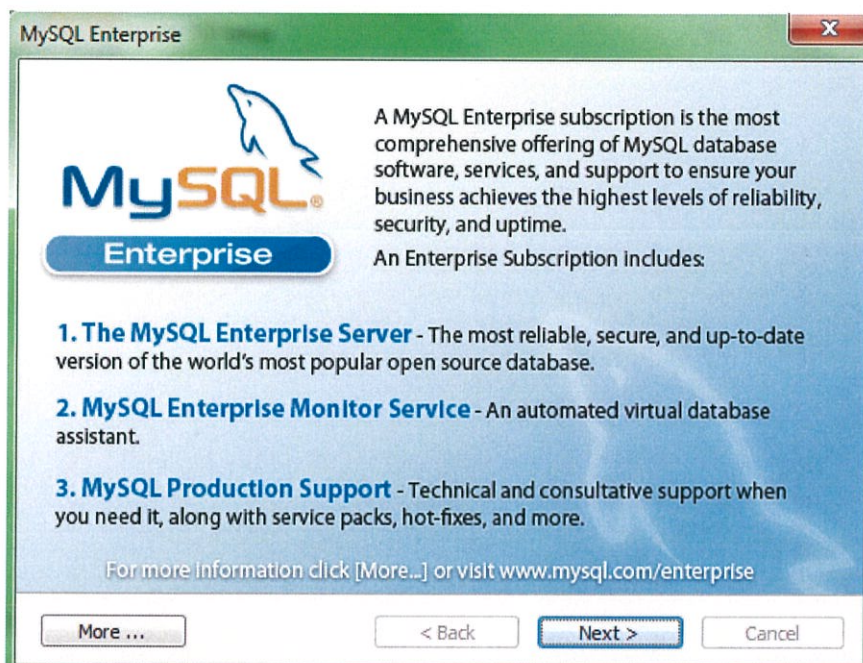
รูปที่ ง.5 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5

## 7. ระบบจะทำการติดตั้งโปรแกรม เมื่อเสร็จให้กดปุ่ม Next



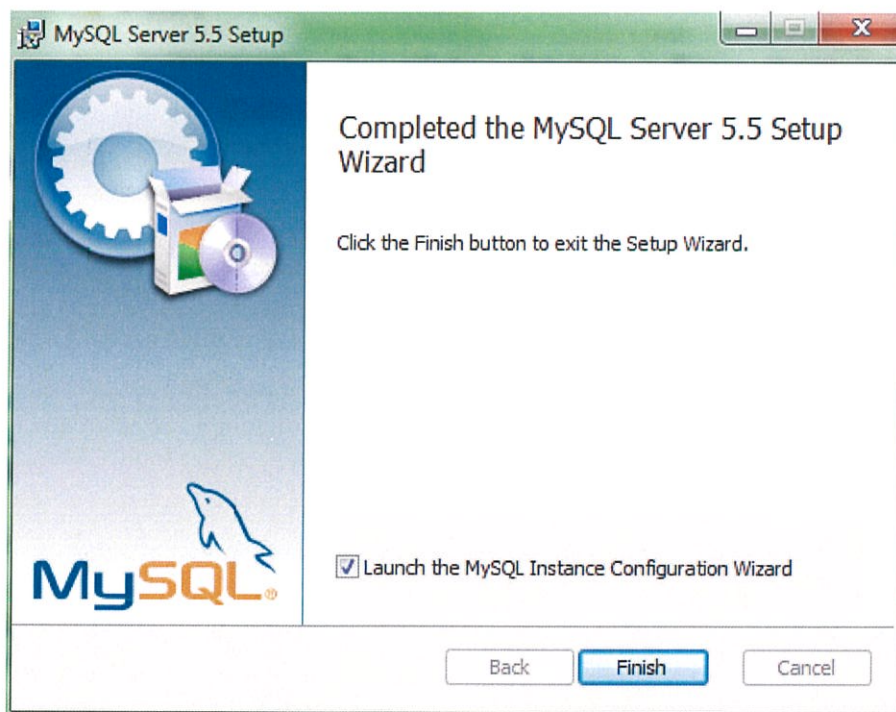
รูปที่ ง.6 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5

8. ระบบจะทำการแสดงข้อมูล หลังจากนั้นให้กดปุ่ม Next



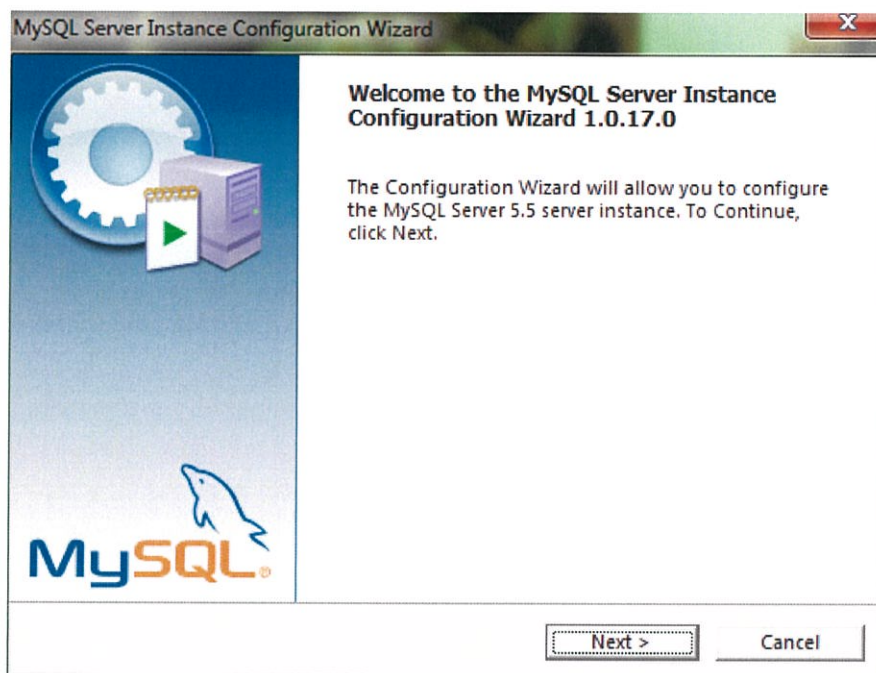
รูปที่ ง.7 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5

9. กด Finish หลังจากนั้นจะไปหน้า Configure



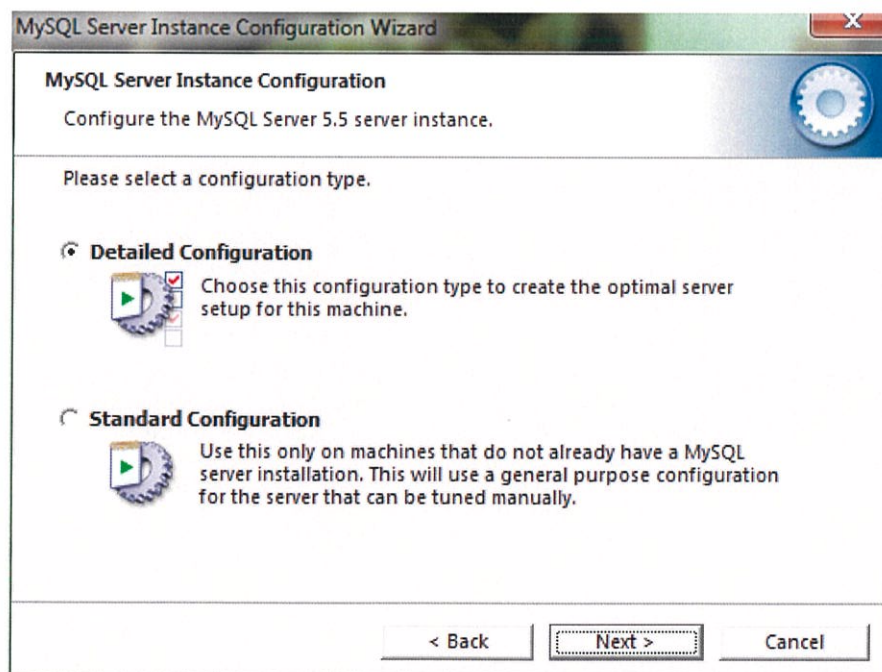
รูปที่ ง.8 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5

10. ระบบจะเข้าสู่กระบวนการ Config ฐานข้อมูล หลังจากนั้นให้กดปุ่ม Next



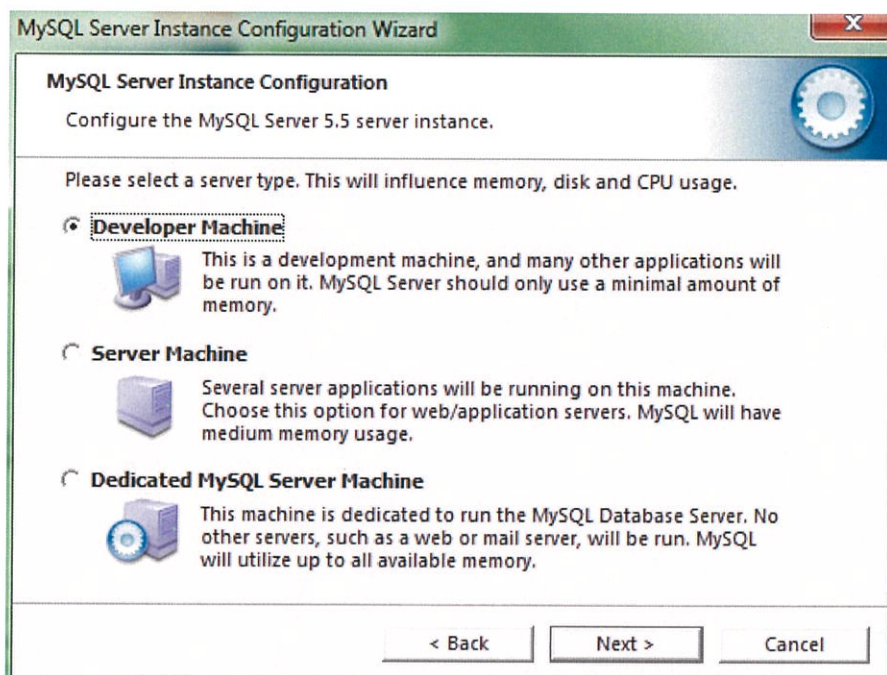
รูปที่ ง.9 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5

11. เลือก Detailed แล้วกด Next



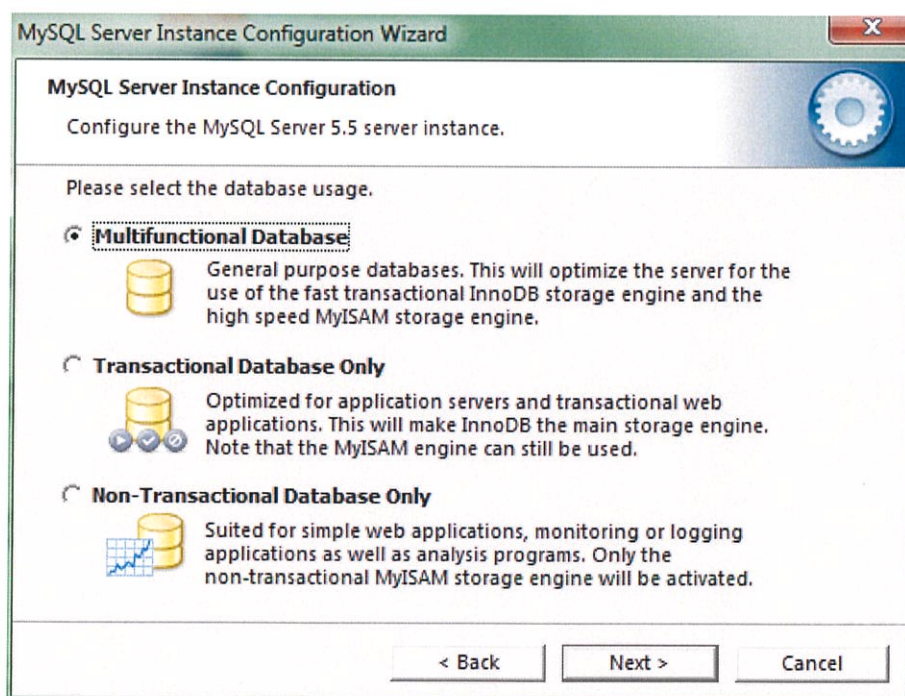
รูปที่ ง.10 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5

12. เลือกว่าจะติดตั้ง MySQL ในเครื่องนี้เพื่อใช้งานอะไร ให้เราเลือกแล้วกด Next



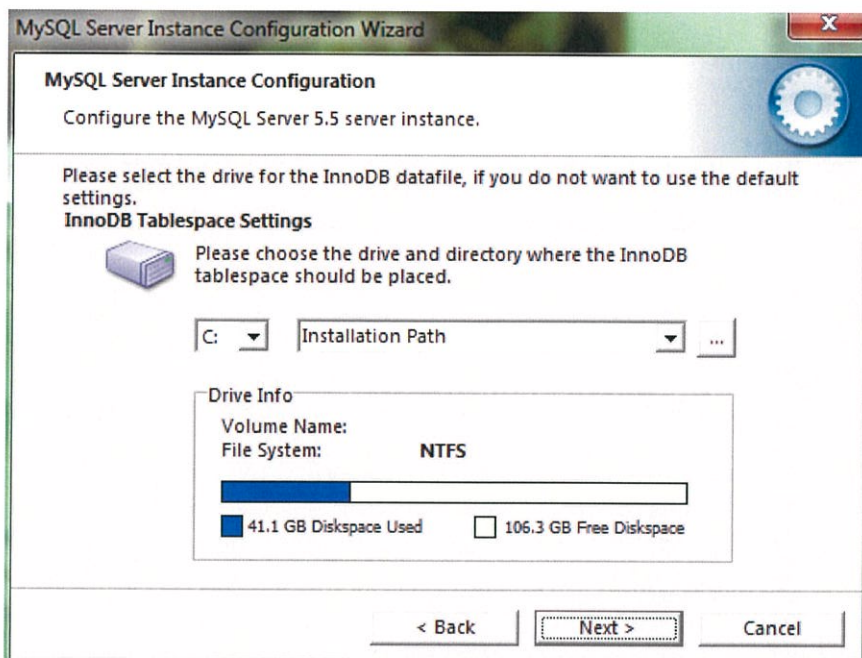
รูปที่ ง.11 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5

13. เลือกจุดประสงค์ในการลง MySQL ในเครื่องนี้ ให้เลือกแล้วกด Next



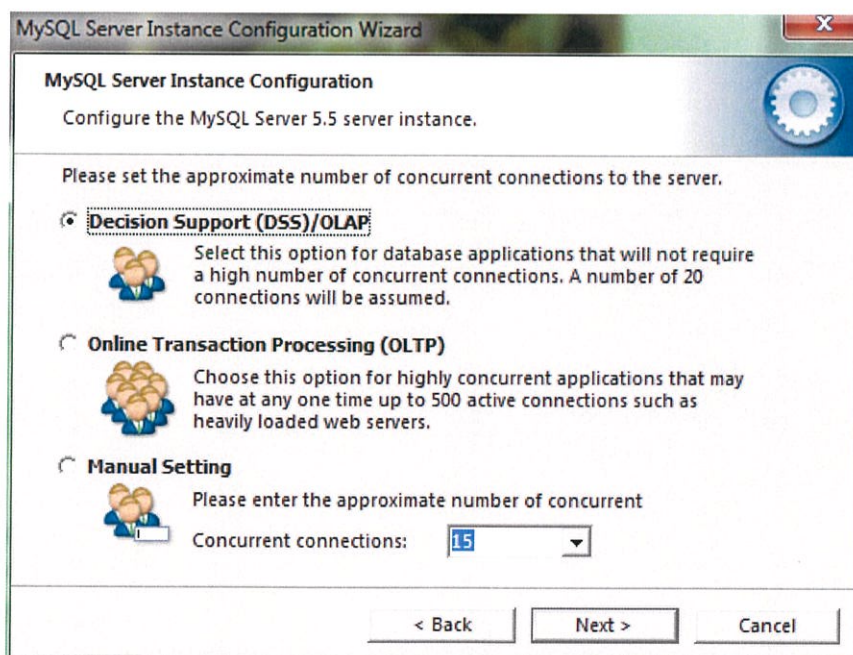
รูปที่ ง.12 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5

14. เลือกที่ติดตั้ง MySQL ในเครื่องนี้ เลือก Default ตามนี้



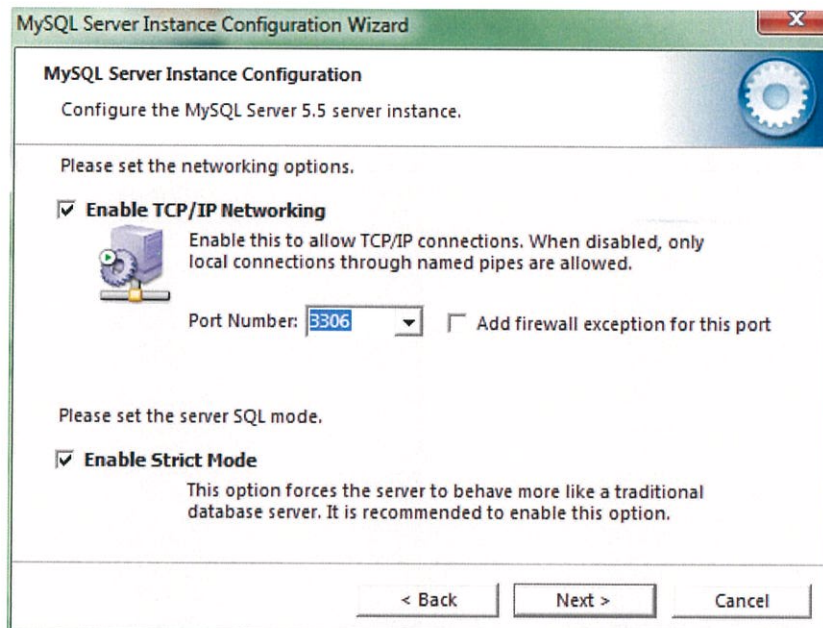
รูปที่ ง.13 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5

15. เลือกจำนวนผู้ใช้หรือเข้าถึง Database ชุดนี้โดยประมาณ กด Next



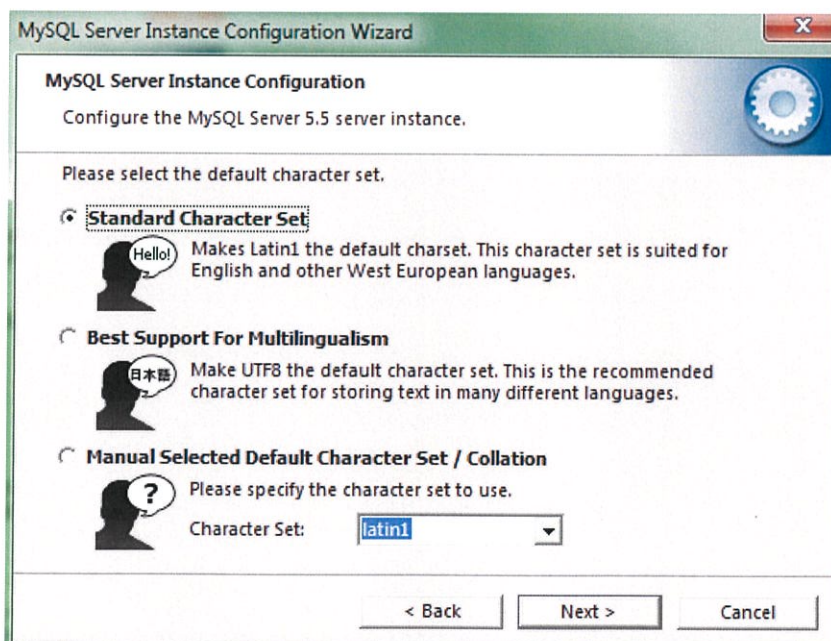
รูปที่ ง.14 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5

16. เลือก Port โดย Default ที่ 3306 แนะนำให้ติต Enable Strict Mode เมื่อความปลอดภัยเพิ่มขึ้น



รูปที่ ง.15 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5

17. Character Setting หากต้องการใช้ Encoding ให้ตัวอักษรที่จะเก็บใน Database



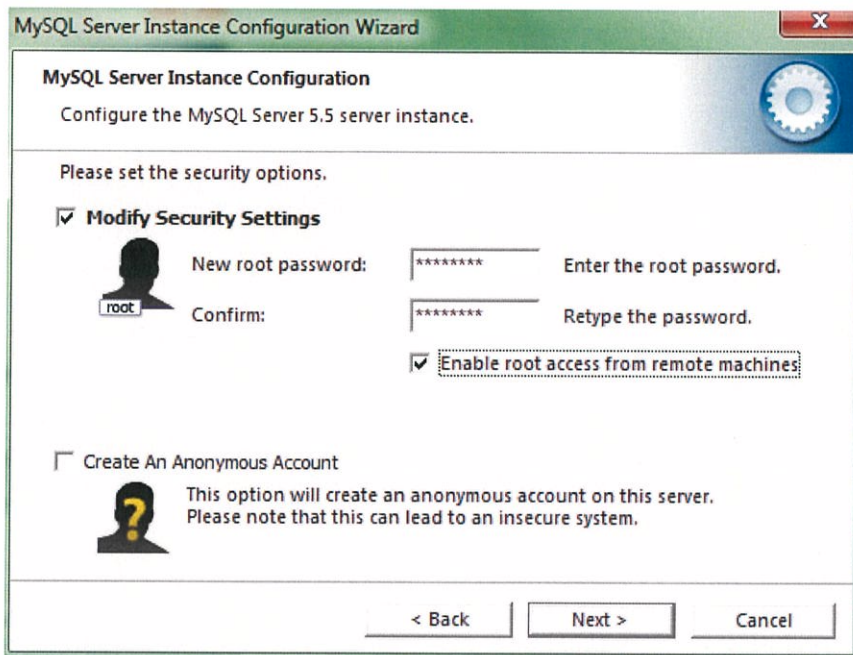
รูปที่ ง.16 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5

18. ตั้งชื่อ Service ชื่อนี้จะเป็ Service ใน control panel > Administrative tool > services สามารถเข้าไปเปิดปิดได้



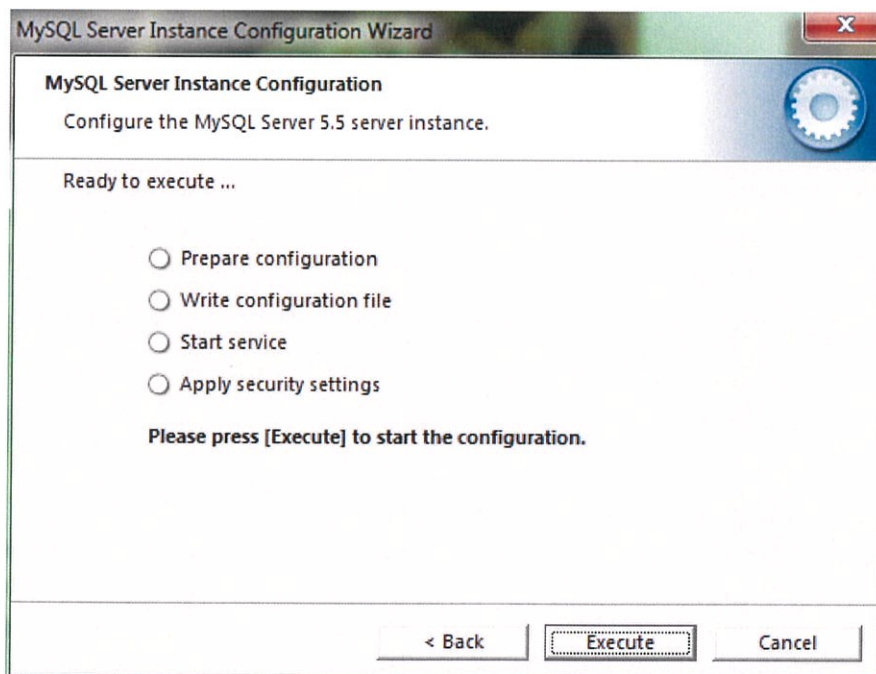
รูปที่ ง.17 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5

19. ตั้ง password ให้กับ username ที่ชื่อ “root” จะไม่เซตก็ได้โดยการทำเครื่องหมายที่ “Modify Security Setting” ออก หากต้องการให้ Remote มาเข้ามาจัดการ Database จากเครื่องอื่นได้ ให้เลือก “Enable root access from remote machine”



รูปที่ ง.18 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5

20. กด Execute เพื่อ config ค่าที่ตั้งมา



รูปที่ ง.19 หน้าต่างติดตั้งโปรแกรม MySQL 5.5