



ระบบจัดเก็บไฟล์วีดีโอออนไลน์



นางสาววิชชุดา เลิศไกร  
นายวิษณุ ชวางษ์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ปีการศึกษา 2556  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



ใบรับรองโครงการงานทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์  
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

เรื่อง ระบบจัดเก็บไฟล์วีดีโอออนไลน์

โดย นางสาววิชชุดา เลิศไกร และนายวิษณุ ช่างงษ์

ได้รับอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษารายวิชาโครงการงานทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ตาม  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

( อาจารย์ศิริชัย สารমনัส )

20 / มีนาคม / 2557

คณะกรรมการการสอบโครงการงานทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

ประธานกรรมการ

( อาจารย์สุรเชษฐ์ เรืองประโคน )

กรรมการ

( อาจารย์สุธาดา ศรีเกตุ )

กรรมการและเลขานุการ

( อาจารย์ศิริชัย สารমনัส )

ชื่อผู้จัดทำ : นางสาววิชชุดา เลิศไกร  
นายวิษณุ ขาวงษ์  
ชื่อโครงการ : ระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์  
สาขาวิชา : เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ที่ปรึกษาโครงการ : อาจารย์ศิริชัย สาระมนัส  
ปีการศึกษา : 2556

#### บทคัดย่อ

โครงการระบบจัดการไฟล์วิดีโอออนไลน์ เป็นโครงการที่จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาในด้านการจัดการไฟล์วิดีโอให้อยู่ภายในระบบฐานข้อมูล เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่และบุคลากรของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ต้องการนำไฟล์วิดีโอไปใช้งาน ซึ่งระบบจะสามารถเข้าถึงไฟล์วิดีโอ จัดการไฟล์วิดีโอรวมถึงเพิ่มคอมเม้นท์ให้กับไฟล์วิดีโอ ระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์ ได้พัฒนาระบบงานให้อยู่ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้โปรแกรมภาษาพีเอชพีในการพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ มายเอสคิวแอลในการจัดเก็บข้อมูลไฟล์วิดีโอ และเอฟเฟกต์เอ็มพีเอ็มพีในการแปลงไฟล์วิดีโอให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม

ผลการทดสอบของระบบพบว่า ระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์ สามารถทำงานได้ตามขอบเขต ของโครงการที่ได้ระบุไว้ ซึ่งระบบสามารถทำงานได้เป็นอย่างดี

(โครงการมีทั้งหมด 109 หน้า)

คำสำคัญ : วิดีโอออนไลน์



อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

Authors : Miss. Witchuda Lerdkai  
Mr. Witsanu Chawong  
Project Title : VDO Online Management System  
Major Field : Computer Technology  
Faculty of Science and Technology  
Rajamangala University of Technology Phra Nakhon  
Project Advisor : Mr. Sirichai Saramanus  
Academic Year : 2013

### Abstract

Video File Online Managing System Project, is developing for improve management of video file in internal database. This system would be comfortable and reachable for all users of Faculty of Science and Technology. The system could be reachable, sequence and input comments to video file. File Storage system has been developed on web application by PHP scripting language, MySQL and FFmpeg for adjustment file.

Video File Online Managing System could beachieve target of project.

(Total 109 pages)

Keywords : VDO Online



---

Advisor

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เรื่องระบบจัดเก็บไฟล์วีดีโอแบบออนไลน์ นี้สำเร็จด้วยดี ผู้จัดทำโครงการขอกราบขอบพระคุณหน่วยงาน และบุคคลที่มีส่วนให้การสนับสนุนทำให้ผลการวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ได้แก่

สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ซึ่งเป็นหน่วยงานสังกัดของผู้จัดทำโครงการ และเอื้อเฟื้อสถานที่และอุปกรณ์ ในการจัดทำโครงการ คณะผู้จัดทำโครงการขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ศิริชัย สาระมณัส ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและ ผู้ควบคุมโครงการที่ให้แนวคิด และคำให้ปรึกษาแนะนำ ตลอดจนช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องและปัญหาที่เกิดขึ้นอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาโครงการนี้ คณะผู้จัดทำโครงการรู้สึกซาบซึ้งอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบคุณเพื่อนที่คอยให้คำปรึกษาในการทำงานมาเป็นอย่างดีด้วยมาโดยตลอด และยังคงให้ความรู้ในการทำงานเพิ่มเติม

และสุดท้ายขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ครอบครัวที่เคารพรักที่คอยให้กำลังใจ ให้การอบรมสั่งสอนเลี้ยงดู คอยให้การสนับสนุนด้านการศึกษามาโดยตลอด และให้การสนับสนุนเงินทุนในการทำโครงการระดับปริญญาตรีในครั้งนี้

วิษชุดา เลิศไกร

วิษณุ ชาววงษ์

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์หลัก	1
1.3 ขอบเขตโครงการ	2
1.4 วิธีดำเนินโครงการ	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 เอ็มเพก-โฟร์ (Moving Picture Experts Group: MPEG-4)	4
2.2 เอฟเอฟเอ็มเพก (FFmpeg)	13
2.3 หลักการทำงานของเว็ลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web : WWW)	17
2.4 ภาษาพีเอชพี (Personal Home Page : PHP)	21
2.5 ซีเอสเอส (Cascading Style Sheets : CSS)	23
2.6 แอแจ็กซ์ (Asynchronous JavaScript and XML : Ajax)	24
2.7 เอชทีเอ็มแอล 5 (Hyper Text Markup Language 5 : HTML5)	27
2.8 มายเอสคิวแอล (MySQL)	27
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	30
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	32
3.1 การศึกษาการทำงานของระบบเดิม	32
3.2 วิเคราะห์ระบบ (System Analysis)	32
3.3 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)	81
3.4 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน	83
บทที่ 4 การทดสอบและผลการทดสอบ	100
4.1 การทดสอบและผลการทดสอบด้านความสมบูรณ์ของระบบ	100
4.2 การทดสอบและผลการทดสอบความเร็วการคอนเวิร์จวีดีโอของระบบ	102
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินโครงการ	105
5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ	105
5.2 อุปสรรคในการดำเนินโครงการ	105
5.3 ข้อเสนอแนะ	106

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม	107
ประวัติผู้จัดทำโครงการ	108



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2-1	สวณประกอบของ MPEG-4	10
3-1	คำอธิบายยูสเคสการดูไฟล์วิดีโอ	34
3-2	คำอธิบายยูสเคสการดูไฟล์วิดีโอตามหมวดหมู่	35
3-3	คำอธิบายยูสเคสการค้นหาไฟล์วิดีโอ	36
3-4	คำอธิบายยูสเคสการสมัครสมาชิก	37
3-5	คำอธิบายยูสเคสการเข้าสู่ระบบ	38
3-6	คำอธิบายยูสเคสการอัปโหลดไฟล์วิดีโอ	39
3-7	คำอธิบายยูสเคสการแก้ไขหรือยกเลิกไฟล์วิดีโอ	40
3-8	คำอธิบายยูสเคสการแสดงความคิดเห็นไฟล์วิดีโอ	41
3-9	คำอธิบายยูสเคสการยกเลิกความคิดเห็น	42
3-10	คำอธิบายยูสเคสการให้เรตติ้งไฟล์วิดีโอ	43
3-11	คำอธิบายยูสเคสการดาวน์โหลดไฟล์วิดีโอ	44
3-12	คำอธิบายยูสเคสการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่าน	45
3-13	คำอธิบายยูสเคสการเพิ่ม แก้ไข ยกเลิกหมวดหมู่	46
3-14	คำอธิบายยูสเคสการตรวจสอบ แก้ไข ยกเลิกไฟล์วิดีโอของสมาชิก	47
3-15	คำอธิบายยูสเคสการตรวจสอบ ยกเลิกความคิดเห็นของสมาชิก	48
3-16	คำอธิบายยูสเคสการตรวจสอบ ยกเลิกผู้ใช้ระบบ	49
3-17	พจนานุกรมแสดงข้อมูลรายละเอียดของไฟล์วิดีโอ	81
3-18	พจนานุกรมแสดงข้อมูลรายละเอียดหมวดหมู่	82
3-19	พจนานุกรมแสดงข้อมูลรายละเอียดของผู้ใช้ระบบ	82
3-20	พจนานุกรมแสดงข้อมูลรายละเอียดข้อมูลเรตติ้ง	83
3-21	พจนานุกรมแสดงข้อมูลรายละเอียดข้อมูลแสดงความคิดเห็น	83
4-1	ผลทดลองระบบโดยผู้พัฒนาระบบ	101
4-2	ผลการทดสอบความเร็วการคอนเวิร์จวิดีโอของระบบ	103



## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2-1	โครงสร้างการถอดรหัส MPEG-4	7
2-2	การเข้ารหัสแบบเฟรม	8
2-3	ความสัมพันธ์ของการพัฒนา MPEG-4 Versions	9
2-4	รายละเอียดไฟล์วิดีโอ	15
2-5	รูปแบบการเล่นไฟล์วิดีโอ	15
2-6	ขยายสัดส่วนภาพของไฟล์วิดีโอ	17
2-7	กระบวนการทำงานของโคเดอเนต-เซิร์ฟเวอร์	18
2-8	กระบวนการทำงานโคเดอเนต-เซิร์ฟเวอร์ในลักษณะของการให้บริการงานพิมพ์	18
2-9	กระบวนการทำงานโคเดอเนต-เซิร์ฟเวอร์ในลักษณะของการให้บริการฐานข้อมูล	19
2-10	กระบวนการทำงานของเว็ลด์ไวต์เว็บ	19
2-11	การทำงานของการเล่นโปรแกรมเว็บแบบคงที่	20
2-12	การทำงานของการเล่นโปรแกรมเว็บแบบพลวัต	21
2-13	กลไกการทำงานของเว็บเพจทั่วไป	22
2-14	กลไกการทำงานของไฟล์พีเอชพี	22
2-15	ตัวอย่างลักษณะแอแจ็กซ์แอปพลิเคชัน	25
2-16	การสร้างออบเจกต์ HTMLHTTP สำหรับอินเทอร์เน็ตเอ็กโพลเลอร์	26
2-17	การสร้างออบเจกต์ XMLHttpRequest บราวเซอร์ที่ไม่ใช่อินเทอร์เน็ตเอ็กโพลเลอร์	26
2-18	ส่วนของผู้ใช้บริการและส่วนผู้ให้บริการ	28
2-19	การทำงานแบบเนทีฟและแบบผ่านตัวกลาง	29
3-1	แผนภาพรวมกระบวนการทำงานระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอแบบออนไลน์	33
3-2	แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการดูไฟล์วิดีโอ	50
3-3	แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการดูไฟล์วิดีโอตามหมวดหมู่	51
3-4	แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการค้นหาไฟล์วิดีโอ	51
3-5	แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการสมัครสมาชิก	52
3-6	แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการเข้าสู่ระบบ	52
3-7	แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการอัปโหลดไฟล์วิดีโอ	53
3-8	แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการแก้ไขหรือยกเลิกไฟล์วิดีโอ	54
3-9	แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการแสดงความคิดเห็นไฟล์วิดีโอ	55
3-10	แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการยกเลิกความคิดเห็น	56
3-11	แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการให้เรตติ้งไฟล์วิดีโอ	57
3-12	แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการดาวน์โหลดไฟล์วิดีโอ	58
3-13	แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่าน	59
3-14	แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการเพิ่ม แก้ไข ยกเลิกหมวดหมู่	60
3-15	แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการตรวจสอบ แก้ไข ยกเลิกไฟล์วิดีโอของสมาชิก	61

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3-16 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการตรวจสอบ ยกเลิกความคิดเห็นของสมาชิก	62
3-17 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการตรวจสอบ ยกเลิกผู้ใช้ระบบ	63
3-18 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการดูไฟล์วีดีโอ	64
3-19 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการดูไฟล์วีดีโอตามหมวดหมู่	65
3-20 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการค้นหาไฟล์วีดีโอ	66
3-21 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการสมัครสมาชิก	67
3-22 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการเข้าสู่ระบบ	68
3-23 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการอัปโหลดไฟล์วีดีโอ	69
3-24 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการแก้ไขหรือยกเลิกไฟล์วีดีโอ	70
3-25 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการแสดงความคิดเห็นไฟล์วีดีโอ	71
3-26 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการยกเลิกความคิดเห็น	72
3-27 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการให้เรตติ้งไฟล์วีดีโอ	73
3-28 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการดาวน์โหลดไฟล์วีดีโอ	74
3-29 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่าน	75
3-30 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการเพิ่ม แก้ไข ยกเลิกหมวดหมู่	76
3-31 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการตรวจสอบ แก้ไข ยกเลิกไฟล์วีดีโอของสมาชิก	77
3-32 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการตรวจสอบ ยกเลิกความคิดเห็นของสมาชิก	78
3-33 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการตรวจสอบ ยกเลิกผู้ใช้ระบบ	79
3-34 แผนภาพคลาสไดอะแกรมของระบบ	80
3-35 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าหลัก	85
3-36 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าสมัครสมาชิก	86
3-37 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าเข้าสู่ระบบ	87
3-38 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าอัปโหลดไฟล์วีดีโอ	88
3-39 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าแสดงข้อมูลส่วนตัว	89
3-40 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	90
3-41 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าแก้ไขรหัสผ่าน	91
3-42 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าการจัดการไฟล์วีดีโอที่อัปโหลด	92
3-43 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าการจัดการความคิดเห็นที่โพสต์	93
3-44 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าการจัดการหมวดหมู่	94
3-45 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าการจัดการสมาชิก	95
3-46 แผนภาพสตอรี่บอร์ดการจัดการไฟล์วีดีโอที่สมาชิกอัปโหลด	96
3-47 แผนภาพสตอรี่บอร์ดแสดงหน้าการจัดการความคิดเห็นที่สมาชิกโพสต์	97
3-48 แผนภาพสตอรี่บอร์ดแสดงหน้าเล่นไฟล์วีดีโอ	98
3-49 แผนภาพสตอรี่บอร์ดแสดงหน้าแสดงผู้จัดทำ	99

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาโครงการงาน

วิดีโอเป็นมัลติมีเดียที่สามารถแสดงภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียงบรรยาย เก็บเรื่องราวความประทับใจรวมถึงเหตุการณ์ กิจกรรม สถานที่ วิดีโอถูกจัดเก็บในรูปแบบดิจิทัลจึงทำให้คุณภาพของวิดีโอที่ได้จะมีความใกล้เคียงกับต้นฉบับมากจึงสามารถแสดงผลบนคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดเก็บไฟล์วิดีโอเหล่านี้สามารถจัดเก็บได้หลากหลายวิธีต่างกันไป บางกลุ่มอาจจะจัดเก็บเป็นไฟล์แบบอิเล็กทรอนิกส์ บางกลุ่มอาจจะจัดเก็บบนโซเชียลเน็ตเวิร์ค (social network) และยูทูป (youtube) อาจจะไม่มีการจัดเก็บไฟล์อย่างเป็นระบบ ยากต่อการค้นหา เก็บรวบรวมและไม่สามารถเผยแพร่แก่บุคคลที่ต้องการนำวิดีโอขึ้นไปใช้ประโยชน์ได้ อาทิ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ อาจารย์ และนักศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีวิดีโอกิจกรรมภายในคณะและมหาวิทยาลัยที่ได้จัดขึ้นรวมถึงโครงการและวันสำคัญเหล่านี้มีการบันทึก ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวเก็บไว้เป็นจำนวนมาก แต่ไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่ได้บันทึกไว้ดังกล่าวยังไม่ได้รับการเผยแพร่ ทำให้ฝ่ายประชาสัมพันธ์ อาจารย์ และนักศึกษาไม่สามารถนำภาพเคลื่อนไหวเหล่านี้มาใช้ประโยชน์ได้

ผู้จัดทำโครงการงานได้ศึกษาจากปริญญาานิพนธ์ของณัฐพงษ์ คำผลดี และศุภกร ชาตีสวรรณ (2553) เรื่อง ระบบเรียกดูภาพยนตร์ตามสั่ง โดยมีการนำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตแอกทีฟ สตรีมมิ่ง (interactive streaming) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีในการส่งข้อมูลภาพและเสียงจากเครื่องแม่ข่ายไปลูกข่าย โดยสามารถรับชมภาพยนตร์ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (web browser) จากเครื่องคอมพิวเตอร์จึงทำให้ได้ระบบเรียกดูภาพยนตร์ที่สามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานได้มากยิ่งขึ้น และปริญญาานิพนธ์ของภควัฒน์ เหมาะกิจ และคณะ เรื่อง เว็บไซต์ที่วีออนไลน์โดยใช้เรดไฟว์ไคทำการพัฒนาเว็บไซต์ที่วีออนไลน์ผ่านระบบวิดีโอสตรีมมิ่ง (video streaming) โดยได้นำเทคโนโลยีพีเอชพี (php) และระบบฐานข้อมูล มาช่วยในการทำระบบเว็บไซต์ที่วีออนไลน์ จึงทำให้สามารถรับชมการถ่ายทอดสดผ่านทางอินเทอร์เน็ตและสามารถถ่ายทอดสดผ่านทางเว็บแคมเองได้

ดังนั้นผู้จัดทำโครงการงานมีแนวทางจากปัญหาที่พบจากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอแบบออนไลน์ โดยจะจัดเก็บรวบรวมไฟล์วิดีโอในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (web application) เพื่อให้การบริหารจัดการและมีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ ซึ่งง่ายต่อการค้นหาเก็บรวบรวมและแลกเปลี่ยนไฟล์วิดีโอในของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยมีผู้ดูแลระบบตรวจสอบการใช้งานของผู้เข้าใช้ระบบ เพื่อเป็นการช่วยให้บุคลากร อาจารย์และนักศึกษาสามารถดาวน์โหลดไฟล์วิดีโอไปใช้ประโยชน์ได้

### 1.2 วัตถุประสงค์หลัก

#### 1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอแบบออนไลน์

## 1.2.2 เพื่อทดสอบระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอแบบออนไลน์

### 1.3 ขอบเขตโครงการ

- 1.3.1 ความสามารถของระบบ
  - 1.3.1.1 อัปโหลดไฟล์วิดีโอผ่านทางหน้าเว็บแอปพลิเคชัน (web application)
  - 1.3.1.2 สามารถคอนเวิร์ส (converse) ไฟล์วิดีโอได้
- 1.3.2 แบ่งประเภทของผู้เข้าชมวิดีโอ
  - 1.3.2.1 บุคคลทั่วไป
  - 1.3.2.2 ผู้ใช้ระบบ
  - 1.3.2.3 ผู้ดูแลระบบ
- 1.3.3 บุคคลทั่วไป
  - 1.3.3.1 สามารถดูวิดีโอได้
  - 1.3.3.2 สามารถค้นหาไฟล์วิดีโอได้
  - 1.3.3.3 สามารถสมัครสมาชิกได้
- 1.3.4 ผู้ใช้ระบบ เมื่อทำการสมัครสมาชิกแล้วต้องรอตรวจสอบข้อมูลจากผู้ดูแลระบบก่อนจึงจะสามารถเข้าสู่ระบบได้ ดังนี้
  - 1.3.4.1 สามารถดูวิดีโอได้
  - 1.3.4.2 สามารถตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้
  - 1.3.4.3 สามารถค้นหาไฟล์วิดีโอได้
  - 1.3.4.4 สามารถอัปโหลดและดาวน์โหลดไฟล์วิดีโอ
  - 1.3.4.5 สามารถแสดงความคิดเห็นวิดีโอ
  - 1.3.4.6 สามารถให้เรตติ้ง (rating) ความน่าสนใจของวิดีโอได้
- 1.3.5 ผู้ดูแลระบบ
  - 1.3.5.1 สามารถตรวจสอบข้อมูลและยกเลิกผู้ใช้ระบบได้
  - 1.3.5.2 สามารถตรวจสอบไฟล์วิดีโอและยกเลิกไฟล์วิดีโอได้
  - 1.3.5.3 สามารถตรวจสอบและยกเลิกความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบได้
  - 1.3.5.4 สามารถอัปโหลดและดาวน์โหลดไฟล์วิดีโอ
  - 1.3.5.5 สามารถเพิ่ม แก้ไขและยกเลิกหมวดหมู่ของระบบได้
  - 1.3.5.6 สามารถแสดงความคิดเห็นวิดีโอได้

### 1.4 วิธีดำเนินโครงการ

ในการดำเนินการจัดทำโครงการทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เรื่อง ระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอแบบออนไลน์ มีลำดับขั้นตอนวิธีการดำเนินงาน ประกอบด้วย 10 ขั้นตอน การจัดทำโครงการมีรายละเอียดดังนี้

1.4.1 ศึกษาปัญหา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ว่าด้วยศาสตร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (system analysis and design) ทฤษฎีการออกแบบและพัฒนา

ฐานข้อมูล (database design) เพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนา รวมไปถึงเทคโนโลยีการพัฒนาเว็บไซต์ เป็นต้น

1.4.2 ศึกษาแนวทาง และความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์ โดยใช้บาร์โค้ดและศึกษาเทคนิควิธีการ ประสิทธิภาพว่ามีความเหมาะสมกับข้อมูล และโครงการอย่างไร

1.4.3 สอบหัวข้อโครงการต่อคณะกรรมการ

1.4.4 วิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างของระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอแบบออนไลน์

1.4.5 พัฒนาระบบ

1.4.6 สอบความก้าวหน้าโครงการต่อคณะกรรมการ

1.4.7 ทดสอบประสิทธิภาพของระบบ และวัดผล

1.4.8 ติดตั้งและใช้งาน

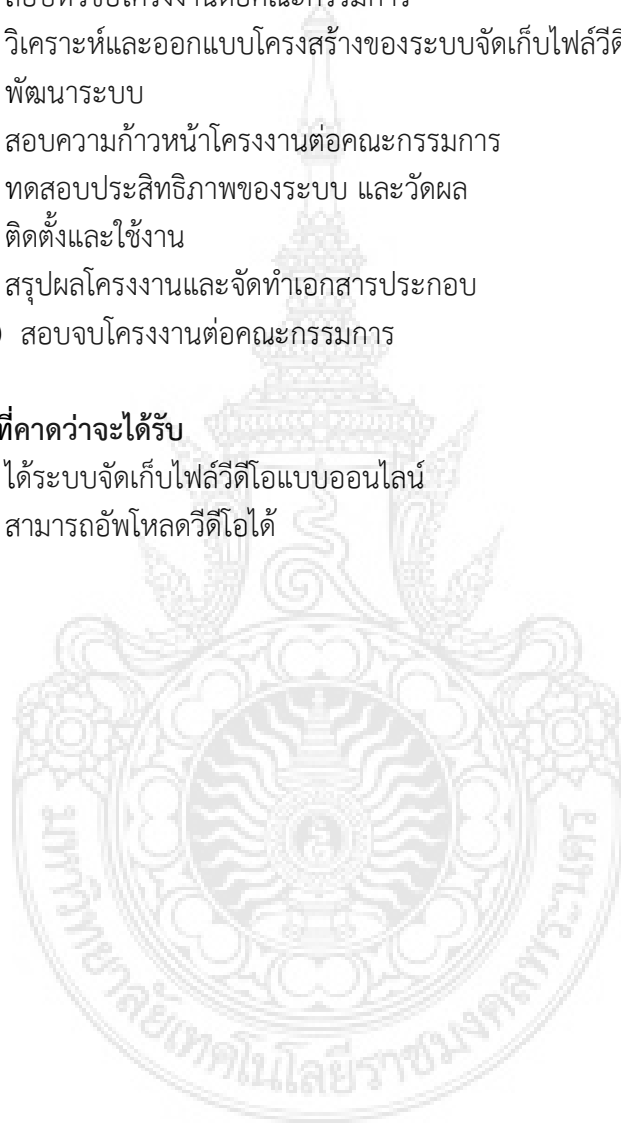
1.4.9 สรุปผลโครงการและจัดทำเอกสารประกอบ

1.4.10 สอบจบโครงการต่อคณะกรรมการ

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ได้ระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอแบบออนไลน์

1.5.2 สามารถอัปโหลดวิดีโอได้



## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์ ในบทนี้จะกล่าวถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของดังรายละเอียดในหัวข้อต่อไป

#### 2.1 เอ็มเพก-โฟร์ (Moving Picture Experts Group : MPEG-4)

(Avara., and others, 2002., 281) ในปัจจุบันได้มีการนำวิดีโอ (VCD) และดีวีดี (DVD) ใช้เป็นสื่อด้านการบันเทิง ภาพยนตร์ และเพลงเป็นการเก็บข้อมูลที่นิยมอย่างกว้างขวาง ซึ่งไฟล์ข้อมูลที่อยู่บนแผ่นซีดีนั้นใช้ฟอร์แมตบีบอัดภาพเคลื่อนไหวตามมาตรฐานของเอ็มเพก

เอ็มเพก (MPEG) ย่อมาจาก Moving Picture Experts Group ซึ่งเอ็มเพก เป็นกลุ่มของคณะกรรมการที่ทำงานภายใต้ของคณะกรรมการมาตรฐานของการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน นอกจากเอ็มเพกแล้ว ยังไม่มีเทคโนโลยีใดที่สามารถแสดงภาพเคลื่อนไหวเต็มหน้าจอที่อัตราเร็วของเฟรมเท่ากับภาพยนตร์จริง (24 – 30 เฟรมต่อวินาที) เอ็มเพกเป็นมาตรฐานที่กำหนดโดย ISO/IEC (International Organization for Standardization/International Electrotechnical Commission) เพื่อสร้างมาตรฐานสำหรับการบีบอัดข้อมูลวิดีโอและออดิโอแบบดิจิทัล (digital data compression) ซึ่งเป็นการกำหนดมาตรฐานขั้นพื้นฐานสำหรับการกำหนดรูปแบบของสายข้อมูลระดับบิตของวิดีโอและออดิโอ และรวมไปถึงวิธีการขยายกลับข้อมูลที่ถูกระบุบีบอัด สอนวิธีการบีบอัด ข้อมูลวิดีโอและออดิโอแบบดิจิทัลนั้น เอ็มเพกมีการกำหนดมาตรฐานเอาไว้แล้ว แต่ในทางปฏิบัติ บริษัทที่ทำกิจการด้านนี้หรือโปรแกรมเมอร์ที่สนใจ สามารถที่จะสร้างอัลกอริทึมการบีบอัดข้อมูลดิจิทัลที่แตกต่างไปจากมาตรฐานเอ็มเพกได้เช่นกัน

ในปัจจุบันเอ็มเพกได้มีการพัฒนามาเป็นมาตรฐานเอ็มเพก MPEG Layer 3 ซึ่งเป็นอัลกอริทึมการบีบอัดข้อมูลดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพมาก โดยที่การบีบอัดข้อมูลดิจิทัลที่ระดับความถี่ 44.1 KHz จะสามารถบีบอัดข้อมูลเสียงใหม่มีขนาดเล็กกว่าข้อมูลเสียงต้นแบบมากถึง 12 เท่า โดยที่ไม่มีการสูญเสียคุณภาพของเสียงแต่ประการใด ซึ่งโปรแกรมที่สนับสนุนเอ็มเพก MPEG Layer 3 ในปัจจุบันสามารถทำการดาวน์โหลดได้จากอินเทอร์เน็ต

##### 2.1.1 มาตรฐานของเอ็มเพก-โฟร์ (MPEG-4)

องค์ประกอบของแต่ละส่วนในเอ็มเพก-โฟร์ ถูกจัดเก็บในช่องสัญญาณที่เรียกว่า element stream ซึ่งในแต่ละช่องสัญญาณประกอบด้วยวิธีการถอดสัญญาณและข้อมูลด้านคุณภาพของการให้บริการ เช่น ความเร็วขั้นต่ำในการส่งข้อมูล ส่วนของสัญญาณอีกช่องหนึ่งจะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ BISF รวมทั้งข้อมูลที่จะทำให้จัดส่งสัญญาณได้ถูกต้องเอ็มเพก-โฟร์ประกอบด้วยการรวมสัญญาณ 2 ระดับคือ ระดับแรกเพื่อใช้ในการส่งสัญญาณด้วยกลไก เช่น RTP (Real Time Transfer Protocol)

ที่เข้ากับอินเทอร์เน็ตหรือ ATM การกระจายเสียงและการแพร่ภาพรวมสัญญาณระดับแรกๆ ที่เรียกว่า flex mux ซึ่งใช้ในการสื่อสารระหว่าง MPEG-4 SERVER และอุปกรณ์รับสัญญาณปลายทาง เพื่อให้เกิดความมั่นใจในระดับคุณภาพการให้บริการ เขาไว้ในการส่งสัญญาณ ในทางกลับกันระบบที่ทำการควบคุมการจัดส่งข้อมูล ที่เรียกว่า trans muk จะทำให้การส่งข้อมูลด้วย MPEG-4 สามารถส่งผ่านได้ ทั้งการแพร่ภาพ การสื่อสารแบบไร้สาย และการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตช่วยให้สามารถตอบรับบริการ ในตลาดที่กว้างขึ้น สังเกตว่าการรวมกันของ 2 สัญญาณนี้ จะรวมสื่อแต่ละชนิดที่ใช้ในการแพร่ภาพไว้ในสตรีมเดียวกันและจัดส่งให้สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์ซึ่งถือว่าเป็นข้อดีของ MPEG-4 ถ้าต้องการความคมชัดสูงก็สามารถบีบอัดหนึ่งในคุณภาพระดับ high definition ได้ในการ COPY ไฟล์ขนาด 9 กิกะไบต์จาก DVD-ROM ไปยัง CD-ROM นั้นต้องการพลังงานในการประมวลผลและเวลาอย่างมาก ข้อมูลที่จะบีบอัดนั้นจำเป็นต้องมีขนาดลดลงอย่างน้อย 12 เทา ถึงจะสามารถบรรจุลงในแผ่นซีดีรอม ความจุ 700 เมกกะไบต์ได้ ในปัจจุบันนี้มาตรฐาน MPEG-4 เข้ามามีผลสำหรับการจัดการอัดข้อมูลขนาดนั้นเขาไปยังซีดีรอมแผ่นเดียวได้ นอกจากนั้นยังรักษาคุณสมบัติที่ดีของ MPEG-2 ไว้ได้อย่างครบถ้วน ในขนาดที่เล็กลงอย่างมาก MPEG-4 จะเป็นส่วนประกอบหนึ่งซึ่งเกิดตามหลัง MPEG-2

### 2.1.2 หน้าที่หลักของแต่ละส่วน ใน MPEG-4 ได้แก่

2.1.2.1 หลักการของ MPEG-4 ไม่กำหนดขั้นตอนการขนส่งข้อมูล แต่จะปรับตัวให้เข้ากับระบบการขนส่งข้อมูลเป็นกรณี

- ก) การขนส่งข้อมูลบน MPEG-2 ทราเนสปอร์ตสตรีม (ปรับเขาหา MPEG-2 system)
- ข) การขนส่งข้อมูลบน IP (รวมกับ IETF : Internet Engineering Task Force)

2.1.2.2 DMIF (Delivery Multimedia Integration Framework) คือการเชื่อมต่อระหว่างการประยุกต์ใช้และการขนส่ง ซึ่งยอมให้ผู้พัฒนาการประยุกต์ใช้ MPEG-4 ไม่ต้องกังวลกับการขนส่งข้อมูล การประยุกต์ใช้แบบเดียวสามารถใช้งานบนชั้นการขนส่งที่ต่างกันได้เมื่อได้รับการสนับสนุนจาก DMIF ที่ถูกต้อง โดย MPEG-4 DMIF สนับสนุนในหน้าที่ดังนี้

- ก) การประยุกต์ใช้ MPEG-4 DMIF อย่างปลอดภัยโดยไม่ต้องคำนึงถึงว่าจะเชื่อมต่อแบบสื่อสารทางไกลระหว่างผู้ที่เท่าเทียมกัน การแพร่ภาพกระจายเสียงหรือกับหน่วยบันทึกสื่อ
- ข) ควบคุมการจัดตั้ง ของสัญญาณ flex mux
- ค) การใช้โครงข่ายที่มีลักษณะเหมือนกัน ระหว่างการสื่อสารระหว่างผู้ที่เท่าเทียมกันบน IP ATM โทรศัพท์เคลื่อนที่ PSTN Narrowband ISDN
- ง) สนับสนุนโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่โดยรวมพัฒนากับ ITU-T
- จ) ผู้ใช้สั่งการพร้อมการรับรู้ขอความ
- ฉ) การบริหารจัดการ MPEG-4 -ข่าวสาร sync layer

### 2.1.3 ส่วนประกอบหลักของระบบ MPEG-4 ได้แก่

2.1.3.1 ไฟล์ (file) มาตรฐานที่สนับสนุนการอนุญาตให้ใช้เนื้อหา MPEG-4

2.1.3.2 การสื่อสารระหว่างกัน รวมทั้งการสื่อสารระหว่างเครื่องลูกข่ายกับแม่ข่าย

2.1.3.3 ใช้ Java (MPEG-J) เพื่อให้สามารถสอบถามสถานีปลายทางที่มีรูปแบบภายใต้สิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนอยู่ และยังมี การประยุกต์ใช้เครื่องมือ Java เพื่อเข้ารหัส “MPEGlets”

2.1.3.4 เป็นเครื่องมือเพื่อจัดสตรีมหลายสตรีม ให้เหลือสตรีมเดียวที่ได้รวบรวมข้อมูลเวลาเอาไว้ด้วย flex mux tool

2.1.3.5 เป็นเครื่องมือเพื่อเก็บบันทึกข้อมูล MPEG-4 ในแฟ้มข้อมูล MPEG-4 คือ “MP4”

2.1.3.6 เชื่อมต่อกับสถานีปลายทางและเครือข่ายในหลายแง่มุมในรูปแบบการประยุกต์ใช้ Java (MPEG-J)

2.1.3.7 มีการขนส่งแบบอิสระในการจัดเส้นทาง การขนส่งที่มีความสัมพันธ์กันแบบซ้อนเหมือนกับ (RTP)/UDP/IP หรือ MPEG-2 โดยกำหนดร่วมกันกับองค์กรที่รับผิดชอบเรื่องมาตรฐาน

2.1.3.8 ตัวอักษร (text) มีการสนับสนุนภาษาสากลทุกภาษา รวมทั้งสามารถเลือกรูปแบบตัวอักษร เวลา และการเกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน

2.1.3.9 เริ่มต้นดำเนินการบริหารจัดการ ส่วน buffers ของเครื่องรับปลายทาง และบริหารจัดการ

2.1.3.10 แสดงเวลาและควบคุมการเกิดขึ้นพร้อมกัน รวมทั้งมีกลไกในการกู้คืน

2.1.3.11 ชุดข้อมูลแสดงสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา สัมพันธ์กับสื่อเป้าหมาย

#### 2.1.4 วัตถุประสงค์ของ MPEG-4

มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาอัลกอริทึมเพื่อสนับสนุนมาตรฐานพื้นฐานของ MPEG-4 ในการบีบอัดข้อมูลและการส่งไปยังระบบเป็นงานวิจัยความพยายามบนสวนของพาร์ทที่เป็นสวนของการเข้ารหัสที่มีผลต่อความซับซ้อนและคุณภาพ กล่าวคือ การควบคุมอัตราและการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วในลำดับของการสนับสนุนที่จะสามารถทำงานของวัตถุพื้นฐานได้ ในการส่งสัญญาณ MPEG-4 จะช่วยในเรื่องของ bitstreams ของเครือข่ายคือบั้งคับ บิต-เรส หรือการใช้อุปกรณ์ที่ถูกจำกัดในการแสดงขนาดหรือพลังงานที่ได้จากการคำนวณ พิจารณา อัลกอริทึมหนาที่ของ transcoder คือ เปลี่ยนแปลงหน่วยความจุของปัจจุบันไปยังหน่วยความจุใหม่ที่บั้งคับเหมาะสมกำหนดโดยเครือข่ายหรือกฎเกณฑ์ในอุปกรณ์ของผู้ให้บริการ

#### 2.1.5 การเข้ารหัส MPEG-4

การกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์เข้ารหัส MPEG-4 ก็เพื่อกำหนดมาตรฐานเครื่องเล่นกลับ (Player) หรือสถานีปลายทาง (terminal) เช่นเดียวกับมาตรฐาน MPEG-1 และ MPEG-2 รายละเอียดสำหรับอุปกรณ์เข้ารหัสนั้น จะยอมให้บริษัทผู้ผลิตพัฒนาเองตราบเทาที่การเข้ารหัสบิตสตรีมสามารถเล่นกลับบนสถานีปลายทาง MPEG-4 ได้ รูปแบบอุปกรณ์เข้ารหัสทั่วไป อุปกรณ์การเข้ารหัสสองคประกอบ (texture) และเข้ารหัสรูปร่าง (shape coding) เป็นสวนที่เพิ่มขึ้นมาใหม่ส่วนสถาปัตยกรรมของอุปกรณ์การเข้ารหัสขั้นพื้นฐานก็เหมือนกับ MPEG-1 และ MPEG-2 แต่มีประสิทธิภาพดีกว่า 10-15 % MPEG-4 มีโครงร่าง (profile) สำหรับเนื้อหาของภาพตามธรรมชาติหลายแบบที่เปนนที่นิยมแพร่หลายคือ

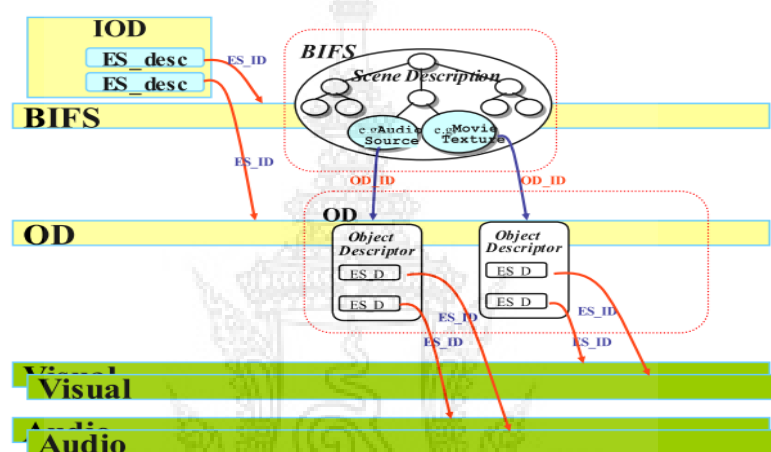
2.1.5.1 simple profile เหมาะสำหรับกิจการโรสายที่ใช้แบนด์วิดทแคบที่ใช้เวลา



นอยประยุกต์ใช้ในกิจการโทรศัพท์ภาพ และ Video-Conference

2.1.5.2 advanced simple profile กิจการสื่อสารระหว่างกันที่ใช้แบนด์วิดท์ตั้งแต่ 56 KBit/s จนถึงกิจการโทรศัพท์ความชัดเจสูงขนาด 8 MBit/s

2.1.5.3 MPEG-4 system จะจัดการการอธิบายความสัมพันธ์ของชิ้นส่วนภาพและเสียงที่จะนำมาประกอบกันเป็นภาพและเสียงฉากใหม่ ความสัมพันธ์นี้จะอธิบายใน 2 ระดับ คือในระดับต่ำลงมา OD : Object Descriptor จะกำหนดความสัมพันธ์ระหว่าง Elementary Stream : ES ให้เข้าเรื่องกับเป้าหมาย OD ได้เตรียมข้อมูลเพิ่มเติม เช่น URL ที่จำเป็นในการเข้าถึง ES คุณลักษณะของเครื่องถอดรหัสจำเป็นต้องวิเคราะห์ ทฤษฎีสันทางปัญญาดังภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 โครงสร้างการถอดรหัส MPEG-4

ที่มา : (<http://www.ecpe.nu.ac.th/paisarn/Multimedia/lecturenotes/MPEG-4.pdf>, 2555)

## 2.1.6 ส่วนประกอบที่สำคัญของ MPEG4

2.1.6.1 ส่วนที่ 1 Video กำหนดภาพหรือหนึ่งในวีดีโอต่อดอตยถอดรหัส ความสามารถในการลดขนาดภาพและวีดีโอให้มีขนาดเล็กลง โดยที่ภาพไม่แตกต่างจากเดิม

2.1.6.2 ส่วนที่ 2 กำหนดความถี่ของเสียงโดยการถอดรหัส มาตรฐานที่เกี่ยวข้องเสียงไว้หลากหลาย ประกอบด้วย MPEG4 ที่มาจาก ACC และที่เกิดจากเสียงสังเคราะห์

2.1.6.3 ส่วนที่ 3 File format รูปแบบแฟ้มเอกสาร กำหนดไฟล์เอกสารให้อยู่ในระดับไบท์

2.1.6.4 ส่วนที่ 4 Profiles and levels กำหนดความสามารถและกำหนดรูปแบบของการทำงานข้อมูลในระดับที่ต่างกัน เพื่อความรวดเร็วในการส่งข้อมูล

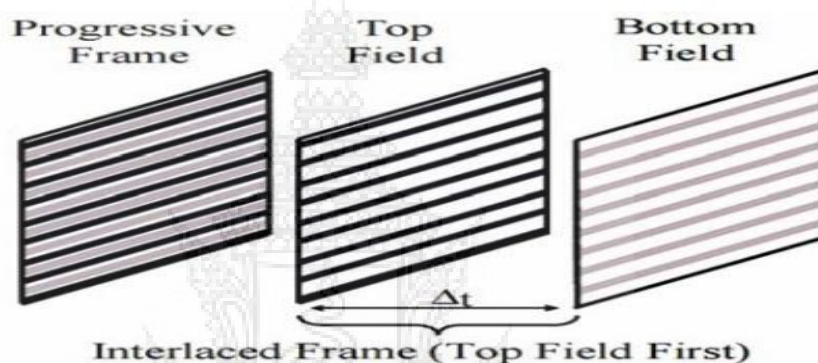
2.1.6.5 ส่วนที่ 5 Transport protocols มาตรฐานในการส่งข้อมูลหรือการสื่อสารในระบบเครือข่าย กำหนดว่าส่งปริมาณเท่าไรให้กับระบบเครือข่าย MPEG4 และมาตรฐาน มีการกำหนดการเริ่มต้นลักษณะที่หลากหลายของระบบเครือข่าย

2.1.6.6 ส่วนที่ 6 Digital rights management ระบบการจัดการสิทธิ์ของผู้ใช้ ข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบดิจิทัล เป็นข้อกำหนดที่ว่าด้วยการเข้าถึงข้อมูล ภายในสื่อก็มีลักษณะที่คล้ายกัน

## 2.1.7 การเข้ารหัสแบบวีดีโอ (video coding layer)

ขั้นการเข้ารหัสวีดิทัศน์ของ H.264/AVC มีเจตนาเหมือนกับ MPEG-2 ซึ่งประกอบด้วย การเข้ารหัสแบบผสม (Hybrid) บนพื้นฐานบล็อกภาพแบบ luma และ chroma ที่เรียกรวมว่าบล็อก โดยการทำนายเชิงเวลา (temporal) และเชิงพื้นที่ (spatial) ที่เกิดขึ้นพร้อมกันกับการแปลงรหัส

2.1.7.1 H.264/AVC ออกแบบเพื่อสนับสนุนการเข้ารหัสวีดิทัศน์ แบบ 4:2:0 ทั้ง ภาพ progressive หรือ interlaced เช่นเดียวกับ MPEG-2 ซึ่งอาจจะผสมกันในวงเหตุการณ์ เดียวกัน ปรกติเฟรมภาพจะมีสองฟลด์สอดแทรกกันอยู่ แต่แยกกันตามช่วงเวลาแต่ละฟลด์ (เวลา ครั้งหนึ่งของเฟรม) อาจจะแยกกันเข้ารหัสเป็นสองฟลด์ หรือรวมกันเข้ารหัสเป็นเฟรมเดียว ส่วนภาพ Progressive จะเข้ารหัสเป็นเฟรม แต่ยังคงพิจารณาเป็นสองฟลด์ ณ ช่วงเวลาหนึ่งดังภาพที่ 2-2



ภาพที่ 2-2 การเข้ารหัสแบบเป็นเฟรม

ที่มา : (<http://www.ecpe.nu.ac.th/paisarn/Multimedia/lecturenotes/MPEG-4.pdf>, 2555)

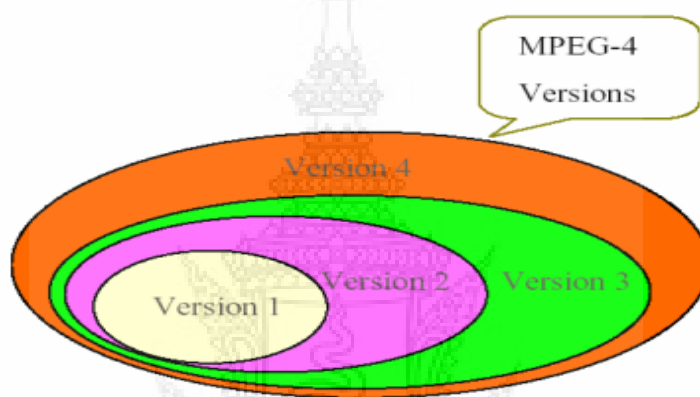
2.1.7.2 YCbCr color space and 4:2:0 sampling เช่นเดียวกับ MPEG-2 มาตรฐาน H.264 /AVC ใช้ระยะทางสัญญาณสี YCbCr ที่ลดความชัดเจนสัญญาณสี คือ 4:2:0 ตามความสามารถรับรู้ส่วนภาพสีของตามนุษย์ โดยเรียกสัญญาณ Y ว่า luma แทนความสว่างของภาพ และเรียก chroma component Cb Cr ว่า chroma แทนสีในภาพ

2.1.7.3 Division of the picture into macroblock โดยทั่วไปสัญญาณวีดิทัศน์ ที่เข้ามาในแต่ละเฟรมหรือฟลด์จะถูกแบ่งให้อยู่ในรูปแบบของบล็อกสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 16X16 จุดภาพ สำหรับสัญญาณความสว่าง (Y:Luma) และบล็อกขนาด 8X8 จุดภาพ สำหรับสัญญาณสี (Chroma) ทั้งสองสัญญาณ ที่เรียกรวมว่าโครบล็อก (macroblock) ในแต่ละมาโครบล็อกจะทำการเข้ารหัสภายในเฟรม (intra frame coding) ซึ่งเป็นกรลดความซ้ำซ้อนเชิงพื้นที่หรือการเข้ารหัสระหว่างเฟรม (inter coding) ซึ่งเป็นกรลดความซ้ำซ้อนเชิงเวลาเป็นวิธีเดียวกับที่ใช้ใน H.261, MPEG-1&2

2.1.8 มาตรฐานของรูปแบบไฟล์เอ็มเพ็ก-ฟอร์ (versions in MPEG-4)

มาตรฐาน MPEG4 version1 เกิดขึ้นโดยมาตรฐาน MPEG ในเดือนธันวาคม ปี ค.ศ 1998 version2 ในเดือนธันวาคม ปี ค.ศ 1999 หลังจาก 2 version ได้เกิดขึ้นมา มีเครื่องมือจำนวนมาก เพิ่มเข้าในภายหลังนำมาแก้ไขและพัฒนาตามความเหมาะสมของแต่ละ version ถึงแม้ว่าจะเป็นที่

ยอมรับ แต่เป็น version นี้ไม่มีความสำคัญมากเท่าที่ควร แต่อย่างไรก็ตามก็ยังมีส่วนที่สำคัญมากคือ ในส่วนของ Profiles เครื่องมือที่อยู่ และ Profiles ( $V2 = V1 + \text{new tools} + \text{new profiles}$ ) เทคโนโลยีที่ได้พัฒนาขึ้นมาจากทั้ง 2 version นั้นโดยนำเอาส่วนของ profiles ในส่วนของ version3 ได้พัฒนา Studio profile และในส่วนของ version4 พัฒนาคือ Streamed video profile ที่มีการสร้าง profiles ใหม่ ดูได้จากภาพการพัฒนาแต่ละ version การพัฒนาส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วงของ MPEG4 (systems, audio, video, dMIF) หลังจากนั้นมีการนำเอาส่วนของแต่ละ version มีการพัฒนาที่เป็นแบบของ version เช่น การนำ MPEG-1 layer 3 มาพัฒนาในรูปแบบของคุณภาพเสียงให้ดียิ่งขึ้นดังภาพที่ 2-3



ภาพที่ 2-3 ความสัมพันธ์ของการพัฒนา MPEG-4 Versions

ที่มา : (<http://www.ecpe.nu.ac.th/paisarn/Multimedia/lecturenotes/MPEG-4.pdf>, 2555)

#### 2.1.9 คุณสมบัติของระบบเอ็มเพก-โฟร์ (moving picture experts group : MPEG-4)

2.1.9.1 สามารถที่จะบีบอัด วิดีโอและไฟล์ภาพได้อย่างอิสระ จากที่ไหนก็ได้

2.1.9.2 เพิ่มความสามารถและอัลกอริทึมในการบีบอัดให้มากขึ้นทั้ง รูปภาพ วิดีโอ และพื้นผิวสามารถกำหนดความละเอียดได้หลายขนาดมีความน่าเชื่อถือสูง และยังมีระบบตรวจสอบความผิดพลาดอีกด้วยมีการล่าช้าของบัฟเฟอร์ น้อยมาก

#### 2.1.10 เทคโนโลยีสำคัญใน MPEG-4

2.1.10.1 MPEG4 part 2 (Advanced Simple Profile) การรับผิดชอบกับการจัดการด้านภาพ ฟอแมตวิดีโอสำคัญ หลายตัวอิมพลีเมนต์ตาม part 2 นี้ DivX, XviD

2.1.10.2 PEG4 part 3 รับผิดชอบการจัดการกับไฟล์เสียง

2.1.10.3 BIFS (binary format for scences) เป็นภาษาที่ระบุออบเจ็กต์แต่ละตัวจะไหลไปในจอภาพอย่างไร ซึ่งภาษานี้ได้ยึดแนวความคิดของ VRML มาแต่ได้มีการปรับปรุงประสิทธิภาพในการส่งสัญญาณให้ดีขึ้น BIFS ยังสามารถแสดงผลบนหน้าจอได้ทันทีในขณะที่กำลังรับข้อมูล ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการแพร่ภาพและการกระจายเสียงบน

2.1.10.4 AAC (advance audio coding) เป็นการอิมพลีเมนต์ตาม MPEG4 part 3 โดยที่ AAC ที่บีบเรต 96 kbps มีคุณภาพเทียบเท่ากับ MP3 ที่ 128 kbps เทคโนโลยีนี้นำไปใช้กับ

เพลงที่ขายในร้านจำหน่ายเพลงออนไลน์ iTunes Music Store นามสกุลไฟล์ในฟอร์แมตนี้จะเป็น .aac, .mp4 และ .m4a

2.1.10.5 LC-AAC (low complexity) เป็น AAC แบบธรรมดา HE-AAC (high efficiency) ใช้สำหรับการเข้ารหัสเสียงที่มี bitrate ต่ำ โดยอาศัยการบีบอัดใน frequency domain HE-AACv2 (HE-AAC+PS) เพิ่ม panoramic stereo เพื่อให้คุณภาพเสียง stereo ดีขึ้นเมื่อ bitrate ต่ำ

2.1.10.6 MPEG4 part 10 จัดการกับการเข้ารหัสวิดีโอระดับสูง (advance video coding หรือ H.264) เป็นมาตรฐานที่กำลังเป็นที่นิยมกันในขณะนี้ เพราะว่ามีคุณภาพสูงกว่า ASP มากนั่นก็คือในระดับคุณภาพเท่ากันจะมีขนาดเล็กกว่าหรือว่าในระดับขนาดเท่ากันก็จะมีคุณภาพที่ดีกว่า

2.1.10.7 H.264 เป็นมาตรฐานที่เหมือนกับ ITU-T โดย H.264 เป็นชื่อของ ITU-T และ AVC เป็นชื่อของทาง MPEG เท่านั้น มีความสามารถในการเข้ารหัสวิดีโอที่สูงกว่า MPEG4 part 2 มาก ปัจจุบันเพิ่งเริ่มนำมาใช้งาน โดยแอปเปิลจะนำไปใช้ใน QuickTime 7 และ MacOSX 10.4 Tiger นอกจากแอปเปิลแล้ว H.264 เริ่มถูกนำไปใช้ในระบบทีวีแบบใหม่ของผู้ประกอบการและฟอร์แมตแผ่นดิสก์ในยุคหน้าทั้ง Bluray กับ HD-DVD

2.1.10.8 DivX ไฟล์ที่ได้มาจากการเข้ารหัสตามมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพ MPEG4 คุณภาพที่ดีจะใกล้เคียงกับดีวีดี (ขึ้นอยู่กับ encoder) แต่มีขนาดเล็กกว่า

2.1.10.9 High Definition (HD) : วิดีโอที่มีความละเอียดมากกว่าวีซีดี (352 x 288) และดีวีดี (720 x 576) แต่ยังไม่มีการกำหนดแน่นอนว่าความละเอียดระดับใดขึ้นไปถึงจะเรียกว่า HD ดังตารางที่ 2-1 ส่วนประกอบของ MPEG-4

ตารางที่ 2-1 ส่วนประกอบของ MPEG-4

ลำดับ	มาตรฐาน	หัวข้อ	รายละเอียด
Part 1	ISO/IEC 14496-1	Systems	การบรรยายที่เกิดขึ้นในขณะเดียวกันหลายดานของภาพ(video) และเสียง ตัวอย่าง เช่น Transport stream.
X	ISO/IEC 14496-2	Visual	การบีบอัดข้อมูลของข้อมูลเสมือน
Part 3	ISO/IEC 14496-3	Audio	การจัดการจัดตั้งการบีบอัดข้อมูลเพื่อการรับรู้ของรูปแบบของสัญญาณเสียง ประกอบด้วยองค์ประกอบของ AdvancedAudio Coding (AAC) ซึ่งมาจากเสียงที่เกิดจากการทำของมนุษย์
Part 4	ISO/IEC 14496-4	Conformance	การบรรยายขั้นตอนเพื่อที่จะทดสอบการสอดคล้องของ parts อื่นในมาตรฐาน

ตารางที่ 2-1 ส่วนประกอบของ MPEG-4 (ต่อ)

ลำดับ	มาตรฐาน	หัวข้อ	รายละเอียด
Part 5	ISO/IEC 14496-5	Reference Software	จัดเตรียม software เพื่อตรวจสอบและทำให้เข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้นใน parts อื่นของมาตรฐาน
Part 6	ISO/IEC 14496-6	Delivery Multimedia Integration Framework (DMIF).	ไม่มี
Part 7	ISO/IEC 14496-7	Optimized Reference Software	กำหนดตัวอย่างของสิ่งที่จะทำว่าทำอย่างไรให้ดียิ่งขึ้นและถูกต้องในหลักการทำงาน (มีความเกี่ยวข้องกับ Part 5)
Part 8	ISO/IEC 14496-8	Carriage on IP networks	กำหนดวิธีการเป็นสื่อในในตัวบรรจุส่งไปบน IP networks.
Part 9	ISO/IEC 14496-9	Reference Hardware	การจัดการทางด้านอกแบบ hardware เพื่อความถูกต้องของการจัดเตรียมอุปกรณ์ parts อื่นของมาตรฐาน
Part 10	ISO/IEC 14496-10	Advanced Video Coding (AVC)	การถอดรหัสสัญญาณ video ซึ่งก็คือเทคนิคแบบเดียวกับมาตรฐาน ITU-T H.264 11
Part 11	ISO/IEC 14496-11	Scene description and Application engine(BIFS)	การนำภาพ 2D 3D โดยใช้เทคโนโลยี
Part 12	ISO/IEC 14496-12	ISO Base Media File Format	A file format เพื่อที่จะเก็บ media ไวที่ตัวเก็บก่อนทำการส่งออก

ตารางที่ 2-1 ส่วนประกอบของ MPEG-4 (ต่อ)

ลำดับ	มาตรฐาน	หัวข้อ	รายละเอียด
Part 13	ISO/IEC 14496-13	Intellectual Property Management and Protection (IPMP) Extensions	ไม่มี
Part 14	ISO/IEC 14496-14	MPEG-4 File Format	ทำการออกแบบการจัดการ file format Mpeg4 content ซึ่งก็คือพื้นฐานของ Part12
Part 15	ISO/IEC 14496-15	AVC File Format	เพื่อเก็บข้อมูลของ Part 10 ซึ่งเป็น Video ชั้นพื้นฐานของ Part 12
Part 16	ISO/IEC 14496-16	Animation Framework Extension (AFX).	เครื่องมือที่ช่วยในการบีบอัดข้อมูลชนิด 3D Graphics
Part 17	ISO/IEC 14496-17	Timed Text subtitle format	ไม่มี
Part 18	ISO/IEC 14496-18	Font Compression and Streaming (for OpenType fonts)	ไม่มี
Part 19	ISO/IEC 14496-19	Synthesized Texture Stream	ไม่มี

ตารางที่ 2-1 ส่วนประกอบของ MPEG-4 (ต่อ)

ลำดับ	มาตรฐาน	หัวข้อ	รายละเอียด
Part 20	ISO/IEC 14496-20	Lightweight Application Scene Representation (LAsER).	ไม่มี
Part 21	ISO/IEC 14496-21	MPEG-J Graphical Framework eXtension (GFX)	(ไม่สำเร็จ- at “FCD” stage in July 2005, FDIS January 2006).
Part 22	ISO/IEC 14496-22	Open Font Format Specification (OFFS) based on OpenType	(ไม่สำเร็จ- reached “CD” stage in July2005)
Part 23	ISO/IEC 14496-23	Symbolic Music Representation (SMR)	(ไม่สำเร็จ- reached “FCD” stage inOctober 2006)

ที่มา : (<http://en.wikipedia.org/wik/MPEG-4>, 2555)

## 2.2 เอฟเอฟเอ็มเพก (FFmpeg)

([http://mmlab.science.unitn.it/uploads/tutorials/Tutorial\\_FFmpeg.pdf](http://mmlab.science.unitn.it/uploads/tutorials/Tutorial_FFmpeg.pdf), 2555)

FFmpeg เป็นกรอบมัลติมีเดียขั้นนำสามารถถอดรหัสเข้ารหัสแปลง MUX Demux ซึ่งสามารถนำมาใช้งานเดียวกับ ffmpeg ffplay ffserver และ ffprobe สามารถใช้สำหรับแปลงรหัสสตรีมมิ่งต่อมา ffmpeg พยายามที่ปรับปรุงและพัฒนาทางเทคนิคสำหรับพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อให้ซอฟต์แวร์มีประสิทธิภาพต่อผู้ใช้ระบบการเข้าถึงรหัสของ ffmpeg ไม่สามารถสนับสนุนทั้งสองตัวเลือกเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกได้ การรักษาความปลอดภัยมีความสำคัญและมีการตรวจสอบรหัสแต่เนื่องจากรหัสมีจำนวนมากหรือข้อมูลอาจไม่มีความน่าเชื่อถือและในการรักษาความปลอดภัยอาจจะไม่สามารถหลีกเลี่ยง

## 2.2.1 ส่วนประกอบของ ffmpeg

2.2.1.1 ffmpeg เป็นเครื่องมือบรรทัดคำสั่งเพื่อแปลงไฟล์มัลติมีเดียระหว่างรูปแบบ

2.2.1.2 ffmpeg เป็นเซิร์ฟเวอร์มัลติมีเดียสตรีมมิ่งสำหรับการออกอากาศสด

2.2.1.3 ffplay เป็นเครื่องเล่นสื่อตาม SDL และห้องสมุด ffmpeg

2.2.1.4 ffprobe เป็นเป็นวิเคราะห์กระแสข้อมูลมัลติมีเดียและห้องสมุดนักพัฒนา

2.2.1.5 libavutil ที่มีฟังก์ชันสำหรับการเขียนโปรแกรมได้ง่ายรวมถึงการกำหนดจำนวนสุ่มโครงสร้างข้อมูลประจำคณิตศาสตร์หลักสาธารณะมัลติมีเดีย

2.2.1.6 libavcodec ที่มีตัวถอดรหัสและเข้ารหัสสำหรับตัวแปลงสัญญาณเสียงวิดีโอ libavformat เป็นห้องสมุดที่มี demuxers และ muxers สำหรับรูปแบบภาชนะมัลติมีเดีย

2.2.1.7 libavdevice มีการป้อนข้อมูลและอุปกรณ์ส่งออกสำหรับโลกและการกระทำจากการร่วมกันหลายมัลติมีเดียอินพุต/เอาต์พุตกรอบซอฟต์แวร์รวมถึง video4linux, Video4Linux2, VFW และ ALSALibavfilter เป็นห้องสมุดที่มีตัวกรองสื่อ

2.2.1.8 libswscale ที่มีประสิทธิภาพปรับภาพที่ดีที่สุดได้อย่างมากและพื้นที่สี pixel การดำเนินการแปลงรูปแบบ

2.2.1.9 libswresample ที่มีประสิทธิภาพการเพิ่มประสิทธิภาพเสียงสูง resampling rematrixing และตัวอย่างการดำเนินการแปลงรูปแบบลักษณะของ ffmpeg เป็นวิดีโอที่มีการแปลงสัญญาณเสียงแบบวิดีโอสด ยังสามารถแปลงระหว่างอัตราของวิดีโอและปรับขนาดวิดีโอได้ ffmpeg เป็น "ไฟล์" อินพุตตามที่มีตัวเลือกและมีจำนวนข้อมูลการส่งออก "ไฟล์" ซึ่งมีการระบุโดยชื่อไฟล์เอาต์พุตแบบธรรมดา สิ่งที่พบในบรรทัดคำสั่งที่ไม่สามารถตีความเป็นตัวเลือกที่จะถือเป็นชื่อไฟล์เอาต์พุตในแต่ละไฟล์ input หรือ output ได้ในหลักการประกอบด้วยความสามารถที่แตกต่างกัน ภาพต่อเสียงต่อคำบรรยายต่อสิ่งที่แนบมาข้อมูลต่อจำนวนอนุญาต และชนิดของกระแสจะถูกจำกัดด้วยรูปแบบภาชนะ เลือกที่ช่องที่ปัจจัยการผลิตเข้าไปในเอาต์พุตจะทำงานได้อย่างหนึ่งโดยอัตโนมัติเพื่ออ้างถึงไฟล์ข้อมูลในตัวเลือกที่จะต้องใช้เป็นกฎทั่วไปที่เลือกนำไปใช้ในไฟล์ที่ระบุต่อไป ดังนั้นเพื่อเป็นสิ่งที่สำคัญและสามารถมีตัวเลือกเดียวกันในบรรทัดคำสั่งหลายครั้ง ที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้งจะถูกใช้แล้วจะส่งต่อไปยังไฟล์ที่ส่งออก ไม่สามารถใช้ตัวเลือกที่เป็นไฟล์ที่แตกต่างกัน ตัวเลือกทั้งหมดจะใช้เฉพาะกับการป้อนข้อมูลต่อไปหรือส่งออกไฟล์และตั้งค่างระหว่างไฟล์

## 2.2.2 วิดีโอและการแปลงไฟล์รูปแบบเสียง

2.2.2.1 สามารถใช้เป็นอินพุตในรูปแบบไฟล์ ffmpeg

ก) Obtain info about a video

คำสั่งได้ดูรายละเอียดของไฟล์วิดีโอ

```
ffmpeg-i video.avi
```

ดั่งภาพที่ 2-4



```
sbi@Ubuntu: ~/Desktop/Video
sbi@Ubuntu:~/Desktop/Video$ ffmpeg -i stazione1.avi
FFmpeg version 0.6.2-4:0.6.2-lubuntu1, Copyright (c) 2000-2010 the Libav developers
built on Mar 22 2011 15:55:04 with gcc 4.5.2
configuration: --extra-version=4:0.6.2-lubuntu1 --prefix=/usr --enable-avfilter --enable-avfilter-lavf --enable-udpau --enable-bzlib --enable-libgsm --enable-
e-lbschroedinger --enable-libspeex --enable-libtheora --enable-libvorbis --enable-pthreads --enable-zlib --enable-libvpx --disable-stripping --enable-runtime
-cpu-detect --enable-vaapi --enable-gpl --enable-postproc --enable-swscale --enable-x11grab --enable-libdc1394 --enable-shared --disable-static
libavutil 50.15.1 / 50.15.1
libavcodec 52.72.2 / 52.72.2
libavformat 52.64.2 / 52.64.2
libavdevice 52.2.0 / 52.2.0
libavfilter 1.19.0 / 1.19.0
libswscale 0.11.0 / 0.11.0
libpostproc 51.2.0 / 51.2.0
Input #0, avi, from 'stazione1.avi':
Metadata:
ISFT : Lavf52.31.0
Duration: 00:02:00.84, start: 0.000000, bitrate: 4006 kb/s
Stream #0.0: Video: mpeg4, yuv420p, 720x576 [PAR 1:1 DAR 5:4], 25 tbr, 25 tbn, 25 tbc
At least one output file must be specified
sbi@Ubuntu:~/Desktop/Video$
```

ภาพที่ 2-4 รายละเอียดไฟล์วิดีโอ

ที่มา : (Mattia Daldoss, 2555., 8)

ข) Play YUV file

คำสั่งเล่นไฟล์วิดีโอแบบ cif

```
ffplay -s cif video_cif.yuv
```

ดั่งภาพที่ 2-5

```
tempete_cif.yuv
sbi@Ubuntu: ~/Downloads
sbi@Ubuntu:~/Downloads$ ffplay -s cif tempete_cif.yuv
FFplay version 0.6.2-4:0.6.2-lubuntu1, Copyright (c) 2003-2010 the Libav developers
built on Mar 22 2011 15:55:04 with gcc 4.5.2
configuration: --extra-version=4:0.6.2-lubuntu1 --prefix=/usr --enable-avfilter --enable-avfilter-lavf --enable-udpau --enable-bzlib --enable-libgsm --enable-
e-lbschroedinger --enable-libspeex --enable-libtheora --enable-libvorbis --enable-pthreads --enable-zlib --enable-libvpx --disable-stripping --enable-runti
me-cpu-detect --enable-vaapi --enable-gpl --enable-postproc --enable-swscale --enable-x11grab --enable-libdc1394 --enable-shared --disable-static
libavutil 50.15.1 / 50.15.1
libavcodec 52.72.2 / 52.72.2
libavformat 52.64.2 / 52.64.2
libavdevice 52.2.0 / 52.2.0
libavfilter 1.19.0 / 1.19.0
libswscale 0.11.0 / 0.11.0
libpostproc 51.2.0 / 51.2.0
[rawvideo @ 0xdb7380]Estimating duration from bitrate, this may be inaccurate
Input #0, rawvideo, from 'tempete_cif.yuv':
Duration: N/A, start: 0.000000, bitrate: N/A
Stream #0.0: Video: rawvideo, yuv420p, 352x288, 25 tbr, 25 tbn, 25 tbc
5.12 A-V: 0.000 s:0.0 aq= 0KB vq= 891KB sq= 0B f=0/130 0
```

ภาพที่ 2-5 รูปแบบการเล่นไฟล์วิดีโอ

ที่มา : (Mattia Daldoss, 2555., 9)

ค) Play an encoded video

คำสั่งเล่นไฟล์วีดีโอแบบเข้ารหัส

```
ffplay video.avi
```

ง) Grab video from a camera

คำสั่งบันทึกวีดีโอจากกล้องเว็บแคม

```
ffmpeg -f video4linux2 -i /dev/video0 video.mpg
```

จ) Grab video from the desktop

คำสั่งค้นหาไฟล์วีดีโอ

```
ffmpeg -f x11grab -s cif -r 25 -i :0.0+10,20 out.mpg
```

ฉ) Convert a video in a sequence of images

คำสั่งแปลงไฟล์วีดีโอพร้อมกำหนดขนาดภาพของวีดีโอ

```
ffmpeg -i input.avi -an -r 1 -y -s 320x240 video%d.jpg
```

ช) Some simple conversions

คำสั่งแปลงไฟล์วีดีโอให้อยู่ในรูปแบบไฟล์.MPG

Avi to mpg

```
ffmpeg -i input.avi output.mpg
```

Avi to flv conversion

```
ffmpeg -i input.avi -sameq output.flv
```

Flv to mpg conversion

```
ffmpeg -i input.flv -sameq output.mpg
```

### ณ) Cropping a Video

คำสั่งตัดกรอบภาพของไฟล์วิดีโอ

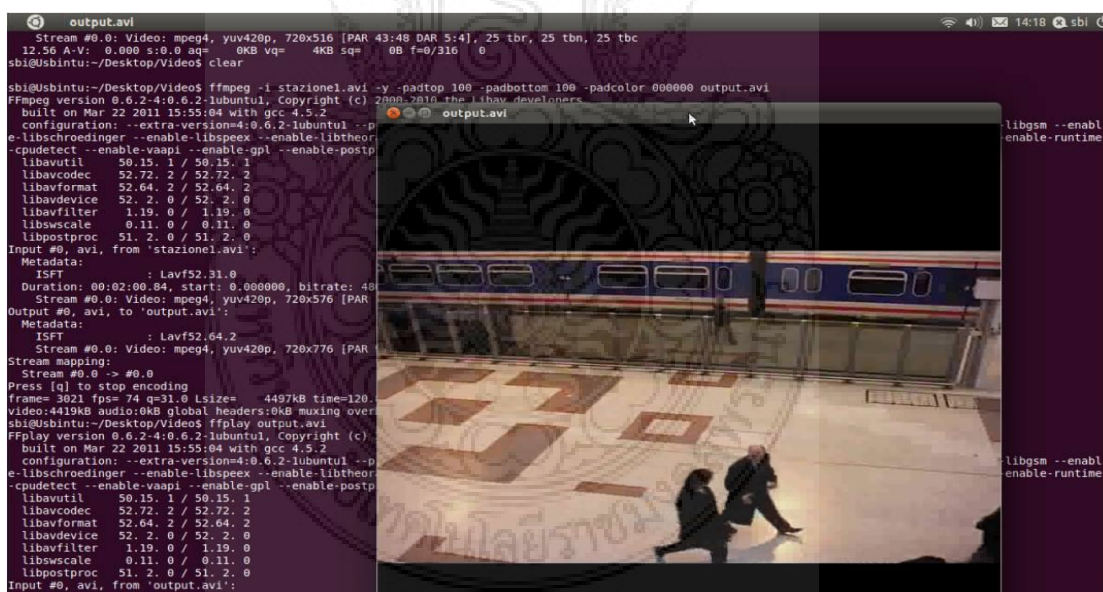
```
ffmpeg -i inputfile.avi -croptop 88 -cropbottom 88 -cropleft 360 -cropright 360
outputfile.avi
```

### ญ) Padding a Video

คำสั่งยัด ขยายสัดส่วนภาพของไฟล์วิดีโอ

```
ffmpeg -i input.avi -padtop 120 -padbottom 120 - padcolor
000000output.avitest12.nut
```

### ดั่งภาพที่ 2-6

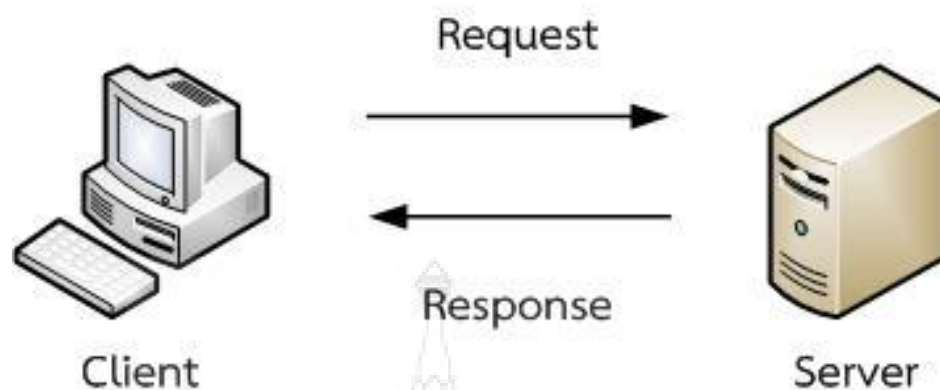


ภาพที่ 2-6 ขยายสัดส่วนภาพของไฟล์วิดีโอ

ที่มา : (Mattia Daldoss, 2555., 11)

## 2.3 หลักการทำงานของเว็ลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web : WWW)

(ชาลูนชัย ศุภอรรรถกร, 2551., 2) เวิลด์ไวด์เว็บจะมีลักษณะเช่นเดียวกับการทำงานในลักษณะไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ คือ มีลักษณะของการเชื่อมต่อของเครื่องผู้ให้บริการและเครื่องผู้ให้บริการดั่งภาพที่ 2-7

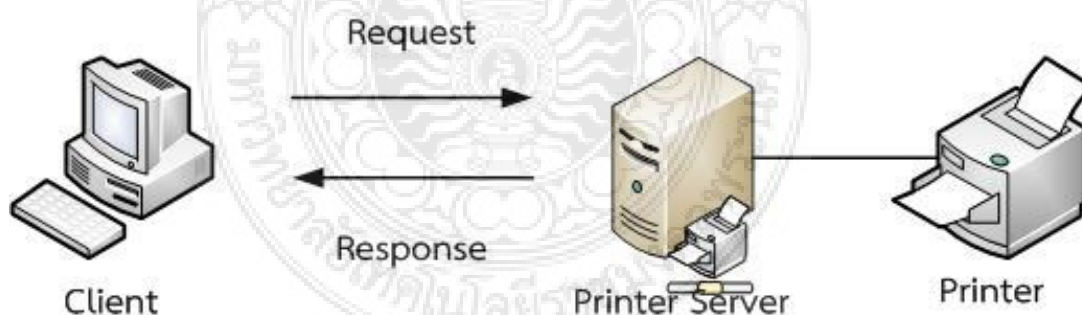


ภาพที่ 2-7 กระบวนการทำงานของไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์

ที่มา : (ชาญชัย ศุภวรรณกร, 2551., 2)

จากภาพที่ 2-7 การทำงานจะเริ่มจากเครื่องลูกข่าย (client) จะเรียกว่าเป็นเครื่องลูกข่ายที่ทำการร้องขอ (request) ใช้บริการจากเครื่องแม่ข่าย (server) ซึ่งเรียกว่าเป็นเครื่องแม่ข่ายหลังจากเครื่อง server ทำการจัดเตรียมข้อมูลหรือบริการตามที่เครื่องลูกข่าย ได้ร้องขอมาก็จะทำการตอบกลับ (response) คืนไปยังเครื่องของลูกข่าย โดยปกติเครื่องแม่ข่ายจะมีเพียงเครื่องเดียว ในขณะที่เครื่องลูกข่ายอาจจะมีได้หลายเครื่อง และเครื่องลูกข่ายหลายเครื่องนี้ก็อาจจะเข้ามาขอใช้บริการจากเครื่องแม่ข่ายพร้อมกันก็ได้

ในสำนักงานได้นำประโยชน์ของการทำงานในลักษณะไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ไปใช้จัดการงานภายในสำนักงาน ดังภาพที่ 2-8

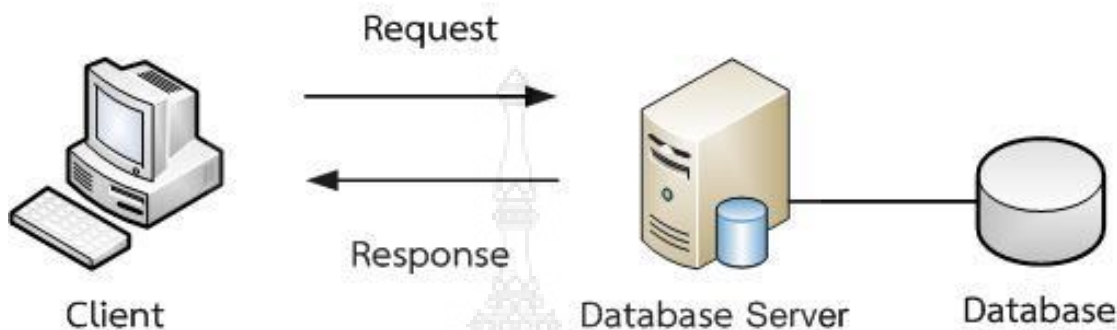


ภาพที่ 2-8 กระบวนการทำงานไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ในลักษณะของการให้บริการงานพิมพ์

ที่มา : (ชาญชัย ศุภวรรณกร, 2551., 2)

จากภาพที่ 2-8 เครื่องแม่ข่ายทำการเชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์ (printer) ดังนั้นเครื่องแม่ข่ายนี้เรียกว่า ปริ้นเซิร์ฟเวอร์ (print server) คือ เป็นเครื่องที่ให้บริการงานด้านการพิมพ์ กระบวนการทำงานจะเริ่มต้นจากเครื่องลูกข่ายที่ต้องการพิมพ์เอกสารจึงได้ทำการสั่งพิมพ์จากเครื่องลูกข่าย ข้อมูลที่ต้องการพิมพ์ก็จะถูกส่งมายังเครื่องปริ้นเซิร์ฟเวอร์ เมื่อพนักงานภายในบริษัทต้องการพิมพ์จะถูกส่ง

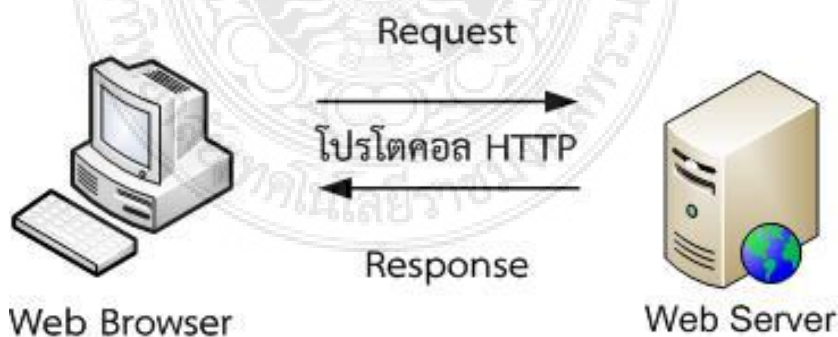
มายังเครื่องปรีนเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งก็จะทำการพิมพ์ข้อมูลออกทางเครื่องพิมพ์ ข้อดีของการเชื่อมต่อลักษณะนี้ก็คือ ในสำนักงานนั้นก็เพียงจัดหาเครื่องพิมพ์ 1 เครื่องเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้เป็นปรีนเซิร์ฟเวอร์ เมื่อพนักงานภายในบริษัทต้องการพิมพ์เอกสารก็สามารถส่งงานที่เครื่องลูกข่ายได้ประหยัดงบประมาณที่จะต้องทำการจัดหาเครื่องพิมพ์ให้กับพนักงานทุกคน



ภาพที่ 2-9 กระบวนการทำงานไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ในลักษณะของการให้บริการฐานข้อมูล  
ที่มา : (ชาญชัย ศุภอรรรถกร, 2551., 3)

จากภาพที่ 2-9 เป็นตัวอย่างของการทำงานลักษณะไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ โดยเครื่องแม่ข่ายทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลทั้งหมดของบริษัทไว้ในฐานข้อมูล ดังนั้น เครื่องแม่ข่ายนี้ก็จะเรียกว่า เครื่องข่ายดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ (database server) การทำงานก็จะเริ่มจากเครื่องลูกข่ายเช่นเดียวกัน คือ เครื่องลูกข่ายอาจจะทำการเพิ่ม ลบ แก้ไข หรือดึงข้อมูลซึ่งเก็บไว้ในฐานข้อมูล ข้อดีของการเชื่อมต่อแบบนี้คือ การจัดการข้อมูลซึ่งถูกจัดเก็บไว้เพียงที่เดียวทำให้ข้อมูลมีความเป็นหนึ่งเดียว (uniqueness) คือ ข้อมูลไม่กระจัดกระจายและมีความถูกต้อง

จากภาพที่ 2-8 และภาพที่ 2-9 ที่แสดงกระบวนการทำงานของไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ ส่วนลักษณะการทำงานของเวปไซด์เว็บบ์ก็จะมีลักษณะการทำงานเหมือนกับภาพที่ 2-10



ภาพที่ 2-10 กระบวนการทำงานของเวปไซด์เว็บบ์  
ที่มา : (ชาญชัย ศุภอรรรถกร, 2551., 3)

จากภาพที่ 2-10 เครื่องแม่ข่ายในที่นี้จะให้บริการที่เกี่ยวกับเว็บทั้งหมด ไฟล์เว็บเพจรูปภาพ หรือโปรแกรมบนเว็บถูกเก็บไว้ในเครื่องซึ่งจะเรียกว่า เว็บบ์เซิร์ฟเวอร์ ส่วนเครื่องลูกข่ายซึ่งเป็น

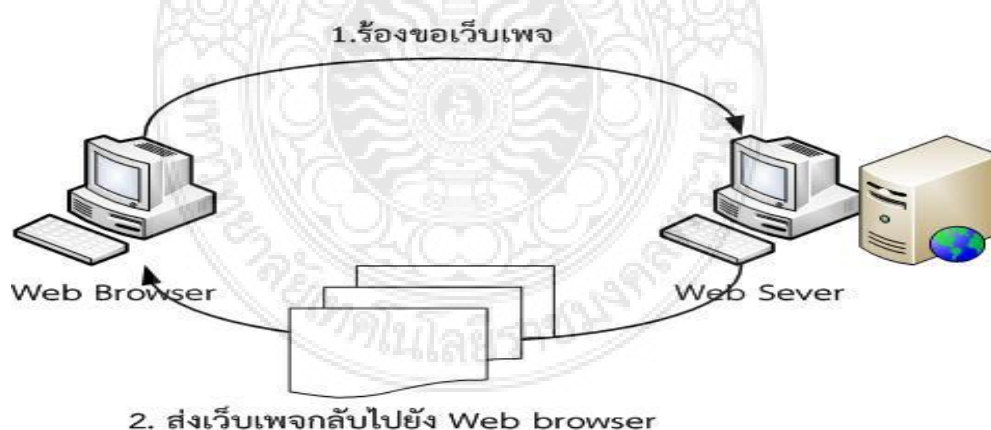
เครื่องมือที่ใช้บริการจะเรียกว่า ไคลเอนต์เนื่องจากการแสดงผลจะถูกแสดงบนเบราว์เซอร์ เช่น อินเทอร์เน็ตเอกซ์พลอเรอร์ (internet explorer) หรือ ไฟร์ฟอก (firefox) กระบวนการทำงานจะเริ่มจากเบราว์เซอร์จะทำการร้องขอหน้าเว็บ โดยการพิมพ์ URL (Universal ResourceLocator) จากโปรแกรมเบราว์เซอร์ซึ่งข้อมูลจะถูกกระทำผ่านโปรโตคอล HTTP (Hypertext Transfer Protocol) เครื่องเว็บเบราว์เซอร์เมื่อได้รับคำร้องขอก็จะทำการจัดส่งหน้าเว็บเพจนั้นผ่านทางเบราว์เซอร์

### 2.3.1 ประเภทของโปรแกรมบนเว็บ

ในการเขียนโปรแกรมบนเว็บสามารถที่จะแบ่งลักษณะการทำงานของโปรแกรมได้เป็น 2 ประเภท คือ

#### 2.3.1.1 การเขียนโปรแกรมเว็บแบบคงที่ (static programming)

การเขียนโปรแกรมเว็บแบบคงที่เป็นลักษณะของโปรแกรมบนเว็บที่ไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลง เช่น เว็บประวัติส่วนตัว เว็บนำเสนอประวัติ และโครงสร้างขององค์กร ลักษณะเว็บประเภทนี้เมื่อผู้พัฒนาเว็บสร้างเว็บขึ้นมาแล้วหากต้องการแก้ไขข้อมูลบางอย่างนั้นจะต้องใช้โปรแกรมในการสร้างเว็บเพจ เช่น adobe, dreamweaver, microsoft frontpage ทำการเปิดไฟล์ของหน้าเว็บนั้นแล้วจึงทำการแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ เมื่อเสร็จแล้วก็จะทำการบันทึกไฟล์และทำการอัปโหลดไฟล์ขึ้นไปเก็บไว้ที่เว็บเครื่องแม่ข่าย ลักษณะของโปรแกรมบนเว็บประเภทนี้จะไม่มีความยืดหยุ่นในการจัดการและสร้างความยุ่งยากให้แก่ผู้พัฒนาเว็บเพจในการพัฒนาโปรแกรมบนเว็บประเภทนี้ ผู้พัฒนาโปรแกรมเพียงแค่จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์และทำการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่จะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนี้เป็นเครื่องแม่ข่ายเท่านั้น และในการพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ ผู้พัฒนาไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในการเขียนโปรแกรม เพียงแค่สามารถเขียนเว็บเพจโดยใช้โปรแกรมที่ใช้สร้างเว็บลักษณะการทำงานของโปรแกรมบนเว็บประเภทนี้ มีลักษณะดังภาพที่ 2-11 ต่อไปนี้



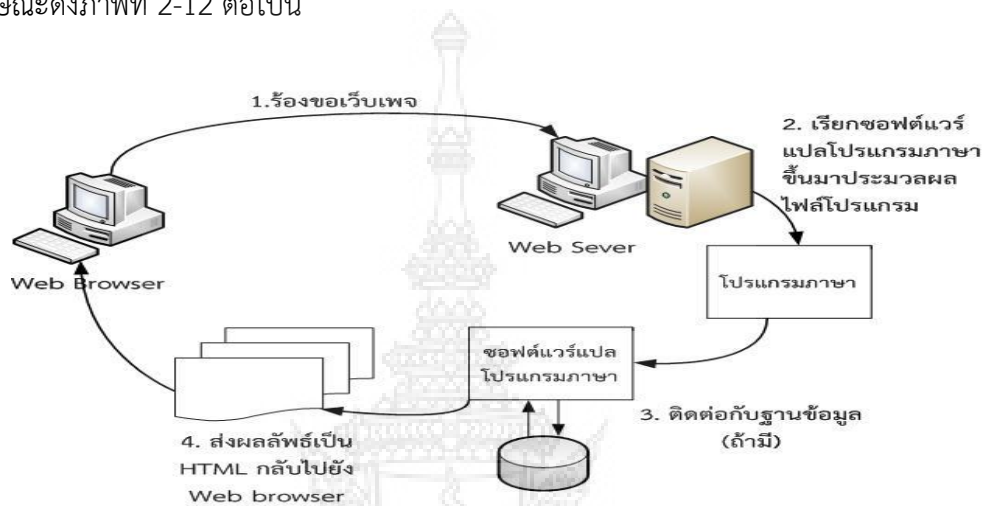
ภาพที่ 2-11 การทำงานของการเขียนโปรแกรมเว็บแบบคงที่

ที่มา : (ชาญชัย ศุภอรรรถกร, 2551., 5)

#### 2.3.1.2 การเขียนโปรแกรมเว็บแบบพลวัต (dynamic programming)

การเขียนโปรแกรมเว็บแบบพลวัตเป็นลักษณะของโปรแกรมบนเว็บที่เกิดขึ้นมาเพื่อแก้ไข ปัญหาความยืดหยุ่นในการจัดการข้อมูลการเขียนโปรแกรมเว็บแบบคงที่ โดยเหมาะสำหรับเว็บที่ต้อง

มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลอยู่บ่อยครั้งหรือเว็บที่มีการจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากไว้ในฐานข้อมูล เช่น เว็บหนังสือพิมพ์ เว็บแสดงรายละเอียดของสินค้าในการพัฒนาโปรแกรมบนเว็บนี้จะต้องอาศัยผู้พัฒนาโปรแกรมที่มีความรู้ ความสามารถในการเขียนโปรแกรม นอกจากนั้นในส่วนของซอฟต์แวร์ที่ต้องติดตั้งประกอบไปด้วยซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์มีความสามารถเป็นเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการแปลโปรแกรมและฐานข้อมูลลักษณะการทำงานของโปรแกรมบนเว็บประเภทนี้มีลักษณะดังภาพที่ 2-12 ต่อไปนี้



ภาพที่ 2-12 การทำงานของการเขียนโปรแกรมเว็บแบบพลวัต

ที่มา : (ชาญชัย ศุภอรธกร, 2551., 5)

จากภาพที่ 2-12 โปรแกรมจะเริ่มกระบวนการทำงานจากเครื่องลูกข่ายทำการร้องขอเว็บเพจ ซึ่งเว็บเพจที่ร้องขอได้มีการเขียนโปรแกรมบนเว็บในลักษณะการเขียนโปรแกรมเว็บแบบพลวัตได้ ดังนั้นที่เครื่องแม่ข่ายก็จะทำการเรียกซอฟต์แวร์แปลโปรแกรมภาษาขึ้นมาเพื่อแปลโปรแกรมภาษา (programming language) ให้เป็นภาษาเครื่อง (machine language) เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์จะเข้าใจเฉพาะภาษาเครื่องเท่านั้น ถ้าโปรแกรมที่เขียนขึ้นมีคำสั่งที่ทำการจัดการฐานข้อมูลก็จะทำการเพิ่ม ลบ แก้ไข หรือดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล ปกติตัวฐานข้อมูลนี้อาจจะอยู่ภายในเครื่องแม่ข่ายหรืออาจจะแยกออกมาเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์อีกเครื่องก็ได้ หลังจากนั้นขั้นตอนสุดท้ายหลังจากเครื่องแม่ข่ายทำการประมวลผลเสร็จเรียบร้อยแล้วก็จะทำการส่งข้อมูลผลลัพธ์กลับในลักษณะเอชทีเอ็มแอลกลับมายังเครื่องลูกข่ายหรือเครื่องที่ทำการร้องขอ

## 2.4 ภาษาพีเอชพี (Personal Home Page : PHP)

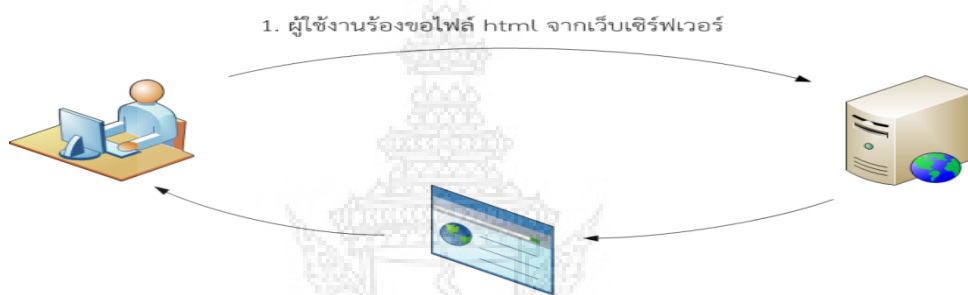
(อนรรฆนงค์ คุณมณี, 2555., 3) ภาษาพีเอชพี ถูกสร้างขึ้นประมาณกลางปี ค.ศ. 1994 ซึ่งจุดเริ่มต้นนั้นมาจากความต้องการที่จะบันทึกข้อมูลผู้ที่เยี่ยมชมโฮมเพจส่วนตัว โดยแนวคิดคือ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C แต่ต้องการแยกส่วนที่เป็นเอชทีเอ็มแอล (html) ออกจากภาษาซีและนั่นทำให้ได้สร้างโค้ดเอชทีเอ็มแอลขึ้นมาใหม่และตั้งชื่อว่า PHP-Tools (personal home page tools)

หลังจากสร้างพีเอชพีขึ้นมาได้มีการเริ่มแจกจ่ายโค้ดฟรีออกไป แต่ในช่วงแรกพีเอชพียังไม่ค่อยมีความสามารถมากในช่วงกลางปี ค.ศ. 1995 ได้มีการเพิ่มขีดความสามารถให้พีเอชพีสามารถรับ

ข้อมูลที่ส่งมาจากฟอร์มของเอชทีเอ็มแอลรวมทั้งสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (mysql) ได้อีกด้วยในปี ค.ศ. 1997 ได้เปิดให้ผู้สนใจเข้าร่วมพัฒนา จึงมีผู้ร่วมพัฒนาเพิ่มขึ้นได้ช่วยกันปรับปรุงและพัฒนาโค้ดขึ้นมาใหม่ให้ดีขึ้นในหลายด้าน ทั้งแก้ไขข้อบกพร่องเพิ่มประสิทธิภาพ และเพิ่มเครื่องมือมากขึ้น ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปสู่การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุที่สมบูรณ์แบบและสามารถใช้ได้กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ (web server) ได้หลากหลายแพลตฟอร์มจนเป็นที่นิยมในปัจจุบัน

#### 2.4.1 กลไกการทำงานของเว็บเพจและไฟล์พีเอชพี

2.4.1.1 รูปแบบทั่วไปกลไกการทำงานของเว็บเพจทั่วไปที่เป็นภาษาเอชทีเอ็มแอล นั้นเมื่อเปิดเว็บเบราว์เซอร์โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะร้องขอไปยังเซิร์ฟเวอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์จะส่งไฟล์เว็บเพจเอชทีเอ็มแอลกลับมาแสดงผลบนหน้าเว็บเบราว์เซอร์ดังภาพที่ 2-13



ภาพที่ 2-13 กลไกการทำงานของเว็บเพจทั่วไป

ที่มา : (อนรรฆณรงค์ คุณมณี, 2555., 3)

2.4.1.2 รูปแบบที่ใช้พีเอชพีสำหรับไฟล์เว็บเพจที่มีภาษาพีเอชพีรวมอยู่ด้วยนั้น เมื่อเปิดเว็บเบราว์เซอร์โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ก็จะร้องขอไฟล์พีเอชพีไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะเรียกเครื่องมือ (php engine) ขึ้นมาแปลไฟล์พีเอชพีและติดต่อกับฐานข้อมูล แล้วส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการแปลและประมวลผลเป็นภาษาเอชทีเอ็มแอลทั้งหมดกลับไปยังเว็บเบราว์เซอร์ให้ผู้ใช้ ดังภาพที่ 2-14



ภาพที่ 2-14 กลไกการทำงานของไฟล์พีเอชพี

ที่มา : (อนรรฆณรงค์ คุณมณี, 2555., 4)



2.4.2 ความสามารถของพีเอชพี สามารถจัดหมวดหมู่ของความสามารถที่พีเอชพีทำได้ ออกเป็น 3 หมวดหมู่ ดังนี้

2.4.2.1 สร้างฟอร์มโต้ตอบ หรือรับส่งข้อมูลกับผู้ใช้ได้ตัวอย่างเช่นพีเอชพีช่วยให้สามารถสร้างฟอร์มเพื่อรับข้อมูลกับผู้ใช้งานที่ใช้งาน cookie เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ใช้งานกับเว็บเซิร์ฟเวอร์

2.4.2.2 แทรกโค้ดพีเอชพีเข้าไประหว่างโค้ดภาษาได้ทันที ทำได้โดยการพิมพ์แทรกเครื่องหมายพิเศษเข้าไปในระหว่างส่วนที่เป็นภาษาเอชทีเอ็มแอลจะทำให้สามารถเพิ่มขึ้นทันที

2.4.2.3 ฟังก์ชันสนับสนุนการทำงานพีเอชพีมีฟังก์ชันมากมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อความอักขระและสนับสนุนตัวแปรนอกจากนี้ยังสามารถกำหนดโครงสร้างข้อมูลรูปแบบอื่นที่สูงขึ้นไป

## 2.5 ซีเอสเอส (Cascading Style Sheets : CSS)

(กุลวดี โภคสวัสดิ์, 2554) ซีเอสเอสและเบร่าเซอร์ จะมีการพัฒนาร่วมกัน เพื่อให้เบร่าเซอร์สามารถเข้าใจคำสั่งใหม่ของซีเอสเอสและทำงานได้อย่างถูกต้องซีเอสเอส คือ ส่วนควบคุมรูปแบบ (style) และการวางตำแหน่ง (layout) บนหน้าเว็บ เช่น ตัวอักษรสี พื้นหลังหรือขนาดตัวอักษรให้สวยงาม โดยซีเอสเอส และเบร่าเซอร์จะมีการพัฒนาร่วมกันเพื่อให้เบร่าเซอร์สามารถเข้าใจคำสั่งใหม่ของซีเอสเอส และทำงานได้อย่างถูกต้อง ในแต่ละเบร่าเซอร์อาจแสดงผลที่แตกต่างกันบ้างเล็กน้อย

### 2.5.1 ข้อดีในการใช้ซีเอสเอส

2.5.1.1 แก้ไขได้ง่ายและทำงานได้สะดวก เว็บเพจทุกหน้าสามารถใช้ซีเอสเอสชุดเดียวร่วมกัน ทำให้สร้างเว็บไซต์ที่มีรูปแบบเดียวกันได้ง่ายขึ้น สามารถเรียกใช้หรือเปลี่ยนแปลงได้ง่าย เมื่อต้องการแก้ไขการตกแต่งจะแก้ที่ซีเอสเอสเท่านั้น ส่วนเอชทีเอ็มแอลจะยังคงเดิม เมื่อแสดงผลทุกครั้งเอชทีเอ็มแอลจะปรับใหม่ตามซีเอสเอสที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งไฟล์ซีเอสเอสที่มีขนาดใหญ่เกินไป ออกเป็นซีเอสเอสหลายไฟล์ที่แต่ละไฟล์มีการตกแต่งเฉพาะส่วนแยกออกไป ทำให้ง่ายต่อการทำงาน

2.5.1.2 เว็บเพจมีขนาดเล็กลงเพราะการตกแต่งในตำแหน่งของเอชทีเอ็มแอลจะบอกไว้เพียงชื่อส่วนรายละเอียดว่าจะจัดอย่างไร จะถูกแยกออกมารวมไว้ที่ซีเอสเอสเพียงแห่งเดียว และใช้งานร่วมกันทั้งระบบ เป็นการลดความซ้ำซ้อนและทำให้แต่ละหน้าที่เคยมีรายละเอียดการตกแต่ง นั้นหายไปหมดเอชทีเอ็มแอลจึงมีขนาดเล็กลง ผลคือทำให้ดาวน์โหลดแต่ละหน้าได้เร็วขึ้น

2.5.1.3 ใช้งานได้หลายครั้ง (reuse) สามารถนำซีเอสเอสชุดเดียวกันไปใช้ร่วมกันได้ทุกหน้า หรือใช้ในระบบอื่นที่สร้างใหม่ได้อีก โดยปรับแต่งสิ่งใหม่เพียงบางส่วนเป็นการต่อยอดจากของเดิม ทำให้ไม่ต้องเริ่มใหม่จากศูนย์ทุกครั้ง

2.5.1.4 การใช้งาน (usability) เป็นการกำหนดเฉพาะ เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานที่อยู่ในสภาพต่างกันได้รับความสะดวกขึ้น โดยการสร้างซีเอสเอสเฉพาะตามการใช้งานในทุกแบบ เช่น ผู้ใช้ที่ต้องการให้เป็นตัวอักษรดำบนพื้นขาวเท่านั้น เพื่อให้อ่านง่ายสำหรับผู้ที่มีปัญหาสายตาก็สามารถกำหนดไว้ในเบร่าเซอร์ที่ใช้งานอยู่ หรืออาจกำหนดรูปแบบเพื่อการพิมพ์ทางเครื่องพิมพ์ โดยเฉพาะ

เช่น ไม่ให้มีพื้นสี เพื่อลดการสิ้นเปลืองหมึกพิมพ์ก็สามารถกำหนดให้ส่วนนี้หายไปเมื่อพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ และสำหรับสมาร์ตโฟน (smart phone) ก็อาจกำหนดให้เปลี่ยนภาพพื้นใหม่ขนาดเล็กลง เพื่อลดเวลาในการโหลดภาพลง เป็นต้น

2.5.1.5 มีการตกแต่งมากมายให้เลือกใช้ ในซีเอสเอสมีการทำงานพิเศษ ที่ถูกพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง ตัวอย่างที่น่าสนใจ เช่น

ก) สามารถทำพื้นหลัง (background) โดยสั่งให้วางภาพเดียวกันซ้ำได้ เช่น ตัดภาพพื้นหลังที่มีสีเข้มไปหาอ่อน จากบนลงล่าง ให้เป็นชั้นตามขนาด 2 x 500 พิกเซล และสั่งให้วางซ้ำในแนวแกน (x) จนเต็มพื้นที่ ผลที่ได้คือ จะเห็นเป็นภาพพื้นตามที่ต้องการ ทำให้ไม่เสียเวลาโหลดภาพพื้นหลังขนาดใหญ่เช่นที่เคยทำ

ข) สามารถวางพื้นหลังให้มีทั้งสองอย่างรวมกัน คือ สีพื้นและรูปภาพที่วางในตำแหน่ง ที่ต้องการได้

ค) สามารถวางโครงหน้า (layout) ในลักษณะของ (liquid layout) คือ ปรับขนาดหน้าเว็บไปตามความละเอียดของจอภาพของผู้ใช้งาน เช่น ขยายจนเต็มจอได้เสมอ ไม่ว่าจอภาพมีขนาดความละเอียดเท่าใดก็ตาม

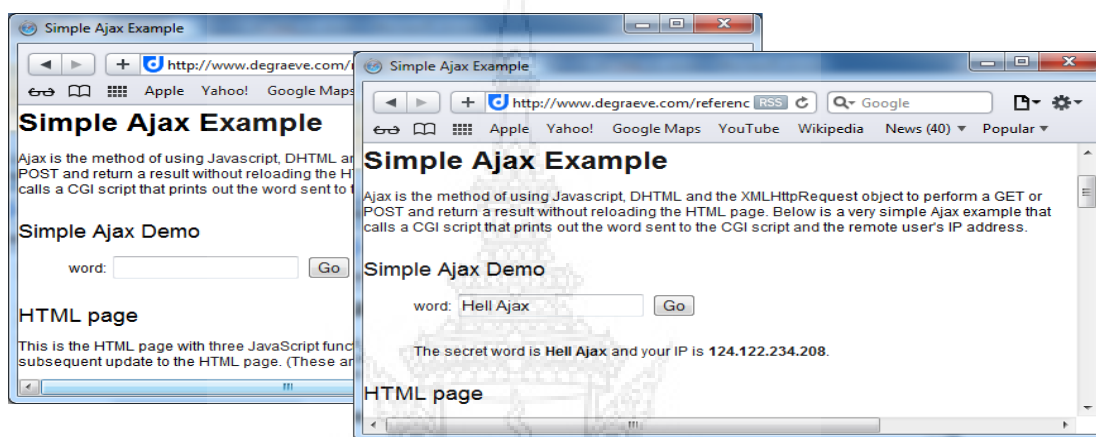
ง) สามารถใช้บล็อกโมเดล (box model) เพื่อตกแต่งทุกองค์ประกอบ (element) ในแบบเดียวกันได้ทั้งหมด

จ) ลักษณะของเอชทีเอ็มแอล (html) มีการซ้อนของแท็ก (tag) เป็นชั้น ทำให้การตกแต่งบางอย่างสามารถถ่ายทอดให้ element ที่อยู่ภายใน ทำให้ลดการกำหนดค่าลง นอกจากนี้หากต้องการแก้ไขเฉพาะบางองค์ประกอบ (element) ให้แตกต่างออกไปก็สามารถทำได้เช่นกัน

## 2.6 เอแจ็กซ์ (Asynchronous Javascript and XML :Ajax)

(บัญชา ปะสีละเตสัง, 2551., 471) Ajax ย่อมาจาก Asynchronous JavaScript And Xml ซึ่งผู้ที่บัญญัติศัพท์คำนี้ขึ้นมาเป็นคนแรกคือ เจสซีเจมส์การ์เรตต์ (Jesse James Garrett) โดยได้นำเสนอบทความเรื่อง “Ajax : A New Approach to Web Application” ไว้เมื่อประมาณเดือนกุมภาพันธ์ ปี 2005 ซึ่งในบทความนั้นได้กล่าวถึงการนำเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วในขณะนั้นมาประยุกต์ใช้ในการรับส่งข้อมูลระหว่างเบราว์เซอร์และเว็บเซิร์ฟเวอร์โดยการ์เรตต์เห็นว่าหากต้องการข้อมูลบางอย่างจากเว็บเซิร์ฟเวอร์จะต้องเปลี่ยนไปยังเพจใหม่ ซึ่งเป็นเพจที่เตรียมไว้สำหรับอ่านข้อมูลนั้น แต่โดยทั่วไปในแต่ละเพจมักจะมีองค์ประกอบที่คล้ายกัน ซึ่งการเปลี่ยนเพจใหม่จะต้องเสียเวลาโหลดข้อมูลเหล่านั้นซ้ำในทุกครั้งและบางครั้งข้อมูลที่ต้องการจากเซิร์ฟเวอร์อาจเป็นข้อมูลเพียงเล็กน้อย แต่กลับต้องไปเสียเวลาในการโหลดข้อมูลอื่น แต่เทคโนโลยีเอแจ็กซ์สามารถนำมาแก้ปัญหาเหล่านี้ได้ เพราะเอแจ็กซ์เป็นการส่งข้อมูลจากเบราว์เซอร์ไปยังเซิร์ฟเวอร์แบบทำงานเป็นเบื้องหลังโดยไม่มีการเปลี่ยนเพจและสามารถรับข้อมูลกลับมาแสดงผลภายในเพจนั้นโดยใช้เทคนิคของ DHTMLX ซึ่งในระหว่างที่ทำการส่งข้อมูลออกไปและรับข้อมูลผลลัพธ์กลับมานั้น ก็ยังสามารถทำอย่างอื่นในเพจนั้นได้ตามปกติ เช่น เลื่อนอ่านดูข้อมูล พิมพ์ข้อมูลลงในฟอร์ม เป็นต้น ซึ่งก็เสมือนว่าไม่มีอะไรเกิดขึ้น บางทีผู้ใช้อาจไม่ทราบว่าในขณะนั้นได้มีการส่งข้อมูลบางอย่างออกไป เช่น ถ้ามีการกรอกข้อมูลสมัคร

สมาชิก โดยมีช่องให้กำหนดการเข้าใช้งานล็อกอิน (login) แต่เข้าใช้งานนั้นต้องไม่ซ้ำกับคนอื่นจึงต้องมีการตรวจสอบ และหลังจากผู้ใช้ล็อกอินเสร็จแล้วเลื่อนไปใส่ข้อมูลในช่องอื่น ก็จะสามารถใช้โอกาสนี้ในการส่งข้อมูลด้วยเอแจ็กซ์แบบเบื้องหลังไปยังเซิร์ฟเวอร์เพื่อตรวจสอบว่าล็อกอินนั้นซ้ำกับของคนอื่นหรือไม่ ถ้าซ้ำก็อาจส่งคำเตือนกลับมาแจ้งให้ผู้ใช้เปลี่ยนล็อกอินใหม่ เป็นต้น ซึ่งกระบวนการนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลง และในขณะที่ข้อมูลถูกส่งออกไป ผู้ใช้ก็ยังสามารถกรอกข้อมูลอื่นได้ตามปกติ โดยไม่มีการหยุดรอผลลัพธ์ดังตัวอย่างภาพที่ 2-15



ภาพที่ 2-15 ตัวอย่างลักษณะเอแจ็กซ์แอปพลิเคชัน

ที่มา : (บัญชา ปะสีละเตสัง, 2551., 471)

### 2.6.1 การสร้างเอแจ็กซ์แอปพลิเคชัน (ajax application)

การสร้างเอแจ็กซ์แอปพลิเคชันก็คือการร้องขอรีควีส (request) ข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งอาจเป็นเพียงการร้องขอเพื่อให้เซิร์ฟเวอร์ส่งข้อมูลบางอย่างกลับมาให้ หรืออาจต้องส่งข้อมูลจากทางไคลเอนต์ไปด้วยเพื่อให้เซิร์ฟเวอร์นำข้อมูลนั้นไปประมวลผลก่อนจึงจะส่งผลลัพธ์กลับมาให้ ซึ่งขั้นตอนที่สำคัญของเอแจ็กซ์ก็อยู่ตรงจุดนี้

### 2.6.2 หลักการสร้างออบเจ็กต์ XMLHttpRequest/XMLHttpRequest

คลาส XMLHttpRequest คือคลาสที่ใช้จัดการข้อมูลของเอแจ็กซ์ทั้งหมดตั้งแต่การส่งข้อมูลไปจนถึงการรับข้อมูลผลลัพธ์กลับมา แต่เนื่องจากเบราว์เซอร์แต่ละตัวนั้น รองรับการใช้คลาสนี้แตกต่างกันออกไป เช่น อินเทอร์เน็ตเอ็กโพลเลอร์ (internet explorer) จะใช้คลาสที่มีชื่อว่า XMLHttpRequest ถ้าเป็น netscape/firefox/mozilla จะใช้คลาสที่มีชื่อว่า XMLHttpRequest แต่สมาชิกภายในคลาสคือเมธอดและพร็อพเพอร์ตี้ สำคัญที่ใช้งานหลักจะคล้ายกัน แต่เนื่องจาก XMLHttpRequest อยู่ในรูปแบบของคลาสไม่ใช่ออบเจ็กต์ จึงไม่สามารถนำมาใช้งานโดยตรง ต้องสร้างเป็นออบเจ็กต์ โดยแยกพิจารณาตามชนิดของเบราว์เซอร์ได้ดังต่อไปนี้

2.6.2.1 การสร้างออบเจ็กต์ XMLHttpRequest สำหรับอินเทอร์เน็ตเอ็กโพลเลอร์มีแนวทางดังภาพที่ 2-16

```

<script>
var ajax = null;          --- ก
if (windows.ActiveXObject) {  --- ข
    ajax = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");  --- ค
}
.
.
.
</script>

```

ภาพที่ 2-16 การสร้างออบเจกต์ XMLHttpRequest สำหรับอินเทอร์เน็ตเอ็กโพลเลอร์  
ที่มา : (ปัญญา ปะสีละเตสัง, 2551., 473)

ก) สร้างตัวแปรอินสแตนซ์สำหรับออบเจกต์ ซึ่งใช้ชื่อตัวแปรว่าเอแจ็กซ์  
ข) ตรวจสอบว่าเบราว์เซอร์นั้นรองรับการใช้ activeX หรือไม่ ถ้ารองรับ  
แสดงว่าเป็นอินเทอร์เน็ตเอ็กโพลเลอร์เพราะเทคโนโลยีActiveX นั้นเป็นของไมโครซอฟต์ แต่ถ้าไม่  
รองรับแสดงว่าเป็นเบราว์เซอร์ชนิดอื่น

ค) สร้างออบเจกต์สำหรับเอแจ็กซ์เพื่อนำไปใช้ในงานต่อไป

2.6.2.2 การสร้างออบเจกต์ XMLHttpRequest สำหรับเบราว์เซอร์อื่นที่ไม่ใช่  
อินเทอร์เน็ตเอ็กโพลเลอร์มีแนวทางดังภาพที่ 2-17

```

<script>
var ajax = null;          --- ก
if (windows.XMLHttpRequest) {  --- ข
    ajax = new XMLHttpRequest();  --- ค
}
.
.
.
</script>

```

ภาพที่ 2-17 การสร้างออบเจกต์ XMLHttpRequest สำหรับเบราว์เซอร์  
ที่ไม่ใช่อินเทอร์เน็ตเอ็กโพลเลอร์  
ที่มา : (ปัญญา ปะสีละเตสัง, 2551., 473)

จากภาพที่ 2-17 (ก) สร้างตัวแปรอินสแตนซ์สำหรับออบเจกต์ XMLHttpRequest (ข)  
ตรวจสอบว่าเบราว์เซอร์นั้นสนับสนุนคลาส XMLHttpRequest หรือไม่ ถ้ารองรับจึงจะสร้างออบเจกต์  
นี้ได้ (ค) สร้างออบเจกต์สำหรับเอแจ็กซ์เพื่อนำไปใช้งานต่อไป

## 2.7 เอกซ์ทีเอ็มแอล 5 (Hyper Text Markup Language 5 : HTML 5)

(จิราวุธ วารินทร์, 2555) เทคโนโลยีเอกซ์ทีเอ็มแอล 5 อยู่ในขั้นตอนของการพัฒนา ซึ่งมีบทบาทสำคัญกับโลกไซเบอร์สพอสมควร เว็บไซต์ดังทั่วโลกได้เปลี่ยนไปใช้เอกซ์ทีเอ็มแอล 5 แล้ว เช่น apple, google, youtube

เอกซ์ทีเอ็มแอล 5 ได้เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีต้นทศวรรษที่ 90 และเวอร์ชันสุดท้ายคือ 4.01 ซึ่งประกาศใช้งานตั้งปี 1999 และหลักจากนั้นไม่มีอะไรเปลี่ยนแปลง แต่ด้วยเทคโนโลยีหรือแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องมีการพัฒนาที่ต่างจากเดิมมาก เช่น สามารถตอบโต้ผ่านทางทวีเตอร์มีการใช้งานสังคมออนไลน์อย่างกว้างขวางมีการพัฒนาแอปพลิเคชันในลักษณะเอ็กเทนชัน (extension) หรือเรียกว่าแอดออน (add-on) หรือปลั๊กอิน (plug-in) เพื่อให้เว็บเพจรองรับกับเทคโนโลยีใหม่ได้แต่ปัจจุบันเอกซ์ทีเอ็มแอลรุ่นใหม่สามารถใช้งานง่ายขึ้นกว่าเดิมในแบบที่ไม่ต้องพึ่ง แบบเอ็กเทนชัน สามารถรองรับเบราว์เซอร์ได้ทุกแบบ สามารถทำงานข้ามระบบแพลตฟอร์ม (platform) ได้อย่างไม่มีปัญหาสามารถใช้กับอุปกรณ์อื่นได้สะดวกขึ้น โดยเฉพาะกับโทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์ที่มีหน้าจอหลายขนาด เช่น แท็บเล็ตหรือคอมพิวเตอร์

เอกซ์ทีเอ็มแอล 5 มีแท็กสำหรับการเล่นไฟล์เสียง (audio) และวิดีโอ (video) โดยเฉพาะ และสามารถควบคุมการเล่นมัลติมีเดียได้โดยตรงไม่ว่าจะเป็นการเล่น หยุดเล่น ไปข้างหน้า ย้อนกลับ และยังมีคุณสมบัติอีกมากมาย ดังนี้

- 2.7.1 รองรับการเล่นไฟล์วิดีโอและเสียง โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งปลั๊กอินเพิ่มเติม
- 2.7.2 เพิ่มความสามารถในการลากแล้วปล่อย (drag-and-drop)
- 2.7.3 สนับสนุนการวาดรูปโดยใช้แคนวาส (canvas)
- 2.7.4 สามารถระบุตำแหน่งด้วยคุณสมบัติการระบุพิกัด (geolocation)
- 2.7.5 สามารถเก็บข้อมูลลงในเครื่องของผู้ใช้ผ่านคุณสมบัติ (local storage)
- 2.7.6 สามารถทำงานแบบเบื้องหลังแบบ (web worker)

## 2.8 มายเอสคิวแอล (MySQL)

(สงกรานต์ ทองสว่าง, 2544) มายเอสคิวแอล จัดเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System : RDBMS) ตัวหนึ่ง ซึ่งเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน เพราะว่ามีมายเอสคิวแอลเป็นฟรีแวร์ (freeware) ฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง มายเอสคิวแอลเป็นที่ยอมรับในความสามารถ มีความรวดเร็ว การรองรับจำนวนผู้ใช้ และขนาดของข้อมูลจำนวนมหาศาล ทั้งยังสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมาย ทั้งนี้มายเอสคิวแอลยังสามารถใช้งานร่วมกับรูปแบบพัฒนาเว็บ (web development platform) ทั้งหลายไม่ว่าจะเป็น ภาษาซี ภาษาซีพลัสพลัส ภาษาจาวา ภาษาเพิร์ล ภาษาพีเอชพีหรือภาษาเอเอสพี

### 2.8.1 สถาปัตยกรรมของมายเอสคิวแอล

สถาปัตยกรรมหรือโครงสร้างภายในของมายเอสคิวแอล คือการออกแบบการทำงานเป็น 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนของผู้ให้บริการ และส่วนของผู้ใช้บริการโดยในแต่ละส่วนจะมีโปรแกรมสำหรับการทำงานตามหน้าที่ของตน ดังภาพที่ 2-18



รูปที่ 2-18 ส่วนของผู้ใช้บริการและส่วนผู้ให้บริการ

ที่มา : (สงกรานต์ ทองสว่าง, 2544., 20)

ส่วนของผู้ให้บริการ จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูลและเป็นที่ยึดเก็บข้อมูลทั้งหมด ข้อมูลที่เก็บไว้นั้นมีทั้งข้อมูลที่เป็นสำเนาสำหรับการทำงานกับระบบฐานข้อมูลและข้อมูลที่เกิดจากการที่ผู้ใช้แต่ละคนสร้างขึ้น

ส่วนของผู้ใช้บริการ คือ ผู้ใช้งานโปรแกรมสำหรับใช้งานในส่วนนี้ ได้แก่มายเอสคิวแอล เครื่องมือขอใช้บริการ รูปแบบพัฒนาเว็บ เช่น ภาษาจาวา ภาษาเพิร์ล ภาษาพีเอชพี และภาษาเอเอสพี เป็นต้น

## 2.8.2 หลักการทำงานในลักษณะผู้ให้บริการและผู้ให้บริการ มีดังนี้

2.8.2.1 ที่ฝั่งของผู้ให้บริการจะมีโปรแกรมหรือระบบสำหรับจัดการฐานข้อมูลทำงานรออยู่ เพื่อเตรียมหรือรอคอยการร้องขอการใช้บริการ

2.8.2.2 เมื่อมีการร้องขอการใช้บริการเข้ามาผู้ให้บริการ จะทำการตรวจสอบตามวิธีการของตน เช่น อาจจะมีการให้ผู้ใช้บริการระบุชื่อและรหัสผ่าน และสำหรับมายเอสคิวแอลสามารถกำหนดได้ว่าจะอนุญาตหรือปฏิเสธผู้ใช้บริการในระบบที่เข้าใช้บริการซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดในเรื่องนี้ต่อไป

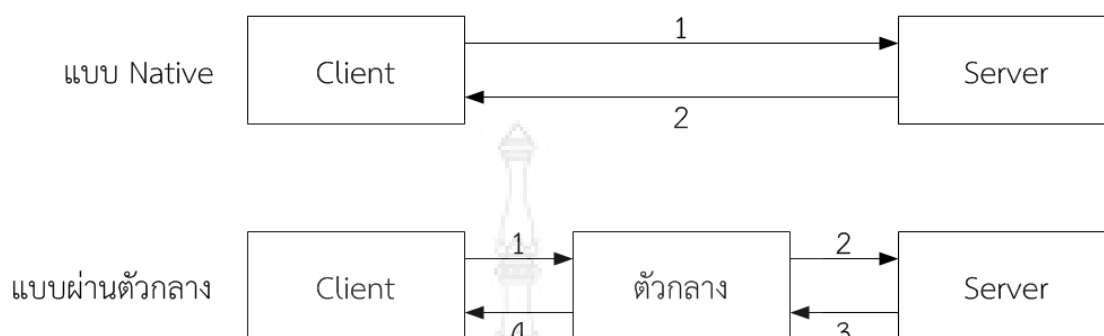
2.8.2.3 ถ้าผ่านการตรวจสอบ ผู้ให้บริการก็จะอนุมัติการให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ ที่ร้องขอการใช้บริการต่อไป และถ้าในกรณีที่ไม่ได้รับการอนุมัติผู้ให้บริการก็จะส่งข่าวสารความผิดพลาดแจ้งกลับไปให้ผู้บริการที่ร้องขอการใช้บริการนั้น

## 2.8.3 หลักการเชื่อมต่อจากผู้บริการเข้าสู่ผู้ให้บริการ

2.8.3.1 แบบพื้นฐาน (native) เป็นแบบที่นิยมใช้กันมาก โดยมีระบบปฏิบัติการของมายเอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์เป็นยูนิกซ์ เป็นลักษณะวิธีการเชื่อมต่อที่มีการทำงานเร็วที่สุด เพราะทำงานภายใน โดยลักษณะการทำงานประเภทนี้ได้แก่ การใช้งานมายเอสคิวแอลร่วมกับการพัฒนาเว็บไซต์ทั้งหลาย (ที่ต้องมีการแก้ไขภายใน เช่น พีเอชพี) ซึ่งในอนาคตต่อไปนี้จะกล่าวถึงวิธีการติดตั้งเพื่อใช้งานร่วมกับ web development platform บางตัว ซึ่งได้แก่ พีเอชพี และเอเอสพี

2.8.3.2 แบบผ่านตัวกลาง นิยมใช้งานกันมากที่สุดก็คือ (Open Database Connectivity : ODBC) ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้กับผู้ให้บริการที่ใช้ระบบปฏิบัติการการทำงานประเภทนี้มีการทำงานที่ช้ากว่าแบบพื้นฐาน เพราะการทำงานในแต่ละครั้งระหว่างผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการต้องผ่านตัวกลางก่อน แต่ (Open Database Connectivity : ODBC) ก็ถือว่ามีข้อได้เปรียบในเรื่อง

ของฐานผู้ใช้ระบบปฏิบัติการและทำให้สามารถใช้เครื่องมือการพัฒนา เช่น Access, VB, ASP เพื่อเชื่อมต่อเข้าหา MySQL sever ได้ซึ่งมีการเปรียบเทียบดังภาพที่ 2-19



รูปที่ 2-19 การทำงานแบบเนทีฟและแบบผ่านตัวกลาง

ที่มา : (สงกรานต์ ทองสว่าง, 2544., 20)

#### 2.8.4 ความสามารถของมายเอสคิวแอล

2.8.4.1 มายเอสคิวแอลจัดเป็นระบบฐานข้อมูลประเภท SQL-based ผู้ใช้หรือผู้พัฒนาสามารถใช้คำสั่งเอสคิวแอลในการสั่ง หรือใช้งานกับ มายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (MySQL server) ได้โดยไม่ต้องศึกษาเพิ่มเติมแต่อย่างใด ซึ่งความสามารถนี้ถือว่าเป็นแนวโน้มของระบบจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน

2.8.4.2 สนับสนุนการใช้งานสำหรับตัวการประมวลผล (CPU : Central Processing Unit) หลายตัว

2.8.4.3 การทำงานแบบ multi-threaded ใช้ kernel threads

2.8.4.4 สนับสนุนเอพีไอ (API) เพื่อใช้งานกับแพลตฟอร์มการพัฒนามากมาย ไม่ว่าจะเป็น C, C++, Eiffil, Java, Perl, PHP, Python หรือ Tcl และนอกจากนี้ยังสามารถใช้งานร่วมกับ (Open DataBase Connectivity : ODBC) ซึ่งทำให้สามารถใช้งานได้กับเครื่องมืออื่นบน windows platform เช่น access เป็นต้น รวมทั้งสามารถนำมาประยุกต์เพื่อใช้งานร่วมกับ ASP (active server page) ได้อีก

2.8.4.5 มายเอสคิวแอลสามารถรันได้บนระบบปฏิบัติการหลายตัวหลายค่ายทำให้ผู้ใช้สามารถทำการย้ายหรือปรับขนาดของระบบขึ้นไปได้กรณีที่ต้องการขยายขนาดของข้อมูลหรือมีความต้องการทรัพยากรเพิ่มมากขึ้น

2.8.4.6 ประเภทของข้อมูลที่สามารถใช้ได้ ในมายเอสคิวแอล ได้แก่ ตัวเลข (ทั้งแบบคิดและไม่คิดเครื่องหมาย) ขนาด 1, 2, 3, 4, และ 8 ไบต์, float, double, char, varchar, text, blob, date, time, datetime, timestamp, year, set, และ enum สนับสนุน group by และ order by clauses และ group functions ได้แก่ count(), count(distinct), AVG(), STD(), MAX() และ MIN()

2.8.4.7 การกำหนดสิทธิและรหัสผ่านให้มีความปลอดภัย และความยืดหยุ่นสูง สามารถกำหนดเครื่องผู้ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลได้ มีการเข้ารหัสข้อมูล (encryption) สำหรับรหัสผ่านของผู้ใช้ด้วย ทำให้ผู้ใช้มีความมั่นใจว่าข้อมูลจะมีความปลอดภัย ไม่มีใครสามารถทำการเข้าถึงข้อมูลได้หากไม่ได้รับอนุญาต

2.8.4.8 สามารถทำดัชนี (index) ได้สูงสุดถึง 32 ดัชนีในแต่ละตารางข้อมูล โดยที่ในแต่ละดัชนีสามารถใช้ฟิลด์ตั้งแต่ 1-16 ฟิลด์

2.8.4.9 สามารถรองรับข้อมูลขนาดใหญ่ เช่น ข้อมูลระดับล้านระเบียบ ซึ่งปัจจุบันมายเอสคิวแอลสามารถรองรับจำนวนข้อมูลได้ในระดับ 60,000 ตารางข้อมูล และ 5 ล้านระเบียบ

## 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.9.1 งานวิจัยของ จัตุรงค์ บุญไธสง และรัตนชาติ แก้วสถิต (2552) เรื่องระบบการจัดเก็บและสืบค้นเอกสารในงานสารบรรณ (กรณีศึกษา : ศูนย์การศึกษาพิเศษจังหวัดปราจีนบุรี) ปรินญา นิพนธ์กรณศึกษาตามหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปรินญานิพนธ์นี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อกำหนดแนวทางในการทำระบบ เพื่อระบบการจัดเก็บและสืบค้นเอกสารสามารถจะทำการสืบค้นเอกสาร เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเอกสารและออกรายงานสรุปได้ให้เกิดความรวดเร็ว คล่องตัว และมีความปลอดภัยของข้อมูลในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นการอำนวยความสะดวกในการค้นหาเอกสารทำให้ข้อมูลมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น โดยมีคุณลักษณะของ PHP ฐานข้อมูลและระบบของฐานข้อมูล หน้าที่ของ DBMS พื้นฐานภาษา MySQL และคุณลักษณะของเว็บแอปพลิเคชัน (web application) เป็นทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.9.2 งานวิจัยของ ณัฐพงษ์ คำผลดี และศุภกร ชาติสุวรรณ (2553) เรื่องระบบเรียกดูภาพยนตร์ตามสั่ง สำหรับ หอสมุดปวย อึ้งภากรณ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) ปรินญานิพนธ์การศึกษาตามหลักสูตรปรินญาวิทยาศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปรินญานิพนธ์นี้ได้นำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตแอคทีฟสตรีมมิ่ง ซึ่งเป็นเทคโนโลยีในการส่งข้อมูลภาพและเสียงจากเครื่องแม่ข่ายไปยังลูกข่าย โดยผู้ใช้งานสามารถควบคุมการเล่นได้ดีเช่นเดียวกับการรับชมจากแผ่น VCD หรือ DVD โดยสามารถรับชมภาพยนตร์ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ จากเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในห้องมัลติมีเดีย มีการพัฒนาสามารถเรียกดูรายงานการใช้ระบบ สามารถอัปโหลดภาพยนตร์เข้าสู่ระบบพร้อมทั้งสามารถแก้ไขข้อมูลภาพยนตร์ซึ่งมีสตรีมมิ่งเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้เครื่องแม่ข่ายทั่วไปสามารถรองรับการส่งข้อมูลแบบ สตรีมมิ่งทำให้ได้รับระบบเรียกดูภาพยนตร์ที่สามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานได้มากยิ่งขึ้น

2.9.3 งานวิจัยของ ภควัฒน์ เหมาะกิจ, สรรเสริญ ประสพสุข และสกนธ์ ไชยจูด (2554) เรื่องเว็บไซต์ทีวีออนไลน์โดยใช้เรดไฟว์ ปรินญานิพนธ์การศึกษาตามหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (คอมพิวเตอร์) ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปรินญานิพนธ์



นี้ได้ทำการพัฒนาเว็บไซต์ที่วีออนไลน์ผ่านระบบวีดีโอสตรีมมิ่ง เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่สามารถรับชมการถ่ายทอดสดผ่านทางอินเทอร์เน็ตและสามารถถ่ายทอดสดผ่านทางเว็บแคมเองได้ และอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ที่ต้องการใช้สอนหรือสนทนาผ่านกล้องโดยตรง โดยนำเอาโปรแกรม Flowplayer Red5 และโปรแกรมภาษา PHP มาช่วยในการทำระบบเว็บไซต์ที่วีออนไลน์

2.9.4 งานวิจัยของ ญัฐนันท์ สุรวัดพัฒนา, ญัฐพงษ์ สุวรรณโชติ และญัฐวดี โพธิ์กะสังข์ (2553) เรื่องระบบให้คำแนะนำภาพยนตร์ออนไลน์ ปริญญาานิพนธ์การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปริญญาานิพนธ์นี้นำอัลกอริทึมมาช่วยในการให้คำแนะนำภาพยนตร์ซึ่งจะทำการพิจารณาจากประเภทของภาพยนตร์ที่ลูกค้าชอบ โดยวิเคราะห์จากข้อมูลโดยระบบจะมีการแนะนำให้เหมาะสมกับความต้องการให้ลูกค้าในแต่ละบุคคลซึ่งจะสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าที่ใช้บริการซื้อขายภาพยนตร์ออนไลน์มากขึ้น สร้างเว็บแอปพลิเคชันที่เหมาะสมกับการจำหน่ายภาพยนตร์ออนไลน์ด้วยระบบให้คำแนะนำภาพยนตร์ และการศึกษาระบบให้คำแนะนำแบบมัลติโครที่เรียเรทตั้งเพื่อเป็นประโยชน์ในการตัดสินใจแก่ลูกค้า

2.9.5 งานวิจัยของ วสิน เอกประสงค์ (2552) เรื่องเครื่องมือออกแบบเว็บแอปพลิเคชันออนไลน์ ปริญญาานิพนธ์การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปริญญาานิพนธ์นี้ทำเพื่อช่วยให้เว็บโปรแกรมเมอร์หรือบุคคลทั่วไปสามารถออกแบบเว็บแอปพลิเคชันใช้งานส่วนตัวได้อย่างง่ายดายด้วยฟังก์ชันการสร้างคอนโทรลในรูปแบบลากและวาง และยังสามารถเข้าไปกำหนดค่าคุณลักษณะพื้นฐานของคอนโทรลได้ โดยมีอินเตอร์เฟสรองรับและสามารถทำการติดต่อกับฐานข้อมูลและดึงข้อมูลออกมาใช้โดยการไม่ต้องมีการเขียนโค้ด เพื่อช่วยให้สามารถประหยัดเวลาได้ยิ่งขึ้น ตอบสนองต่อกลุ่มบุคคลที่ไม่เคยศึกษาภาษาที่ใช้ในการออกแบบเว็บแอปพลิเคชันมาก่อน



## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครเป็นการศึกษาและพัฒนาขึ้นมาเพื่อรองรับไฟล์ภาพเคลื่อนไหวจากการทำกิจกรรมของทางคณะอาจให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมและเกิดความสะดวกสบายต่อผู้ใช้ บริการในการรับชมภาพวิดีโอ ในการพัฒนานั้น ระบบมีความซับซ้อนและมีกระบวนการการทำงานที่แบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ที่ชัดเจน ดังนั้นในการพัฒนาระบบจึงต้องมีการวิเคราะห์และออกแบบระบบเพื่อช่วยให้การพัฒนาระบบงานในแต่ละส่วนมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 3.1 การศึกษาการทำงานของระบบเดิม

เนื่องด้วยปัจจุบันฝ่ายประชาสัมพันธ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครประสบปัญหาที่มีรูปภาพกิจกรรมภายในคณะและมหาวิทยาลัยที่ได้จัดขึ้นมีจำนวนมาก เพื่อให้มีการประชาสัมพันธ์ การเผยแพร่รูปภาพการจัดเก็บ และบริหารการจัดเก็บรูปภาพอย่างเป็นระบบ แก่บุคคลที่มีความประสงค์

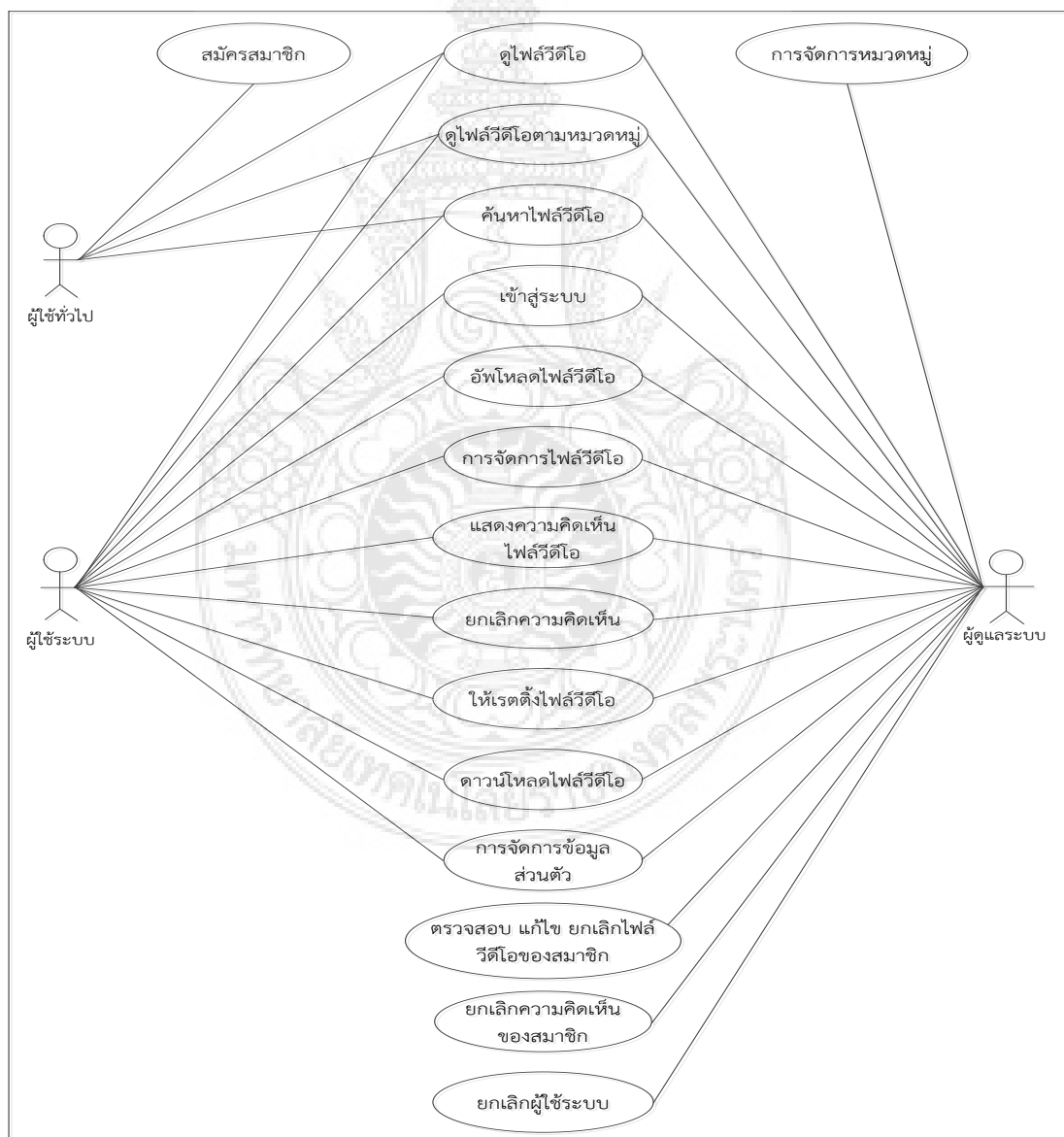
#### 3.2 วิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

กระบวนการนี้เป็นการวิเคราะห์ระบบ เพื่อเป็นการวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานของระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์โดยขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ ที่เรียกว่า “ยูเอ็มแอล” ซึ่งประกอบไปด้วย ดังนี้

3.2.1 แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (use case diagram) คือ แผนภาพที่ใช้แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบงานและสิ่งที่อยู่นอกระบบงานเป็นการแสดงให้เห็นถึงภาพรวมของระบบงาน ประกอบไปด้วย แอกเตอร์ (actor) คือ ผู้ที่กระทำการระบบอาจจะเป็นผู้ที่ทำการส่งข้อมูลรับข้อมูล ยูสเคส (use case) คือ หน้าที่หรืองานที่อยู่ในระบบ ความสัมพันธ์ (relationship) คือ ความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคสกับแอกเตอร์ของระบบซึ่งมี 16 ระบบย่อย คือ

- 3.2.1.1 คำอธิบายยูสเคสการดูไฟล์วิดีโอ
- 3.2.1.2 คำอธิบายยูสเคสการดูไฟล์วิดีโอตามหมวดหมู่
- 3.2.1.3 คำอธิบายยูสเคสการค้นหาไฟล์วิดีโอ
- 3.2.1.4 คำอธิบายยูสเคสการสมัครสมาชิก
- 3.2.1.5 คำอธิบายยูสเคสการเข้าสู่ระบบ
- 3.2.1.6 คำอธิบายยูสเคสการอัปโหลดไฟล์วิดีโอ
- 3.2.1.7 คำอธิบายยูสเคสการแก้ไขหรือยกเลิกไฟล์วิดีโอ

- 3.2.1.8 คำอธิบายยูสเคสการแสดงความคิดเห็นไฟล์วีดีโอ  
 3.2.1.9 คำอธิบายยูสเคสการยกเลิกความคิดเห็น  
 3.2.1.10 คำอธิบายยูสเคสการให้เรตติ้งไฟล์วีดีโอ  
 3.2.1.11 คำอธิบายยูสเคสการดาวน์โหลดไฟล์วีดีโอ  
 3.2.1.12 คำอธิบายยูสเคสการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่าน  
 3.2.1.13 คำอธิบายยูสเคสการเพิ่ม แก้ไข ยกเลิกหมวดหมู่  
 3.2.1.14 คำอธิบายยูสเคสการตรวจสอบ แก้ไข ยกเลิกไฟล์วีดีโอของสมาชิก  
 3.2.1.15 คำอธิบายยูสเคสการตรวจสอบ ยกเลิกความคิดเห็นของสมาชิก  
 3.2.1.16 คำอธิบายยูสเคสการตรวจสอบ ยกเลิกผู้ใช้ระบบ
- รายละเอียดของระบบย่อยทั้ง 16 ระบบโดยจะแสดงดังตารางที่ 3-1 ถึง 3-16 ตามลำดับ



ภาพที่ 3-1 แผนภาพรวมกระบวนการทำงานระบบจัดเก็บไฟล์วีดีโอแบบออนไลน์

ตารางที่ 3-1 คำอธิบายยูสเคสการดูไฟล์วิดีโอ

ชื่อยูสเคส	การดูไฟล์วิดีโอ	
เป้าหมาย	สามารถดูไฟล์วิดีโอได้	
ขอบเขต	สามารถดูไฟล์วิดีโอได้ โดยไม่จำเป็นต้องเข้าสู่ระบบ	
เงื่อนไขเริ่มต้นการทำงาน	เมื่อผู้เยี่ยมชม สมาชิกและผู้ดูแลระบบต้องการดูวิดีโอ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานสำเร็จ	ผู้ใช้ระบบดูไฟล์วิดีโอได้สำเร็จ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานล้มเหลว	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เซิร์ฟเวอร์ไม่พร้อมทำงาน</li> <li>2. เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่สามารถใช้งานได้</li> <li>3. ไฟฟ้าดับ</li> </ol>	
ผู้ใช้งานหลัก	ผู้เยี่ยมชม สมาชิกและผู้ดูแลระบบ	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	ผู้ใช้ระบบมีความประสงค์ดูไฟล์วิดีโอ	
ขั้นตอนการทำงานหลัก	ลำดับ	กิจกรรม
	1.	เปิดเว็บไซต์
	2.	เลือกไฟล์วิดีโอที่ต้องการ
	3.	ระบบทำการเล่นไฟล์วิดีโอที่เลือก
	4.	ผู้ใช้ระบบดูไฟล์วิดีโอได้สำเร็จ
ขั้นตอนการทำงานเพิ่มเติม	ลำดับ	กิจกรรม
	4a.	เมื่อผู้ใช้ระบบไม่สามารถดูไฟล์วิดีโอได้ 4a.1 ทำการเลือกไฟล์วิดีโออีกครั้ง
เครื่องมือหรือช่องทางที่ใช้ในการทำ กิจกรรม	ลำดับ	เครื่องมือ
	1.	คอมพิวเตอร์
	2.	ระบบอินเทอร์เน็ต
ลำดับความสำคัญ	สูง	
ประสิทธิภาพที่คาดหวัง	สามารถดูไฟล์วิดีโอได้	
ชื่อยูสเคสที่เรียกใช้ยูสเคสนี้	-	
ชื่อยูสเคสนี้ที่ยูสเคสนี้ไปเรียกใช้	-	
เวอร์ชัน	1.0	

ตารางที่ 3-2 คำอธิบายยูสเคสการดูไฟล์วิดีโอตามหมวดหมู่

ชื่อยูสเคส	การดูไฟล์วิดีโอตามหมวดหมู่	
เป้าหมาย	สามารถดูไฟล์วิดีโอตามหมวดหมู่ได้	
ขอบเขต	สามารถดูไฟล์วิดีโอตามหมวดหมู่ได้ โดยไม่จำเป็นต้องเข้าสู่ระบบ	
เงื่อนไขเริ่มต้นการทำงาน	เมื่อผู้ใช้ระบบต้องการดูไฟล์วิดีโอตามหมวดหมู่	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานสำเร็จ	ผู้ใช้ระบบดูไฟล์วิดีโอตามหมวดหมู่ได้สำเร็จ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานล้มเหลว	1. เซิร์ฟเวอร์ไม่พร้อมทำงาน 2. เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่สามารถใช้งานได้ 3. ไฟฟ้าดับ	
ผู้ใช้งานหลัก	ผู้เยี่ยมชม สมาชิกและผู้ดูแลระบบ	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	ผู้ใช้ระบบมีความประสงค์ดูไฟล์วิดีโอตามหมวดหมู่	
ขั้นตอนการทำงานหลัก	ลำดับ กิจกรรม	
	1.	เปิดเว็บไซต์
	2.	เลือกหมวดหมู่ที่ต้องการ
	3.	เลือกไฟล์วิดีโอที่ต้องการ
	4.	ระบบทำการเล่นไฟล์วิดีโอที่เลือก
	5.	ผู้ใช้ระบบดูไฟล์วิดีโอตามหมวดหมู่ได้สำเร็จ
ขั้นตอนการทำงานเพิ่มเติม	ลำดับ กิจกรรม	
	4a.	ผู้ใช้ระบบไม่สามารถดูไฟล์วิดีโอตามหมวดหมู่ได้ 4a.1 ทำการเลือกหมวดหมู่อีกครั้ง 4a.2 ทำการเลือกไฟล์วิดีโอ
เครื่องมือหรือช่องทางที่ใช้ในการทำ กิจกรรม	ลำดับ เครื่องมือ	
	1.	คอมพิวเตอร์
	2.	ระบบอินเทอร์เน็ต
ลำดับความสำคัญ	สูง	
ประสิทธิภาพที่คาดหวัง	สามารถดูไฟล์วิดีโอตามหมวดหมู่ได้	
ชื่อยูสเคสที่เรียกใช้ยูสเคสนี้	-	
ชื่อยูสเคสที่ยูสเคสนี้ไปเรียกใช้	-	
เวอร์ชัน	1.0	

ตารางที่ 3-3 คำอธิบายยูสเคสการค้นหาไฟล์วิดีโอ

ชื่อยูสเคส	การค้นหาไฟล์วิดีโอ	
เป้าหมาย	สามารถค้นหาไฟล์วิดีโอได้	
ขอบเขต	สามารถค้นหาไฟล์วิดีโอได้ โดยไม่จำเป็นต้องเข้าสู่ระบบ	
เงื่อนไขเริ่มต้นการทำงาน	เมื่อผู้ใช้ระบบต้องการค้นหาไฟล์วิดีโอ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานสำเร็จ	ผู้ใช้ระบบค้นหาไฟล์วิดีโอได้สำเร็จ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานล้มเหลว	<ol style="list-style-type: none"> <li>เซิร์ฟเวอร์ไม่พร้อมทำงาน</li> <li>เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่สามารถใช้งานได้</li> <li>ไฟฟ้าดับ</li> </ol>	
ผู้ใช้งานหลัก	ผู้เยี่ยมชม สมาชิกและผู้ดูแลระบบ	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	ผู้ใช้ระบบมีความประสงค์ค้นหาไฟล์วิดีโอที่ต้องการ	
ขั้นตอนการทำงานหลัก	ลำดับ	กิจกรรม
	1.	เปิดเว็บไซต์
	2.	คลิกที่ช่องค้นหา
	3.	พิมพ์ชื่อไฟล์วิดีโอที่ต้องการค้นหา
	4.	กดปุ่ม “Enter” ที่ Keyboard
	5.	ระบบแสดงไฟล์วิดีโอที่ต้องการค้นหา
	6.	ผู้ใช้ระบบค้นหาไฟล์วิดีโอได้สำเร็จ
ขั้นตอนการทำงานเพิ่มเติม	ลำดับ	กิจกรรม
	5a.	เมื่อระบบไม่สามารถแสดงไฟล์วิดีโอที่ค้นหาได้ 4a.1 พิมพ์ชื่อไฟล์วิดีโอที่ต้องการค้นหาอีกครั้ง
เครื่องมือหรือช่องทางที่ใช้ในการทำ กิจกรรม	ลำดับ	เครื่องมือ
	1.	คอมพิวเตอร์
	2.	ระบบอินเทอร์เน็ต
ลำดับความสำคัญ	สูง	
ประสิทธิภาพที่คาดหวัง	สามารถค้นหาไฟล์วิดีโอได้	
ชื่อยูสเคสที่เรียกใช้ยูสเคสนี้	-	
ชื่อยูสเคสนี้ที่ยูสเคสนี้ไปเรียกใช้	-	
เวอร์ชัน	1.0	

**ตารางที่ 3-4** คำอธิบายยูสเคสการสมัครสมาชิก

ชื่อยูสเคส	การสมัครสมาชิก	
เป้าหมาย	ผู้เยี่ยมชมสามารถสมัครสมาชิกได้	
ขอบเขต	-	
เงื่อนไขเริ่มต้นการทำงาน	เมื่อผู้เยี่ยมชมต้องการสมัครสมาชิก	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานสำเร็จ	ผู้เยี่ยมชมสมัครสมาชิกสำเร็จ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานล้มเหลว	1. เซิร์ฟเวอร์ไม่พร้อมทำงาน 2. เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่สามารถใช้งานได้ 3. ไฟฟ้าดับ	
ผู้ใช้งานหลัก	ผู้เยี่ยมชม	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	เมื่อผู้เยี่ยมชมมีความประสงค์สมัครสมาชิก	
ขั้นตอนการทำงานหลัก	ลำดับ	กิจกรรม
	1.	เปิดเว็บไซต์
	2.	เลือก “สมัครสมาชิก”
	3.	กรอกรายละเอียดข้อมูลส่วนตัว
	4.	กดปุ่ม “ตกลง”
	5.	ระบบแสดงข้อความ “สมัครสมาชิกสำเร็จ”
	6.	ผู้เยี่ยมชมสมัครสมาชิกสำเร็จ
ขั้นตอนการทำงานเพิ่มเติม	ลำดับ	กิจกรรม
	5a.	ระบบแสดง “กรอกข้อมูลไม่ครบหรือไม่ถูกต้อง” 5a.1กรอกข้อมูลให้ครบทุกช่อง 5a.2ตรวจสอบรูปแบบข้อมูลให้ถูกต้อง
เครื่องมือหรือช่องทางที่ใช้ในการทำ กิจกรรม	ลำดับ	เครื่องมือ
	1.	คอมพิวเตอร์
	2.	ระบบอินเทอร์เน็ต
ลำดับความสำคัญ	สูง	
ประสิทธิภาพที่คาดหวัง	สามารถสมัครสมาชิกได้	
ชื่อยูสเคสที่เรียกใช้ยูสเคสนี้	-	
ชื่อยูสเคสที่ยูสเคสนี้ไปเรียกใช้	-	
เวอร์ชัน	1.0	

ตารางที่ 3-5 คำอธิบายยูสเคสการเข้าสู่ระบบ

ชื่อยูสเคส	การเข้าสู่ระบบ	
เป้าหมาย	สมาชิกและผู้ดูแลเข้าใช้งานในระบบได้	
ขอบเขต	-	
เงื่อนไขเริ่มต้นการทำงาน	เมื่อสมาชิกและผู้ดูแลต้องการเข้าใช้งานในระบบ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานสำเร็จ	ผู้ใช้งานสามารถเข้าสู่ระบบได้สำเร็จ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานล้มเหลว	1. เซิร์ฟเวอร์ไม่พร้อมทำงาน 2. เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่สามารถใช้งานได้ 3. ไฟฟ้าดับ	
ผู้ใช้งานหลัก	สมาชิกและผู้ดูแลระบบ	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	เมื่อผู้ใช้งานมีความประสงค์เข้าใช้งานในระบบ	
ขั้นตอนการทำงานหลัก	ลำดับ	กิจกรรม
	1.	เปิดเว็บไซต์
	2.	เลือก “Login”
	3.	กรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
	4.	กดปุ่ม “ตกลง”
	5.	ผู้ใช้งานสามารถเข้าสู่ระบบได้สำเร็จ
ขั้นตอนการทำงานเพิ่มเติม	ลำดับ	กิจกรรม
	5a.	ผู้ใช้ไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้ แสดงข้อความ “ชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง” 5a.1กรอกชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านอีกครั้ง
เครื่องมือหรือช่องทางที่ใช้ในการทำ กิจกรรม	ลำดับ	เครื่องมือ
	1.	คอมพิวเตอร์
	2.	ระบบอินเทอร์เน็ต
ลำดับความสำคัญ	สูง	
ประสิทธิภาพที่คาดหวัง	สามารถลงชื่อเข้าใช้เพื่อเข้าสู่ระบบได้	
ชื่อยูสเคสที่เรียกใช้ยูสเคสนี้	-	
ชื่อยูสเคสนี้ที่ยูสเคสนี้ไปเรียกใช้	-	
เวอร์ชัน	1.0	



ตารางที่ 3-6 คำอธิบายยูสเคสการอัปโหลดไฟล์วีดีโอ

ชื่อยูสเคส	การอัปโหลดไฟล์วีดีโอ	
เป้าหมาย	สมาชิกและผู้ดูแลระบบอัปโหลดไฟล์วีดีโอได้	
ขอบเขต	-	
เงื่อนไขเริ่มต้นการทำงาน	เมื่อสมาชิกและผู้ดูแลระบบต้องการอัปโหลดไฟล์วีดีโอ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานสำเร็จ	ผู้ใช้ระบบสามารถอัปโหลดไฟล์วีดีโอได้สำเร็จ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานล้มเหลว	<ol style="list-style-type: none"> <li>เซิร์ฟเวอร์ไม่พร้อมทำงาน</li> <li>เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่สามารถใช้งานได้</li> <li>ไฟฟ้าดับ</li> </ol>	
ผู้ใช้งานหลัก	สมาชิกและผู้ดูแลระบบ	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	เมื่อผู้ใช้ระบบมีความประสงค์อัปโหลดไฟล์วีดีโอ	
ขั้นตอนการทำงานหลัก	ลำดับ	กิจกรรม
	1.	เปิดเว็บไซต์
	2.	เลือกเมนู “อัปโหลด”
	3.	ลงชื่อเข้าสู่ระบบ
	4.	กรอกข้อมูลและเลือกไฟล์วีดีโอที่ระบบรองรับ
	5.	กดปุ่ม “อัปโหลด”
	6.	แสดงข้อความ “อัปโหลดสำเร็จต้องการเพิ่มไฟล์วีดีโออีกหรือไม่”
	7.	ผู้ใช้ระบบอัปโหลดไฟล์วีดีโอได้สำเร็จ
ขั้นตอนการทำงานเพิ่มเติม	ลำดับ	กิจกรรม
	6a.	แสดงข้อความ “กรอกข้อมูลไม่ครบหรือรูปแบบไฟล์วีดีโอไม่รองรับ” 6a.1กรอกข้อมูลให้ให้ครบทุกช่อง 6a.2 เลือกไฟล์วีดีโอที่ระบบรองรับอีกครั้ง
เครื่องมือหรือช่องทางที่ใช้ในการทำ กิจกรรม	ลำดับ	เครื่องมือ
	1.	คอมพิวเตอร์
	2.	ระบบอินเทอร์เน็ต
ลำดับความสำคัญ	สูง	
ประสิทธิภาพที่คาดหวัง	สามารถอัปโหลดไฟล์วีดีโอได้	
ชื่อยูสเคสที่เรียกใช้ยูสเคสนี้	-	
ชื่อยูสเคสที่ยูสเคสนี้ไปเรียกใช้	-	
เวอร์ชัน	1.0	

ตารางที่ 3-7 คำอธิบายยูสเคสการแก้ไขหรือยกเลิกไฟล์วีดีโอ

ชื่อยูสเคส	การแก้ไขหรือยกเลิกไฟล์วีดีโอ	
เป้าหมาย	สมาชิกและผู้ดูแลระบบแก้ไขยกเลิกไฟล์วีดีโอได้	
ขอบเขต	-	
เงื่อนไขเริ่มต้นการทำงาน	เมื่อสมาชิกและผู้ดูแลระบบต้องการแก้ไขยกเลิกไฟล์วีดีโอ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานสำเร็จ	ผู้ใช้งานระบบสามารถแก้ไขยกเลิกไฟล์วีดีโอได้สำเร็จ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานล้มเหลว	<ol style="list-style-type: none"> <li>เซิร์ฟเวอร์ไม่พร้อมทำงาน</li> <li>เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่สามารถใช้งานได้</li> <li>ไฟฟ้าดับ</li> </ol>	
ผู้ใช้งานหลัก	สมาชิกและผู้ดูแลระบบ	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	เมื่อผู้ใช้งานระบบมีความประสงค์แก้ไขยกเลิกไฟล์วีดีโอ	
ขั้นตอนการทำงานหลัก	ลำดับ	กิจกรรม
	1.	เปิดเว็บไซต์
	2.	ลงชื่อเข้าสู่ระบบ
	3.	เลือกเมนู “วีดีโอที่อัปโหลด”
	4.	กดปุ่ม “แก้ไข” หรือ “ลบ” ในแถบไฟล์วีดีโอที่ต้องการ
	5.	ผู้ใช้งานระบบทำการแก้ไขหรือลบไฟล์วีดีโอ
	6.	ระบบทำการแก้ไขหรือลบไฟล์วีดีโอ
7.	ผู้ใช้งานระบบสามารถแก้ไขหรือยกเลิกไฟล์วีดีโอได้สำเร็จ	
ขั้นตอนการทำงานเพิ่มเติม	ลำดับ	กิจกรรม
	7a.	ผู้ใช้งานระบบไม่สามารถแก้ไขหรือลบไฟล์วีดีโอได้ 7a.1ทำการแก้ไขหรือลบไฟล์วีดีโออีกครั้ง
เครื่องมือหรือช่องทางที่ใช้ใน การทำงานกิจกรรม	ลำดับ	เครื่องมือ
	1.	คอมพิวเตอร์
	2.	ระบบอินเทอร์เน็ต
ลำดับความสำคัญ	สูง	
ประสิทธิภาพที่คาดหวัง	ผู้ใช้งานระบบแก้ไข ยกเลิกไฟล์วีดีโอได้	
ชื่อยูสเคสที่เรียกใช้ยูสเคสนี้	-	
ชื่อยูสเคสที่ยูสเคสนี้ไป เรียกใช้	-	
เวอร์ชัน	1.0	

ตารางที่ 3-8 คำอธิบายยูสเคสการแสดงความคิดเห็นไฟล์วิดีโอ

ชื่อยูสเคส	การแสดงความคิดเห็นไฟล์วิดีโอ	
เป้าหมาย	สมาชิกและผู้ดูแลระบบแสดงความคิดเห็นไฟล์วิดีโอได้	
ขอบเขต	-	
เงื่อนไขเริ่มต้นการทำงาน	เมื่อสมาชิกและผู้ดูแลระบบต้องการแสดงความคิดเห็นไฟล์วิดีโอ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานสำเร็จ	ผู้ใช้ระบบสามารถแสดงความคิดเห็นไฟล์วิดีโอได้สำเร็จ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานล้มเหลว	1. เซิร์ฟเวอร์ไม่พร้อมทำงาน 2. เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่สามารถใช้งานได้ 3. ไฟฟ้าดับ	
ผู้ใช้งานหลัก	สมาชิกและผู้ดูแลระบบ	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	เมื่อผู้ใช้ระบบมีความประสงค์แสดงความคิดเห็นไฟล์วิดีโอ	
ขั้นตอนการทำงานหลัก	ลำดับ	กิจกรรม
	1.	เปิดเว็บไซต์
	2.	ลงชื่อเข้าสู่ระบบ
	3.	เลือกไฟล์วิดีโอที่ต้องการแสดงความคิดเห็น
	4.	พิมพ์ความคิดเห็นในช่องแสดงความคิดเห็น
	5.	กดปุ่ม “โพสต์”
ขั้นตอนการทำงานเพิ่มเติม	ลำดับ	กิจกรรม
	6a.	ผู้ใช้ระบบไม่สามารถแสดงความคิดเห็นไฟล์วิดีโอได้ 6a.1พิมพ์ความคิดเห็นใหม่อีกครั้ง
เครื่องมือหรือช่องทางที่ใช้ในการทำ กิจกรรม	ลำดับ	เครื่องมือ
	1.	คอมพิวเตอร์
	2.	ระบบอินเทอร์เน็ต
ลำดับความสำคัญ	สูง	
ประสิทธิภาพที่คาดหวัง	ผู้ใช้ระบบแสดงความคิดเห็นไฟล์วิดีโอได้	
ชื่อยูสเคสที่เรียกใช้ยูสเคสนี้	-	
ชื่อยูสเคสที่ยูสเคสนี้ไปเรียกใช้	-	
เวอร์ชัน	1.0	

ตารางที่ 3-9 คำอธิบายยูสเคสการยกเลิกความคิดเห็น

ชื่อยูสเคส	การยกเลิกความคิดเห็น	
เป้าหมาย	สมาชิกและผู้ดูแลระบบยกเลิกความคิดเห็นได้	
ขอบเขต	-	
เงื่อนไขเริ่มต้นการทำงาน	เมื่อสมาชิกและผู้ดูแลระบบต้องการยกเลิกความคิดเห็น	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานสำเร็จ	ผู้ใช้ระบบสามารถยกเลิกความคิดเห็นได้สำเร็จ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานล้มเหลว	1. เซิร์ฟเวอร์ไม่พร้อมทำงาน 2. เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่สามารถใช้งานได้ 3. ไฟฟ้าดับ	
ผู้ใช้งานหลัก	สมาชิกและผู้ดูแลระบบ	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	เมื่อผู้ใช้ระบบมีความประสงค์ยกเลิกความคิดเห็น	
ขั้นตอนการทำงานหลัก	ลำดับ	กิจกรรม
	1.	เปิดเว็บไซต์
	2.	ลงชื่อเข้าสู่ระบบ
	3.	เลือกเมนู “ความคิดเห็นที่โพสต์”
	4.	กดปุ่ม “ลบ” ในแถบความคิดเห็นที่ต้องการ
	5.	ระบบแสดงข้อความ “ยืนยันการลบ”
	6.	กดปุ่ม “ตกลง” ผู้ใช้ระบบสามารถยกเลิกความคิดเห็นได้สำเร็จ
ขั้นตอนการทำงานเพิ่มเติม	ลำดับ	กิจกรรม
	6a.	ผู้ใช้ระบบไม่สามารถลบความคิดเห็นได้ 6a.1 กดปุ่มลบและยืนยันการลบอีกครั้ง
เครื่องมือหรือช่องทางที่ใช้ในการทำ กิจกรรม	ลำดับ	เครื่องมือ
	1.	คอมพิวเตอร์
	2.	ระบบอินเทอร์เน็ต
ลำดับความสำคัญ	สูง	
ประสิทธิภาพที่คาดหวัง	ผู้ใช้ระบบยกเลิกความคิดเห็นได้	
ชื่อยูสเคสที่เรียกใช้ยูสเคสนี้	-	
ชื่อยูสเคสที่ ยูสเคสนี้ไปเรียกใช้	-	
เวอร์ชัน	1.0	

ตารางที่ 3-10 คำอธิบายยูสเคสการให้เรตติ้งไฟล์วิดีโอ

ชื่อยูสเคส	การให้เรตติ้งไฟล์วิดีโอ	
เป้าหมาย	สมาชิกและผู้ดูแลระบบให้เรตติ้งไฟล์วิดีโอได้	
ขอบเขต	-	
เงื่อนไขเริ่มต้นการทำงาน	เมื่อสมาชิกและผู้ดูแลระบบต้องการให้เรตติ้งไฟล์วิดีโอ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานสำเร็จ	ผู้ใช้ระบบสามารถให้เรตติ้งไฟล์วิดีโอได้สำเร็จ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานล้มเหลว	1. เซิร์ฟเวอร์ไม่พร้อมทำงาน 2. เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่สามารถใช้งานได้ 3. ไฟฟ้าดับ	
ผู้ใช้งานหลัก	สมาชิกและผู้ดูแลระบบ	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	เมื่อผู้ใช้ระบบมีความประสงค์ให้เรตติ้งไฟล์วิดีโอ	
ขั้นตอนการทำงานหลัก	ลำดับ	กิจกรรม
	1.	เปิดเว็บไซต์
	2.	ลงชื่อเข้าสู่ระบบ
	3.	เลือกไฟล์วิดีโอที่ต้องการให้เรตติ้ง
	4.	กดปุ่ม “ชอบ” หรือ “ไม่ชอบ”
	5.	ผู้ใช้ระบบให้เรตติ้งไฟล์วิดีโอได้สำเร็จ
ขั้นตอนการทำงานเพิ่มเติม	ลำดับ	กิจกรรม
	5a.	ผู้ใช้ระบบไม่สามารถให้เรตติ้งไฟล์วิดีโอได้ 5a.1กดปุ่ม “ชอบ” หรือ “ไม่ชอบ” อีกครั้ง
เครื่องมือหรือช่องทางที่ใช้ในการทำ กิจกรรม	ลำดับ	เครื่องมือ
	1.	คอมพิวเตอร์
	2.	ระบบอินเทอร์เน็ต
ลำดับความสำคัญ	สูง	
ประสิทธิภาพที่คาดหวัง	ผู้ใช้ระบบให้เรตติ้งไฟล์วิดีโอได้	
ชื่อยูสเคสที่เรียกใช้ยูสเคสนี้	-	
ชื่อยูสเคสที่ยูสเคสนี้ไปเรียกใช้	-	
เวอร์ชัน	1.0	

ตารางที่ 3-11 คำอธิบายยูสเคสการดาวน์โหลดไฟล์วีดีโอ

ชื่อยูสเคส	การดาวน์โหลดไฟล์วีดีโอ	
เป้าหมาย	สมาชิกและผู้ดูแลระบบดาวน์โหลดไฟล์วีดีโอได้	
ขอบเขต	-	
เงื่อนไขเริ่มต้นการทำงาน	เมื่อสมาชิกและผู้ดูแลระบบต้องการดาวน์โหลดไฟล์วีดีโอ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานสำเร็จ	ผู้ใช้ระบบสามารถดาวน์โหลดไฟล์วีดีโอได้สำเร็จ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานล้มเหลว	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เซิร์ฟเวอร์ไม่พร้อมทำงาน</li> <li>2. เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่สามารถใช้งานได้</li> <li>3. ไฟฟ้าดับ</li> </ol>	
ผู้ใช้งานหลัก	สมาชิกและผู้ดูแลระบบ	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	เมื่อผู้ใช้ระบบมีความประสงค์ดาวน์โหลดไฟล์วีดีโอ	
ขั้นตอนการทำงานหลัก	ลำดับ	กิจกรรม
	1.	เปิดเว็บไซต์
	2.	ลงชื่อเข้าสู่ระบบ
	3.	เลือกไฟล์วีดีโอที่ต้องการดาวน์โหลด
	4.	กดปุ่ม “ดาวน์โหลด”
	5.	เลือกที่เก็บไฟล์วีดีโอภายในเครื่อง
	6.	กดปุ่ม “Save”
	7.	ผู้ใช้ระบบดาวน์โหลดไฟล์วีดีโอได้สำเร็จ
ขั้นตอนการทำงานเพิ่มเติม	ลำดับ	กิจกรรม
	5a.	ผู้ใช้ระบบไม่สามารถเลือกที่เก็บไฟล์วีดีโอได้ 5a.1กดปุ่ม “ดาวน์โหลด” อีกครั้ง
เครื่องมือหรือช่องทางที่ใช้ในการทำ กิจกรรม	ลำดับ	เครื่องมือ
	1.	คอมพิวเตอร์
	2.	ระบบอินเทอร์เน็ต
ลำดับความสำคัญ	สูง	
ประสิทธิภาพที่คาดหวัง	ผู้ใช้ระบบดาวน์โหลดไฟล์วีดีโอได้	
ชื่อยูสเคสที่เรียกใช้ยูสเคสนี้	-	
ชื่อยูสเคสที่ยูสเคสนี้ไปเรียกใช้	-	
เวอร์ชัน	1.0	

ตารางที่ 3-12 คำอธิบายยูสเคสการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่าน

ชื่อยูสเคส	การแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่าน	
เป้าหมาย	สมาชิกและผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่านได้	
ขอบเขต	-	
เงื่อนไขเริ่มต้นการทำงาน	เมื่อสมาชิกและผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่าน	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานสำเร็จ	ผู้ใช้ระบบสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่านได้สำเร็จ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานล้มเหลว	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เซิร์ฟเวอร์ไม่พร้อมทำงาน</li> <li>2. เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่สามารถใช้งานได้</li> <li>3. ไฟฟ้าดับ</li> </ol>	
ผู้ใช้งานหลัก	สมาชิกและผู้ดูแลระบบ	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	เมื่อผู้ใช้ระบบมีความประสงค์แก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่าน	
ขั้นตอนการทำงานหลัก	ลำดับ	กิจกรรม
	1.	เปิดเว็บไซต์
	2.	ลงชื่อเข้าสู่ระบบ
	3.	เลือกเมนู “ข้อมูลส่วนตัว”
	4.	กดปุ่ม “แก้ไขข้อมูล” หรือ “เปลี่ยนรหัสผ่าน”
	5.	ทำการแก้ไขข้อมูล
	6.	กดปุ่ม “ตกลง”
7.	ผู้ใช้ระบบแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่านได้สำเร็จ	
ขั้นตอนการทำงานเพิ่มเติม	ลำดับ	กิจกรรม
	7a.	<p>ผู้ใช้ระบบไม่สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่านได้</p> <p>7a.1ทำการแก้ไขข้อมูลอีกครั้ง</p>
เครื่องมือหรือช่องทางที่ใช้ในการทำกิจกรรม	ลำดับ	เครื่องมือ
	1.	คอมพิวเตอร์
	2.	ระบบอินเทอร์เน็ต
ลำดับความสำคัญ	สูง	
ประสิทธิภาพที่คาดหวัง	ผู้ใช้ระบบแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่านได้	
ชื่อยูสเคสที่เรียกใช้ยูสเคสนี้	-	
ชื่อยูสเคสที่ยูสเคสนี้ไปเรียกใช้	-	
เวอร์ชัน	1.0	

ตารางที่ 3-13 คำอธิบายยูสเคสการเพิ่ม แก้ไข ยกเลิกหมวดหมู่

ชื่อยูสเคส	การเพิ่ม แก้ไข ยกเลิกหมวดหมู่	
เป้าหมาย	ผู้ดูแลระบบเพิ่ม แก้ไข ยกเลิกหมวดหมู่ได้	
ขอบเขต	-	
เงื่อนไขเริ่มต้นการทำงาน	เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการเพิ่ม แก้ไข ยกเลิกหมวดหมู่	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานสำเร็จ	ผู้ใช้ระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข ยกเลิกหมวดหมู่ได้สำเร็จ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานล้มเหลว	1. เซิร์ฟเวอร์ไม่พร้อมทำงาน 2. เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่สามารถใช้งานได้ 3. ไฟฟ้าดับ	
ผู้ใช้งานหลัก	ผู้ดูแลระบบ	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	เมื่อผู้ใช้ระบบมีความประสงค์เพิ่ม แก้ไข ยกเลิกหมวดหมู่	
ขั้นตอนการทำงานหลัก	ลำดับ	กิจกรรม
	1.	เปิดเว็บไซต์
	2.	ลงชื่อเข้าสู่ระบบ
	3.	เลือกเมนู “หมวดหมู่ทั้งหมด”
	4.	ผู้ใช้ระบบทำการเพิ่ม แก้ไขและยกเลิกหมวดหมู่
	5.	ระบบทำการเพิ่ม แก้ไขและยกเลิกหมวดหมู่
ขั้นตอนการทำงานเพิ่มเติม	ลำดับ	กิจกรรม
	5a.	ผู้ใช้ระบบไม่สามารถเพิ่ม แก้ไขและยกเลิกหมวดหมู่ได้ 5a.1ทำการเพิ่ม แก้ไขและยกเลิกหมวดหมู่อีกครั้ง
เครื่องมือหรือช่องทางที่ใช้ใน การทำกิจกรรม	ลำดับ	เครื่องมือ
	1.	คอมพิวเตอร์
	2.	ระบบอินเทอร์เน็ต
ลำดับความสำคัญ	สูง	
ประสิทธิภาพที่คาดหวัง	ผู้ใช้ระบบเพิ่ม แก้ไขและยกเลิกหมวดหมู่ได้	
ชื่อยูสเคสที่เรียกใช้ยูสเคสนี้	-	
ชื่อยูสเคสที่ยูสเคสนี้ไปเรียกใช้	-	
เวอร์ชัน	1.0	



ตารางที่ 3-14 คำอธิบายยูสเคสการตรวจสอบ แก้ไข ยกเลิกไฟล์วิดีโอของสมาชิก

ชื่อยูสเคส	การตรวจสอบ แก้ไข ยกเลิกไฟล์วิดีโอของสมาชิก	
เป้าหมาย	ผู้ดูแลระบบตรวจสอบ แก้ไข ยกเลิกไฟล์วิดีโอของสมาชิกได้	
ขอบเขต	-	
เงื่อนไขเริ่มต้นการทำงาน	เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการตรวจสอบ แก้ไข ยกเลิกไฟล์วิดีโอของสมาชิก	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานสำเร็จ	ผู้ใช้ระบบสามารถตรวจสอบ แก้ไข ยกเลิกไฟล์วิดีโอของสมาชิกได้สำเร็จ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานล้มเหลว	<ol style="list-style-type: none"> <li>เซิร์ฟเวอร์ไม่พร้อมทำงาน</li> <li>เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่สามารถใช้งานได้</li> <li>ไฟฟ้าดับ</li> </ol>	
ผู้ใช้งานหลัก	ผู้ดูแลระบบ	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	เมื่อผู้ใช้ระบบมีความประสงค์ตรวจสอบ แก้ไข ยกเลิกไฟล์วิดีโอของสมาชิก	
ขั้นตอนการทำงานหลัก	ลำดับ	กิจกรรม
	1.	เปิดเว็บไซต์
	2.	ลงชื่อเข้าสู่ระบบ
	3.	เลือกเมนู “วิดีโอที่สมาชิกอัปโหลด”
	4.	กดปุ่ม “แก้ไข” หรือ “ลบ” ในแถบไฟล์วิดีโอที่ต้องการ
	5.	ผู้ใช้ระบบทำการแก้ไขหรือลบไฟล์วิดีโอ
	6.	ระบบทำการแก้ไขหรือลบไฟล์วิดีโอ
	7.	ผู้ใช้ระบบสามารถแก้ไขหรือยกเลิกไฟล์วิดีโอของสมาชิกได้สำเร็จ
ขั้นตอนการทำงานเพิ่มเติม	ลำดับ	กิจกรรม
	7a.	ผู้ใช้ระบบไม่สามารถแก้ไขหรือลบไฟล์วิดีโอได้ 7a.1ทำการแก้ไขหรือลบไฟล์วิดีโออีกครั้ง
เครื่องมือหรือช่องทางที่ใช้ในการทำกิจกรรม	ลำดับ	เครื่องมือ
	1.	คอมพิวเตอร์
	2.	ระบบอินเทอร์เน็ต
ลำดับความสำคัญ	สูง	
ประสิทธิภาพที่คาดหวัง	ผู้ใช้ระบบตรวจสอบ แก้ไข ยกเลิกไฟล์วิดีโอของสมาชิกได้	
ชื่อยูสเคสที่เรียกใช้ยูสเคสนี้	-	
ชื่อยูสเคสนี้ที่ยูสเคสนี้ไปเรียกใช้	-	
เวอร์ชัน	1.0	

ตารางที่ 3-15 คำอธิบายยูสเคสการตรวจสอบ ยกเลิกความคิดเห็นของสมาชิก

ชื่อยูสเคส	การตรวจสอบ ยกเลิกความคิดเห็นของสมาชิก	
เป้าหมาย	ผู้ดูแลระบบตรวจสอบ ยกเลิกความคิดเห็นของสมาชิกได้	
ขอบเขต	-	
เงื่อนไขเริ่มต้นการทำงาน	เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการตรวจสอบ ยกเลิกความคิดเห็นของสมาชิก	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานสำเร็จ	ผู้ใช้ระบบสามารถตรวจสอบ ยกเลิกความคิดเห็นของสมาชิกได้สำเร็จ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานล้มเหลว	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เซิร์ฟเวอร์ไม่พร้อมทำงาน</li> <li>2. เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่สามารถใช้งานได้</li> <li>3. ไฟฟ้าดับ</li> </ol>	
ผู้ใช้งานหลัก	ผู้ดูแลระบบ	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	เมื่อผู้ใช้ระบบมีความประสงค์ตรวจสอบ ยกเลิกความคิดเห็นของสมาชิก	
ขั้นตอนการทำงานหลัก	ลำดับ	กิจกรรม
	1.	เปิดเว็บไซต์
	2.	ลงชื่อเข้าสู่ระบบ
	3.	เลือกเมนู “ความคิดเห็นที่สมาชิกโพสต์”
	4.	กดปุ่ม “ลบ” ในแถบความคิดเห็นที่ต้องการ
	5.	ระบบทำการลบความคิดเห็น
6.	ผู้ใช้ระบบสามารถยกเลิกความคิดเห็นของสมาชิกได้สำเร็จ	
ขั้นตอนการทำงานเพิ่มเติม	ลำดับ	กิจกรรม
	6a.	ผู้ใช้ระบบไม่สามารถลบความคิดเห็นได้ 6a.1 กดปุ่มลบและยืนยันการลบอีกครั้ง
เครื่องมือหรือช่องทางที่ใช้ในการทำกิจกรรม	ลำดับ	เครื่องมือ
	1.	คอมพิวเตอร์
	2.	ระบบอินเทอร์เน็ต
ลำดับความสำคัญ	สูง	
ประสิทธิภาพที่คาดหวัง	ผู้ใช้ระบบตรวจสอบ ยกเลิกความคิดเห็นของสมาชิกได้	
ชื่อยูสเคสที่เรียกใช้ยูสเคสนี้	-	
ชื่อยูสเคสใหม่ที่ยูสเคสนี้ไปเรียกใช้	-	
เวอร์ชัน	1.0	

ตารางที่ 3-16 คำอธิบายยูสเคสการตรวจสอบ ยกเลิกผู้ใช้ระบบ

ชื่อยูสเคส	การตรวจสอบ ยกเลิกผู้ใช้ระบบ	
เป้าหมาย	ผู้ดูแลระบบตรวจสอบ ยกเลิกผู้ใช้ระบบได้	
ขอบเขต	-	
เงื่อนไขเริ่มต้นการทำงาน	เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการตรวจสอบ ยกเลิกผู้ใช้ระบบ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานสำเร็จ	ผู้ใช้ระบบสามารถตรวจสอบ ยกเลิกผู้ใช้ระบบได้สำเร็จ	
เงื่อนไขสิ้นสุดการทำงาน กรณีทำงานล้มเหลว	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เซิร์ฟเวอร์ไม่พร้อมทำงาน</li> <li>2. เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่สามารถใช้งานได้</li> <li>3. ไฟฟ้าดับ</li> </ol>	
ผู้ใช้งานหลัก	ผู้ดูแลระบบ	
เหตุการณ์เริ่มต้นการทำงาน	เมื่อผู้ใช้ระบบมีความประสงค์ตรวจสอบ ยกเลิกผู้ใช้ระบบ	
ขั้นตอนการทำงานหลัก	ลำดับ	กิจกรรม
	1.	เปิดเว็บไซต์
	2.	ลงชื่อเข้าสู่ระบบ
	3.	เลือกเมนู “สมาชิกทั้งหมด”
	4.	กดปุ่ม “ลบ” ในแถบสมาชิกที่ต้องการ
	5.	ระบบทำการลบสมาชิก
	6.	ผู้ใช้ระบบสามารถยกเลิกยกเลิกผู้ใช้ระบบได้สำเร็จ
ขั้นตอนการทำงานเพิ่มเติม	ลำดับ	กิจกรรม
	6a.	ผู้ใช้ระบบไม่สามารถลบผู้ใช้ระบบได้ 6a.1กดปุ่มลบและยืนยันการลบอีกครั้ง
เครื่องมือหรือช่องทางที่ใช้ในการทำ กิจกรรม	ลำดับ	เครื่องมือ
	1.	คอมพิวเตอร์
	2.	ระบบอินเทอร์เน็ต
ลำดับความสำคัญ	สูง	
ประสิทธิภาพที่คาดหวัง	ผู้ดูแลระบบยกเลิกผู้ใช้ระบบได้	
ชื่อยูสเคสที่เรียกใช้ยูสเคสนี้	-	
ชื่อยูสเคสที่ที่ยูสเคสนี้ไปเรียกใช้	-	
เวอร์ชัน	1.0	

3.2.2 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการทำงาน (sequence diagram) เป็นไดอะแกรมที่ช่วยให้ผู้อ่านเห็นถึงแสดงการกำหนดเวลาของการทำรายการที่เกิดขึ้นระหว่างวัตถุหนึ่งกับอีกวัตถุหนึ่ง ซึ่งนำมาใช้ในการบรรยายรายละเอียดการทำงานภายในยูสเคส สามารถแบ่งซีควเอนไดอะแกรมออกเป็น 16 ไดอะแกรม ดังนี้

- 3.2.2.1 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการดูไฟล์วีดีโอ
- 3.2.2.2 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการดูไฟล์วีดีโอตามหมวดหมู่
- 3.2.2.3 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการค้นหาไฟล์วีดีโอ
- 3.2.2.4 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการสมัครสมาชิก
- 3.2.2.5 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการเข้าสู่ระบบ
- 3.2.2.6 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการอัปโหลดไฟล์วีดีโอ
- 3.2.2.7 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการแก้ไขหรือยกเลิกไฟล์วีดีโอ
- 3.2.2.8 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการแสดงความคิดเห็นไฟล์วีดีโอ
- 3.2.2.9 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการยกเลิกความคิดเห็น
- 3.2.2.10 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการให้เรตติ้งไฟล์วีดีโอ
- 3.2.2.11 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการดาวน์โหลดไฟล์วีดีโอ
- 3.2.2.12 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่าน
- 3.2.2.13 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการเพิ่ม แก้ไข ยกเลิกหมวดหมู่
- 3.2.2.14 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการตรวจสอบ แก้ไข ยกเลิกไฟล์วีดีโอของ

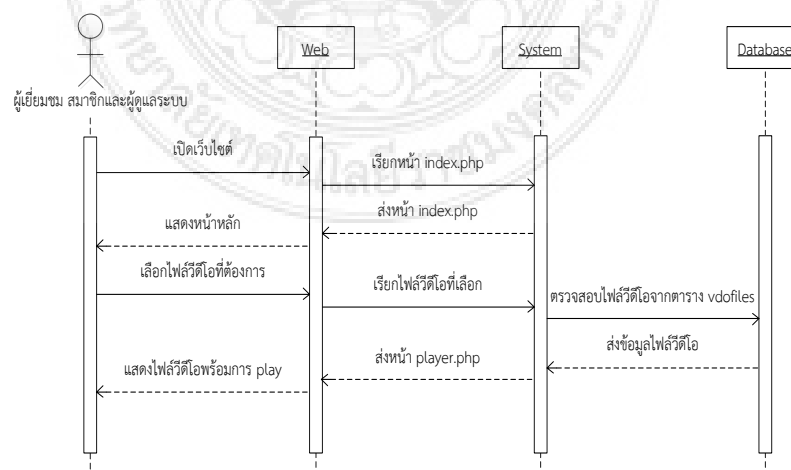
สมาชิก

- 3.2.2.15 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการตรวจสอบ ยกเลิกความคิดเห็นของ

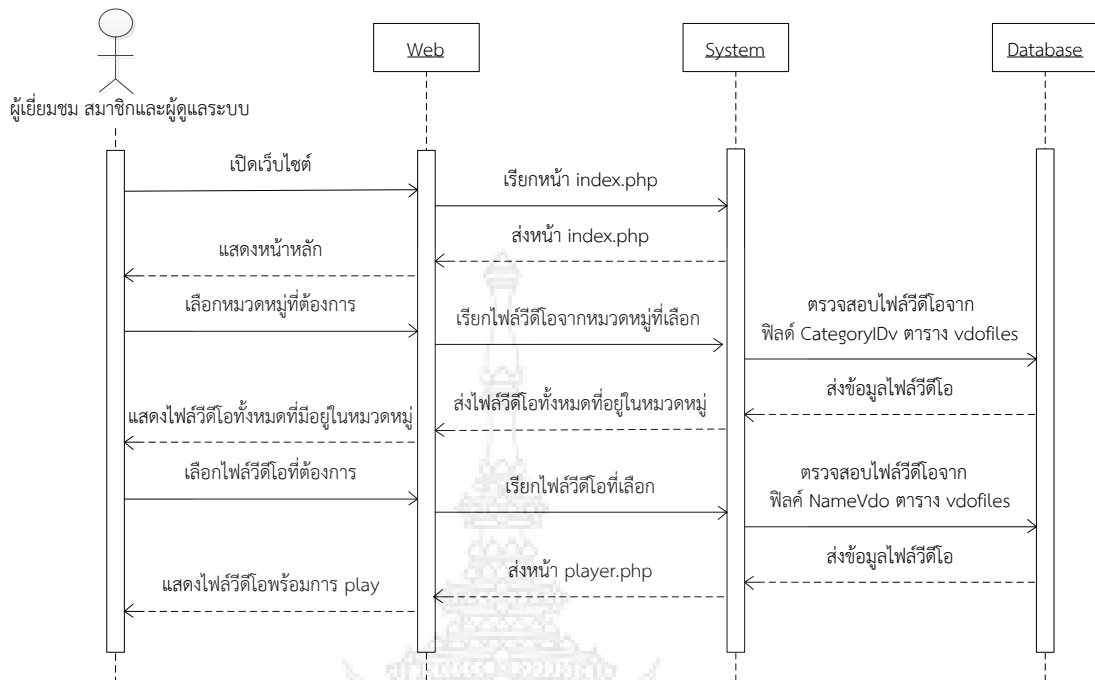
สมาชิก

- 3.2.2.16 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการตรวจสอบ ยกเลิกผู้ใช้ระบบ

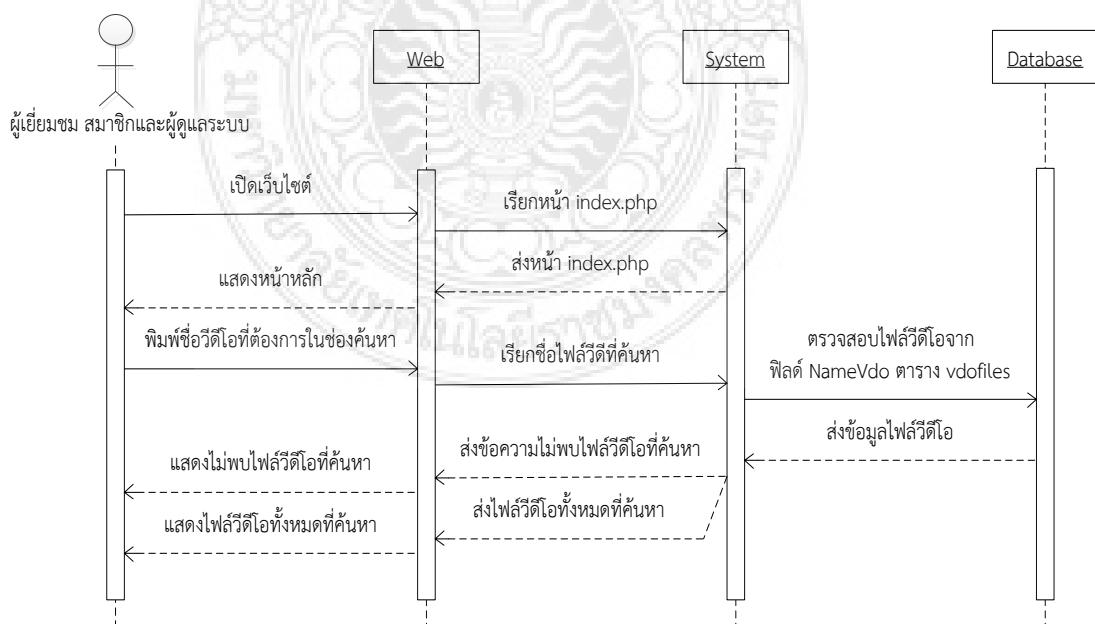
รายละเอียดของแผนภาพจำลองลำดับกระบวนการทำงานของทั้ง 16 กิจกรรมข้างต้นแสดงดังภาพที่ 3-2 ถึง 3-17 ตามลำดับ



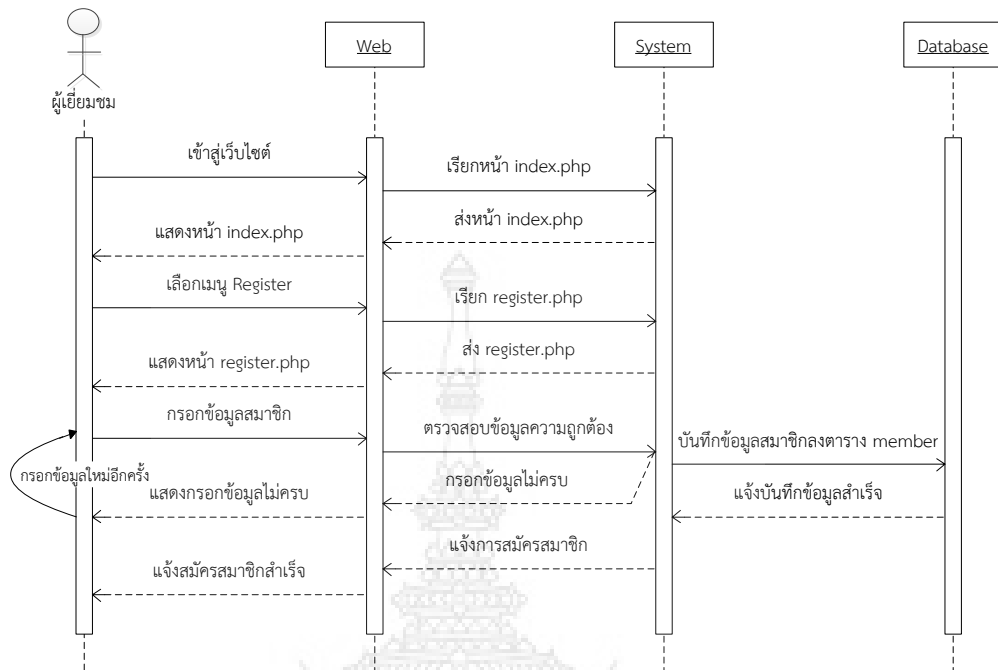
ภาพที่ 3-2 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการดูไฟล์วีดีโอ



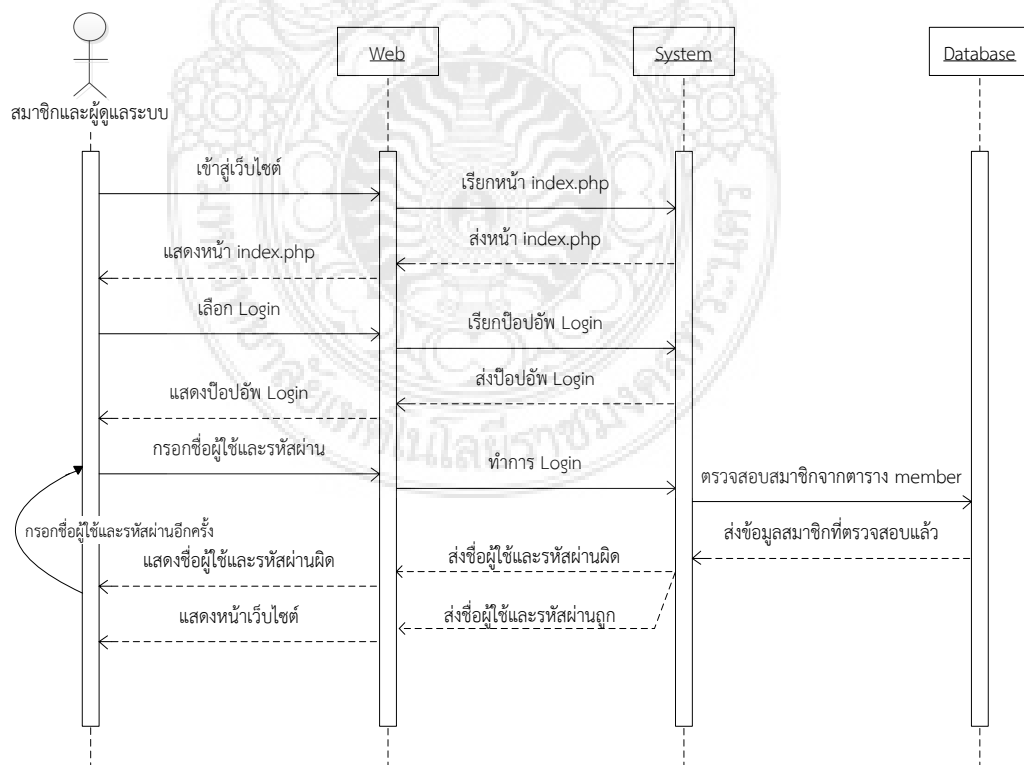
ภาพที่ 3-3 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการดูไฟล์วิดีโอตามหมวดหมู่



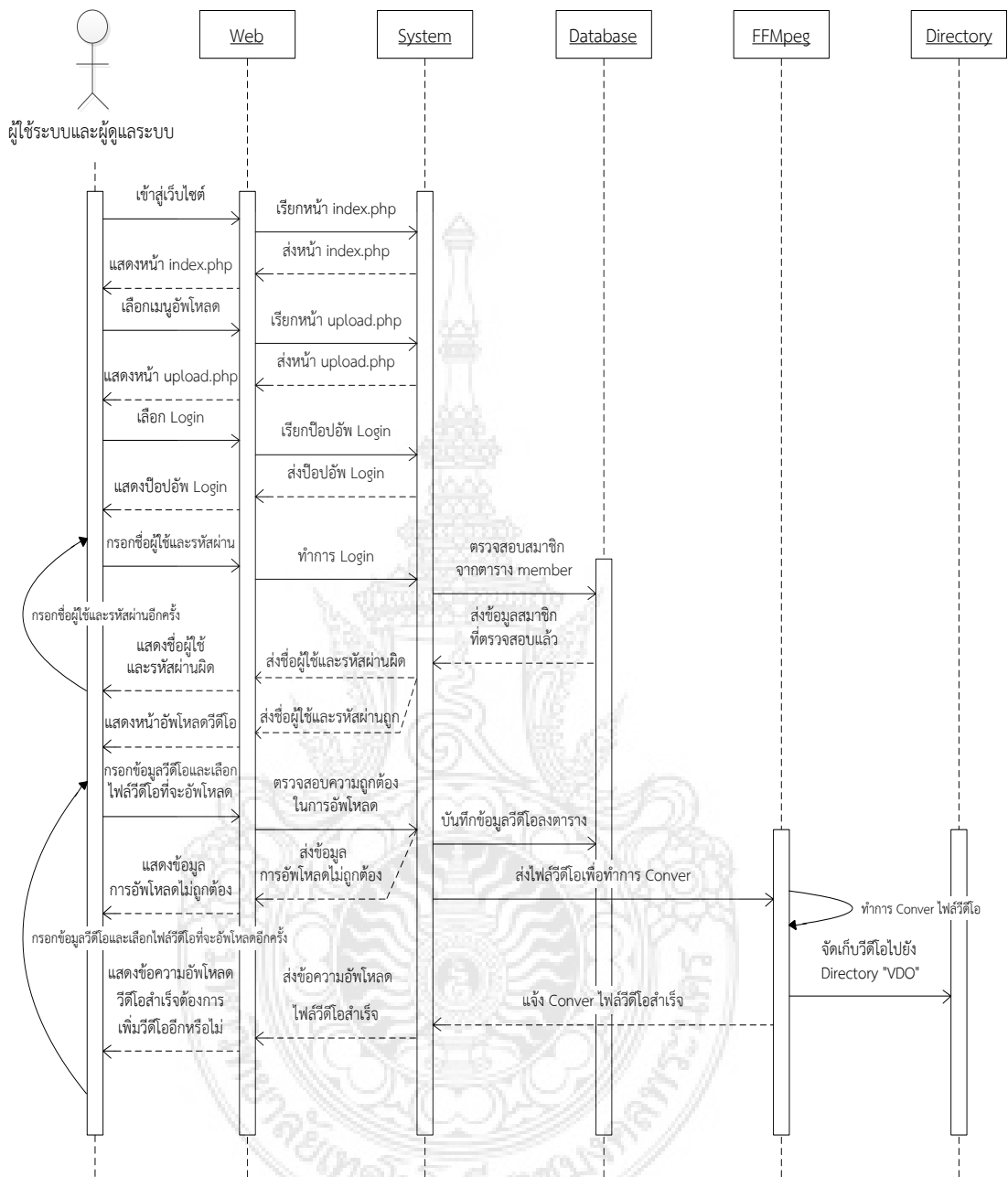
ภาพที่ 3-4 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการค้นหาไฟล์วิดีโอ



ภาพที่ 3-5 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการสมัครสมาชิก



ภาพที่ 3-6 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการเข้าสู่ระบบ

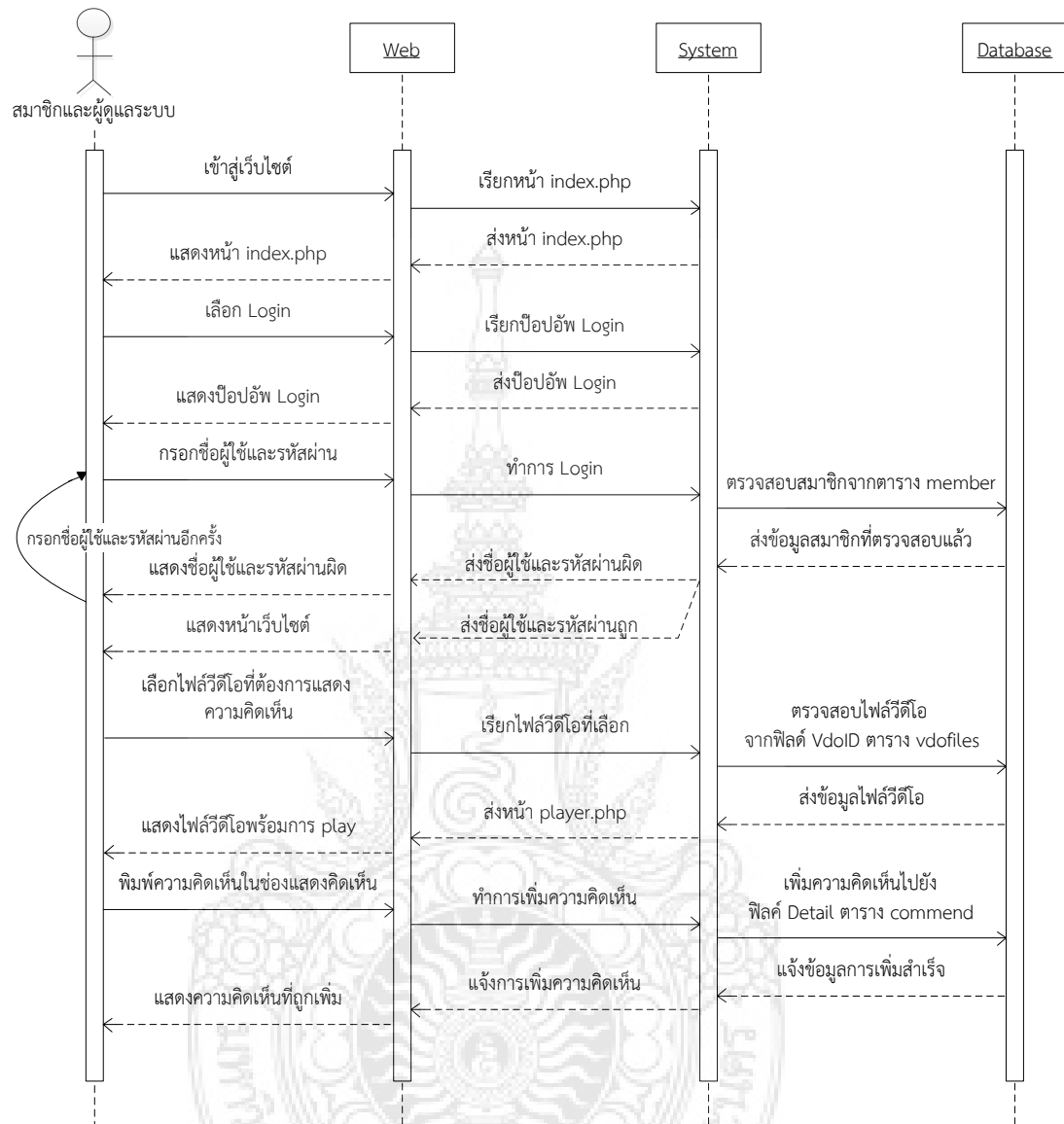


ภาพที่ 3-7 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการอัปโหลดไฟล์วีดีโอ

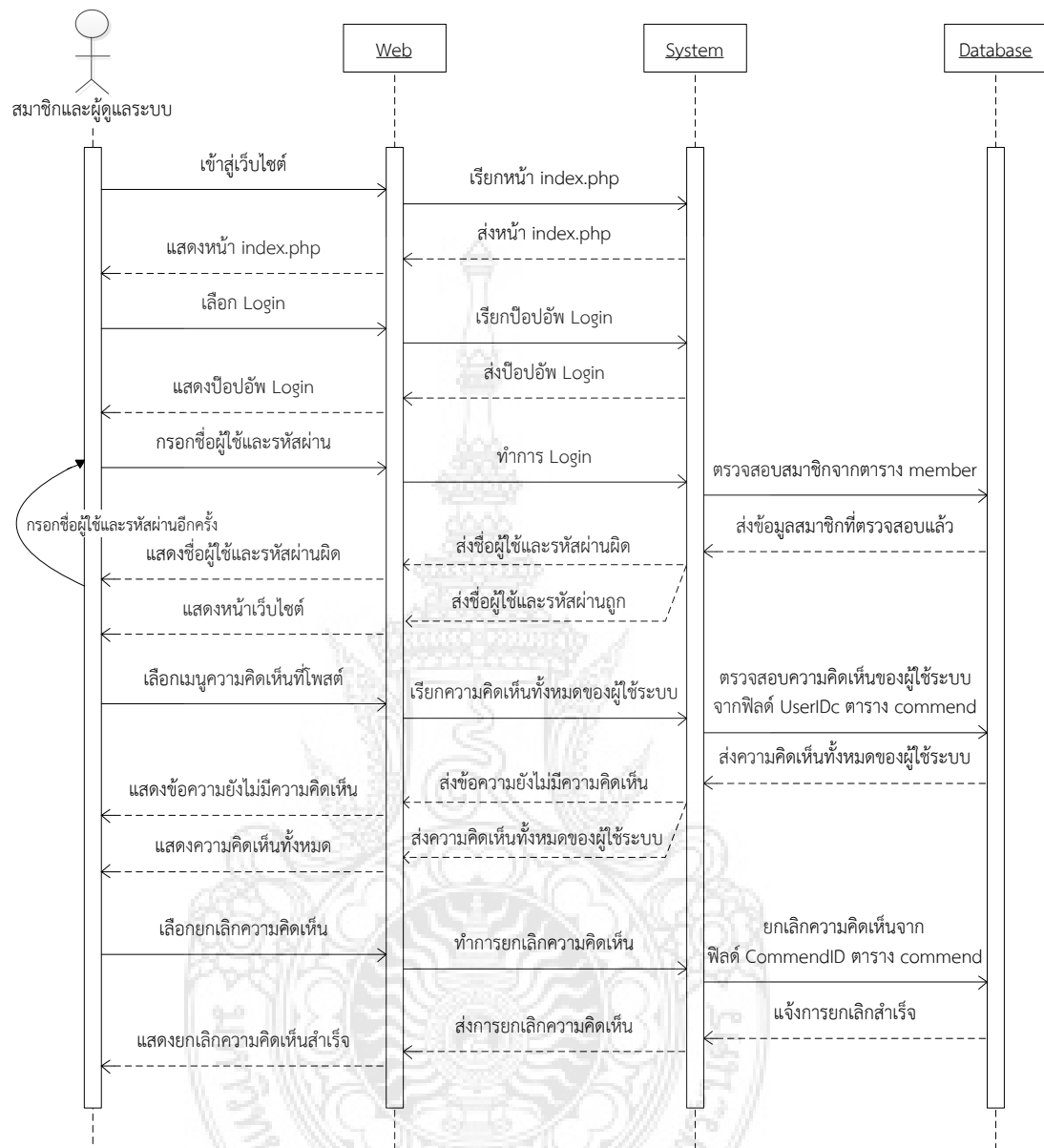


ภาพที่ 3-8 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการแก้ไขหรือยกเลิกไฟล์วิดีโอ

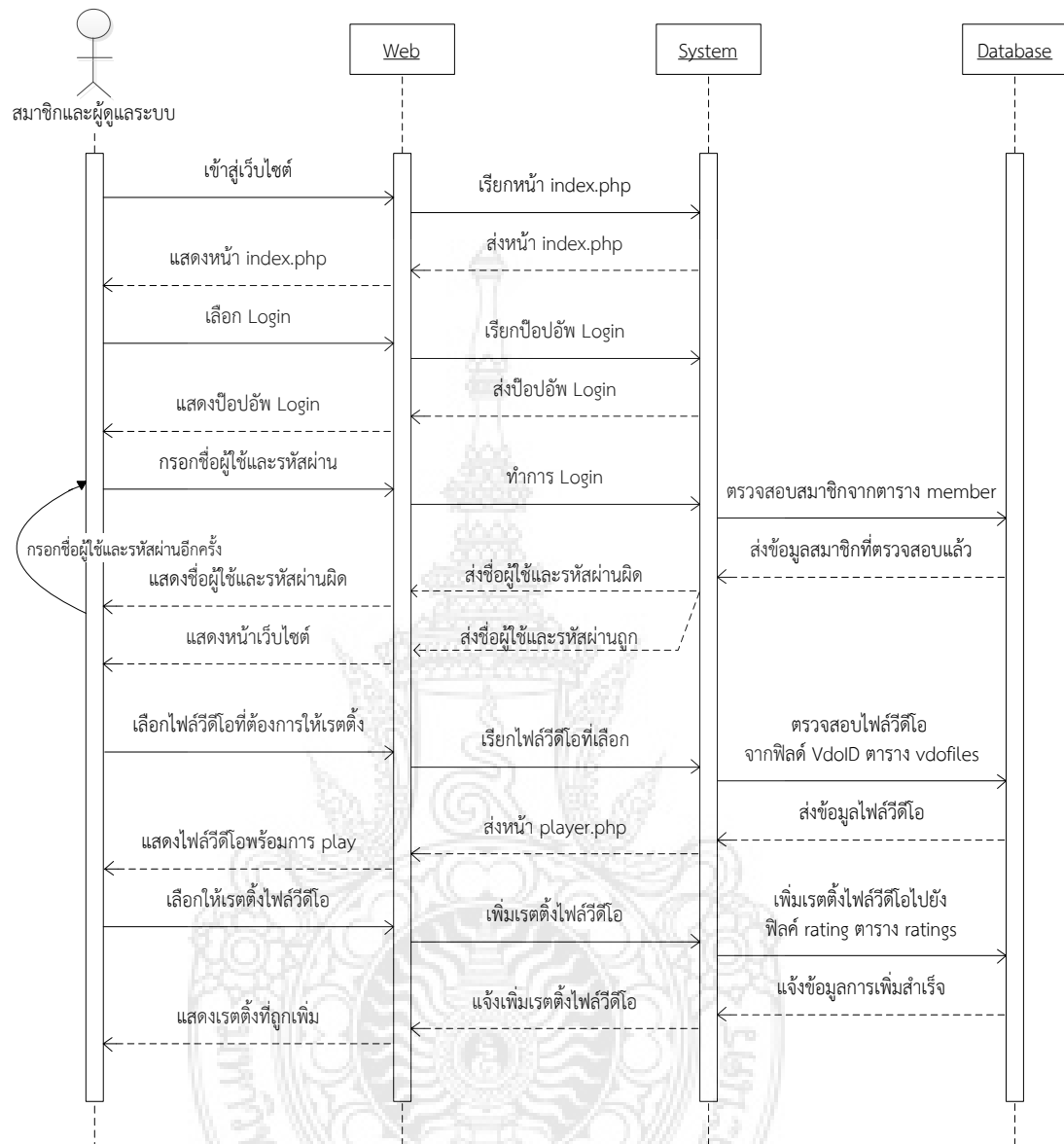




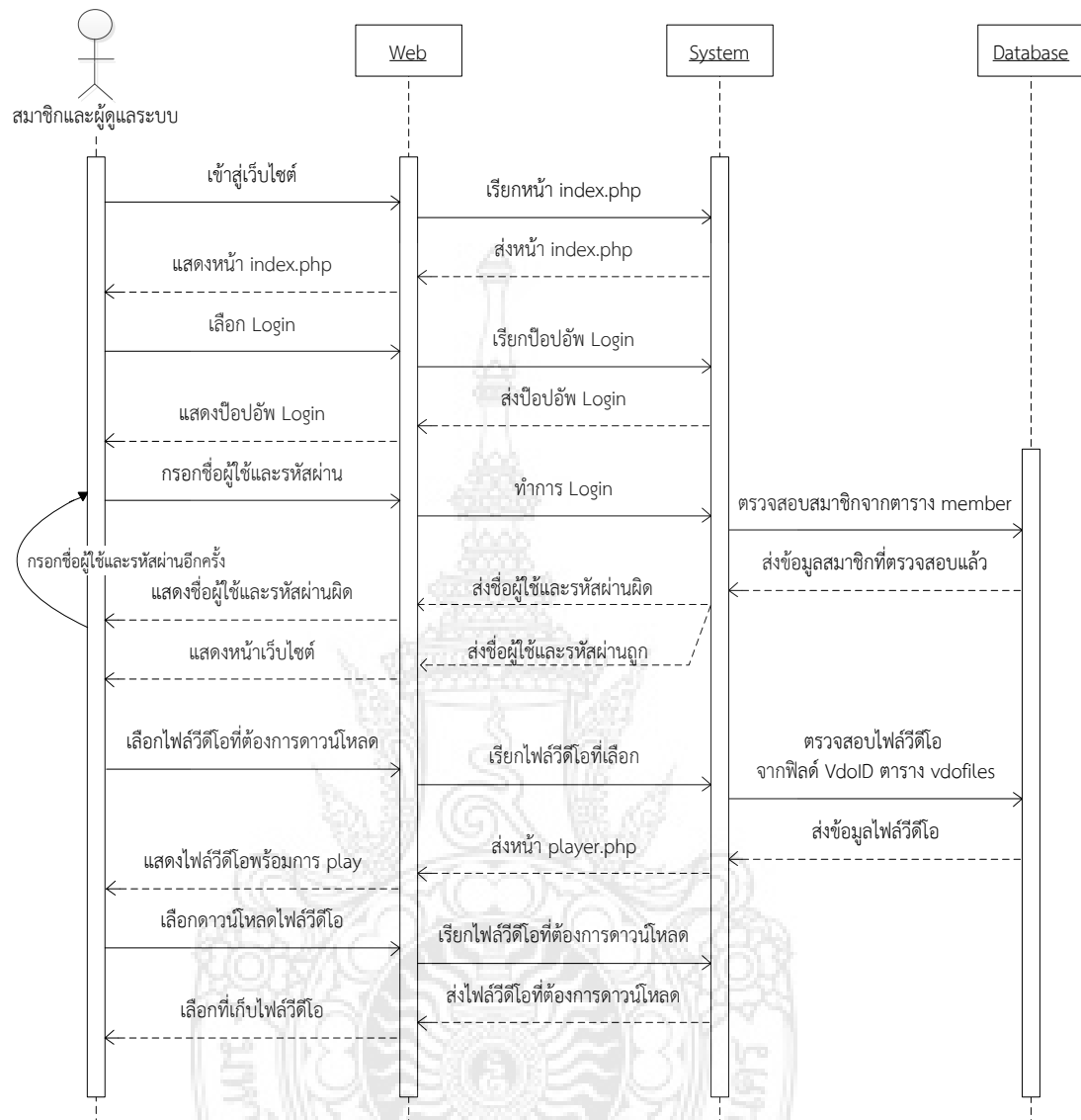
ภาพที่ 3-9 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการแสดงความคิดเห็นไฟล์วีดีโอ



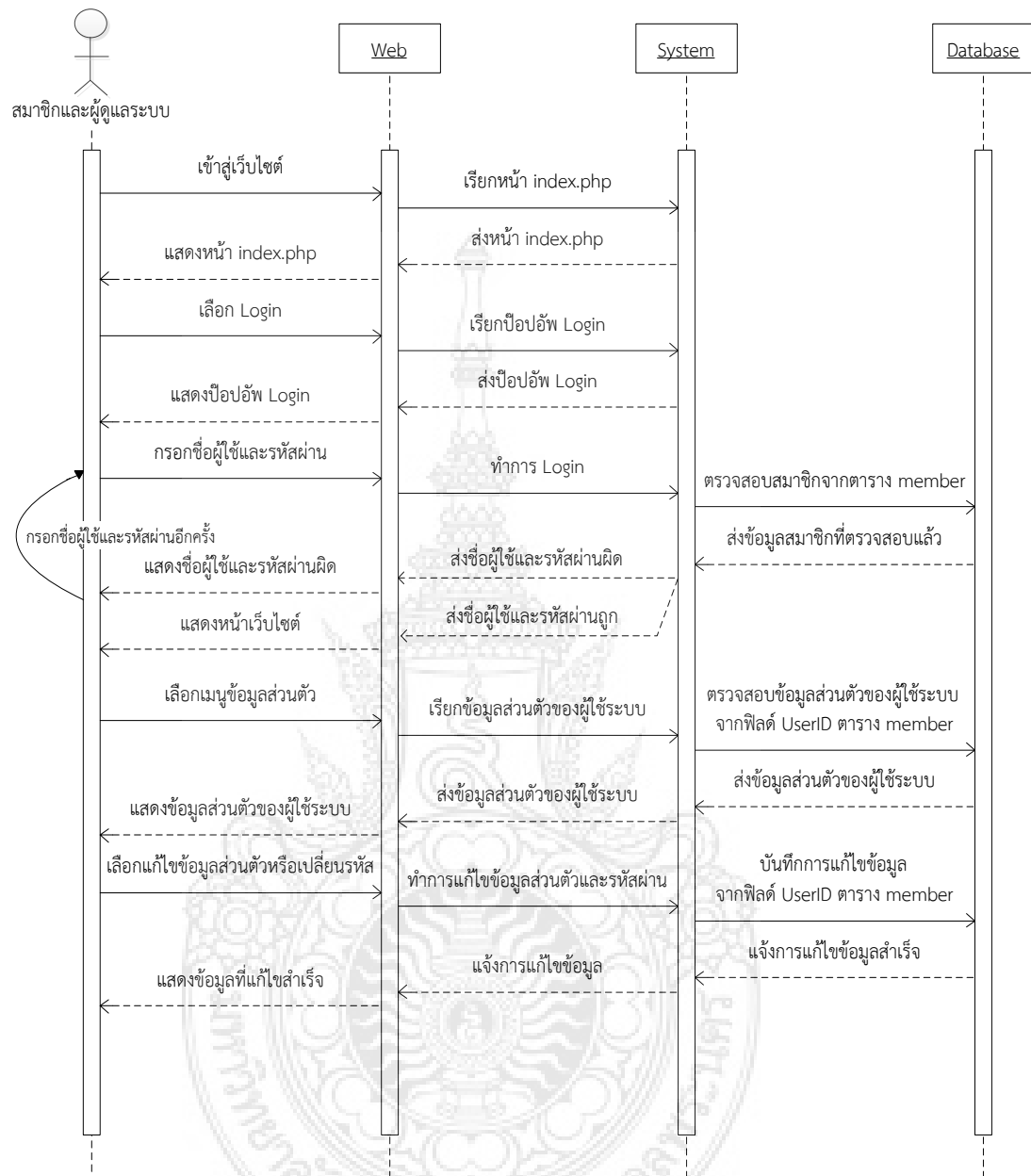
ภาพที่ 3-10 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการยกเลิกความคิดเห็น



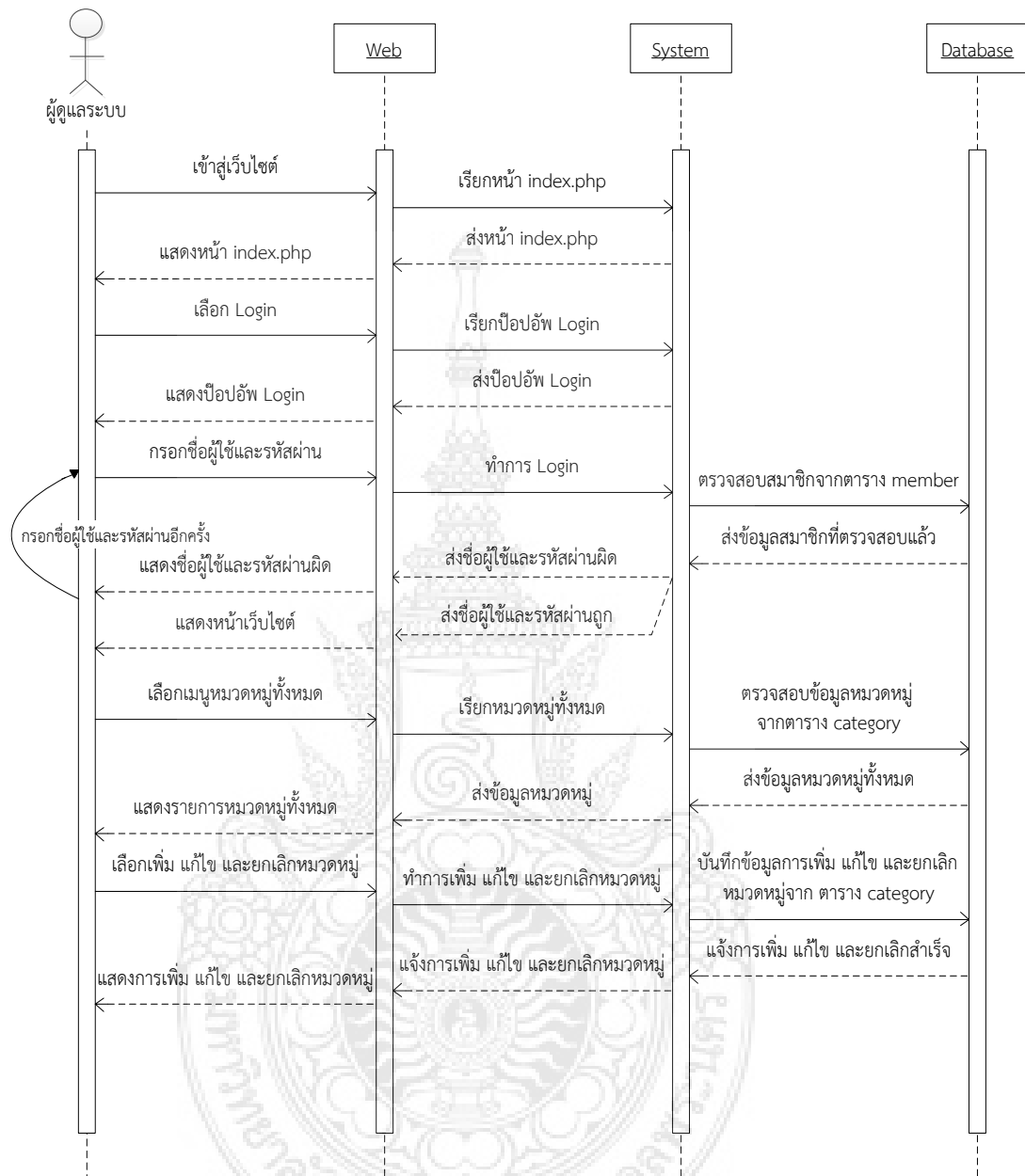
ภาพที่ 3-11 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการให้เรตติ้งไฟล์วีดีโอ



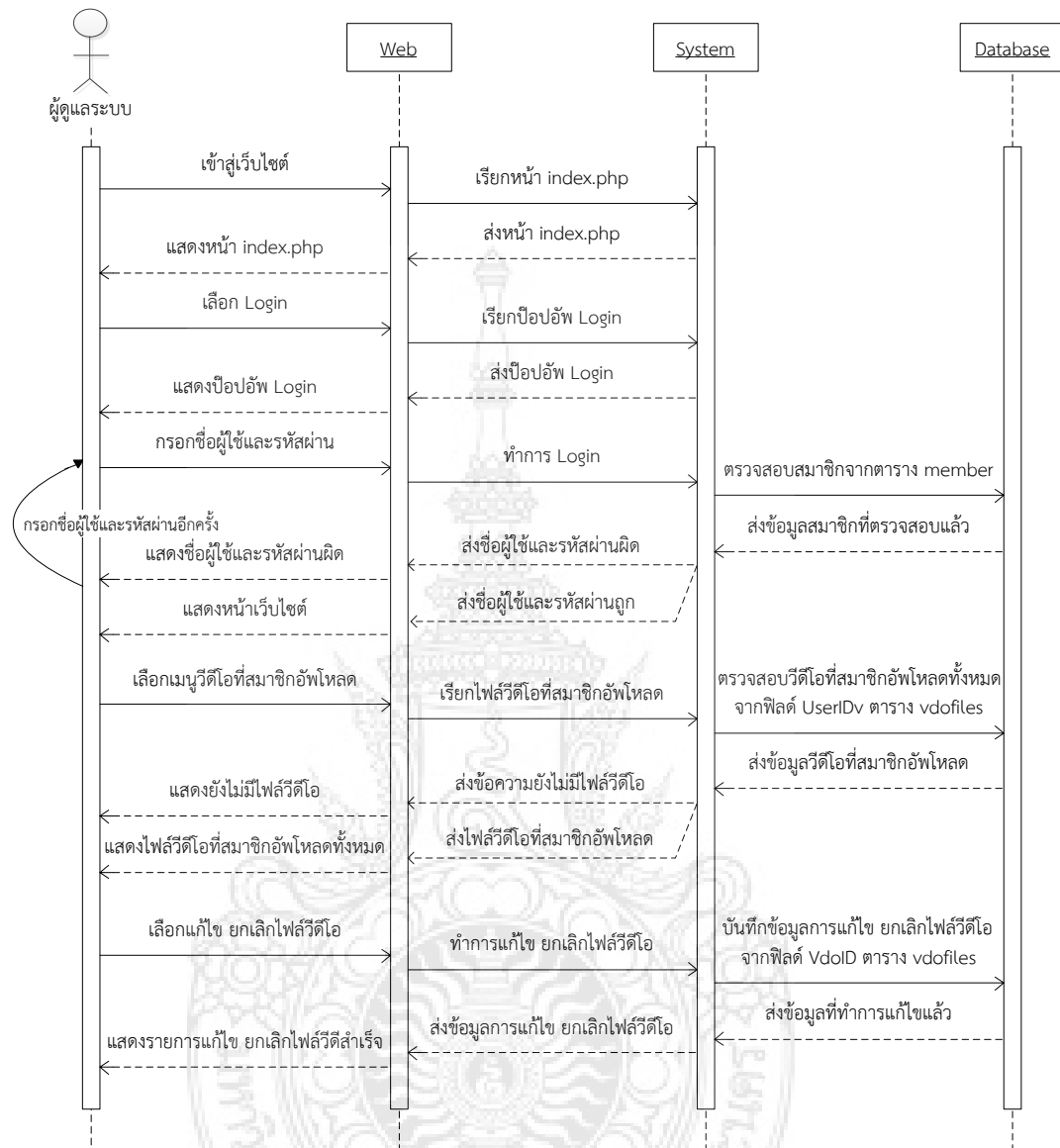
ภาพที่ 3-12 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการดาวน์โหลดไฟล์วิดีโอ



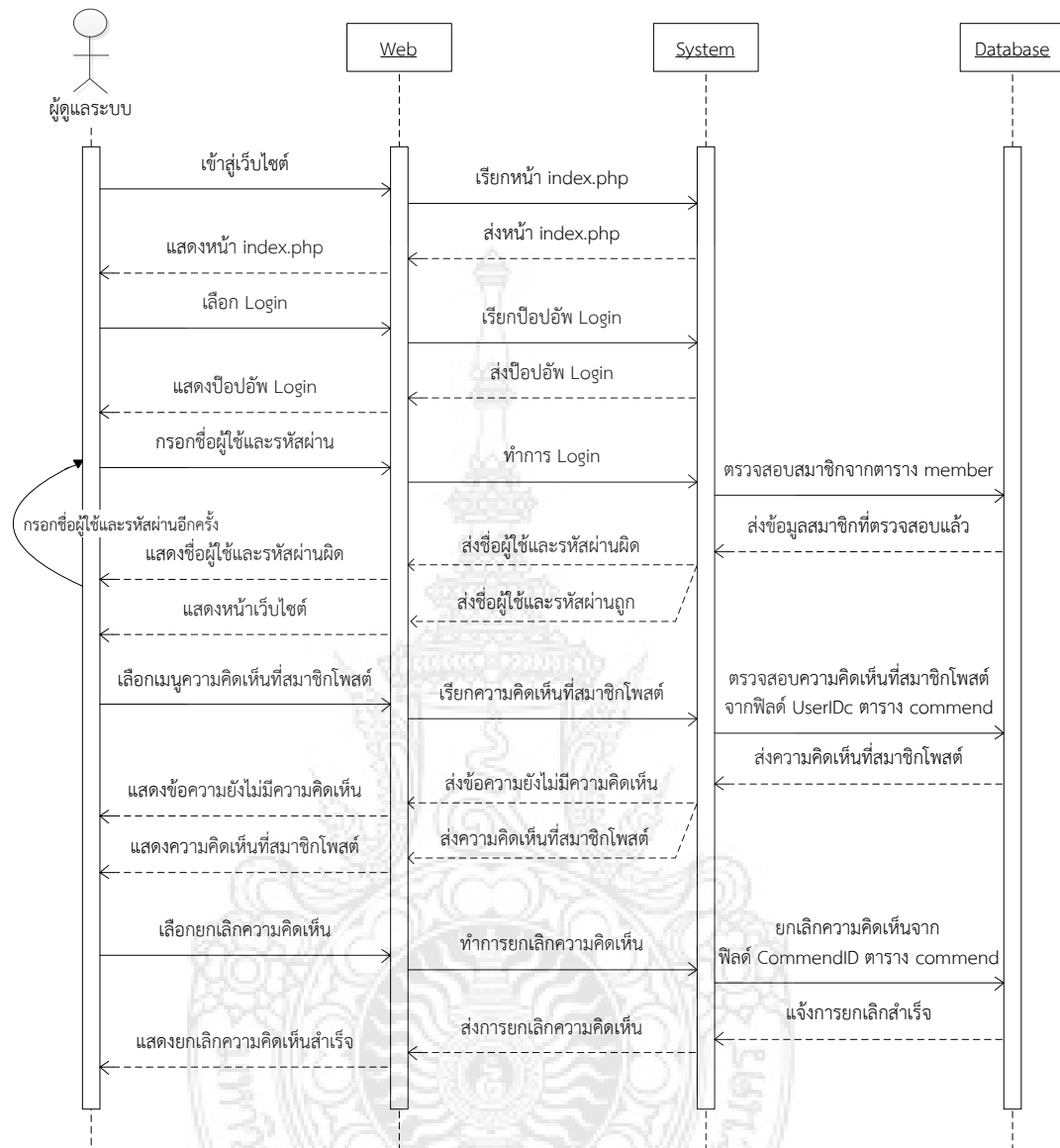
ภาพที่ 3-13 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่าน



ภาพที่ 3-14 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการเพิ่ม แก้ไข ยกเลิกหมวดหมู่

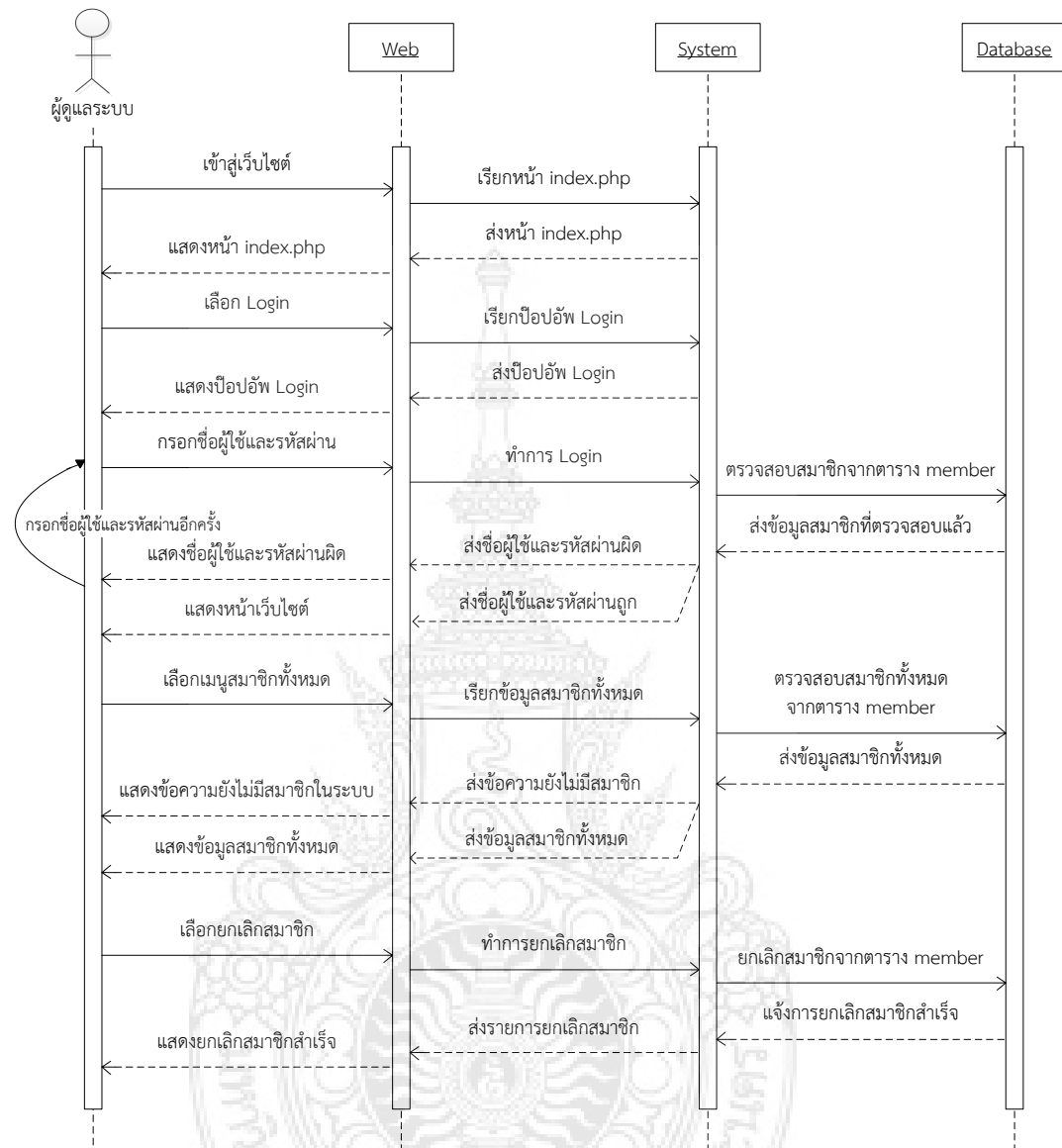


ภาพที่ 3-15 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการตรวจสอบ แก้ไข ยกเลิกไฟล์วิดีโอของสมาชิก



ภาพที่ 3-16 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการตรวจสอบ ยกเลิกความคิดเห็นของสมาชิก





ภาพที่ 3-17 แผนภาพจำลองลำดับกระบวนการตรวจสอบ ยกเลิกผู้ใช้ระบบ

### 3.2.3 แผนภาพกิจกรรมของการทำงาน (activities diagram)

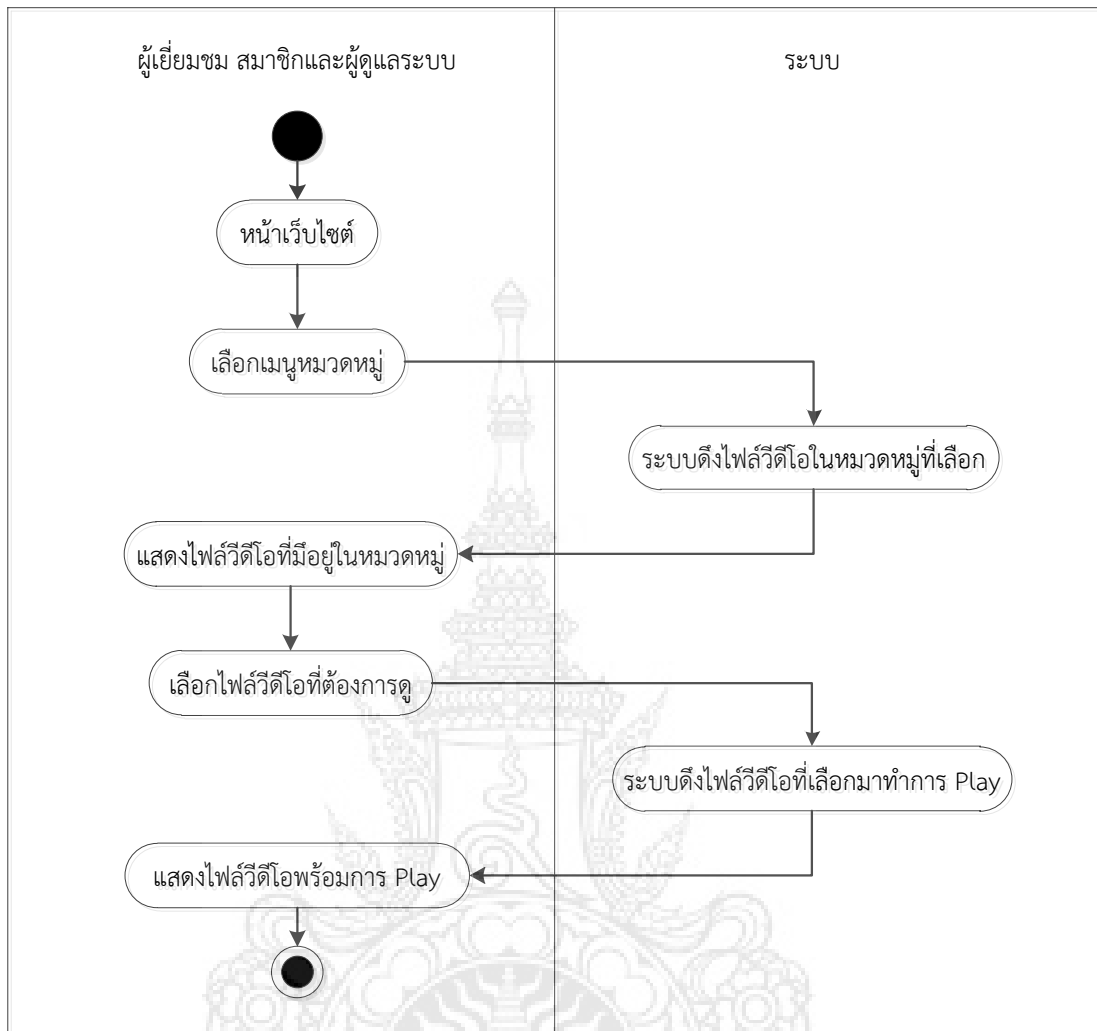
แผนภาพกิจกรรมของการทำงานจะแสดงให้เห็นการทำงานของระบบและระบบจะมีการทำงานอย่างไรเมื่อเงื่อนไขในการทำงานนั้นมีการเปลี่ยนแปลงไป แอคทิวิตีไดอะแกรมเป็นเหมือนไดอะแกรมที่แสดงรายละเอียดของยูสเคสไดอะแกรม เนื่องจากผู้อ่านจะเห็นจุดเริ่มต้นของการทำงาน จุดสิ้นสุดของงาน นอกจากนี้แอคทิวิตีไดอะแกรมยังเป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคสไดอะแกรม ในลักษณะที่ยูสเคสหนึ่งเป็นส่วนประกอบอีกยูสเคสหนึ่งให้ผู้อ่านเห็นได้อย่างชัดเจนซึ่งสามารถแบ่งแอคทิวิตีไดอะแกรมออกเป็น 16 ไดอะแกรม ดังนี้

- 3.2.3.1 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการดูไฟล์วีดีโอ
- 3.2.3.2 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการดูไฟล์วิดีโอตามหมวดหมู่
- 3.2.3.3 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการค้นหาไฟล์วีดีโอ
- 3.2.3.4 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการสมัครสมาชิก
- 3.2.3.5 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการเข้าสู่ระบบ
- 3.2.3.6 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการอัปโหลดไฟล์วีดีโอ
- 3.2.3.7 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการแก้ไขหรือยกเลิกไฟล์วีดีโอ
- 3.2.3.8 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการแสดงความคิดเห็นไฟล์วีดีโอ
- 3.2.3.9 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการยกเลิกความคิดเห็น
- 3.2.3.10 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการให้เรตติ้งไฟล์วีดีโอ
- 3.2.3.11 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการดาวน์โหลดไฟล์วีดีโอ
- 3.2.3.12 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่าน
- 3.2.3.13 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการเพิ่ม แก้ไข ยกเลิกหมวดหมู่
- 3.2.3.14 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการตรวจสอบ แก้ไข ยกเลิกไฟล์วีดีโอของสมาชิก
- 3.2.3.15 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการตรวจสอบ ยกเลิกความคิดเห็นของสมาชิก
- 3.2.3.16 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการตรวจสอบ ยกเลิกผู้ใช้ระบบ

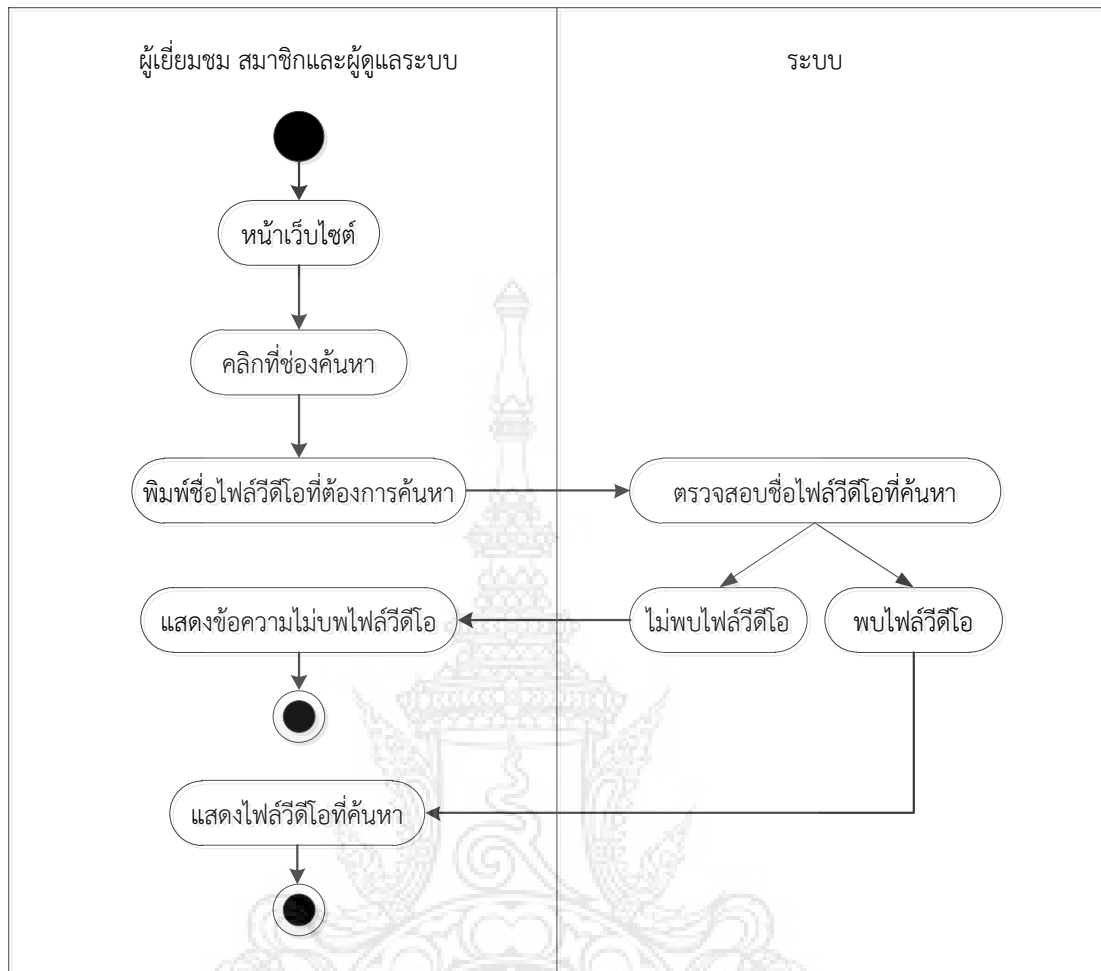
รายละเอียดของแผนภาพกิจกรรมของการทำงานของทั้ง 16 กิจกรรมการทำงานข้างต้น แสดงดังภาพที่ 3-18 ถึง 3-33 ตามลำดับ



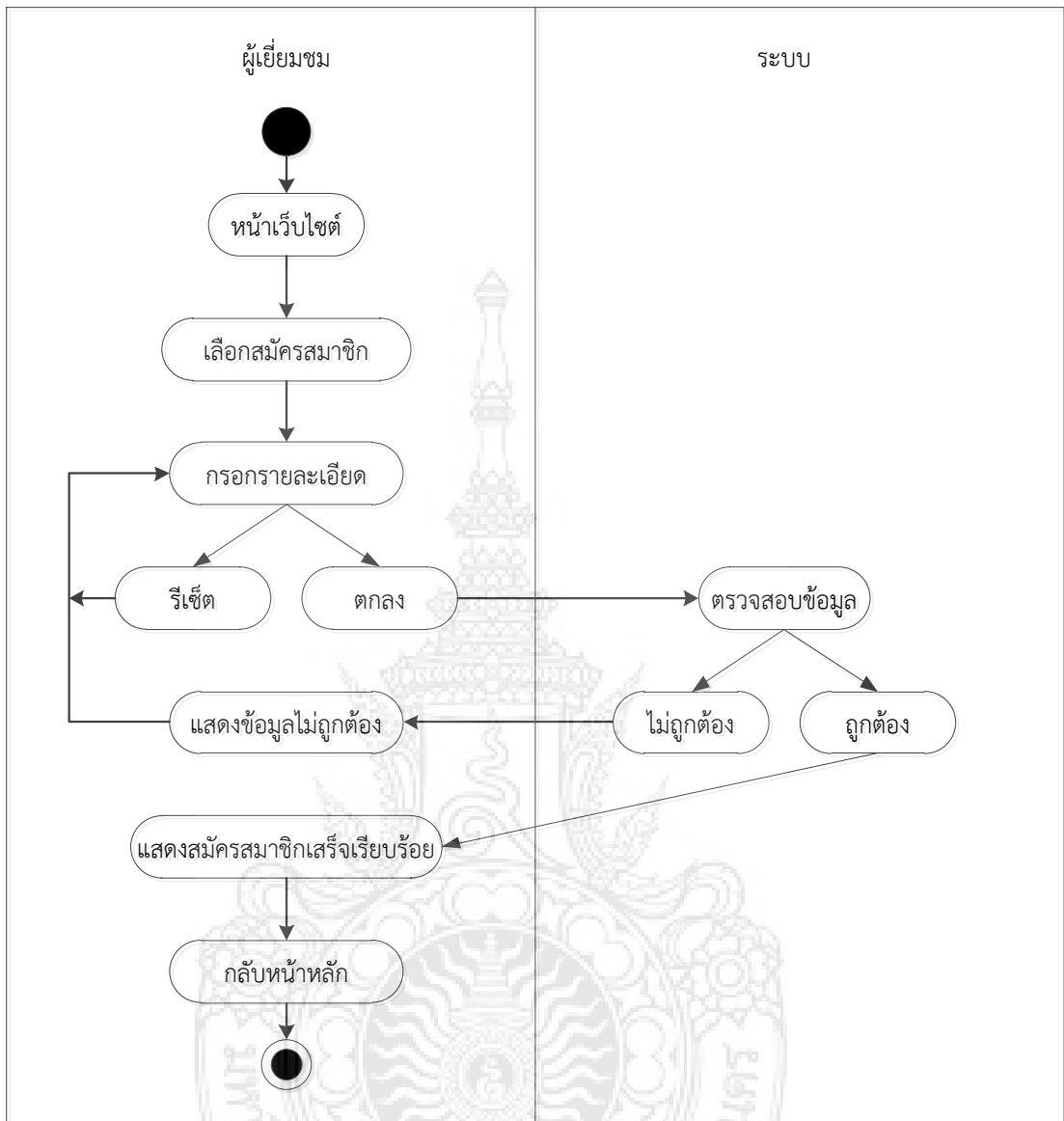
ภาพที่ 3-18 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการดูไฟล์วีดีโอ



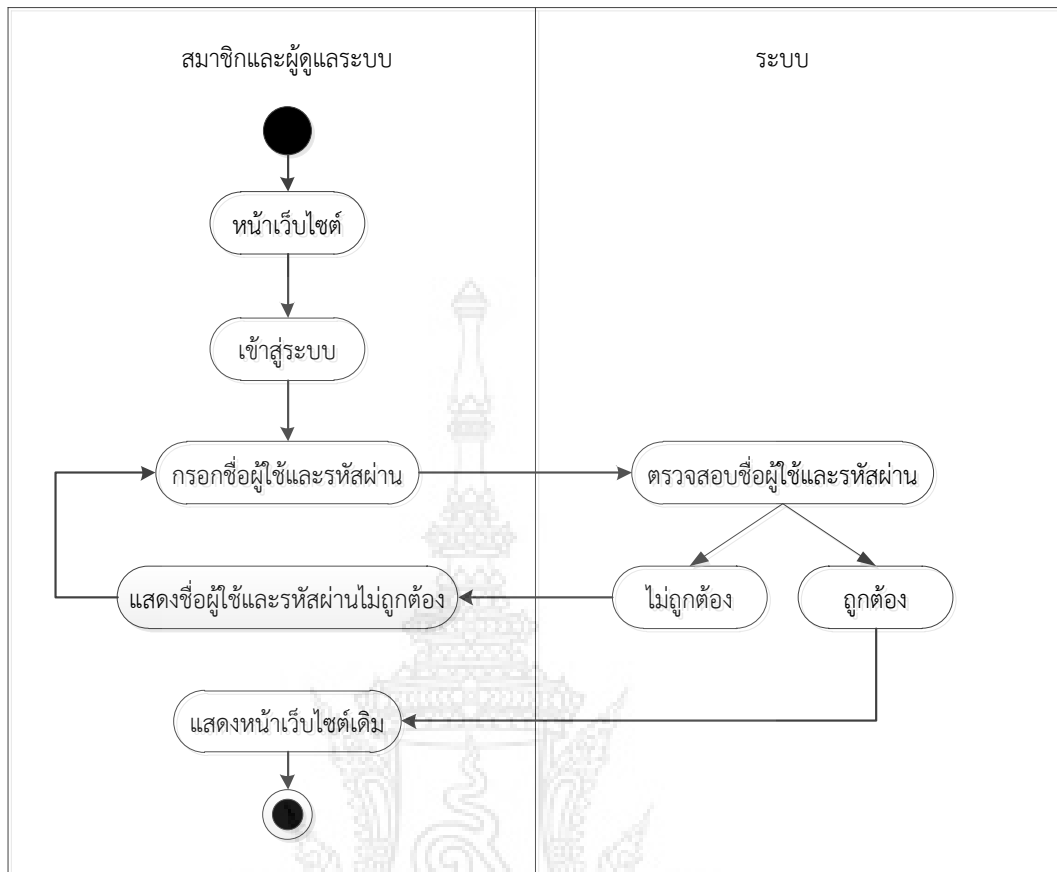
ภาพที่ 3-19 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการดูไฟล์วิดีโอตามหมวดหมู่



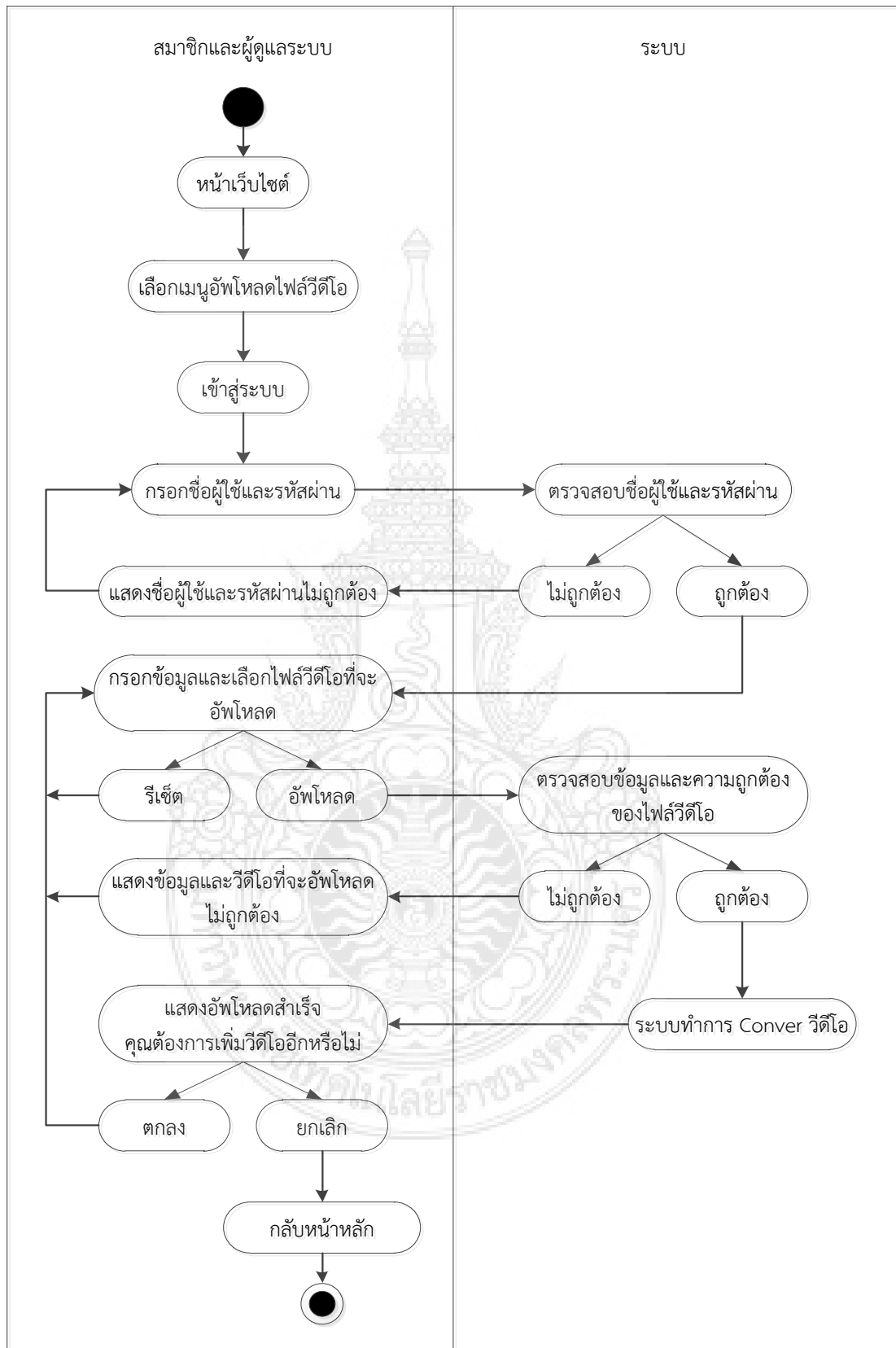
ภาพที่ 3-20 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการค้นหาไฟล์วิดีโอ



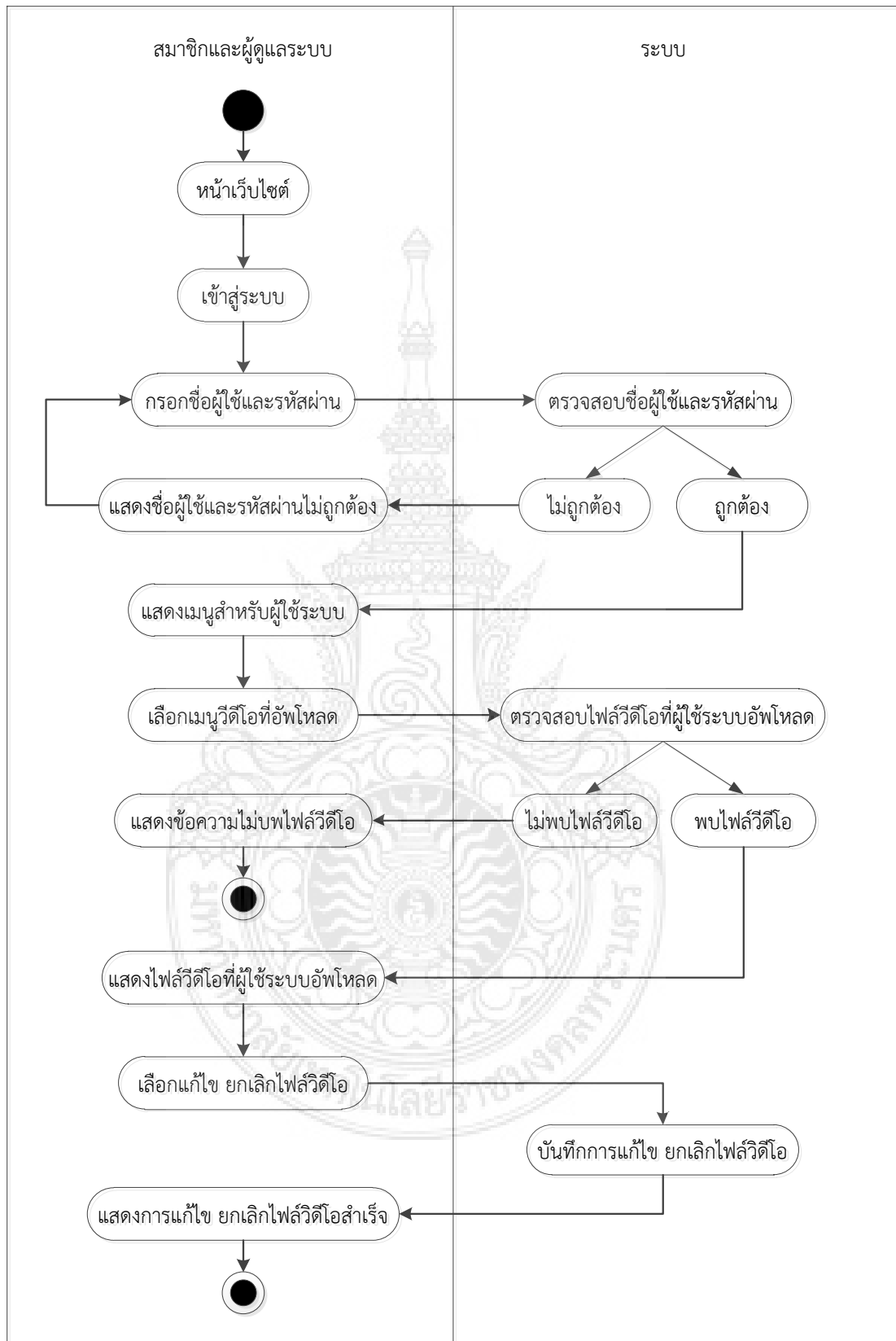
ภาพที่ 3-21 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการสมัครสมาชิก



ภาพที่ 3-22 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการเข้าสู่ระบบ

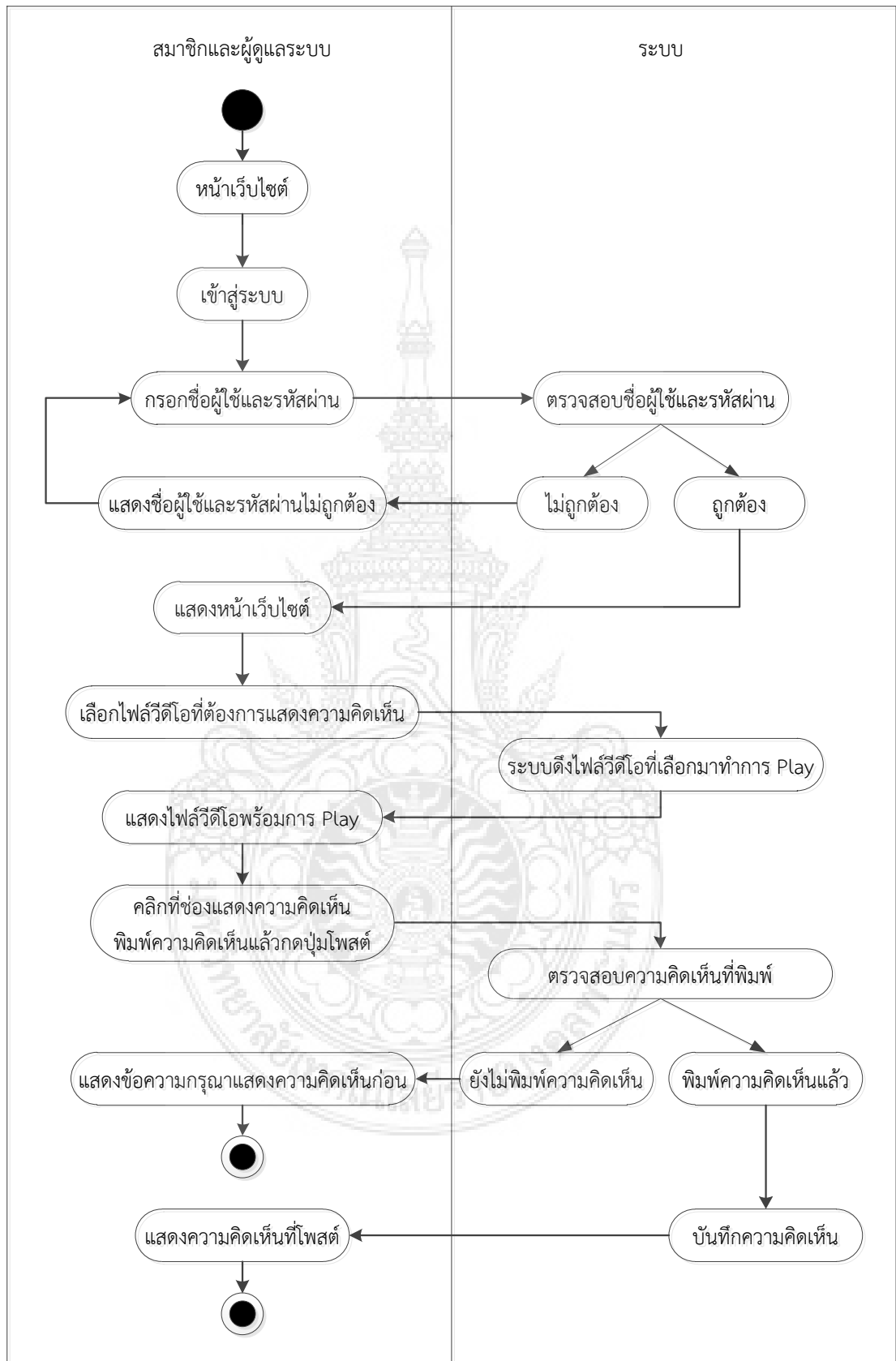


ภาพที่ 3-23 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการอัปโหลดไฟล์วิดีโอ

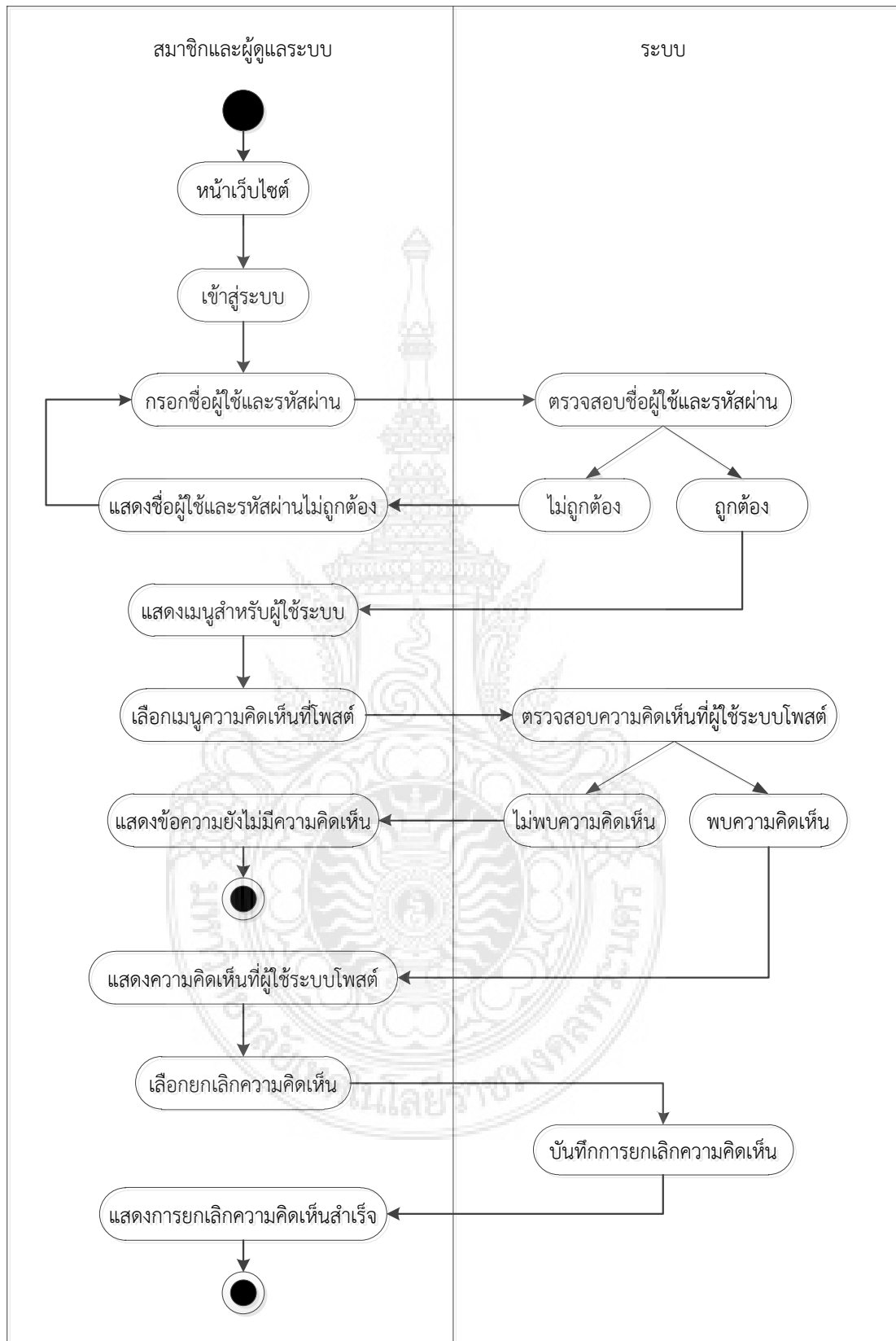


ภาพที่ 3-24 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการแก้ไขหรือยกเลิกไฟล์วิดีโอ

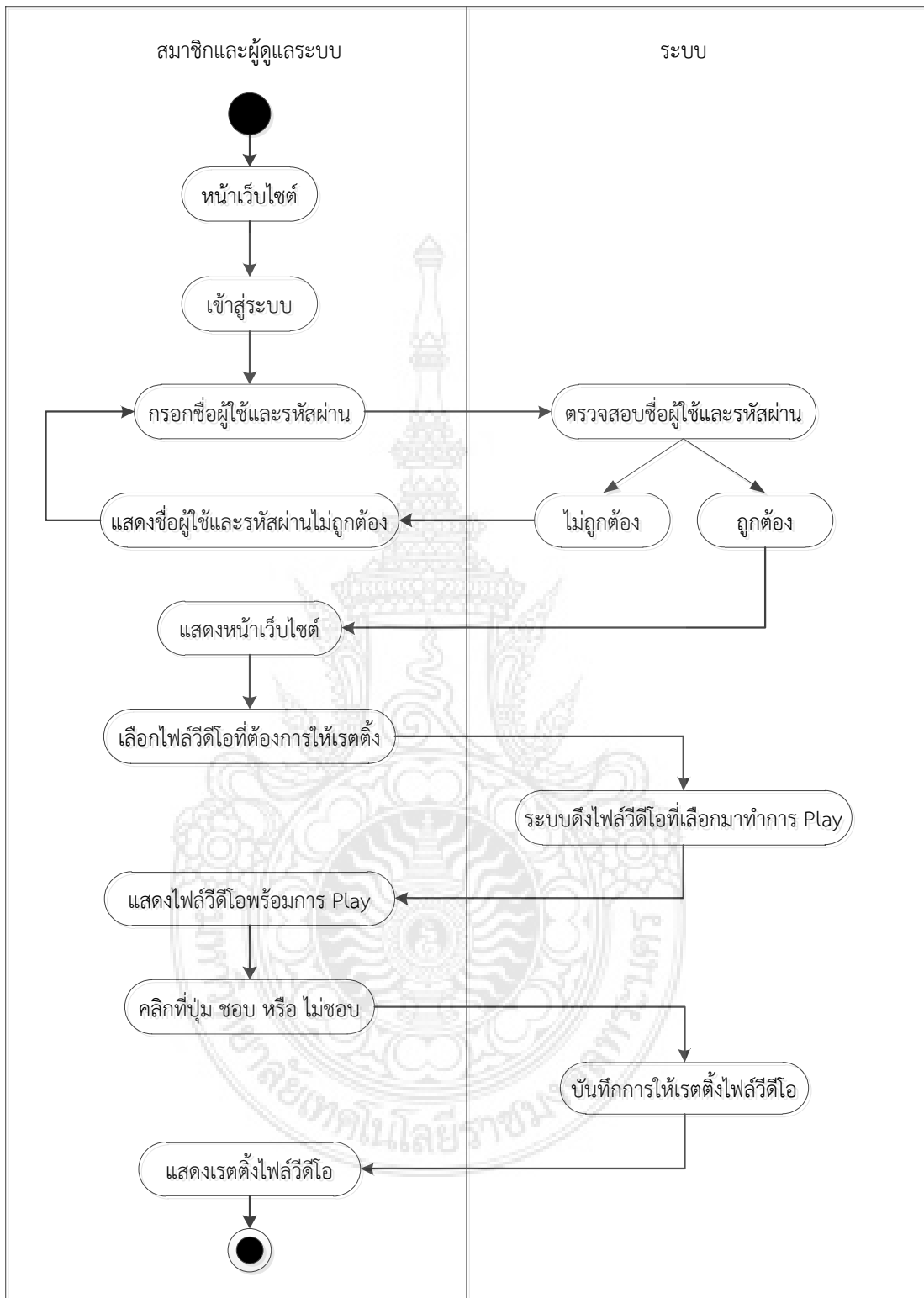




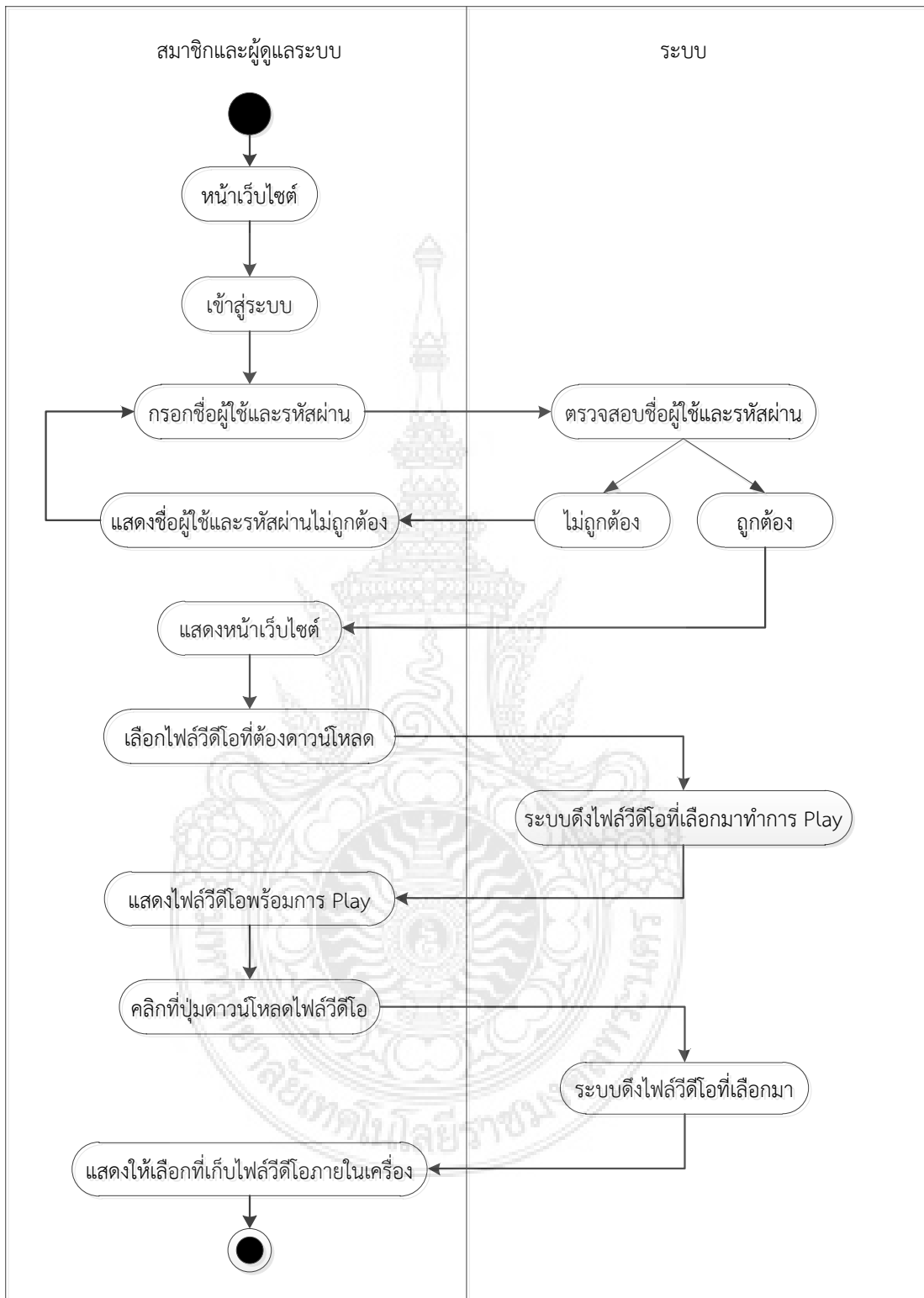
ภาพที่ 3-25 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการแสดงความคิดเห็นไฟล์วิดีโอ



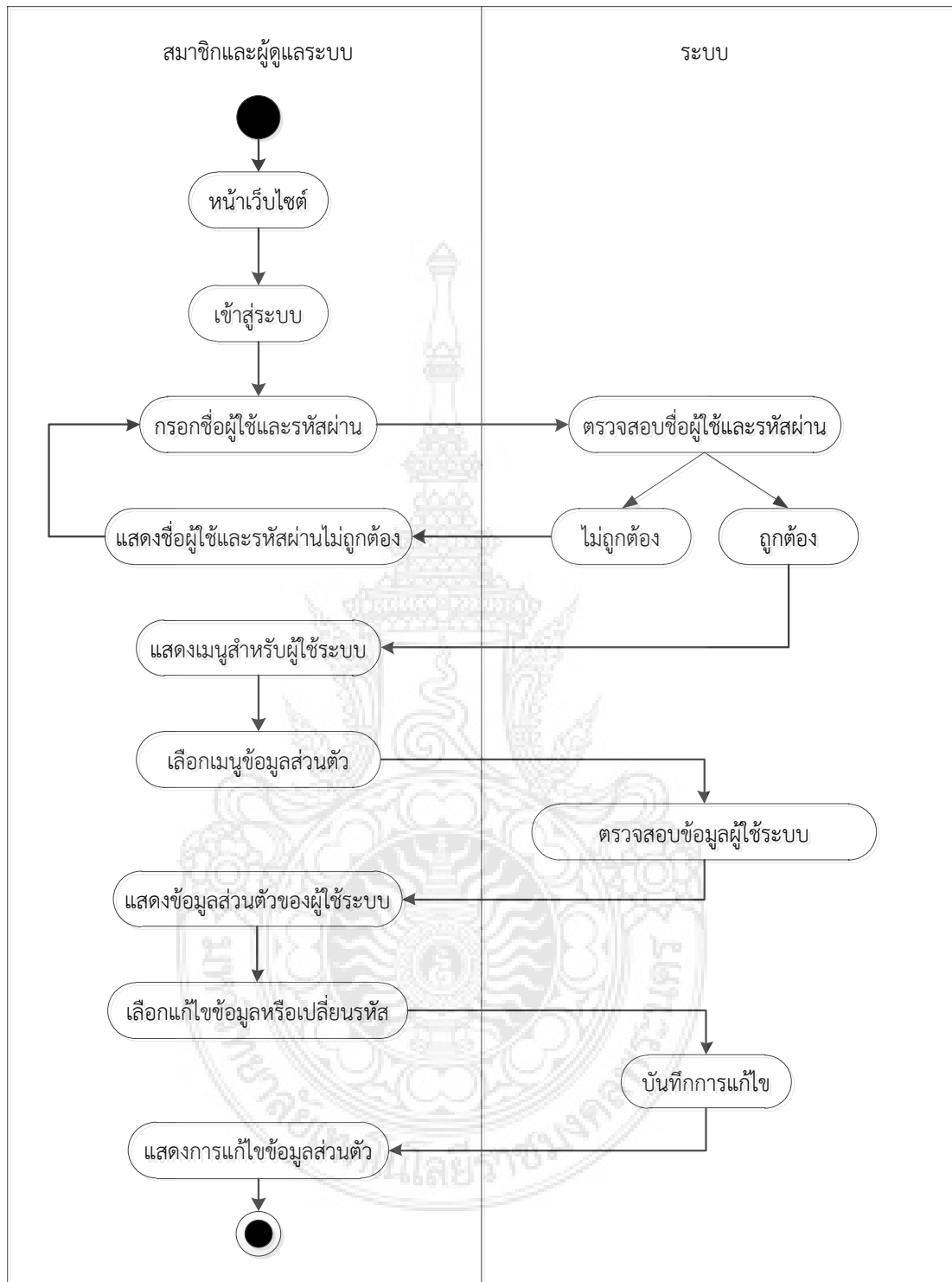
ภาพที่ 3-26 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการยกเลิกความคิดเห็น



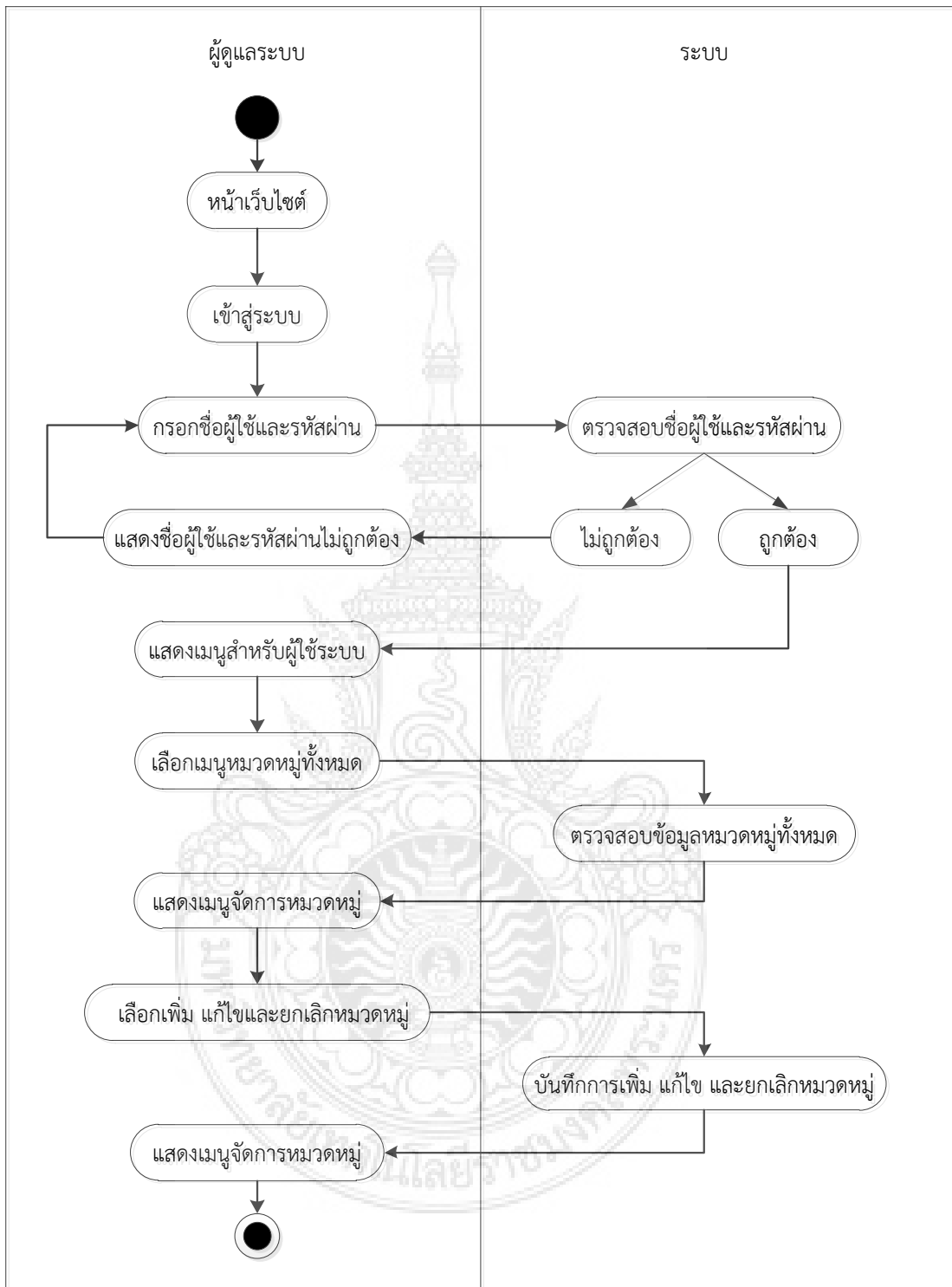
ภาพที่ 3-27 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการให้เรตติ้งไฟล์วิดีโอ



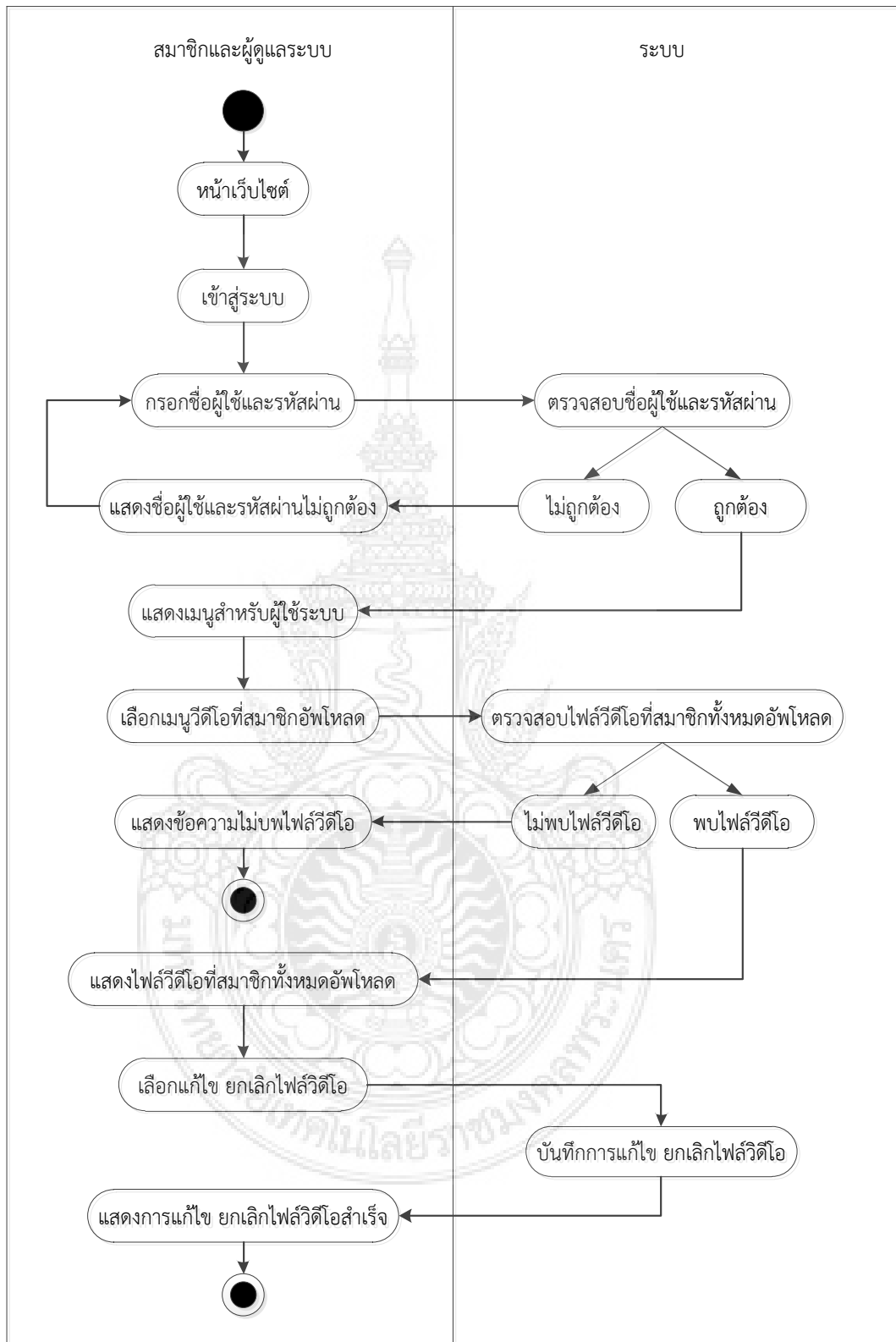
ภาพที่ 3-28 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการดาวน์โหลดไฟล์วิดีโอ



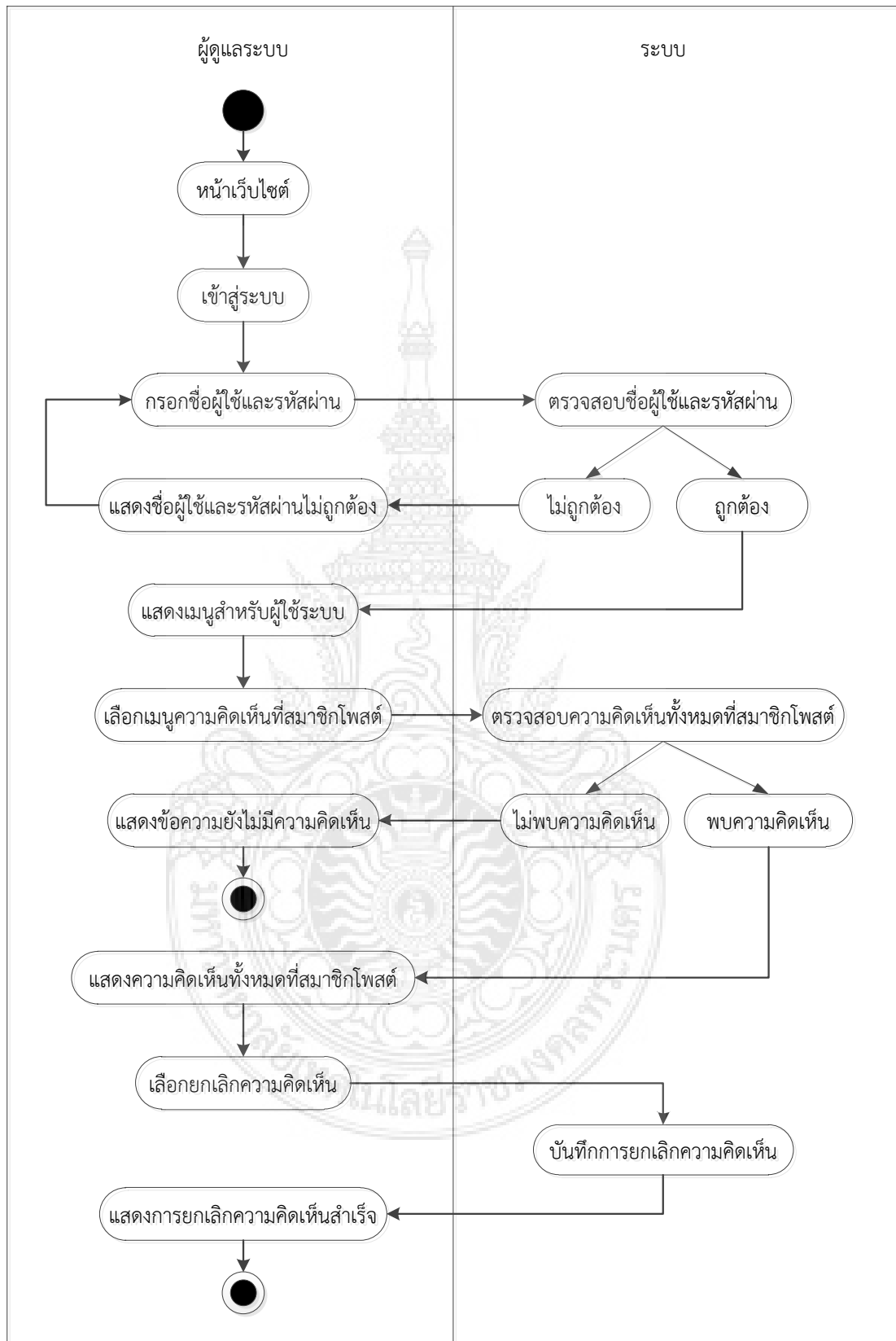
ภาพที่ 3-29 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่าน



ภาพที่ 3-30 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการเพิ่ม แก้ไข ยกเลิกหมวดหมู่

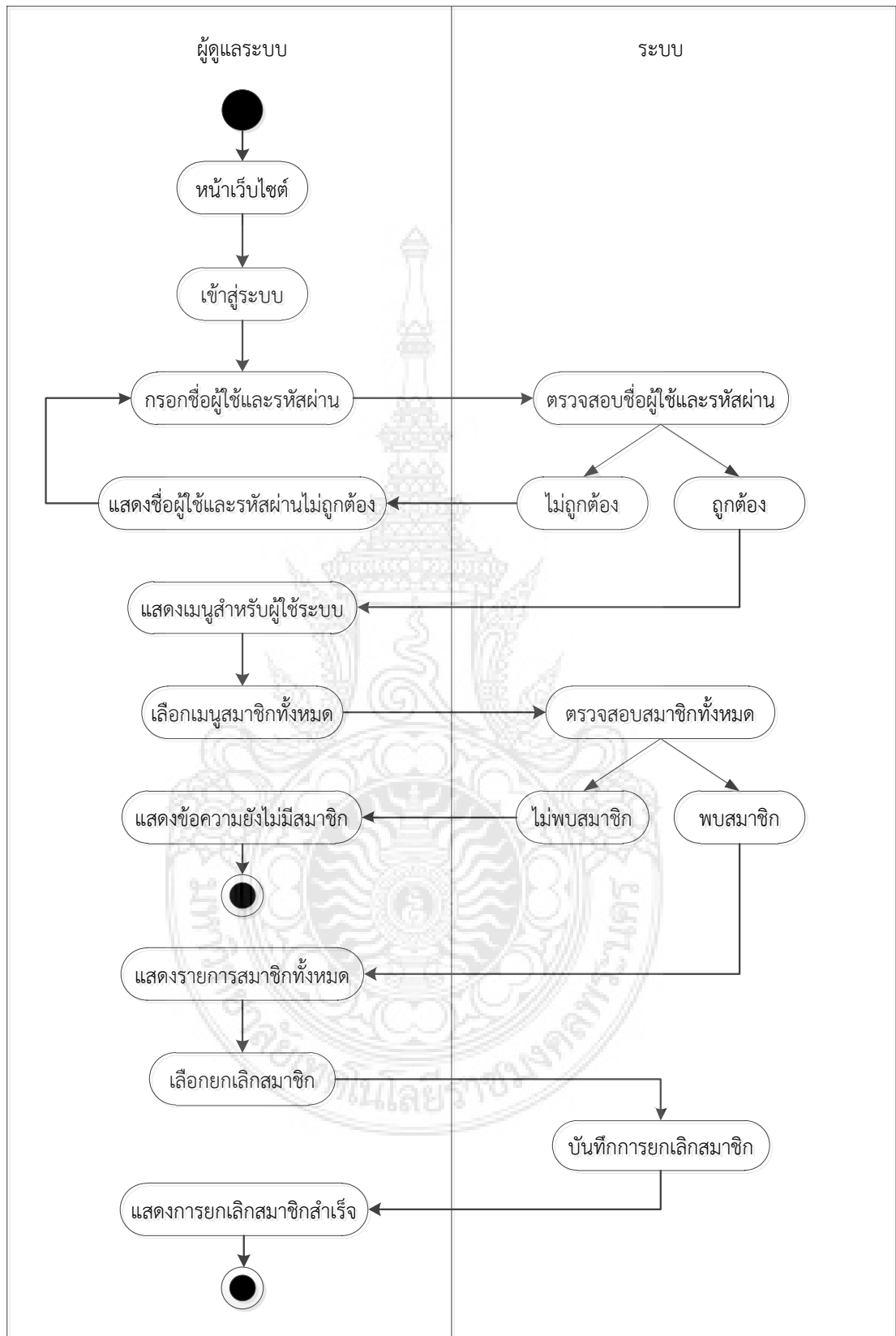


ภาพที่ 3-31 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการตรวจสอบ แก้ไข ยกเลิกไฟล์วิดีโอของสมาชิก



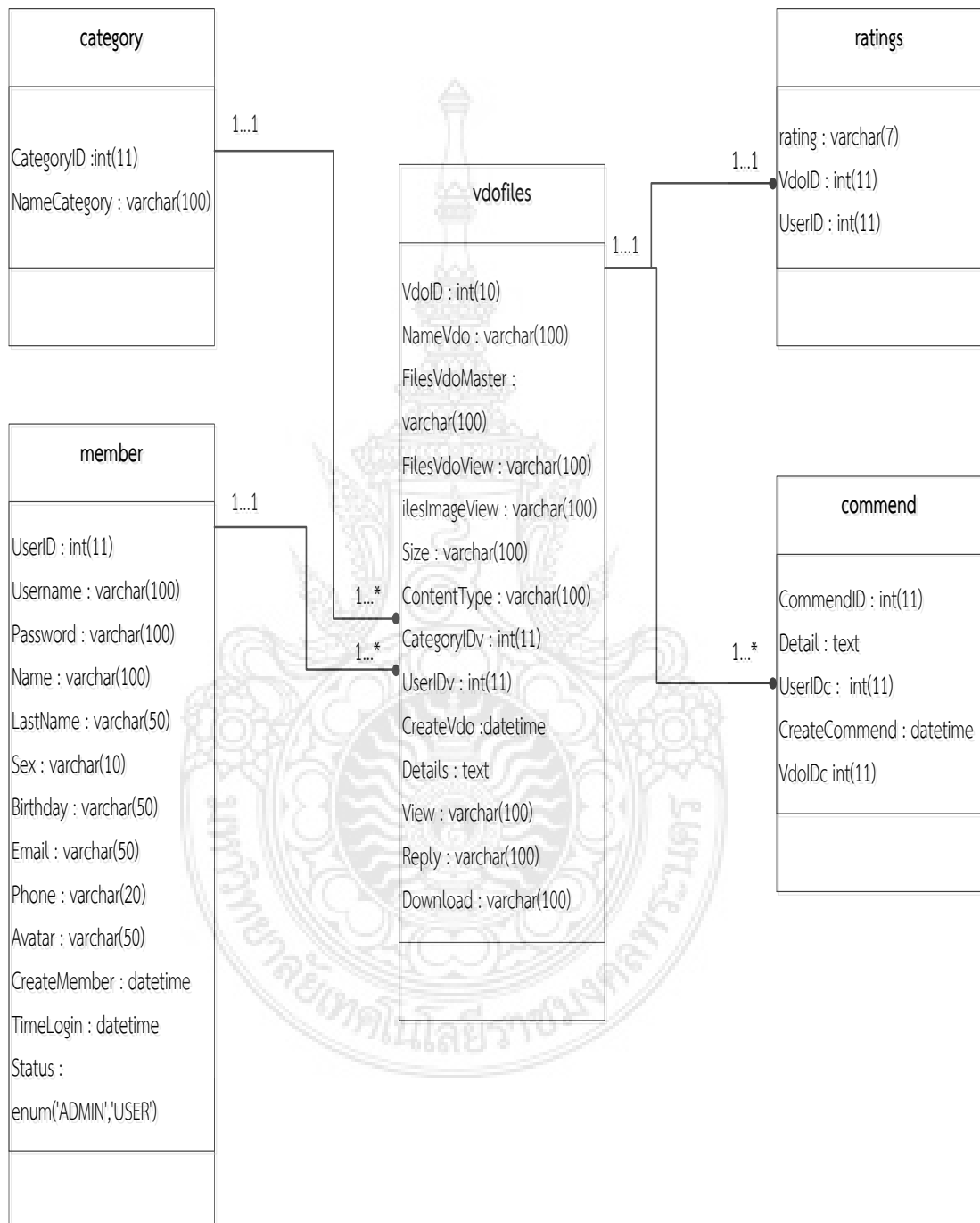
ภาพที่ 3-32 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการตรวจสอบ ยกเลิกความคิดเห็นของสมาชิก





ภาพที่ 3-33 แผนภาพกิจกรรมการทำงานการตรวจสอบ ยกเลิกผู้ใช้ระบบ

3.2.4 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล (class diagram) คือ เครื่องมือที่ใช้ในระบบการจัดเก็บไฟล์วีดีโอออนไลน์ เพื่อแสดงให้เห็นเทคนิคและความสัมพันธ์ระหว่างตารางในฐานข้อมูลดังภาพที่ 3-34



ภาพที่ 3-34 แผนภาพคลาสไดอะแกรมของระบบ

### 3.3 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

ระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์ได้ทำการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อให้เห็นถึงการออกแบบฐานข้อมูลออกเป็นตารางต่างๆ ซึ่งมีทั้งหมด 5 ตาราง โดยจะแสดงรายละเอียดไว้ในพจนานุกรมข้อมูล (data dictionary) ตารางที่ 3-17 ถึงตารางที่ 3-21

ตารางที่ 3-17 พจนานุกรมแสดงข้อมูลรายละเอียดของไฟล์วิดีโอ

ชื่อตาราง	: ตารางข้อมูล (vdofiles)				
วัตถุประสงค์	: เก็บข้อมูลของไฟล์วิดีโอ				
แฟ้มที่เกี่ยวข้อง	: ตารางข้อมูลหมวดหมู่ (Category), ตารางข้อมูลผู้ใช้ระบบ (User)				
ลำดับ (sequence)	คุณสมบัติ (attribute)	คำอธิบาย (description)	ประเภท (type)	ความยาว (length)	ประเภทคีย์ (key type)
1.	VdoID	รหัสไฟล์วิดีโอ	Int	10 Bytes	PK
2.	NameVdo	ชื่อไฟล์วิดีโอ	Varchar (100)	100 Bytes	-
3.	FilesVdoMaster	ไฟล์วิดีโอต้นฉบับ	Varchar (100)	100 Bytes	-
4.	FilesVdoView	ไฟล์วิดีโอที่ conver	Varchar (100)	100 Bytes	-
5.	FilesImageView	รูปหน้าปกไฟล์วิดีโอ	Varchar (100)	100 Bytes	-
6.	Size	ขนาดไฟล์วิดีโอ	Varchar (100)	100 Bytes	-
7.	Content Type	ประเภทของไฟล์	Varchar (100)	100 Bytes	-
8.	CategoryIDv	หมวดหมู่	Int(11)	11 Bytes	FK
9.	UserIDv	รหัสผู้ใช้ระบบ	Int(11)	11 Bytes	FK
10.	CreateVdo	วันที่เพิ่มไฟล์	datetime	-	-
11.	Details	รายละเอียด	text	-	-
12.	View	จำนวนการเข้าชม	Varchar (100)	100 Bytes	-
13.	Reply	จำนวนความคิดเห็น	Varchar (100)	100 Bytes	-
14.	Download	จำนวนการดาวน์โหลด	Varchar (100)	100 Bytes	-

ตารางที่ 3-18 พจนานุกรมแสดงข้อมูลรายละเอียดหมวดหมู่

ชื่อตาราง	: ตารางข้อมูลหมวดหมู่ (gallery)				
วัตถุประสงค์	: เก็บข้อมูลหมวดหมู่ (Category)				
แฟ้มที่เกี่ยวข้อง	: -				
ลำดับ (sequence)	คุณสมบัติ (attribute)	คำอธิบาย (description)	ประเภท (type)	ความยาว (length)	ประเภทคีย์ (key type)
1.	CategoryID	รหัสหมวดหมู่	int	11 Bytes	PK
2.	NameCategory	ชื่อหมวดหมู่	varchar	100 Bytes	-

ตารางที่ 3-19 พจนานุกรมแสดงข้อมูลรายละเอียดของผู้ใช้ระบบ

ชื่อตาราง	: ตารางข้อมูลผู้ใช้ระบบ (member)				
วัตถุประสงค์	: เก็บข้อมูลผู้ใช้ระบบ				
แฟ้มที่เกี่ยวข้อง	: -				
ลำดับ (sequence)	คุณสมบัติ (attribute)	คำอธิบาย (description)	ประเภท (type)	ความยาว (length)	ประเภทคีย์ (key type)
1.	UserID	รหัสผู้ใช้ระบบ	int	11 Bytes	PK
2.	Username	ชื่อเข้าใช้ระบบ	varchar	100 Bytes	-
3.	Password	รหัสผ่าน	varchar	100 Bytes	-
4.	Name	ชื่อ	Varchar	100 Bytes	-
5.	Last Name	นามสกุล	Varchar	50 Bytes	-
6.	Sex	เพศ	varchar	10 Bytes	-
7.	Birthday	วันเกิด	varchar	50 Bytes	-
8.	Email	อีเมลล์	varchar	50 Bytes	-
9.	Phone	เบอร์โทร	Varchar	20 Bytes	-
10.	Avatar	ไฟล์รูปผู้ใช้	varchar	50 Bytes	-
11.	Create Member	วันที่สมัคร	datetime	-	-
12.	Time Login	วันที่เข้าระบบ	datetime	-	-
13.	Status	สถานะ	enum('ADM IN','USER')	-	-

ตารางที่ 3-20 พจนานุกรมแสดงข้อมูลรายละเอียดข้อมูลเรตติ้ง

ชื่อตาราง	: ตารางข้อมูลเรตติ้ง (ratings)				
วัตถุประสงค์	: เก็บข้อมูลเรตติ้ง				
แฟ้มที่เกี่ยวข้อง	: ตารางข้อมูล (vdofiles)				
ลำดับ (sequence)	คุณสมบัติ (attribute)	คำอธิบาย (description)	ประเภท (type)	ความยาว (length)	ประเภทคีย์ (key type)
1.	rating	เรตติ้ง	varchar	7Bytes	-
2.	UserID	รหัสของผู้ใช้ระบบ	int	11 Bytes	-
3.	VdolD	รหัสวิดีโอ	int	11 Bytes	FK

ตารางที่ 3-21 พจนานุกรมแสดงข้อมูลรายละเอียดข้อมูลแสดงความคิดเห็น

ชื่อตาราง	: ตารางข้อมูลแสดงความคิดเห็น (commend)				
วัตถุประสงค์	: เก็บข้อมูลความคิดเห็น				
แฟ้มที่เกี่ยวข้อง	: ตารางข้อมูล (vdofiles)				
ลำดับ (sequence)	คุณสมบัติ (attribute)	คำอธิบาย (description)	ประเภท (type)	ความยาว (length)	ประเภทคีย์ (key type)
1.	CommendID	รหัสความคิดเห็น	int	11 Bytes	PK
2.	Detail	ความคิดเห็น	text	-	-
3.	UserIDc	รหัสผู้ใช้งานระบบ	int	11 Bytes	FK
4.	CreateCommend	วันที่เพิ่มความคิดเห็น	datetime	-	-
5.	VdolDc	รหัสวิดีโอ	int	11 Bytes	-

### 3.4 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (Graphic User Interface Design)

ในการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานนั้น ผู้ออกแบบระบบใช้เครื่องมือช่วยในการออกแบบพร้อมอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ของแต่ละหน้าจอข้อมูลนำเข้า (input screen) และหน้าจอข้อมูลนำออก (output screen) คือ แบบฟอร์มแสดงเนื้อหา หรือ “สตอรี่บอร์ด”

การทำสตอรี่บอร์ดเป็นการสร้างตารางขึ้นมาเพื่อร่างภาพลงไปตามลำดับขั้นตอนของเรื่องตั้งแต่ต้นจนจบ เพื่อให้มองเห็นภาพรวมของงานที่จะลงมือทำ และหากมีสิ่งที่จะต้องแก้ไขเกิดขึ้น ก็จะสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลง ปรับปรุงได้ หรือทำสตอรี่บอร์ดใหม่ได้ การทำสตอรี่บอร์ดนั้นโดยหลักแล้วจะเป็นต้นแบบของการนำไปสร้างเป็นภาพจริง เหตุการณ์จริง และจะเป็นตัวกำหนดการทำงานในขั้นตอนอื่น ๆ ไปในตัวด้วย เช่น เสียงพากย์ การใส่เสียงดนตรี เสียงประกอบอื่น ๆ หรือเทคนิคพิเศษต่าง ๆ การทำสตอรี่บอร์ดจึงเป็นการร่างภาพ พร้อมกับการระบุรายละเอียดต่าง ๆ ที่จำเป็นที่จะต้องทำลงไป

รูปแบบของสตอรี่บอร์ดจะประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนภาพกับส่วนเสียง โดยปกติการเขียนสตอรี่บอร์ด ก็จะทำภาพในกรอบสี่เหลี่ยม ต่อด้วยการเขียนบทบรรยายภาพหรือบทสนทนา และส่วนสุดท้ายคือการใส่เสียง ซึ่งอาจจะประกอบด้วยเสียงสนทนา เสียงบรรเลงและเสียงประกอบต่าง ๆ

การเขียนสตอรี่บอร์ดเป็นการเขียนกรอบแสดงเรื่องราวที่สมบูรณ์ของภาพยนตร์หรือหนังแต่ละเรื่อง โดยมีการแสดงรายละเอียดที่จะปรากฏในแต่ละฉากหรือแต่ละหน้าจอ เช่น ข้อความ ภาพภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรี เสียงพูด และแต่ละอย่างนั้นมีลำดับของการปรากฏว่าอะไรปรากฏขึ้นก่อน ขึ้นหลัง อะไรจะปรากฏพร้อมกัน เป็นการออกแบบอย่างละเอียดในแต่ละหน้าจอก่อนที่จะลงมือสร้างแอนิเมชันหรือภาพยนตร์ขึ้นมาจริง

ทั้งหมด 15 หน้าจอ คือ

- 3.4.1 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าหลัก
- 3.4.2 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าสมัครสมาชิก
- 3.4.3 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าเข้าสู่ระบบ
- 3.4.4 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าอัปโหลดไฟล์วีดีโอ
- 3.4.5 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าแสดงข้อมูลส่วนตัว
- 3.4.6 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัว
- 3.4.7 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าแก้ไขรหัสผ่าน
- 3.4.8 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าการจัดการไฟล์วีดีโอที่อัปโหลด
- 3.4.9 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าการจัดการความคิดเห็นที่โพสต์
- 3.4.10 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าการจัดการหมวดหมู่
- 3.4.11 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าการจัดการสมาชิก
- 3.4.12 แผนภาพสตอรี่บอร์ดการจัดการไฟล์วีดีโอที่สมาชิกอัปโหลด
- 3.4.13 แผนภาพสตอรี่บอร์ดแสดงหน้าการจัดการความคิดเห็นที่สมาชิกโพสต์
- 3.4.14 แผนภาพสตอรี่บอร์ดแสดงหน้าเล่นไฟล์วีดีโอ
- 3.4.15 แผนภาพสตอรี่บอร์ดแสดงหน้าแสดงผู้จัดทำ

สำหรับรายละเอียดของการออกแบบทั้ง 15 หน้าจอ ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือสตอรี่บอร์ด (story board) ช่วยในการอธิบายรายละเอียดดังภาพที่ 3-35 ถึงภาพที่ 3-49 ตามลำดับ ดังภาพต่อไปนี้

## STORYBOARD FORM

Subject ระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์  
VDO Online Management System

Module หน้าหลัก

Design by วิษชุดา เลิศไกร  
วิษณุ ชาวงษ์

Date 12 มกราคม 2554

File Name index.php

Link to 1 : ไปยังหน้าเล่นไฟล์วิดีโอ (player.php)

2 : ไปยังหน้าเล่นไฟล์วิดีโอ (player.php)

3 : ไปยังหน้าหลัก (index.php)

4 : ไปยังหน้าอัปโหลด (upload.php)

5 : ไปยังหน้าหมวดหมู่ (category.php)

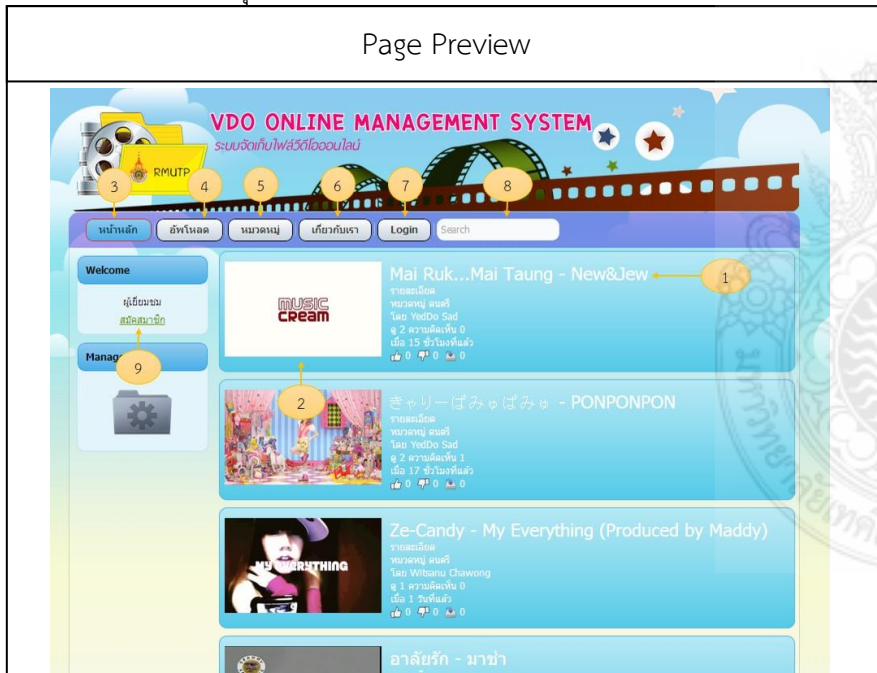
6 : ไปยังหน้าแสดงผู้จัดทำ (contacts.php)

9 : ไปยังหน้าสมัครสมาชิก (register.php)

Button 7 : ปุ่ม Login (แสดงป๊อปอัพlogin)

Text Box 8 : ช่องกรอกชื่อไฟล์วิดีโอที่ต้องการค้นหา

### Page Preview



ภาพที่ 3-35 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าหลัก

## STORYBOARD FORM

Subject	ระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์ VDO Online Management System
Module	หน้าสมัครสมาชิก
Design by	วิษชุดา เลิศไกร วิษณุ ช่างงษ์

Date	12 มกราคม 2554
File Name	register.php
Link to	13 : ไปยังหน้าหลัก (index.php) 14 : ไปยังหน้าอัปโหลด (upload.php) 15 : ไปยังหน้าหมวดหมู่ (category.php) 16 : ไปยังหน้าแสดงผู้จัดทำ (contacts.php) 19 : ไปยังหน้าสมัครสมาชิก (register.php)
Button	11 : ปุ่มตกลง (บันทึกการสมัครสมาชิก) 12 : ปุ่มรีเซ็ต (ล้างข้อมูลที่ใส่ในช่องทุกช่อง) 17 : ปุ่ม Login (แสดงป๊อปอัพlogin)
radio button	6 : ช่องเลือกเพศ
List Box	7 : ช่องเลือกวันเดือนปีเกิด
input file	10 : ช่องกรอกชื่อไฟล์วิดีโอที่ต้องการค้นหา
Text Box	1 : ช่องกรอกชื่อผู้ใช้งาน 2 : ช่องกรอกรหัสผ่าน 3 : ช่องกรอกยืนยันรหัสผ่าน 4 : ช่องกรอกชื่อ 5 : ช่องกรอกนามสกุล 8 : ช่องกรอกอีเมล 9 : ช่องกรอกเบอร์โทรศัพท์ 18 : ช่องกรอกชื่อไฟล์วิดีโอที่ต้องการค้นหา

Page Preview

The screenshot shows a registration form with the following elements:

- Navigation bar: Home, Upload, Category, About Us, Login, Search.
- Form title: แบบฟอร์มสมัครสมาชิก
- Fields:
  - ชื่อผู้ใช้งาน (1): Username input field.
  - รหัสผ่าน (2): Password input field.
  - ยืนยันรหัสผ่าน (3): Confirm password input field.
  - ชื่อ (4): Name input field.
  - นามสกุล (5): Surname input field.
  - เพศ (6): Gender radio buttons (Male/Female).
  - วันเกิด (7): Date of birth dropdowns (Day, Month, Year).
  - E-Mail (8): Email input field.
  - เบอร์โทรศัพท์ (9): Phone number input field.
  - รูปโปรไฟล์ (10): File upload input field.
- Buttons:
  - ตกลง (11): Register button.
  - รีเซ็ต (12): Reset button.
  - ปุ่ม Login (17): Login button.
- Other elements:
  - ปุ่มสมัครสมาชิก (19): Register button in the sidebar.
  - ปุ่ม Home (13), Upload (14), Category (15), About Us (16).

ภาพที่ 3-36 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าสมัครสมาชิก



## STORYBOARD FORM

Subject ระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์  
VDO Online Management System

Module หน้าเข้าสู่ระบบ

Design By วิษชุดา เลิศไกร  
วิษณุ ชาวงษ์

Date 12 มกราคม 2554

File Name login.php

Link to 5 : ไปยังหน้าหลัก (index.php)

6 : ไปยังหน้าอัปโหลด (upload.php)

7 : ไปยังหน้าหมวดหมู่ (category.php)

8 : ไปยังหน้าแสดงผู้จัดทำ (contacts.php)

Button 3 : ปุ่มตกลง

4 : ยกเลิก

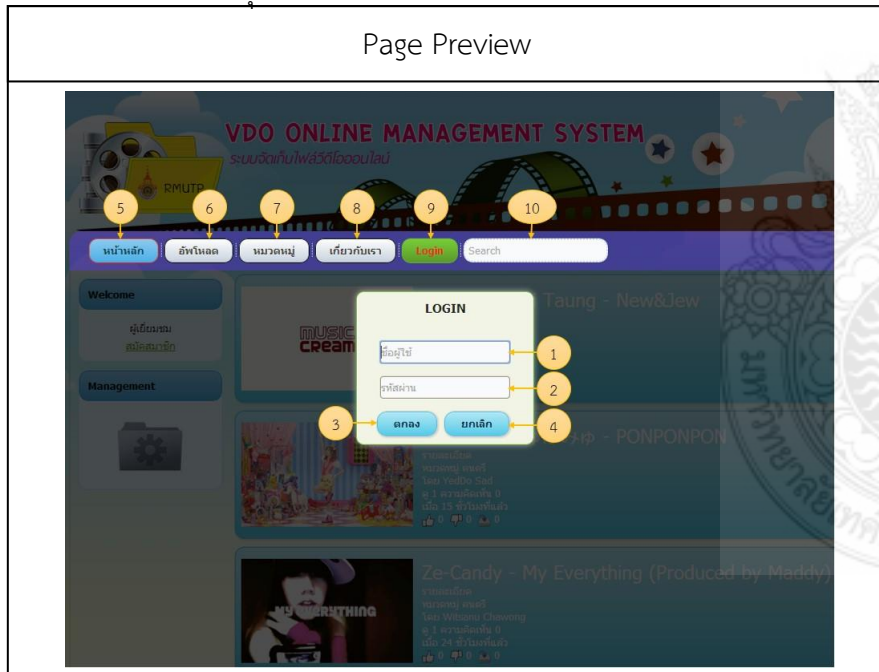
9 : ปุ่ม Login (แสดงป๊อปอัพlogin)

Text Box 1 : ช่องกรอกชื่อผู้ใช้งาน

2 : ช่องกรอกรหัสผ่าน

10 : ช่องกรอกชื่อไฟล์วิดีโอที่ต้องการค้นหา

### Page Preview



ภาพที่ 3-37 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าเข้าสู่ระบบ

## STORYBOARD FORM

Subject ระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์  
VDO Online Management System

Module หน้าอัปโหลดไฟล์วิดีโอ

Design By วิชชุดา เลิศไกร  
วิษณุ ช่างงษ์

Date 12 มกราคม 2554

File Name upload.php

Link to 8 : ไปยังหน้าหลัก (index.php)

9 : ไปยังหน้าอัปโหลด (upload.php)

10 : ไปยังหน้าหมวดหมู่ (category.php)

11 : ไปยังหน้าแสดงผู้จัดทำ (contacts.php)

14 : ไปยังหน้าข้อมูลส่วนตัว (profile.php)

15 : ไปยังหน้าวิดีโอที่อัปโหลด (manage\_vdo)

16 : ไปยังหน้าความคิดเห็นที่โพสต์

(manage\_commend)

Button 6 : ปุ่มอัปโหลด (อัปโหลดวิดีโอ)

7 : รีเซ็ตค่า (ล้างข้อมูลที่ใส่ในช่องทุกช่อง)

12 : ปุ่ม Logout (ลงชื่อออกจากระบบ)

List Box 3 : ช่องเลือกหมวดหมู่

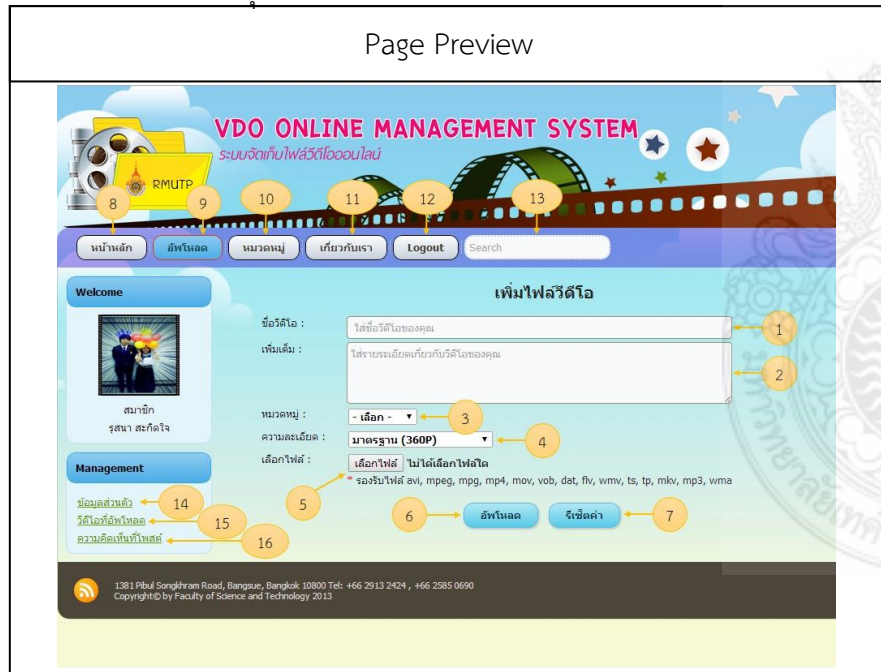
4 : ช่องเลือกความละเอียด

input file 5 : ช่องเลือกไฟล์วิดีโอ

Text Box 1 : ช่องกรอกข้อมูลชื่อไฟล์วิดีโอ

13 : ช่องกรอกชื่อไฟล์วิดีโอที่ต้องการค้นหา

Text Area 2 : ช่องกรอกรายละเอียดวิดีโอ



ภาพที่ 3-38 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าอัปโหลดไฟล์วิดีโอ

## STORYBOARD FORM

Subject ระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์  
VDO Online Management System

Module หน้าแสดงข้อมูลส่วนตัว

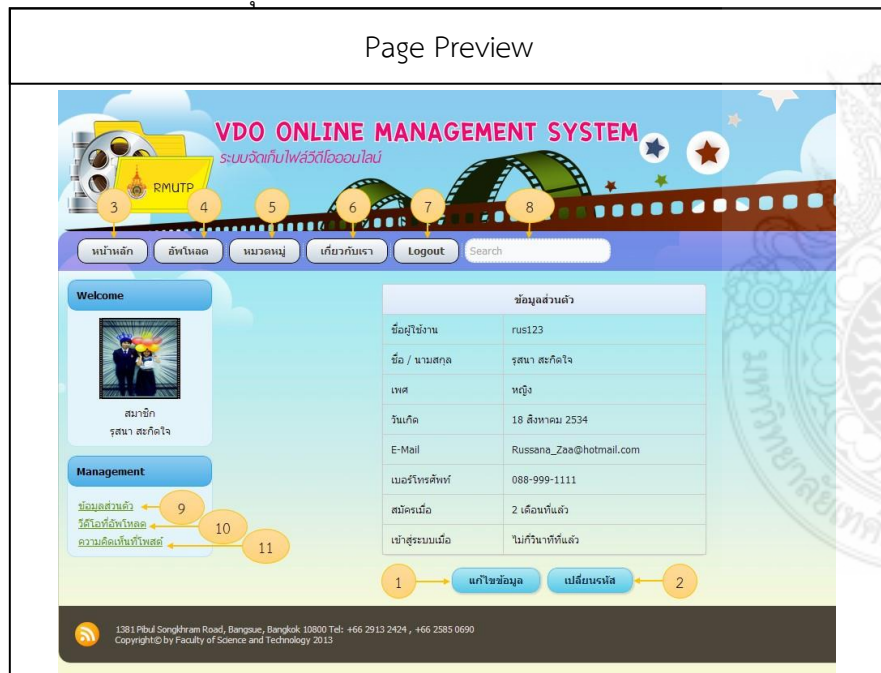
Design By วิษชุดา เลิศไกร  
วิษณุ ช่างขง

Date 12 มกราคม 2554

File Name profile.php

Link to 3 : ไปยังหน้าหลัก (index.php)  
4 : ไปยังหน้าอัปโหลด (upload.php)  
5 : ไปยังหน้าหมวดหมู่ (category.php)  
6 : ไปยังหน้าแสดงผู้จัดทำ (contacts.php)  
9 : ไปยังหน้าข้อมูลส่วนตัว (profile.php)  
10 : ไปยังหน้าวิดีโอที่อัปโหลด (manage vdo)  
11 : ไปยังหน้าความคิดเห็นที่โพสต์

### Page Preview



(manage\_commend)

Button 1: แก้ไขข้อมูล (แก้ไขข้อมูลส่วนตัว)  
2 : เปลี่ยนรหัส (เปลี่ยนรหัสผ่านเข้าใช้ระบบ)  
7: ปุ่ม Logout (ลงชื่อออกจากระบบ)

Text Box 8 : ช่องกรอกชื่อไฟล์วิดีโอที่ต้องการค้นหา

ภาพที่ 3-39 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าแสดงข้อมูลส่วนตัว

## STORYBOARD FORM

Subject ระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์  
VDO Online Management System

Module หน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

Design By วิชชุดา เลิศไกร  
วิษณุ ช่างงษ์

### Page Preview

Date 12 มกราคม 2554

File Name edit\_profile.php

Button 8 : ตกลง (บันทึกการแก้ไขข้อมูล)  
9 : ค่าเดิม (เรียกคืนค่าเดิม)  
10 : ปุ่ม X (ปิดหน้าต่างป๊อปอัพ)

radio button 3 : ช่องเลือกเพศใหม่

List Box 4 : ช่องเลือกวันเดือนปีเกิดใหม่

input file 7 : ช่องกรอกชื่อไฟล์วิดีโอที่ต้องการค้นหา

Text Box 1 : ช่องกรอกชื่อใหม่  
2 : ช่องกรอกนามสกุลใหม่  
5 : ช่องกรอกอีเมลใหม่  
6 : ช่องกรอกเบอร์โทรศัพท์ใหม่

ภาพที่ 3-40 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

## STORYBOARD FORM

Subject ระบบจัดเก็บไฟล์วีดีโอออนไลน์  
VDO Online Management System

Module หน้าแก้ไขรหัสผ่าน

Design By วิชชุดา เลิศไกร  
วิษณุ ชวางษ์

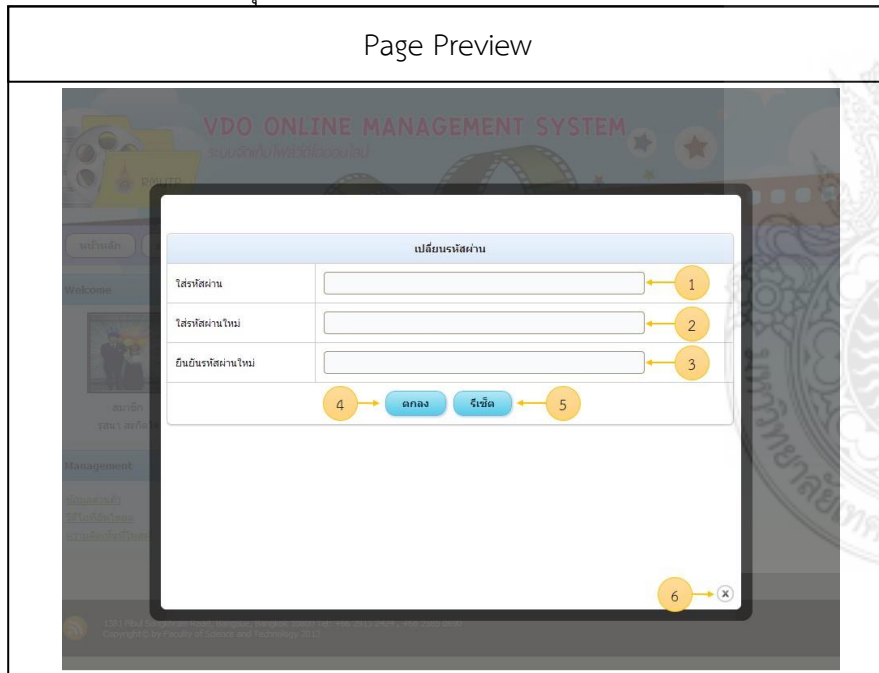
Date 12 มกราคม 2554

File Name edit\_passwd.php

Button 4 : ตกลง (บันทึกการรหัสผ่าน)  
5 : รีเซ็ต (ล้างข้อมูลที่ใส่ในช่องทุกช่อง)  
6 : ปุ่ม X (ปิดหน้าป๊อปอัพ)

Text Box 1 : ช่องกรอกรหัสผ่านเก่า  
2 : ช่องกรอกรหัสผ่านใหม่  
3 : ช่องกรอกยืนยันรหัสใหม่

### Page Preview



ภาพที่ 3-41 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าแก้ไขรหัสผ่าน

## STORYBOARD FORM

Subject ระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์  
VDO Online Management System

Module หน้าการจัดการไฟล์วิดีโอที่อัปโหลด

Design By วิชชุดา เลิศไกร  
วิษณุ ชาวงษ์

Date 12 มกราคม 2554

File Name manage\_vdo.php

Link to 4 : ไปยังหน้าหลัก (index.php)

5 : ไปยังหน้าอัปโหลด (upload.php)

6 : ไปยังหน้าหมวดหมู่ (category.php)

7 : ไปยังหน้าแสดงผู้จัดทำ (contacts.php)

10 : ไปยังหน้าข้อมูลส่วนตัว (profile.php)

11 : ไปยังหน้าวิดีโอที่อัปโหลด (manage\_vdo)

12 : ไปยังหน้าความคิดเห็นที่โพสต์

(manage\_commend)

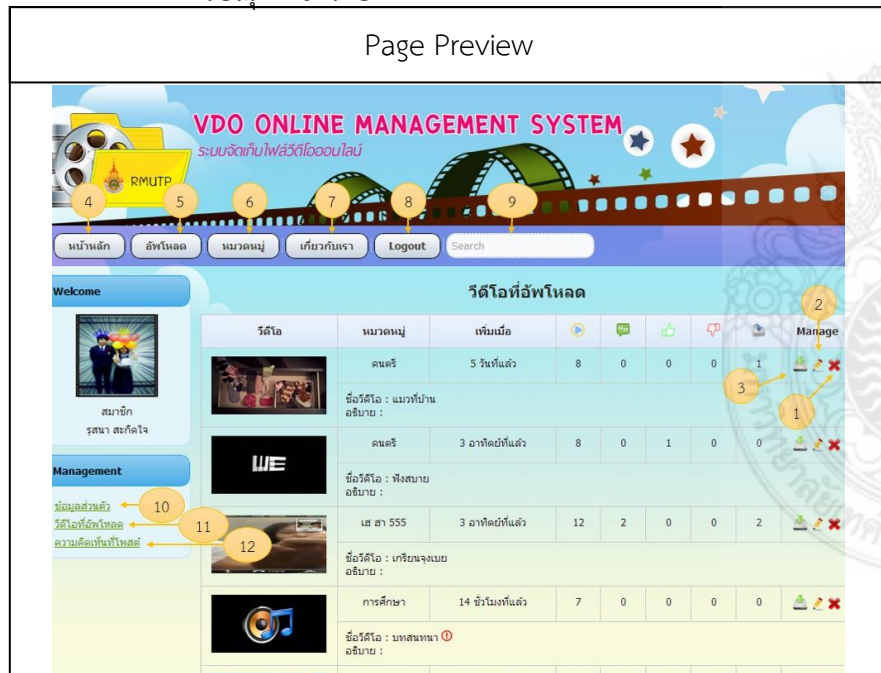
Button 1 : ลบไฟล์วิดีโอ

2 : แก้ไขไฟล์วิดีโอ

3 : ดาวน์โหลดไฟล์วิดีโอ

8 : ปุ่ม Logout (ลงชื่อออกจากระบบ)

Text Box 9 : ช่องกรอกชื่อไฟล์วิดีโอที่ต้องการค้นหา



ภาพที่ 3-42 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าการจัดการไฟล์วิดีโอที่อัปโหลด

## STORYBOARD FORM

Subject ระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์  
VDO Online Management System

Module หน้าการจัดการความคิดเห็นที่โพสต์

Design By วิษชุดา เลิศไกร  
วิษณุ ช่างงษ์

Date 12 มกราคม 2554

File Name manage\_commend.php

Link to 2 : ไปยังหน้าหลัก (index.php)

3 : ไปยังหน้าอัปโหลด (upload.php)

4 : ไปยังหน้าหมวดหมู่ (category.php)

5 : ไปยังหน้าแสดงผู้จัดทำ (contacts.php)

8 : ไปยังหน้าข้อมูลส่วนตัว (profile.php)

9 : ไปยังหน้าวิดีโอที่อัปโหลด (manage\_vdo)

10 : ไปยังหน้าความคิดเห็นที่โพสต์

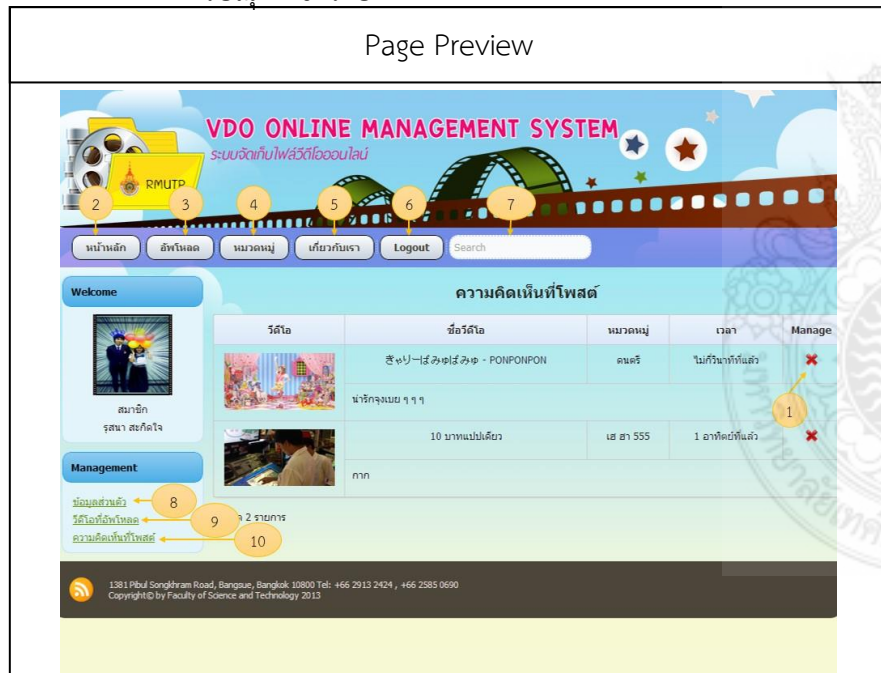
(manage\_commend)

Button 1 : ลบไฟล์วิดีโอ

6 : ปุ่ม Logout (ลงชื่อออกจากระบบ)

Text Box 7 : ช่องกรอกชื่อไฟล์วิดีโอที่ต้องการค้นหา

### Page Preview



ภาพที่ 3-43 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าการจัดการความคิดเห็นที่โพสต์

## STORYBOARD FORM

Subject ระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์  
VDO Online Management System

Module หน้าการจัดการหมวดหมู่

Design By วิษชุดา เลิศไกร  
วิษณุ ชวงษ์

Date 12 มกราคม 2554

File Name manage\_category.php

Link to 5 : ไปยังหน้าหลัก (index.php)

6 : ไปยังหน้าอัปโหลด (upload.php)

7 : ไปยังหน้าหมวดหมู่ (category.php)

8 : ไปยังหน้าแสดงผู้จัดทำ (contacts.php)

11 : ไปยังหน้าข้อมูลส่วนตัว (profile.php)

12 : ไปยังหน้าสมาชิกทั้งหมด (member.php)

13 : ไปยังหน้าหมวดหมู่ทั้งหมด

(manage\_category.php)

14 : ไปยังหน้าวิดีโอที่อัปโหลด (manage\_vdo)

15 : ไปยังหน้าวิดีโอที่สมาชิกอัปโหลด (manage\_vdo)

16 : ไปยังหน้าความคิดเห็นที่โพสต์

(manage\_commend)

17 : ไปยังหน้าความคิดเห็นที่สมาชิกโพสต์

(manage\_commend)

Button 1 : ปุ่มลบหมวดหมู่

2 : แก้ไขหมวดหมู่

3 : ปุ่ม Add (บันทึกหมวดหมู่)

9 : ปุ่ม Logout (ลงชื่อออกจากระบบ)

Text Box 4 : ช่องกรอกหมวดหมู่ใหม่

10 : ช่องกรอกชื่อไฟล์วิดีโอที่ต้องการค้นหา



ภาพที่ 3-44 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าการจัดการหมวดหมู่



## STORYBOARD FORM

Subject ระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์  
VDO Online Management System

Module หน้าการจัดการสมาชิก

Design By วิษชุดา เลิศไกร  
วิษณุ ชวงษ์

Date 12 มกราคม 2554

File Name member.php

Link to 2 : ไปยังหน้าหลัก (index.php)

3 : ไปยังหน้าอัปโหลด (upload.php)

4 : ไปยังหน้าหมวดหมู่ (category.php)

5 : ไปยังหน้าแสดงผู้จัดทำ (contacts.php)

8 : ไปยังหน้าข้อมูลส่วนตัว (profile.php)

9 : ไปยังหน้าสมาชิกทั้งหมด (member.php)

10 : ไปยังหน้าหมวดหมู่ทั้งหมด

(manage\_category.php)

11 : ไปยังหน้าวิดีโอที่อัปโหลด (manage\_vdo)

12 : ไปยังหน้าวิดีโอที่สมาชิกอัปโหลด (manage\_vdo)

13 : ไปยังหน้าความคิดเห็นที่โพสต์

(manage\_comment)

14 : ไปยังหน้าความคิดเห็นที่สมาชิกโพสต์

(manage\_comment)

Button 1 : ปุ่มลบสมาชิก

6 : ปุ่ม Logout (ลงชื่อออกจากระบบ)

Text Box 7 : ช่องกรอกชื่อไฟล์วิดีโอที่ต้องการค้นหา

### Page Preview



ภาพที่ 3-45 แผนภาพสตอรี่บอร์ดหน้าการจัดการสมาชิก

## STORYBOARD FORM

Subject ระบบจัดเก็บไฟล์วีดิโอออนไลน์  
VDO Online Management System

Module หน้าการจัดการไฟล์วีดิโอที่สมาชิกอัปโหลด

Design By วิษชุดา เลิศไกร  
วิษณุ ชวางษ์

### Page Preview



Date 12 มกราคม 2554

File Name manage\_vdo.php

Link to 4 : ไปยังหน้าหลัก (index.php)  
5 : ไปยังหน้าอัปโหลด (upload.php)  
6 : ไปยังหน้าหมวดหมู่ (category.php)  
7 : ไปยังหน้าแสดงผู้จัดทำ (contacts.php)  
10 : ไปยังหน้าข้อมูลส่วนตัว (profile.php)  
11 : ไปยังหน้าสมาชิกทั้งหมด (member.php)  
12 : ไปยังหน้าหมวดหมู่ทั้งหมด  
(manage\_category.php)  
13 : ไปยังหน้าวีดิโอที่อัปโหลด (manage\_vdo)  
14 : ไปยังหน้าวีดิโอที่สมาชิกอัปโหลด (manage\_vdo)  
15 : ไปยังหน้าความคิดเห็นที่โพสต์  
(manage\_comment)  
16 : ไปยังหน้าความคิดเห็นที่สมาชิกโพสต์  
(manage\_comment)

Button 1 : ลบไฟล์วีดิโอของสมาชิก  
2 : แก้ไขไฟล์วีดิโอของสมาชิก  
3 : ดาวน์โหลดไฟล์วีดิโอของสมาชิก  
8 : ปุ่ม Logout (ลงชื่อออกจากระบบ)

Text Box 9 : ช่องกรอกชื่อไฟล์วีดิโอที่ต้องการค้นหา

ภาพที่ 3-46 แผนภาพสตอรี่บอร์ดการจัดการไฟล์วีดิโอที่สมาชิกอัปโหลด

## STORYBOARD FORM

Subject ระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์  
VDO Online Management System  
 Module หน้าการจัดการความคิดเห็นที่สมาชิกโพสต์  
 Design By วิษชุดา เลิศไกร  
วิษณุ ชวางษ์

### Page Preview



Date 12 มกราคม 2554  
 File Name manage\_commend.php  
 Link to 4 : ไปยังหน้าหลัก (index.php)  
5 : ไปยังหน้าอัพโหลด (upload.php)  
6 : ไปยังหน้าหมวดหมู่ (category.php)  
7 : ไปยังหน้าแสดงผู้จัดทำ (contacts.php)  
10 : ไปยังหน้าข้อมูลส่วนตัว (profile.php)  
11 : ไปยังหน้าสมาชิกทั้งหมด (member.php)  
12 : ไปยังหน้าหมวดหมู่ทั้งหมด  
(manage\_category.php)  
13 : ไปยังหน้าวิดีโอที่อัพโหลด (manage\_vdo)  
14 : ไปยังหน้าวิดีโอที่สมาชิกอัพโหลด (manage\_vdo)  
15 : ไปยังหน้าความคิดเห็นที่โพสต์  
(manage\_commend)  
16 : ไปยังหน้าความคิดเห็นที่สมาชิกโพสต์  
(manage\_commend)  
 Button 1 : ลบความคิดเห็นของสมาชิก  
8 : ปุ่ม Logout (ลงชื่อออกจากระบบ)  
 Text Box 9 : ช่องกรอกชื่อไฟล์วิดีโอที่ต้องการค้นหา

ภาพที่ 3-47 แผนภาพสตอรี่บอร์ดแสดงหน้าการจัดการความคิดเห็นที่สมาชิกโพสต์

## STORYBOARD FORM

Subject ระบบจัดเก็บไฟล์วีดีโอออนไลน์  
VDO Online Management System

Module หน้าเล่นไฟล์วีดีโอ

Design By วิษชุดา เลิศไกร  
วิษณุ ช่างวงษ์

Date 12 มกราคม 2554

File Name player.php

Link to 7 : ไปยังหน้าหลัก (index.php)

8 : ไปยังหน้าอัปโหลด (upload.php)

9 : ไปยังหน้าหมวดหมู่ (category.php)

10 : ไปยังหน้าแสดงผู้จัดทำ (contacts.php)

13 : ไปยังหน้าข้อมูลส่วนตัว (profile.php)

14 : ไปยังหน้าวีดีโอที่อัปโหลด (manage\_vdo)

15 : ไปยังหน้าความคิดเห็นที่โพสต์

(manage\_commend)

Button 2 : ปุ่มโพสต์ (บันทึกความคิดเห็นที่โพสต์)

3 : ปุ่มแสดงความคิดเห็น (ไม่ชอบ)

4 : ปุ่มแสดงความคิดเห็น (ชอบ)

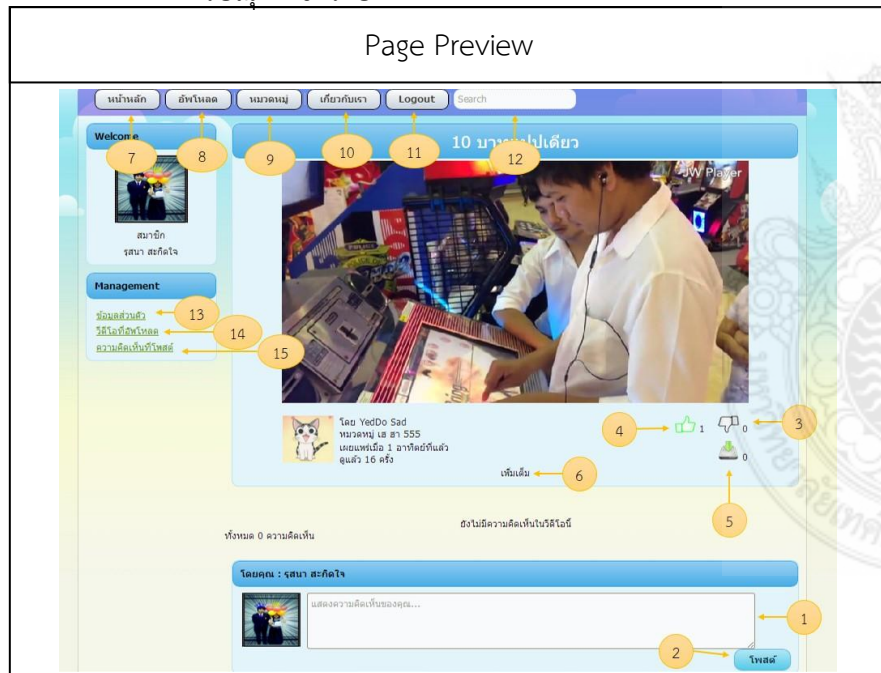
5 : ปุ่มดาวน์โหลดไฟล์วีดีโอ

6 : ปุ่มเพิ่มเติม (ดูรายละเอียดของวีดีโอ)

11 : ปุ่ม Logout (ลงชื่อออกจากระบบ)

Text Area 1 : ช่องกรอกข้อความแสดงความคิดเห็น

Text Box 12 : ช่องกรอกชื่อไฟล์วีดีโอที่ต้องการค้นหา



ภาพที่ 3-48 แผนภาพสตอรี่บอร์ดแสดงหน้าเล่นไฟล์วีดีโอ

## STORYBOARD FORM

Subject ระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์  
VDO Online Management System

Module หน้าแสดงผู้จัดทำ

Design By วิษชุดา เลิศไกร  
วิษณุ ชวางษ์

Date 12 มกราคม 2554

File Name category.php

Link to 1 : ไปยังหน้าหลัก (index.php)

2 : ไปยังหน้าอัปโหลด (upload.php)

3 : ไปยังหน้าหมวดหมู่ (category.php)

4 : ไปยังหน้าแสดงผู้จัดทำ (contacts.php)

7 : ไปยังหน้าข้อมูลส่วนตัว (profile.php)

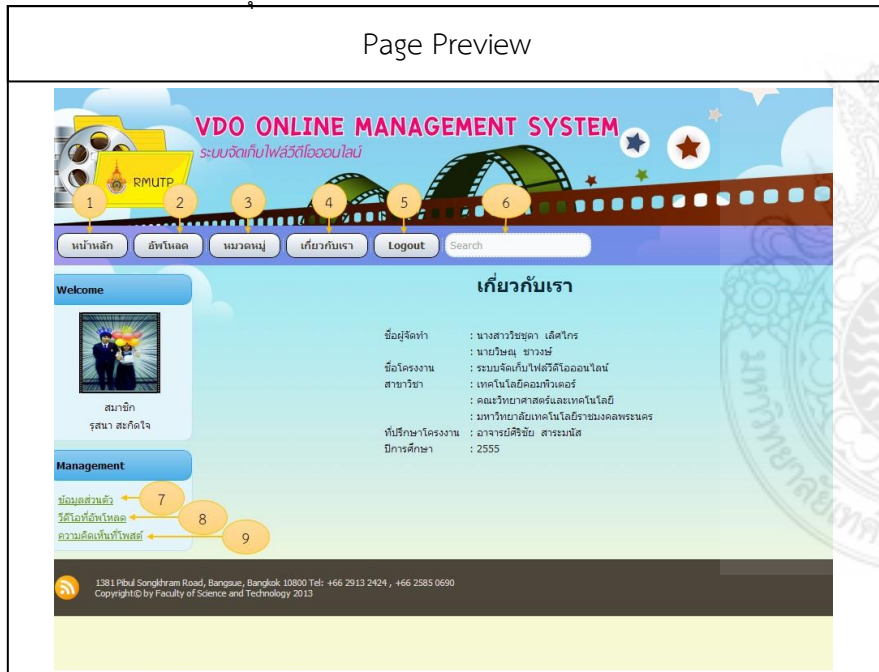
8 : ไปยังหน้าวิดีโอที่อัปโหลด (manage\_vdo)

9 : ไปยังหน้าความคิดเห็นที่โพสต์ (manage\_commend)

Button 5 : ปุ่ม Logout (ลงชื่อออกจากระบบ)

Text Box 6 : ช่องกรอกชื่อไฟล์วิดีโอที่ต้องการค้นหา

### Page Preview



ภาพที่ 3-49 แผนภาพสตอรี่บอร์ดแสดงหน้าแสดงผู้จัดทำ

## บทที่ 4

### การทดสอบและผลการทดสอบ

จากการศึกษาผลของการทดสอบนี้เป็นการทดสอบระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอแบบออนไลน์ โดยแบ่งออกเป็นส่วนของผู้ใช้ทั่วไป ส่วนของผู้ใช้ระบบ ส่วนของเจ้าหน้าที่และส่วนของระบบ

#### 4.1 การทดสอบและผลการทดสอบด้านความสมบูรณ์ของระบบ

การทดสอบในขั้นตอนนี้ จะเน้นเกี่ยวกับการทดสอบระบบการทำงานว่าสามารถทำได้ตรงตามขอบเขตที่ระบบตั้งไว้หรือไม่

##### 4.1.1 การทดสอบของบุคคลทั่วไป

4.1.1.1 สามารถดูวิดีโอได้

4.1.1.2 สามารถค้นหาไฟล์วิดีโอได้

4.1.1.3 สามารถสมัครสมาชิกได้

##### 4.1.2 การทดสอบส่วนของผู้ใช้ระบบ

4.1.2.1 สามารถดูวิดีโอได้

4.1.2.2 สามารถตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้

4.1.2.3 สามารถค้นหาไฟล์วิดีโอได้

4.1.2.4 สามารถอัปโหลดและดาวน์โหลดไฟล์วิดีโอ

4.1.2.5 สามารถแสดงความคิดเห็นวิดีโอ

4.1.2.6 สามารถให้เรตติ้งความน่าสนใจของวิดีโอได้

##### 4.1.3 การทดสอบของผู้ดูแลระบบ

4.1.3.1 สามารถตรวจสอบข้อมูลและยกเลิกผู้ใช้ระบบได้

4.1.3.2 สามารถตรวจสอบไฟล์วิดีโอและยกเลิกไฟล์วิดีโอได้

4.1.3.3 สามารถอัปโหลดและดาวน์โหลดไฟล์วิดีโอ

4.1.3.4 สามารถเพิ่ม แก้ไขและยกเลิกหมวดหมู่ของระบบได้

4.1.3.5 สามารถแสดงความคิดเห็นวิดีโอได้

##### 4.1.4 ส่วนของระบบ

4.1.4.1 อัปโหลดไฟล์วิดีโอผ่านทางหน้าเว็บแอปพลิเคชัน

4.1.4.2 สามารถคอนเวิร์ตไฟล์วิดีโอได้

ผลการทดสอบการทำงานของระบบโดยผู้พัฒนาระบบจะทดสอบตามขอบเขตที่ตั้งไว้ซึ่งแสดงไว้ดังตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 ผลการทดลองระบบโดยผู้พัฒนาระบบ

หน้าที่การทำงาน	ผลการทดสอบ	
	สามารถทำได้	ไม่สามารถทำได้
1. บุคคลทั่วไป		
1.1 สามารถดูวิดีโอได้	✓	
1.2 สามารถค้นหาไฟล์วิดีโอได้	✓	
1.3 สามารถสมัครสมาชิกได้	✓	
1.4 สามารถดูไฟล์วิดีโอตามหมวดหมู่ได้	✓	
2. ส่วนของผู้ใช้ระบบ		
2.1 สามารถดูวิดีโอได้	✓	
2.2 สามารถดูไฟล์วิดีโอตามหมวดหมู่ได้	✓	
2.3 สามารถค้นหาไฟล์วิดีโอได้	✓	
2.4 สามารถเข้าสู่ระบบ	✓	
2.5 สามารถอัปโหลดไฟล์วิดีโอได้	✓	
2.6 สามารถแก้ไข ยกเลิกไฟล์วิดีโอ	✓	
2.7 สามารถแสดงความคิดเห็นไฟล์วิดีโอ	✓	
2.8 สามารถยกเลิกความคิดเห็น	✓	
2.9 สามารถให้เรตติ้งไฟล์วิดีโอ	✓	
2.10 สามารถดาวนโหลดไฟล์วิดีโอ	✓	
2.11 สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่าน	✓	
3. ส่วนของผู้ดูแลระบบ		
3.1 สามารถดูวิดีโอได้	✓	
3.2 สามารถดูไฟล์วิดีโอตามหมวดหมู่ได้	✓	
3.3 สามารถค้นหาไฟล์วิดีโอได้	✓	
3.4 สามารถเข้าสู่ระบบ	✓	
3.5 สามารถอัปโหลดไฟล์วิดีโอได้	✓	
3.6 สามารถแก้ไข ยกเลิกไฟล์วิดีโอ	✓	
3.7 สามารถแสดงความคิดเห็นไฟล์วิดีโอ	✓	
3.8 สามารถยกเลิกความคิดเห็น	✓	
3.9 สามารถให้เรตติ้งไฟล์วิดีโอ	✓	
3.10 สามารถดาวนโหลดไฟล์วิดีโอ	✓	
3.11 สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่าน	✓	
3.12 สามารถมีการจัดการวีดีโอของสมาชิก ยกเลิก แก้ไข	✓	
3.13 สามารถตรวจสอบ ยกเลิกความคิดเห็นของสมาชิก	✓	

ตารางที่ 4-1 ผลการทดลองระบบโดยผู้พัฒนาระบบ (ต่อ)

หน้าที่การทำงาน	ผลการทดสอบ	
	สามารถทำได้	ไม่สามารถทำได้
3.14 สามารถตรวจสอบ ยกเลิกผู้ใช้ระบบ	✓	
3.15 สามารถเพิ่ม แก้ไข ยกเลิกหมวดหมู่	✓	
4. ส่วนของระบบ		
4.1 อัปโหลดไฟล์วีดีโอผ่านทางหน้าเว็บแอปพลิเคชัน (web application)	✓	
4.2 สามารถคอนเวิร์ส (converse) ไฟล์วีดีโอ	✓	

จากตารางที่ 4-1 ผลการทดสอบการทำงานระบบ โดยรวมระบบสามารถทำงานได้ตามขอบเขตที่กำหนดไว้

#### 4.2 การทดสอบและผลการทดสอบความเร็วการคอนเวิร์ตวีดีโอของระบบ

จากผลการทดสอบด้านความสมบูรณ์ของระบบในหัวข้อที่ผ่านมา ทำให้เห็นว่าระบบสามารถใช้งานได้ตามขอบเขตที่ทางผู้จัดทำได้วางขอบเขตไว้ ซึ่งในการใช้งานจริงผู้ที่เข้ามาใช้งานระบบนั้น มีไฟล์วีดีโอหลากหลายรูปแบบ และยังมีมีความยาวของไฟล์วีดีโอที่แตกต่างกัน ทางผู้จัดทำจึงทำการทดสอบประสิทธิภาพของระบบขึ้นมา เพื่อแสดงให้เห็นความสามารถของระบบที่จัดทำขึ้น

การทดสอบนี้ มีจุดประสงค์เพื่อทดสอบความเร็วในการคอนเวิร์ตไฟล์วีดีโอของระบบ เมื่อมีผู้เข้าใช้งานอัปโหลดไฟล์วีดีโอที่มีไฟล์หลายรูปแบบ โดยมีหลักการทดสอบ คือ เมื่อไฟล์วีดีโอถูกอัปโหลดเข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะทำการคอนเวิร์ตไฟล์วีดีโอ โดยผู้จัดทำได้ทำการเตรียมไฟล์วีดีโอตัวอย่างสำหรับการทดสอบไว้ โดยไฟล์วีดีโอตัวอย่างมีรูปแบบไฟล์ avi และ mpeg ซึ่งมีความละเอียดไฟล์ขนาดของไฟล์วีดีโอ และความยาวของวีดีโอที่แตกต่างกันไป โดยผู้จัดทำจะวัดประสิทธิภาพความเร็วของระบบจากระยะเวลาในการคอนเวิร์ตไฟล์วีดีโอ ผู้จัดทำได้ได้จำลองเซิร์ฟเวอร์โดยใช้โปรแกรม VMware Workstation กำหนดให้ซีพียูเป็น 2 processors หน่วยความจำ 1 gigabyte และทำการเขียนสคริปเพื่อทำการจับเวลาในการคอนเวิร์ตวีดีโอ โดยมีคำสั่งสคริปที่ทำการทดสอบ

```
START=$(date +%s)
ffmpeg -i input.avi -acodec libfaac -ab 128k -vcodec libx264 -s 760x480
output.mp4
END=$(date +%s)
DIFF=$(( $END - $START ))
echo "It took $DIFF seconds"
```

เริ่มทำการทดสอบโดยแบ่งกรณีการทดสอบ ออกเป็น 4 กรณี ดังนี้



4.2.1 กรณีที่ 1 ผู้ทดสอบทำการอัปโหลดไฟล์วิดีโอที่มีรูปแบบไฟล์วิดีโอเป็น avi มีความละเอียด 720 พิกเซล ขนาด 27 MB. ความยาว 0.38 นาที จำนวน 10 ไฟล์ จับเวลาแต่ละไฟล์ในการคอนเวิร์ตวิดีโอแต่ละครั้ง

4.2.2 กรณีที่ 2 ผู้ทดสอบทำการอัปโหลดไฟล์วิดีโอที่มีรูปแบบไฟล์วิดีโอเป็น avi มีความละเอียด 720 พิกเซล ขนาด 161 MB. ความยาว 3.35 นาที จำนวน 10 ไฟล์ จับเวลาแต่ละไฟล์ในการคอนเวิร์ตวิดีโอแต่ละครั้ง

4.2.3 กรณีที่ 3 ผู้ทดสอบทำการอัปโหลดไฟล์วิดีโอที่มีรูปแบบไฟล์วิดีโอเป็น mpeg มีความละเอียด 1080 พิกเซล ขนาด 271 MB. ความยาว 1.10 นาที จำนวน 10 ไฟล์ โดยจับเวลาแต่ละไฟล์ในการคอนเวิร์ตวิดีโอแต่ละครั้ง

4.2.4 กรณีที่ 4 ผู้ทดสอบทำการอัปโหลดไฟล์วิดีโอที่มีรูปแบบไฟล์วิดีโอเป็น mpeg มีความละเอียด 480 พิกเซล ขนาด 716 MB. ความยาว 7.52 นาที จำนวน 10 ไฟล์ โดยจับเวลาแต่ละไฟล์ในการคอนเวิร์ตวิดีโอแต่ละครั้ง

ผลการทดสอบความเร็วการคอนเวิร์ตวิดีโอของระบบ โดยผู้พัฒนาระบบจะทดสอบตามกรณีการทดสอบที่ได้กำหนดไว้ซึ่งแสดงไว้ดังตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 ผลการทดสอบความเร็วการคอนเวิร์ตวิดีโอของระบบ

กรณีการทดสอบ	ผลการทดสอบ (วินาที)
กรณีที่ 1 : ผู้ทดสอบทำการอัปโหลดไฟล์วิดีโอที่มีรูปแบบไฟล์วิดีโอเป็น avi มีความละเอียด 720P ขนาด 27 MB. ความยาว 0.38 นาที จำนวน 10 ไฟล์ โดยจับเวลาแต่ละไฟล์ในการคอนเวิร์ตวิดีโอแต่ละครั้ง	46
กรณีที่ 2 : ผู้ทดสอบทำการอัปโหลดไฟล์วิดีโอที่มีรูปแบบไฟล์วิดีโอเป็น avi มีความละเอียด 720P ขนาด 161 MB. ความยาว 3.35 นาที จำนวน 10 ไฟล์ โดยจับเวลาแต่ละไฟล์ในการคอนเวิร์ตวิดีโอแต่ละครั้ง	219
กรณีที่ 3 : ผู้ทดสอบทำการอัปโหลดไฟล์วิดีโอที่มีรูปแบบไฟล์วิดีโอเป็น mpeg มีความละเอียด 1080P ขนาด 271 MB. ความยาว 1.10 นาที จำนวน 10 ไฟล์ โดยจับเวลาแต่ละไฟล์ในการคอนเวิร์ตวิดีโอแต่ละครั้ง	80

ตารางที่ 4-2 ผลการทดสอบความเร็วการคอนเวิร์ตวิดีโอของระบบ (ต่อ)

กรณีการทดสอบ	ผลการทดสอบ (นาที)
กรณีที่ 4 : ผู้ทดสอบทำการอัปโหลดไฟล์วิดีโอที่มีรูปแบบไฟล์วิดีโอเป็น mpeg มีความละเอียด 480P ขนาด 716 MB. ความยาว 7.52 นาที จำนวน 10 ไฟล์ โดยจับเวลาแต่ละไฟล์ในการคอนเวิร์ตวิดีโอแต่ละครั้ง	14

จากตารางที่ 4-2 ผลการทดสอบความเร็วในการคอนเวิร์ตไฟล์วิดีโอของระบบ ซึ่งความเร็วในการคอนเวิร์ตจะใช้เวลาที่แตกต่างกัน โดยขึ้นอยู่กับไฟล์วิดีโอที่นำมาอัปโหลด เช่น รูปแบบของไฟล์วิดีโอ ความละเอียดของไฟล์วิดีโอ ความยาวของไฟล์วิดีโอ และขนาดของไฟล์วิดีโอต้นฉบับ ที่มีความแตกต่างกัน จึงสามารถสรุปได้ว่าหากอัปโหลดไฟล์วิดีโอที่มีความละเอียดต่ำหรือความยาวของวิดีโอที่สั้นจะทำให้การคอนเวิร์ตเร็วกว่าไฟล์ที่มีความละเอียดสูงหรือความยาวของวิดีโอที่มากกว่า



## บทที่ 5

### สรุปผลการดำเนินโครงการ

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

การจัดทำระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์เว็บไซต์นี้ ทางผู้จัดทำได้มีการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ข้อมูลจากระบบเก่าเพื่อนำปัญหาที่เกิดขึ้นมาพัฒนาวิเคราะห์ถึงต้นเหตุของปัญหาและแนวทางการแก้ไขของระบบเก่าที่อยู่ภายในสาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อทำการออกแบบระบบการจัดเก็บไฟล์วิดีโอให้ตรงตามความต้องการของระบบให้มากที่สุด และออกแบบระบบให้ใช้งานง่ายที่สุด สะดวกต่อการอัปโหลดไฟล์วิดีโอ จัดเก็บไฟล์วิดีโอที่ต้องพัฒนา สามารถเข้าได้จากที่ที่สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้เป็นหลัก ส่วนในบทนี้จะกล่าวถึง ผลที่ได้รับจากการทดสอบโครงการ ปัญหาและอุปสรรคที่พบและการแก้ไขปัญหาที่พบ รวมถึงข้อเสนอแนะในการพัฒนาโครงการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หลังจากการพัฒนาเสร็จการใช้งานระบบการจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์ ได้แบ่งระบบการใช้งานเป็น 4 ส่วน คือ ผู้ใช้ระบบทั่วไป ผู้ใช้ระบบ ผู้ดูแลระบบ และส่วนของระบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

5.1.1 ส่วนของผู้ใช้ระบบทั่วไป สามารถเข้าสู่หน้าแรกของระบบ สามารถดูวิดีโอได้ สามารถค้นหาไฟล์วิดีโอ ดูไฟล์วิดีโอตามหมวดหมู่ แต่ไม่สามารถอัปโหลดและดาวน์โหลดไฟล์วิดีโอได้ ต้องสมัครสมาชิกเท่านั้น

5.1.2 ส่วนผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าใช้ระบบผ่านหน้าเว็บแอปพลิเคชัน การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว การแสดงข้อมูลไฟล์วิดีโอ การเปลี่ยนรหัสผ่าน ดูไฟล์วิดีโอตามหมวดหมู่ สามารถอัปโหลดและดาวน์โหลดไฟล์วิดีโอได้ มีการแก้ไข ยกเลิกความคิดเห็นไฟล์วิดีโอ ให้เรตติ้งวิดีโอ แสดงความคิดเห็นวิดีโอได้

5.1.3 ส่วนผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าใช้ระบบผ่านหน้าเว็บแอปพลิเคชัน ทำการจัดการไฟล์วิดีโอ การจัดการผู้ใช้และรายงานการใช้งานของผู้ใช้ระบบ

5.1.4 ส่วนของระบบ สามารถอัปโหลดไฟล์วิดีโอผ่านทางหน้าเว็บแอปพลิเคชัน และสามารถคอนเวิร์สไฟล์วิดีโอได้

#### 5.2 อุปสรรคในการดำเนินโครงการ

5.2.1 แถบสถานะการอัปโหลดไฟล์วิดีโอ เมื่อขึ้น ร้อยละ 100 แล้วต้องรอสักกระยะหนึ่งเพื่อการแปลงไฟล์วิดีโอ ซึ่งผู้อัปโหลดอาจจะไม่ทราบสถานะการอัปโหลดที่แท้จริง แก้ปัญหานี้โดยใช้เอนจิ้นในการส่งสคริปคอนเวิร์สให้แปลงไฟล์วิดีโอในรูปแบบ background process

5.2.2 เมื่อไฟล์วิดีโออัปโหลดสำเร็จจะไม่สามารถดูวิดีโอได้ทันที จะต้องรอการคอนเวิร์สไฟล์วิดีโอจากระบบ ซึ่งระบบจะไม่มีแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบ ผู้ใช้จะต้องทำการรีเฟรชหน้าหลักของระบบวิดีโอถึงจะแสดง และสามารถเข้าชมวิดีโอที่อัปโหลดได้

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 เพิ่มประสิทธิภาพเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ควรมีประสิทธิภาพสูง เพื่อความเร็วและความสมบูรณ์ในการคอนเวิร์ตไฟล์วีดีโอ

5.3.2 เพิ่มความสนใจให้กับระบบ

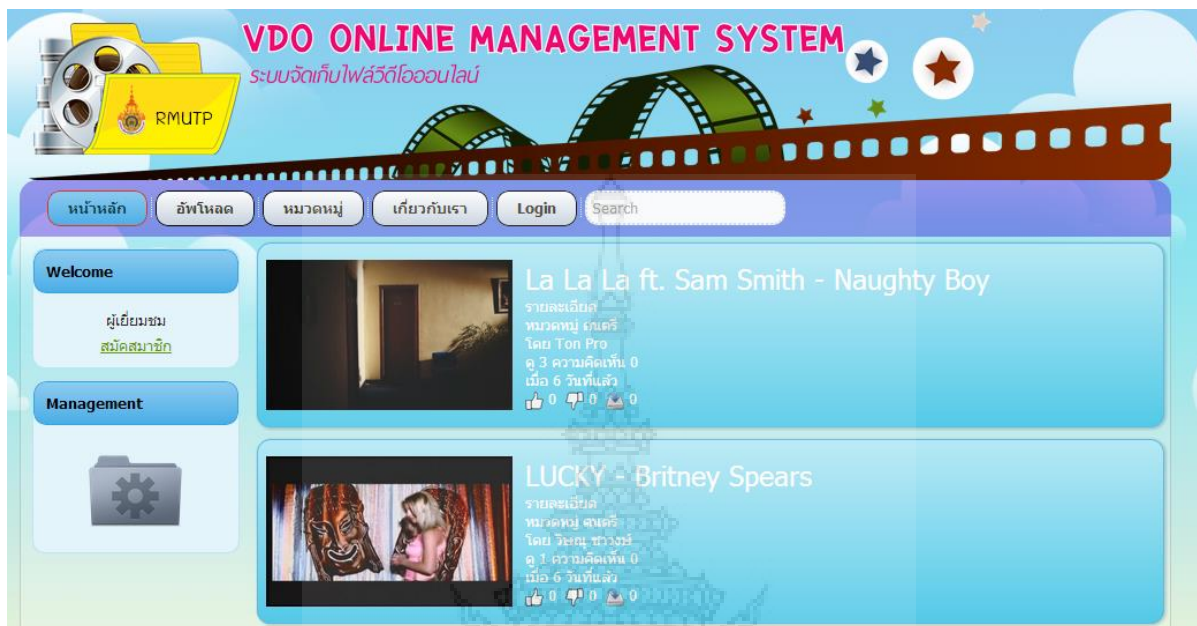


## บรรณานุกรม

- กุลวดี โภคสวัสดิ์. สร้างสรรค์ ปั่นแต่ง เว็บไซต์ให้สวยด้วย CSS. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2554.
- จัตรงค์ บุญไธสง และรัตนชาติ แก้วสถิต. ระบบการจัดเก็บและสืบค้นเอกสารในงานสารบรรณ (กรณีศึกษา : ศูนย์การศึกษาพิเศษจังหวัดปราจีนบุรี). ปรินญาณิพนธ์เทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2552.
- จิราวุธ วารินทร์. พัฒนาเว็บไซต์สมัยใหม่ด้วย HTML5+CSS+JavaScript. กรุงเทพฯ : รีไควว่า, 2555.
- ชาญชัย ศุภอรรถกร. สร้างเว็บแอปพลิเคชัน PHP MySQL + AJAX jQuery ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : รีไควว่า, 2551.
- ณัฐนันท์ สุรวัฒนา, ณัฐพงษ์ สุวรรณโชติ และณัฐวดี โพธิ์กะสังข์. ระบบให้คำแนะนำภาพยนตร์ออนไลน์. ปรินญาณิพนธ์วิศวกรรมศาสตร บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2553.
- ณัฐพงษ์ คำพลดี และศุภกรชาติ สุวรรณ. ระบบเรียกดูภาพยนตร์ตามสั่ง สำหรับ หอสมุดป่วย อังภากรณ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์(ศูนย์รังสิต). ปรินญาณิพนธ์วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2553.
- บัญชา ปะสีละเตสัง. ออกแบบและพัฒนาเว็บด้วย DHTML. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2551.
- ภควัฒน์ เหมาะะกิจ, สรรเสริญ ประสพสุข และสกันธ์ ไชยจูด. เว็บไซต์ที่วีออนไลน์โดยใช้เรดไฟว์. ปรินญาณิพนธ์อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (คอมพิวเตอร์) คณะเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2554.
- วสิน เอกประสงค์. เครื่องมือออกแบบเว็บแอปพลิเคชันออนไลน์. ปรินญาณิพนธ์วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต สาขาวิศวกรรมสารสนเทศคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า คุณทหารลาดกระบัง, 2552.
- สงกรานต์ ทองสว่าง. My SQLระบบฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2544.
- อนรรฆนรงค์ คุณมณี. Web Appแบบมีอาชีพด้วย PHP+AJAX และ jQuery. นนทบุรี : ใตตีซีฯ, 2555
- Avara and others. MPEG-4 Systems: Overview. บทความออนไลน์. สืบค้นเมื่อ : 12 มกราคม 2556 จาก : <http://www.ee.columbia.edu/ln/mmsp/papers/icj00-0a.pdf>
- MattiaDaldoss. FFMPEG. บทความออนไลน์. สืบค้นเมื่อ : 12 มกราคม 2556 จาก : [http://mmlab.science.unitn.it/uploads/tutorials/Tutorial\\_FFMPEG.pdf](http://mmlab.science.unitn.it/uploads/tutorials/Tutorial_FFMPEG.pdf)

## คู่มือการใช้งานโปรแกรม

1. ให้ผู้ใช้งานเปิด Browser (Firefox /Internet Explorer/Google chrome) พิมพ์ URL : <http://www.vdoboxs.com/1/index.php> แล้วทำการสมัครสมาชิก โดยเลือก “สมัครสมาชิก”



2. หน้าแบบฟอร์มสมัครสมาชิก กรอกข้อมูลลงในช่อง เมื่อกรอกเสร็จแล้วกด “ตกลง”

- กำหนดชื่อผู้ใช้ : กรอกรหัสภาษาอังกฤษและตัวเลข 3-16 ตัวอักษร
- กำหนดรหัสผ่าน : กรอกรหัสผ่าน 4-16 ตัวอักษร
- กำหนดยืนยันรหัสผ่าน : กรอกรหัสผ่านอีกครั้ง
- ชื่อ - สกุล : กรอกชื่อจริง นามสกุล
- กำหนดเพศ : กดเลือกเพศ “หญิง” หรือ “ชาย”
- กำหนดวันเกิด : กดเลือก วัน / เดือน / ปี
- E - Mail : กรอกอีเมลล์
- เบอร์โทรศัพท์ : กรอกหมายเลข 10 หลัก
- รูปโปรไฟล์ : กด “Choose File” เพื่อเลือกรูปโปรไฟล์

3. เข้าสู่ระบบ โดยกดปุ่ม Login แล้วกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เพื่อเข้าใช้งานระบบ

The image shows a screenshot of the VDO ONLINE MANAGEMENT SYSTEM interface. At the top, there is a navigation bar with buttons for 'หน้าหลัก' (Home), 'อัพโหลด' (Upload), 'หมวดเมนู' (Menu), 'เกี่ยวกับเรา' (About Us), 'Login', and a search bar. Below the navigation bar, there is a 'Welcome' section with a 'ผู้เยี่ยมชม' (Visitor) button and a 'Management' section with a gear icon. The main content area is a registration form with the following fields: 'ชื่อผู้ใช้งาน' (Username), 'รหัสผ่าน' (Password), 'ยืนยันรหัสผ่าน' (Confirm Password), 'ชื่อ' (Name), 'นามสกุล' (Surname), 'เพศ' (Gender) with options 'ชาย' (Male) and 'หญิง' (Female), 'วันเกิด' (Date of Birth) with dropdowns for 'วัน' (Day), 'เดือน' (Month), and 'ปี' (Year), 'E-Mail', 'เบอร์โทรศัพท์' (Phone Number), and 'รูปโปรไฟล์' (Profile Picture) with a 'Choose File' button. A 'LOGIN' modal is overlaid on the form, containing fields for 'ชื่อผู้ใช้' (Username) and 'รหัสผ่าน' (Password), a 'Keep me logged in' checkbox, and 'ตกลง' (OK) and 'ยกเลิก' (Cancel) buttons. The background features a film strip graphic and a watermark of the Rajabhat Nakhon Phanom logo.

4. ผู้ใช้งานเลือก “ข้อมูลส่วนตัว” ระบบจะแสดงหน้าข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ระบบ

The screenshot shows the user profile page of the VDO ONLINE MANAGEMENT SYSTEM. The page has a blue header with the system name and logo. Below the header is a navigation bar with buttons for 'หน้าหลัก', 'อัพโหลด', 'หมวดหมู่', 'เกี่ยวกับเรา', 'Logout', and a search box. The main content area is divided into two columns. The left column contains a 'Welcome' section with a user profile picture and name 'สมาชิก รุสนา สะกิดใจ55', and a 'Management' section with links for 'ข้อมูลส่วนตัว', 'วิดีโอที่อัพโหลด', and 'ความคิดเห็นที่โพสต์'. The right column contains a table titled 'ข้อมูลส่วนตัว' with the following data:

ข้อมูลส่วนตัว	
ชื่อผู้ใช้งาน	rus123
ชื่อ / นามสกุล	รุสนา สะกิดใจ55
เพศ	หญิง
วันเกิด	18 สิงหาคม 2534
E-Mail	Russana_Zaa@hotmail.com
เบอร์โทรศัพท์	088-999-1111
สมัครเมื่อ	3 เดือนที่แล้ว
เข้าสู่ระบบเมื่อ	ไม่กี่วินาทีที่แล้ว

At the bottom of the table are two buttons: 'แก้ไขข้อมูล' and 'เปลี่ยนรหัส'.

5. เมื่อผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว สามารถแก้ไขได้โดย กดปุ่ม “แก้ไขข้อมูล” ระบบจะแสดงแบบฟอร์มข้อมูลส่วนตัว ทำการแก้ไขเสร็จ คลิกปุ่ม “ตกลง”

The screenshot shows the 'แก้ไขข้อมูล' (Edit Profile) form. The form is titled 'แก้ไขข้อมูล' and contains the following fields:

ชื่อผู้ใช้งาน	rus123
ชื่อ	<input type="text" value="รุสนา"/>
นามสกุล	<input type="text" value="สะกิดใจ55"/>
เพศ	<input type="radio"/> ชาย <input checked="" type="radio"/> หญิง
วันเกิด	วัน <input type="text" value="18"/> เดือน <input type="text" value="สิงหาคม"/> ปี <input type="text" value="2534"/>
E-Mail	<input type="text" value="Russana_Zaa@hotmail.com"/>
เบอร์โทรศัพท์	<input type="text" value="088-999-1111"/>
รูปโปรไฟล์	<input type="button" value="Choose File"/> No file chosen (รองรับไฟล์ jpg gif png ขนาดไม่เกิน 4 MB)

At the bottom of the form are two buttons: 'ตกลง' and 'ค่าเดิม'.



6. เมื่อผู้ใช้งานต้องการแก้ไขรหัสผ่าน สามารถกดปุ่ม “เปลี่ยนรหัสผ่าน” ระบบจะแสดงแบบฟอร์มเปลี่ยนรหัสผ่าน ทำการแก้ไขเสร็จ กดปุ่ม “ตกลง”

เปลี่ยนรหัสผ่าน	
ใส่รหัสผ่าน	<input type="text"/>
ใส่รหัสผ่านใหม่	<input type="text"/>
ยืนยันรหัสผ่านใหม่	<input type="text"/>
<input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="รีเซ็ต"/>	

7. เมื่อผู้ใช้งานต้องการอัปโหลดไฟล์วิดีโอ กดปุ่ม “อัปโหลด” ระบบจะแสดงแบบฟอร์มการอัปโหลดไฟล์วิดีโอ

**VDO ONLINE MANAGEMENT SYSTEM**  
ระบบจัดเก็บไฟล์วิดีโอออนไลน์

หน้าหลัก **อัปโหลด** หมวดหมู่ เกี่ยวกับเรา Logout Search

Welcome

เพิ่มไฟล์วิดีโอ

ชื่อวิดีโอ :

เพิ่มคำอธิบาย :

หมวดหมู่ :

ความละเอียด :

เลือกไฟล์ :  No file chosen

\* รองรับไฟล์ avi, mpeg, mpg, mp4, mov, vob, dat, flv, wmv, ts, tp, mkv, mp3, wma

- กำหนดชื่อวิดีโอ : ใส่ชื่อวิดีโอของคุณ  
 กำหนดเพิ่มเติม : ใส่รายละเอียดเกี่ยวกับวิดีโอของคุณ  
 กำหนดหมวดหมู่ : กด “เลือก” หมวดหมู่  
 กำหนดความละเอียด : กดเลือก มาตรฐาน (360P) , ตันฉบับ (เฉพาะ Flv, MP4)  
 เลือกไฟล์ : กดปุ่ม “Choose File”

8. ผู้ใช้งานสามารถดูรายละเอียดไฟล์วิดีโอที่อัปโหลดได้ โดยเลือก “วิดีโอที่อัปโหลด” ระบบจะแสดงข้อมูลวิดีโอทั้งหมดของผู้ใช้งานที่อัปโหลดไว้

**VDO ONLINE MANAGEMENT SYSTEM**  
ระบบจัดการไฟล์วิดีโอออนไลน์

หน้าหลัก | อัปโหลด | หมวดหมู่ | เกี่ยวกับเรา | Logout | Search

Welcome

สมาชิก  
รสนา สงัดใจ55

Management

[ข้อมูลส่วนตัว](#)  
[วิดีโอที่อัปโหลด](#)  
[ความคิดเห็นที่โพสต์](#)

**วิดีโอที่อัปโหลด**

วิดีโอ	หมวดหมู่	เพิ่มเมื่อ	▶	💬	👍	👎	📄	Manage
	ดนตรี	1 เดือนที่แล้ว	15	0	0	0	1	
ชื่อวิดีโอ : เมวที่บ้าน อธิบาย : กกกก								
	ดนตรี	2 เดือนที่แล้ว	12	0	1	0	0	
ชื่อวิดีโอ : ฟังสบาย อธิบาย :								
	เฮ ฮ่า 555	2 เดือนที่แล้ว	17	2	0	0	3	
ชื่อวิดีโอ : เครื่องงูเมย อธิบาย :								
	การศึกษา	2 อาทิตย์ที่แล้ว	7	0	0	0	0	
ชื่อวิดีโอ : บทสนทนา อธิบาย :								
	ภาพยนตร์	2 เดือนที่แล้ว	16	0	0	0	0	
ชื่อวิดีโอ : การ์ตูน อธิบาย :								

9. ผู้ใช้งานสามารถแสดงความคิดเห็นให้ไฟล์วิดีโอได้ โดยพิมพ์ที่ช่องแสดงความคิดเห็น แล้วกดปุ่ม “โพสต์” ระบบจะทำการบันทึกข้อความแสดงความคิดเห็น สามารถดาวน์โหลดไฟล์โดยกดปุ่มดาวน์โหลด และสามารถแสดงความคิดเห็นโดยกดปุ่ม “ชอบ” และ “ไม่ชอบ”



10. ผู้ใช้งานสามารถดูความคิดเห็นทั้งหมด โดยเลือก “ความคิดเห็นที่โพสต์” ระบบจะทำการแสดงข้อมูลความคิดเห็นวีดีโอทั้งหมดที่โพสต์

**VDO ONLINE MANAGEMENT SYSTEM**  
ระบบจัดเก็บไฟล์วีดีโอออนไลน์

หน้าหลัก   อัพโหลด   หมวดหมู่   เกี่ยวกับเรา   Logout   Search

**Welcome**

สมาชิก  
รุสนา สะกิดใจ55

**Management**

[ข้อมูลส่วนตัว](#)  
[วีดีโอที่อัพโหลด](#)  
[ความคิดเห็นที่โพสต์](#)

**ความคิดเห็นที่โพสต์**

วีดีโอ	ชื่อวีดีโอ	หมวดหมู่	เวลา	Manage
	แม่บ้านจำเป็น	การศึกษา	4 อาทิตย์ที่แล้ว	✖
	สี่ๆ- สี่มิซ สี่มิซ - PONPONPON	ดนตรี	1 เดือนที่แล้ว	✖

นำสนุกจังเลย

นำรักจงบย ๑ ๑ ๑

ทั้งหมด 2 รายการ

## ขั้นตอนการติดตั้ง Ubuntu Server และการติดตั้ง SFTP

### 1. การ Downloads โปรแกรมที่ใช้ในการทำงาน

1. เปิด <https://www.virtualbox.org/>
2. คลิก Downloads



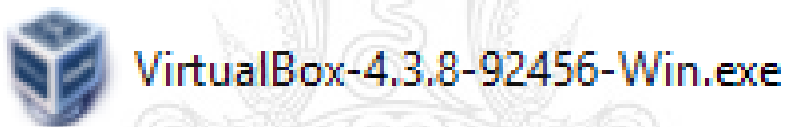
### 3. เลือก VirtualBox 4.3.8 for OS X hosts x86/amd64



4. กด Save เพื่อ Downloads โปรแกรม

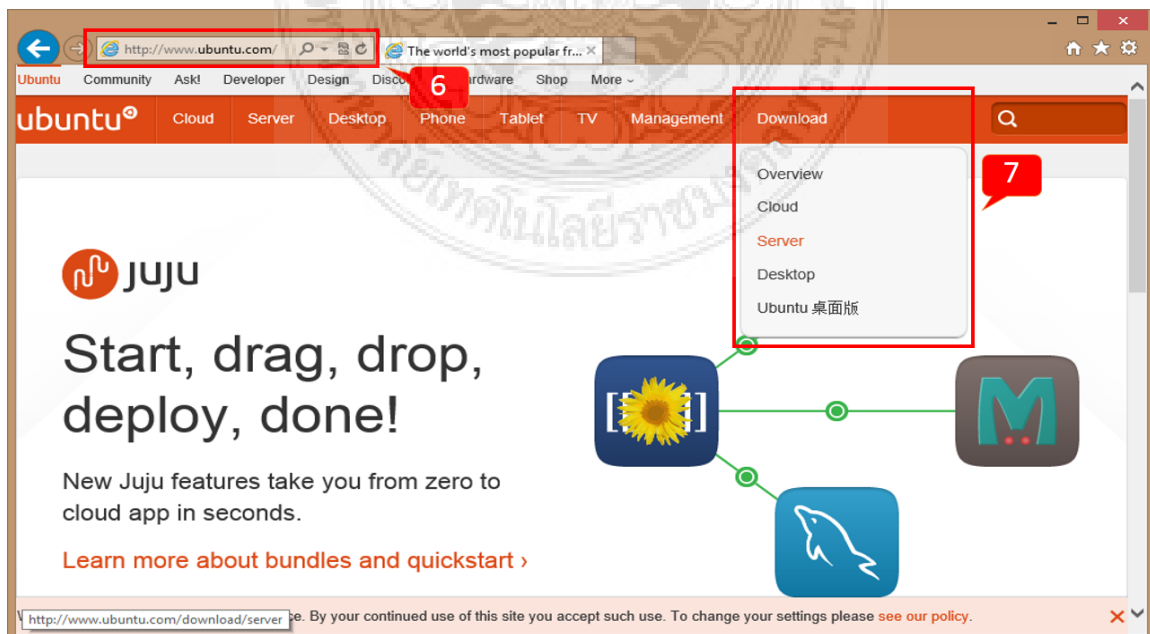


5. จากนั้นจะได้ไฟล์ Virtualbob-4.3.8-92456-Win.exe

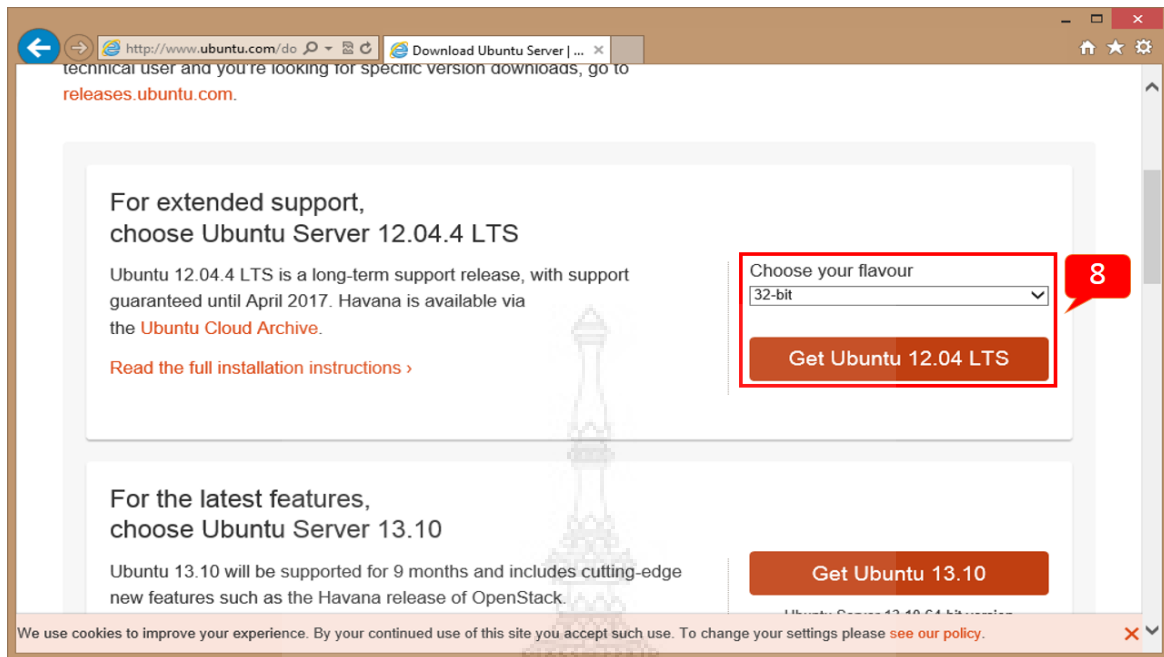


6. เปิด <https://www.ubuntu.com/>

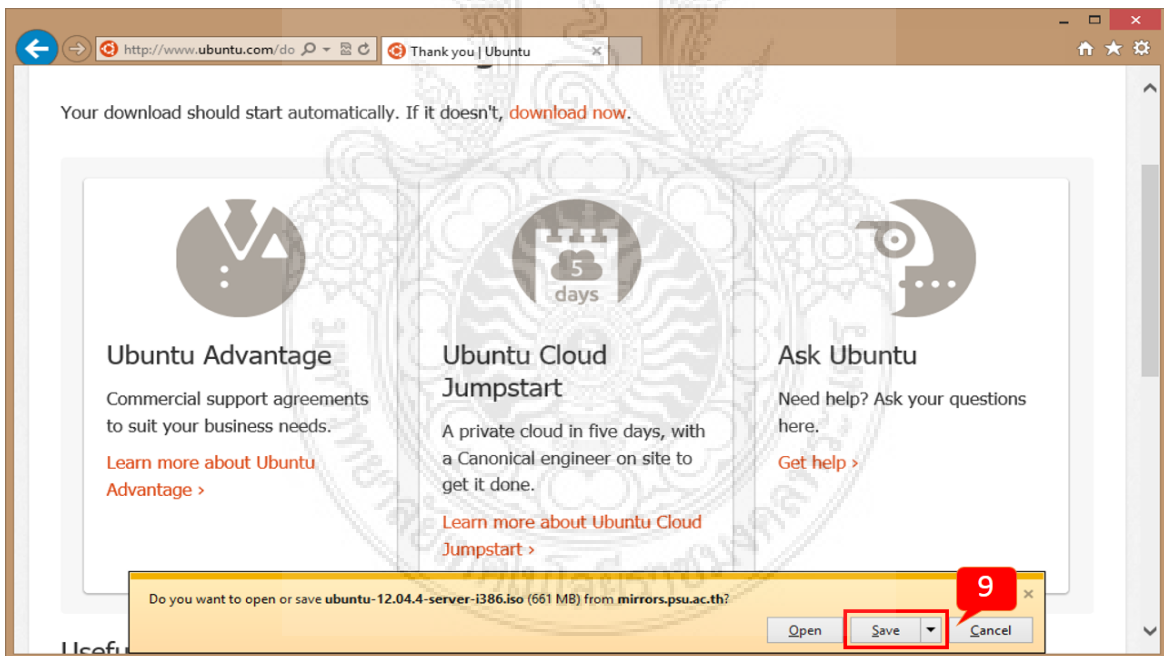
7. คลิก Downloads เลือก Server



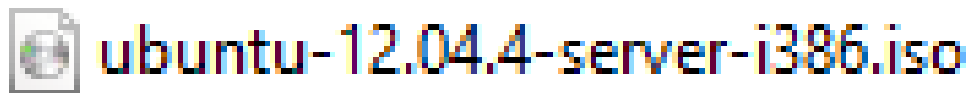
8. จากนั้นไปที่ Choose your flavor แล้วเลือกเป็น 32 bit แล้วกด Get Ubuntu 12.04 LTS



9. กด Save เพื่อ Downloads โปรแกรม

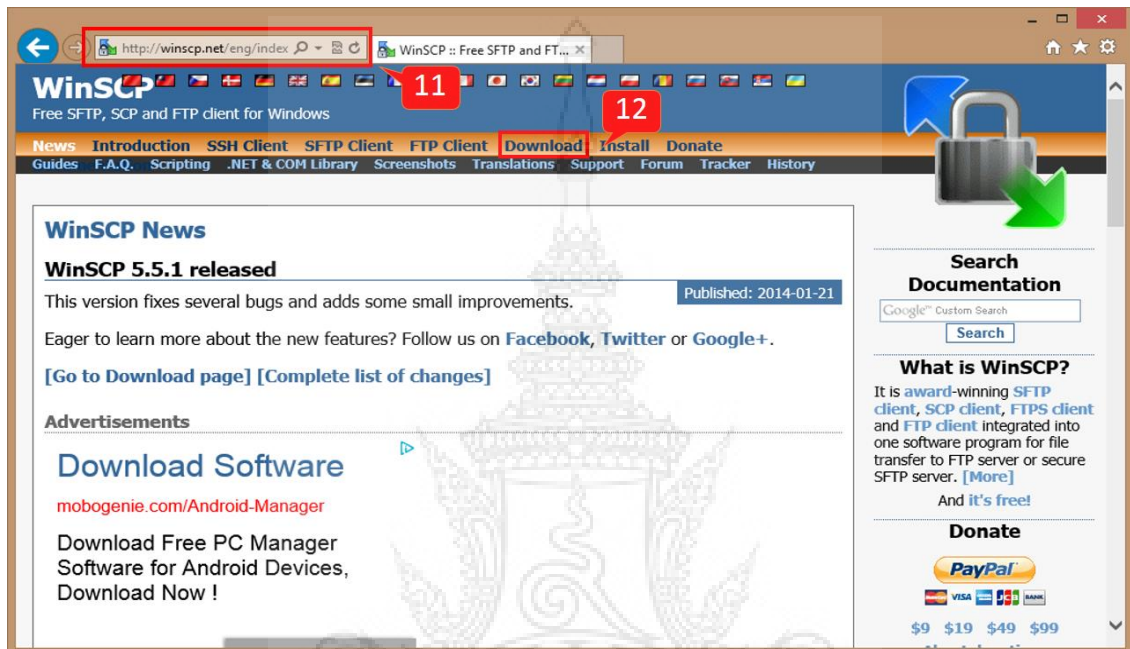


10. จากนั้นจะได้ไฟล์ Ubuntu-12.04.4-server-i386.iso

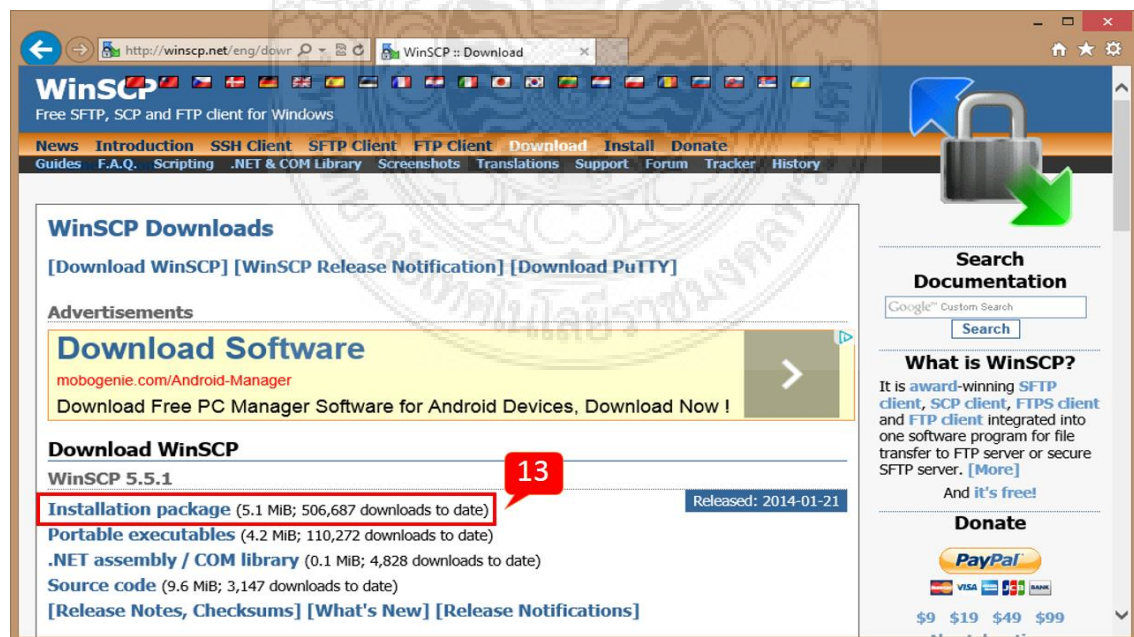


11. เปิด <https://www.winscp.net/>

12. คลิก Downloads

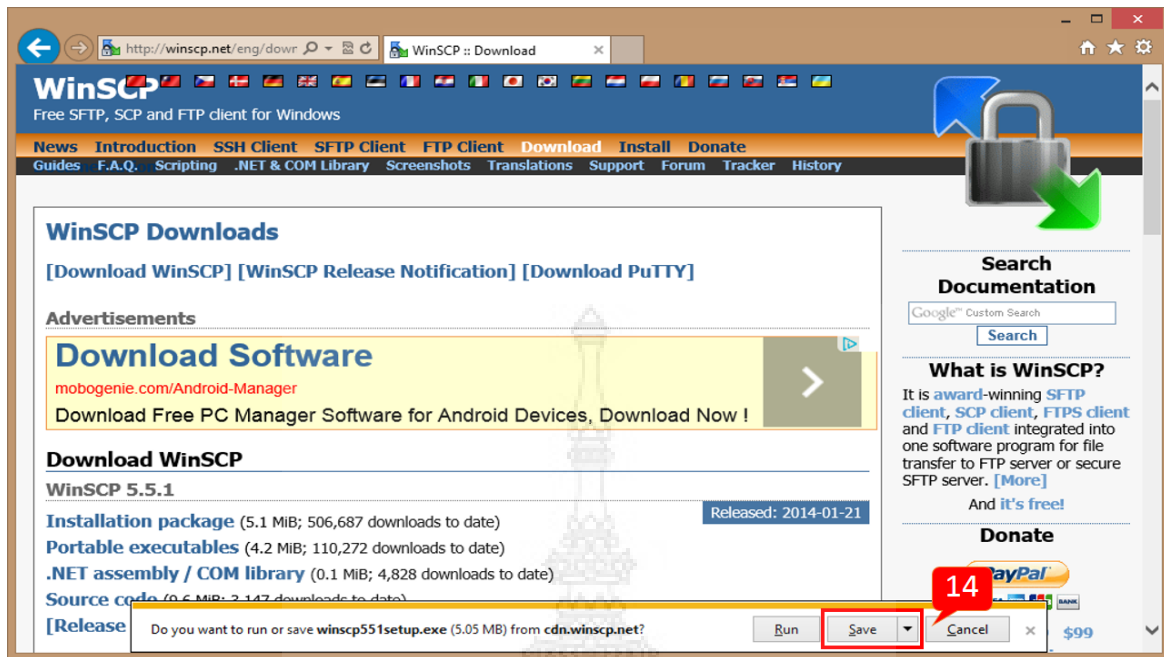


13. คลิกที่ Installation package





14. กด Save



15. จากนั้นจะได้ไฟล์ winscp551setup.exe



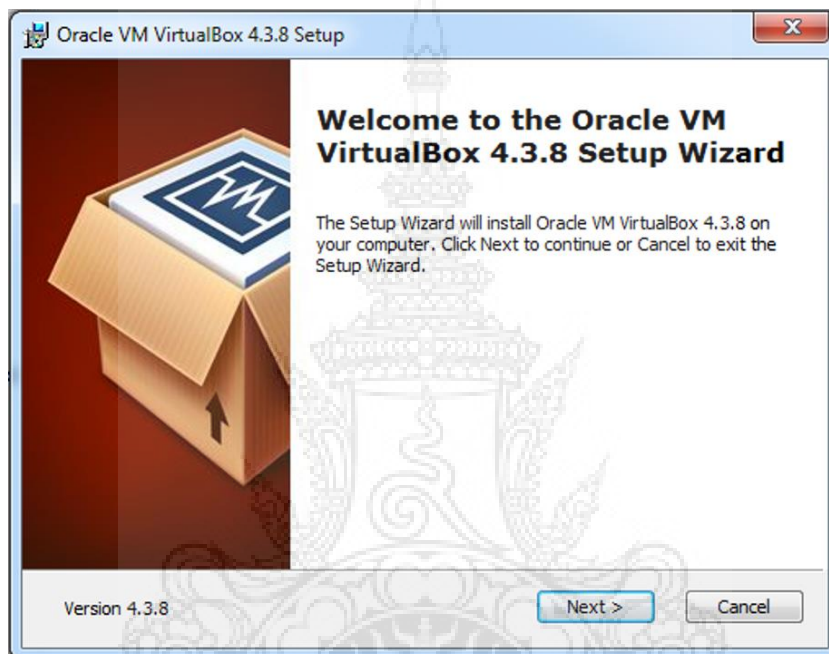
## 2. การติดตั้งโปรแกรม

1. ดับเบิลคลิกที่ไฟล์ VirtualBox-4.3.8-92456-Win.exe

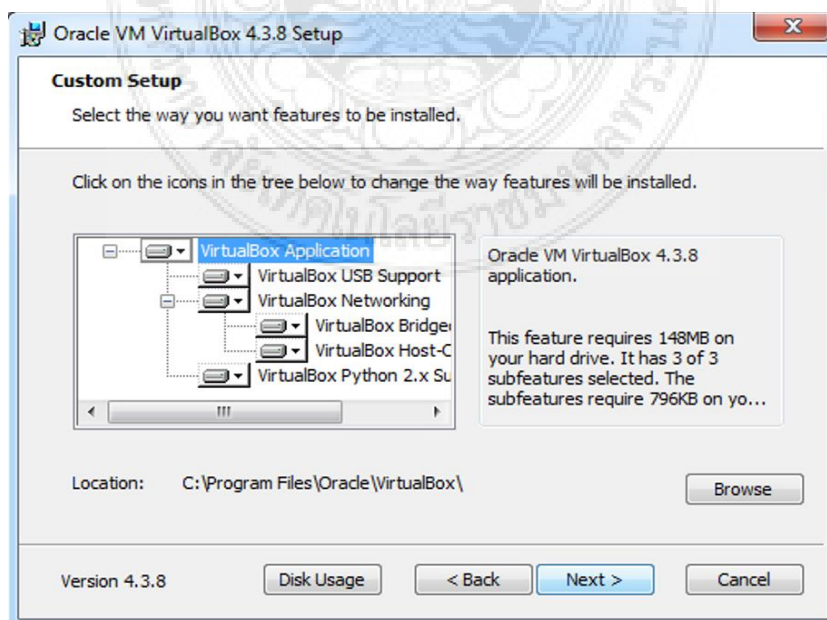


VirtualBox-4.3.8-92456-Win.exe

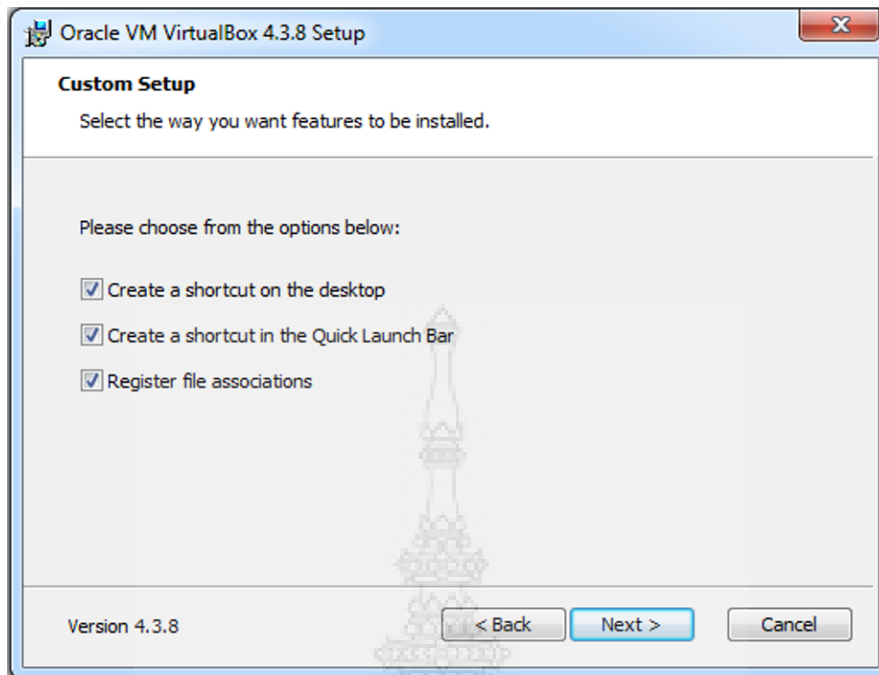
2. จะปรากฏหน้าต่าง Welcome to Oracle VM VirtualBox 4.3.8 Setup Wizard ให้กดปุ่ม Next



3. จะเจอหน้าต่าง Custom Setup ให้กดปุ่ม Next



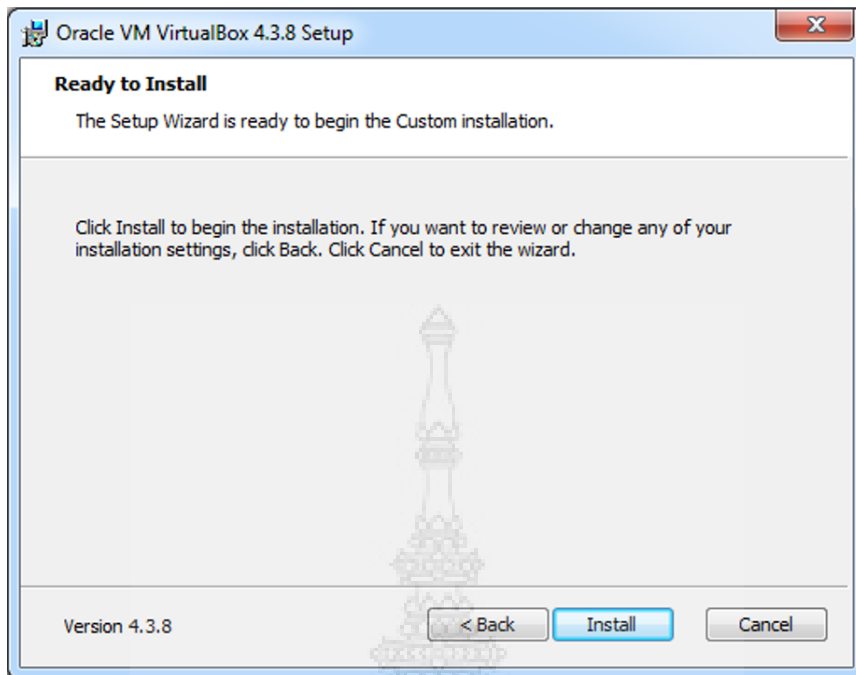
4. กดปุ่ม Next อีกครั้ง



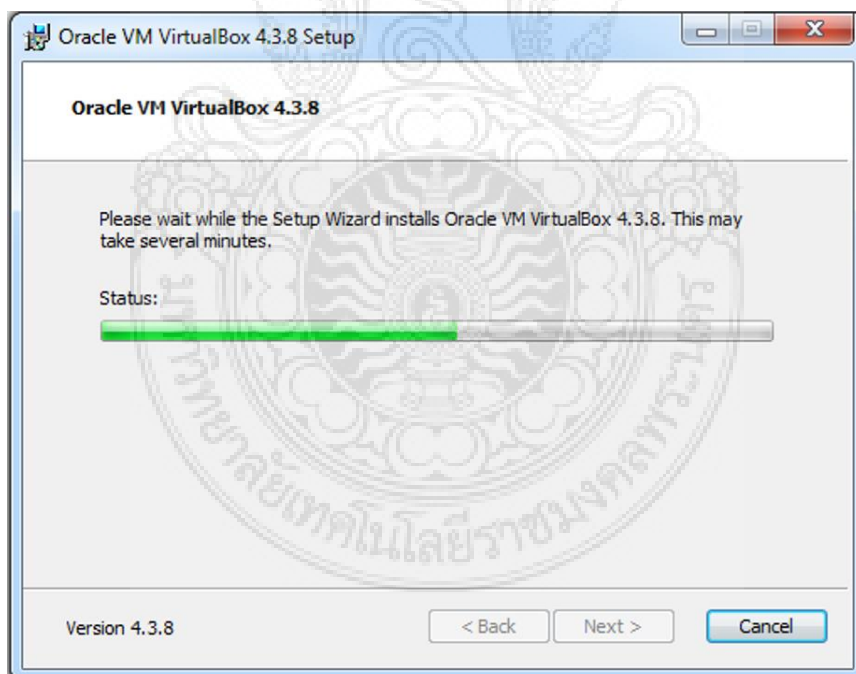
5. จากนั้นจะเจอหน้าต่าง Warning : Network Interfaces ให้กดปุ่ม Yes



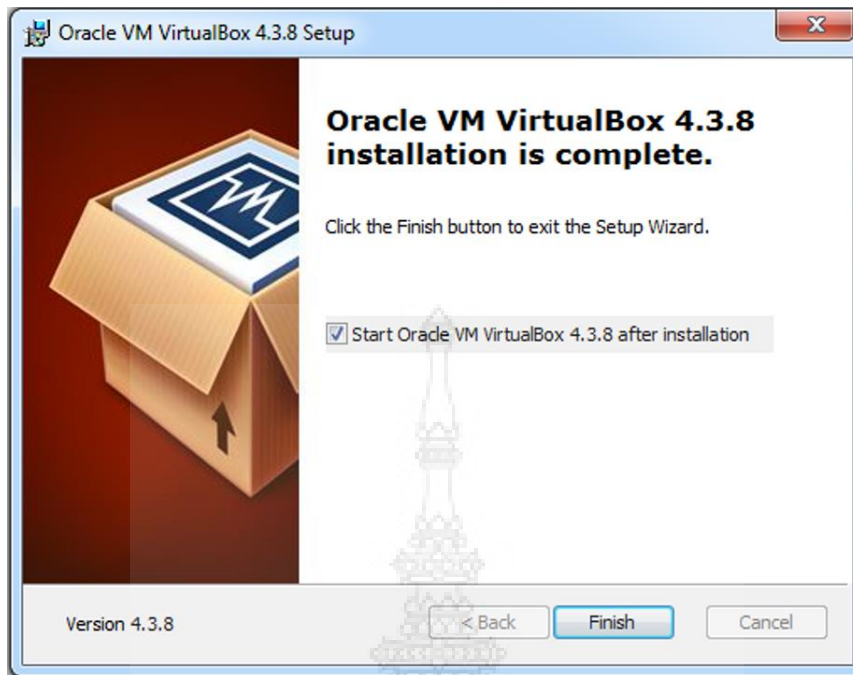
## 6. แล้วกดปุ่ม Install



## 7. โปรแกรมจะทำการ Setup รอสักครู่



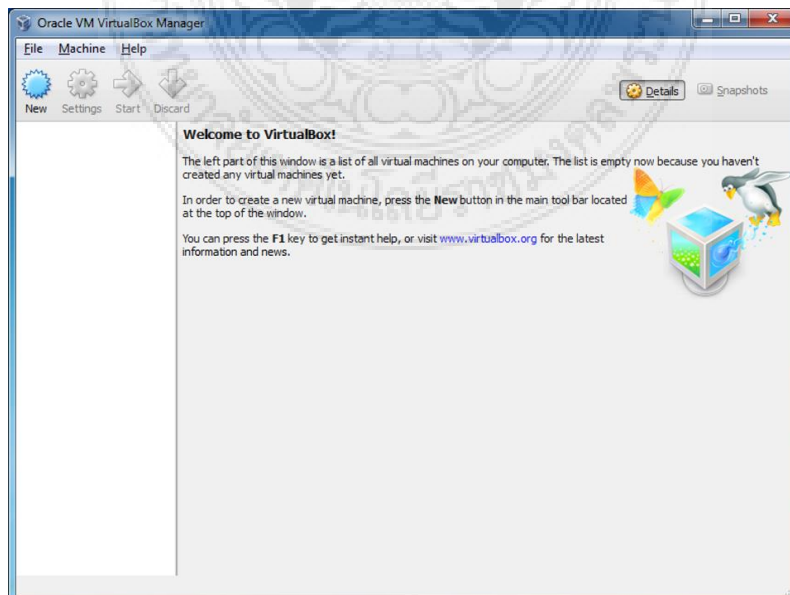
8. สิ้นสุดการติดตั้ง กด finish



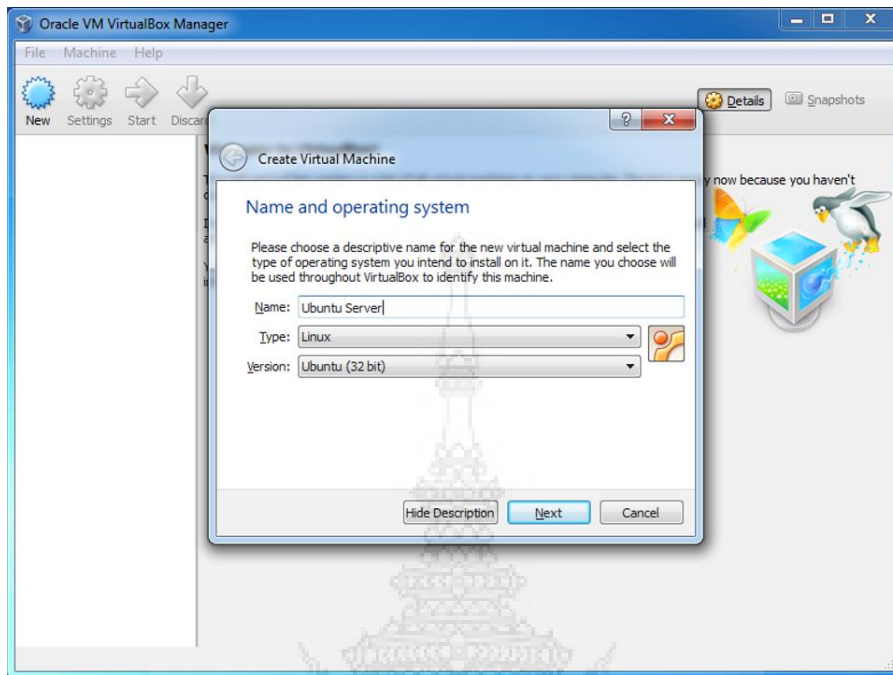
9. ดับเบิลคลิกเพื่อเข้าสู่โปรแกรม



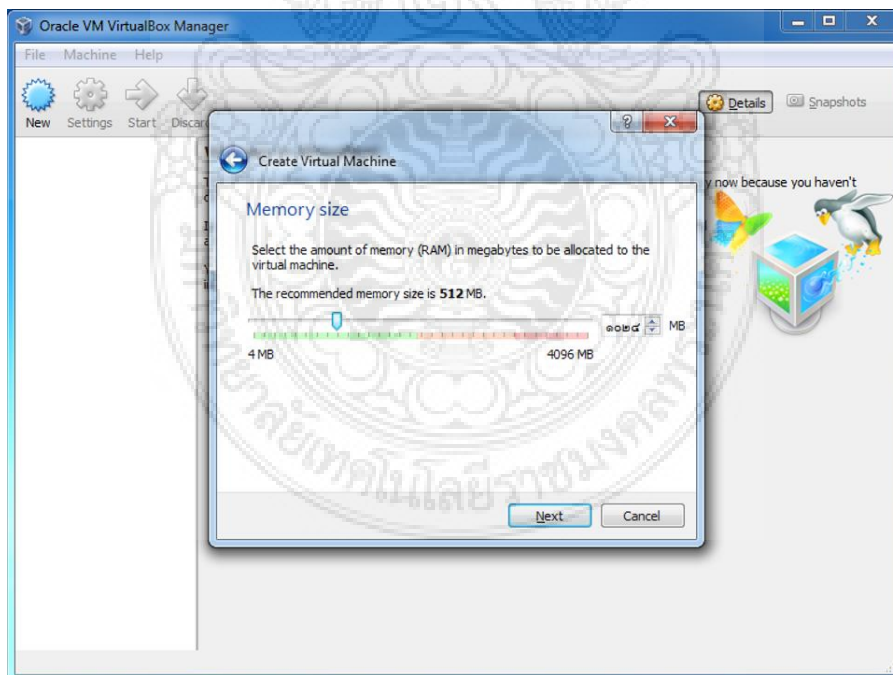
10. หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าต่างแรกของโปรแกรม ให้กด New



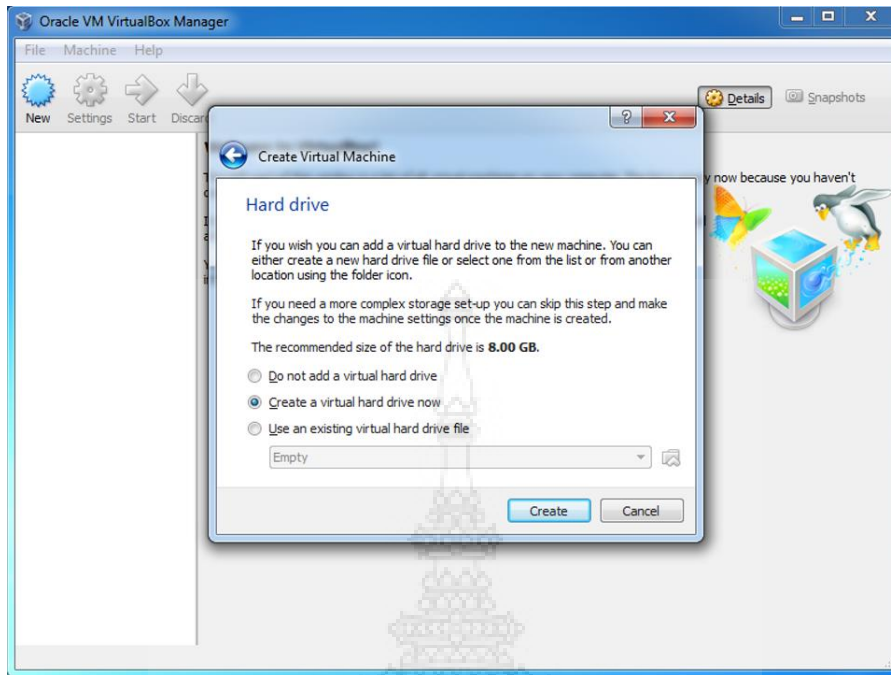
11. จากนั้นตั้งชื่อ Virtual Machine ที่ต้องการ แล้วเลือก Type เป็น Linux แล้วเลือก Version เป็น Ubuntu (32 bit) แล้วกด Next



12. จะได้หน้าต่าง Memory size ปรับให้เป็น 1024 MB จากนั้นกดปุ่ม Next

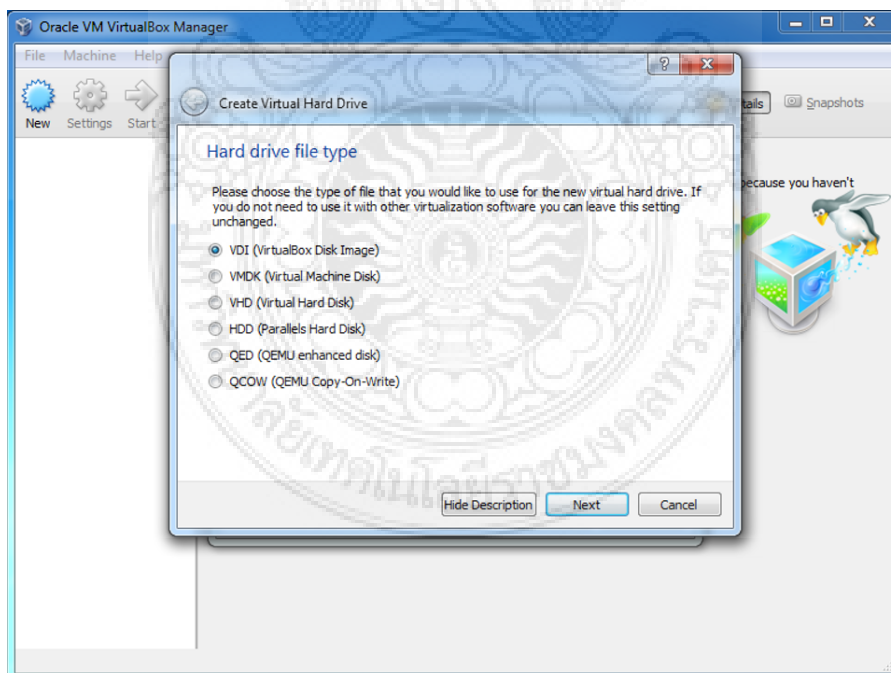


13. จะได้หน้าต่าง Hard drive เลือก create a virtual hard drive now จากนั้นกดปุ่ม Create

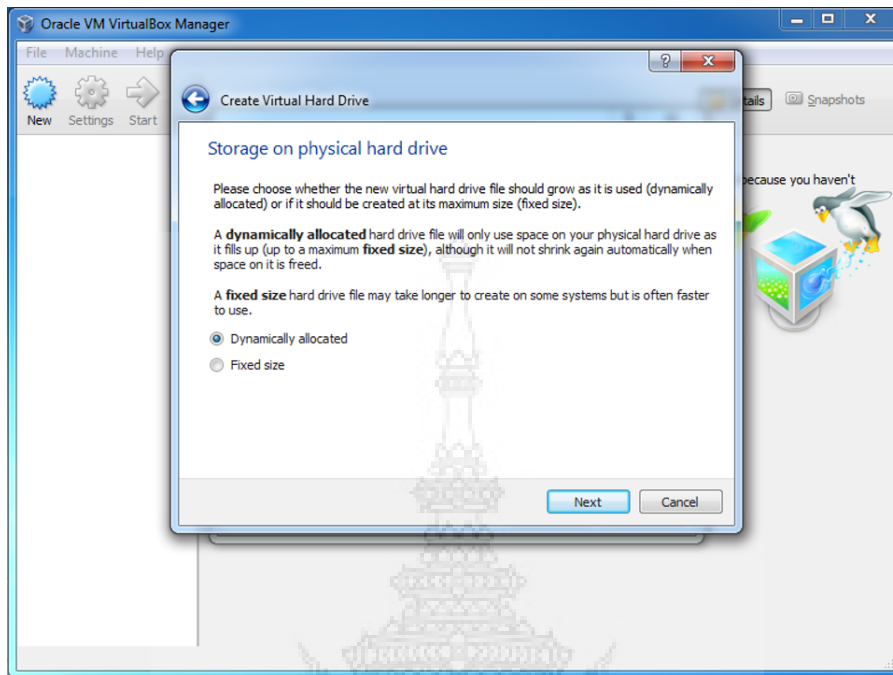


14. จะได้หน้าต่าง Hard drive file type เลือก VDI (VirtualBox Disk Image) จากนั้นกดปุ่ม

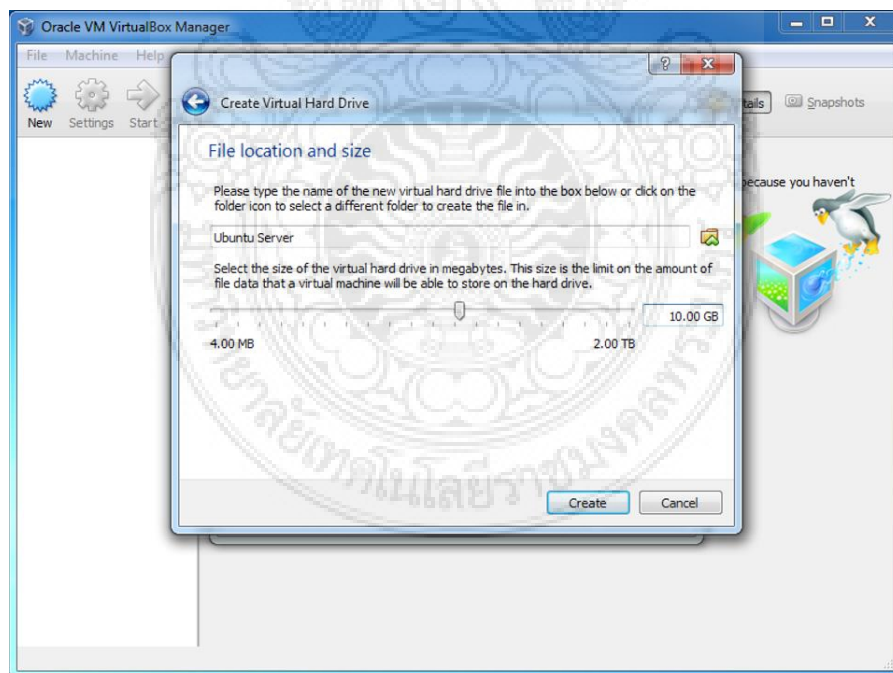
Next



15. จะได้นหน้าต่าง Storage on physical hard drive เลือก Dynamically allocated จากนั้นกดปุ่ม Next

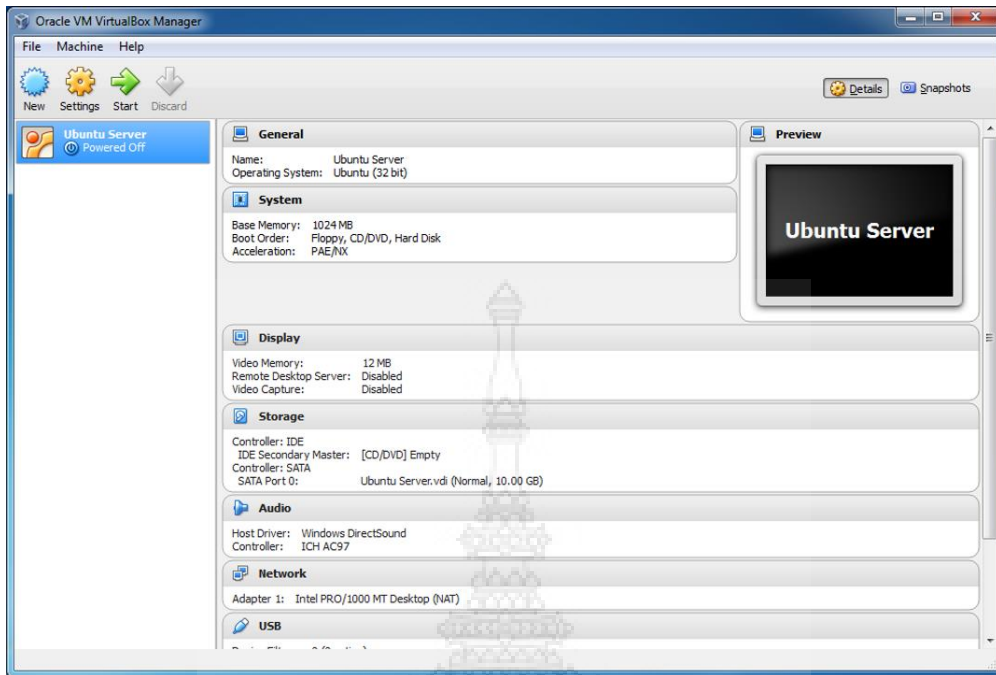


16. จะได้นหน้าต่าง File location and size ปรับให้เป็น 10.00 GB จากนั้นกดปุ่ม Create

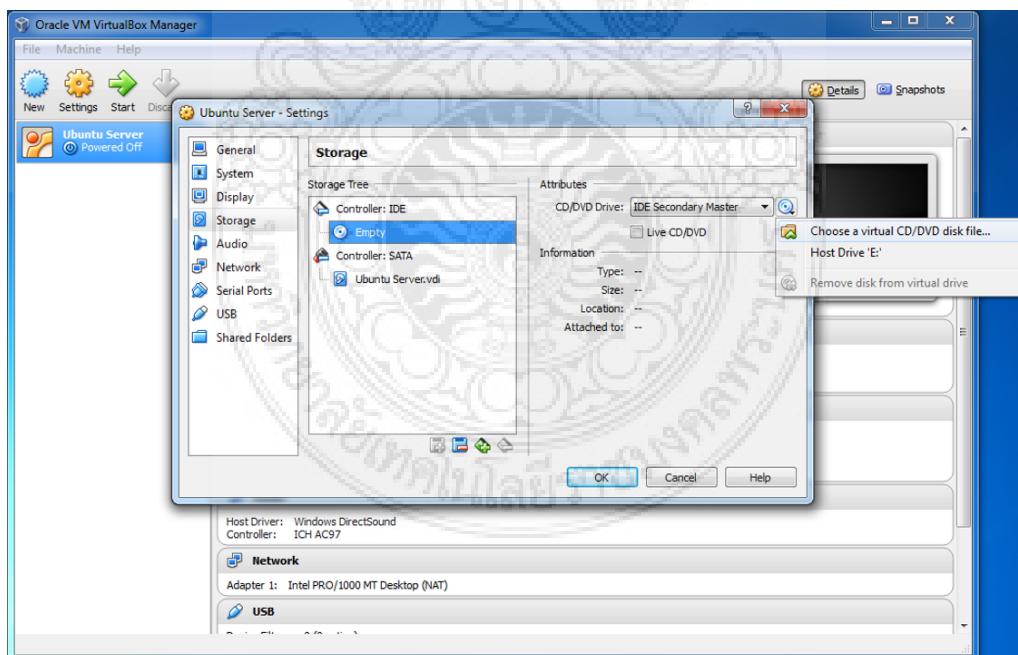




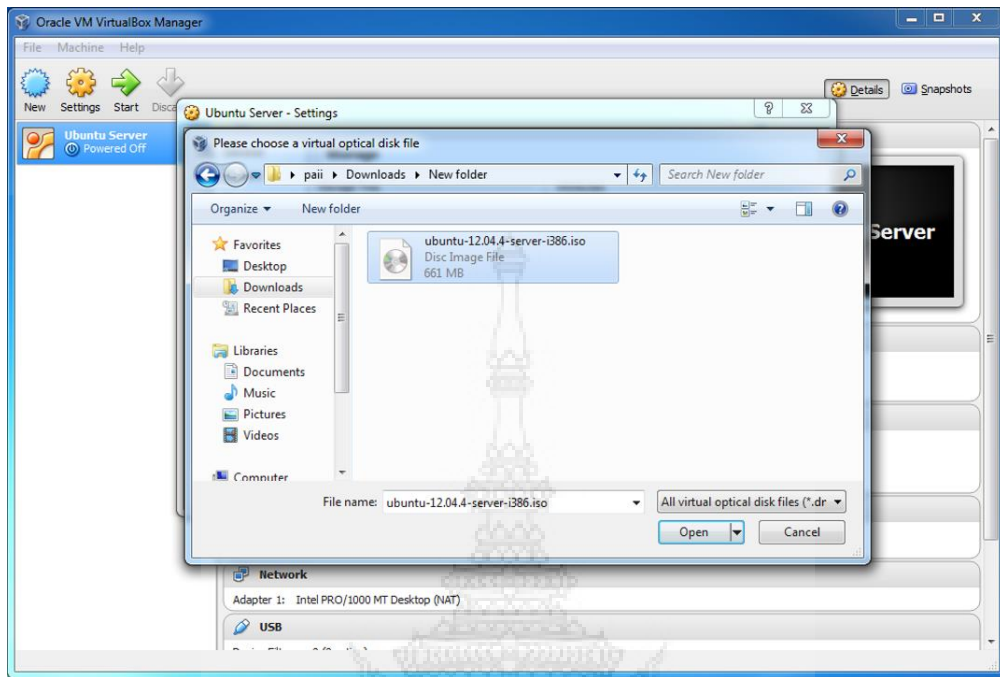
## 17. การ Create Virtual Machine เสร็จสิ้นสมบูรณ์



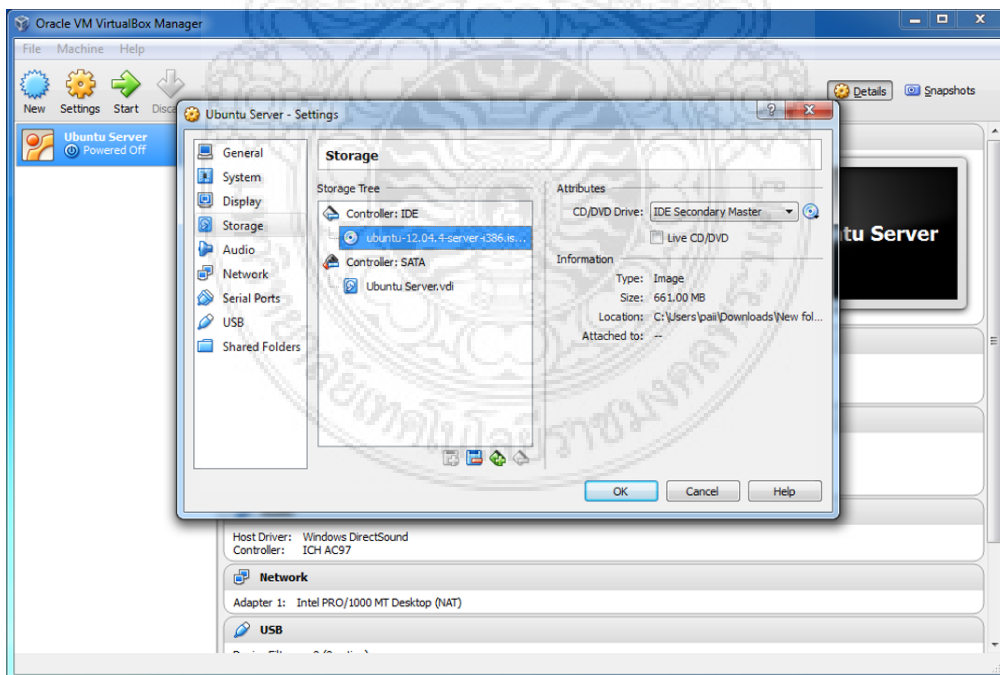
18. คลิก Ubuntu Server เลือก Settings เลือก Storage คลิก Empty คลิกรูป CD ในส่วนของ Attributes แล้วเลือก Choose a virtual CD/DVD disk file...



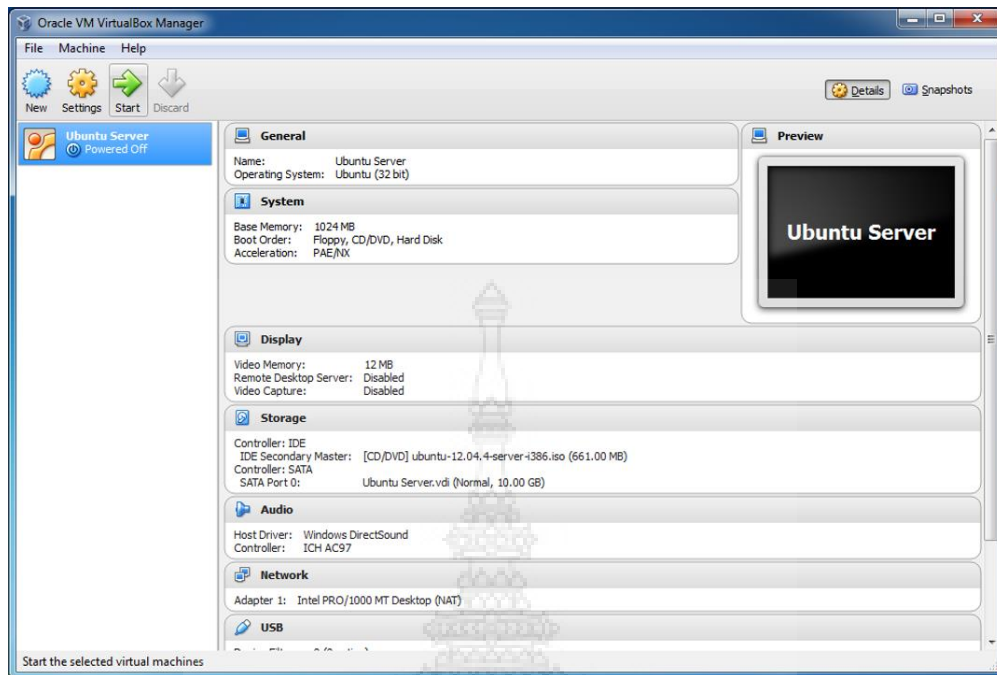
19. ทำการค้นหาไฟล์ ubuntu 12.04.4-server-i386.iso ที่ Download มาเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ จากนั้นกด Open



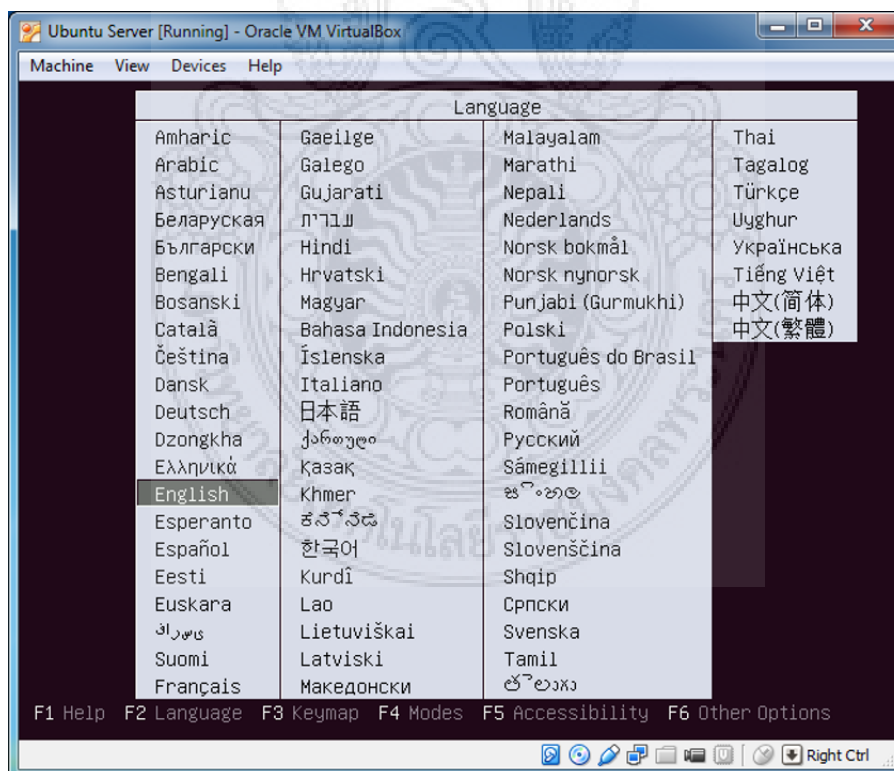
20. จากนั้นจะได้หน้าต่าง Ubuntu Server – Settings ในส่วนของ Controller : IDE จะปรากฏไฟล์ OS ที่เรียกใช้ จากนั้นกด OK



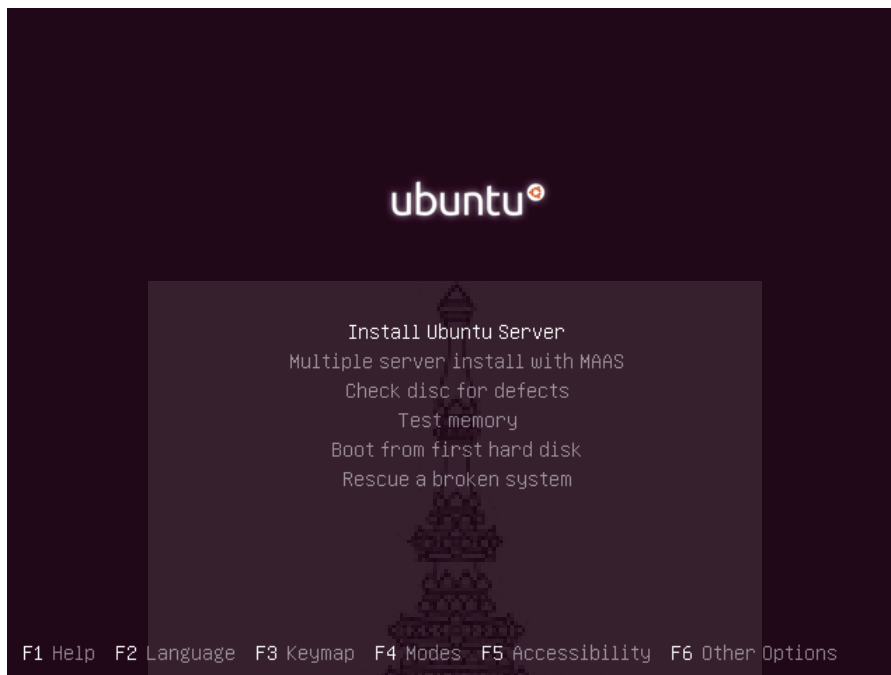
## 21. จากนั้นกด Start



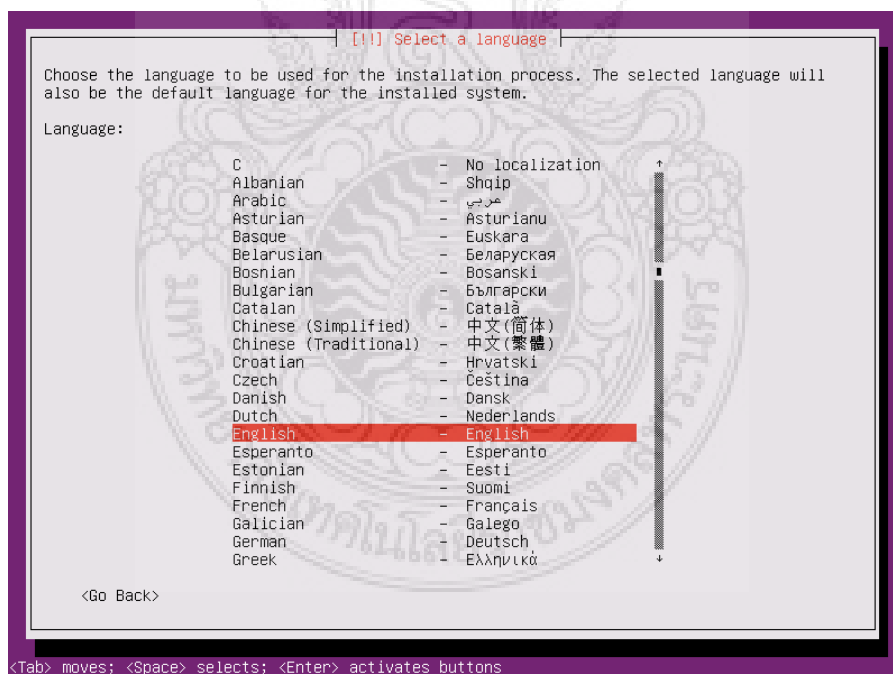
## 22. ในหน้าต่าง Language เลือกเป็น English แล้วกด Enter



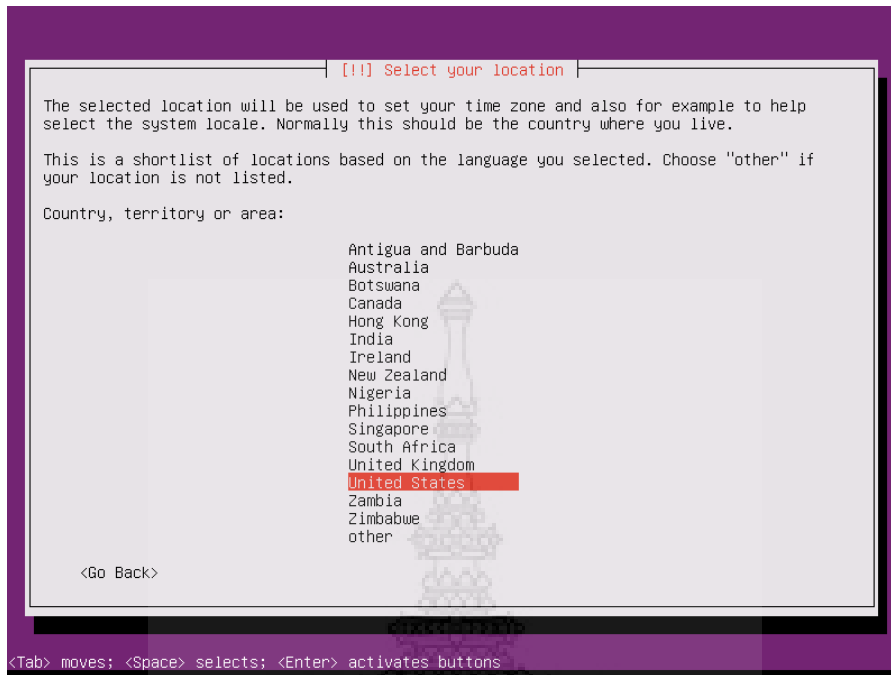
23. จะปรากฏหน้าแรกของ Ubuntu เลือก Install Ubuntu Server แล้วกด Enter



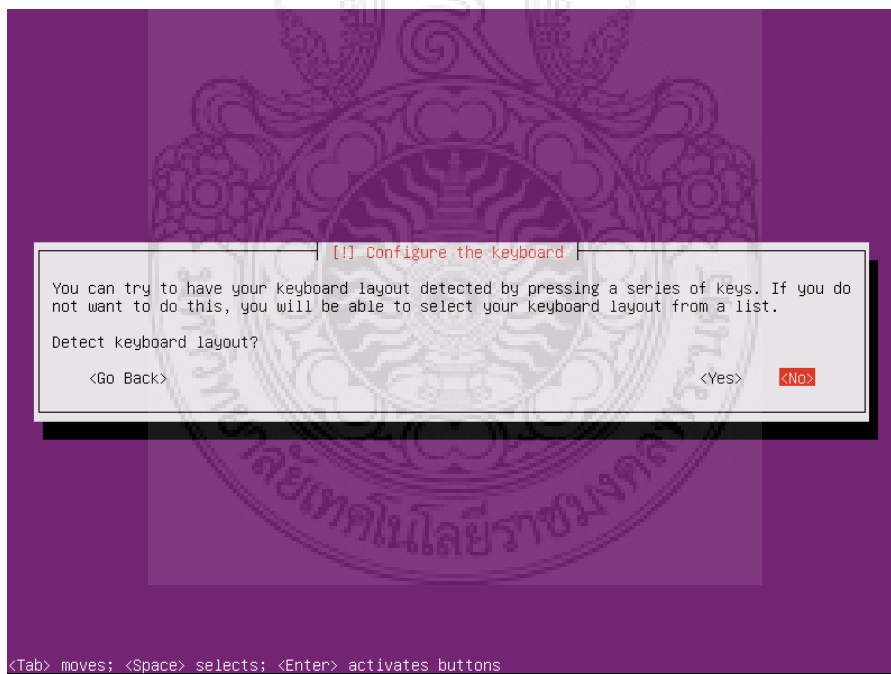
24. เลือกภาษาสำหรับการติดตั้ง แล้วกด Enter



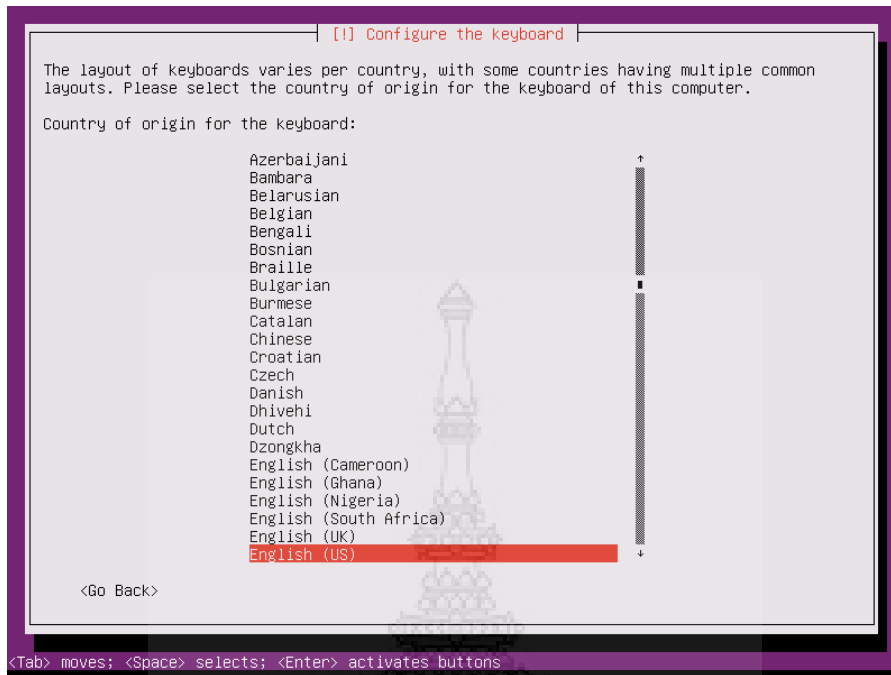
25. เลือก Time zone ปัจจุบัน เป็น United States แล้วกด Enter



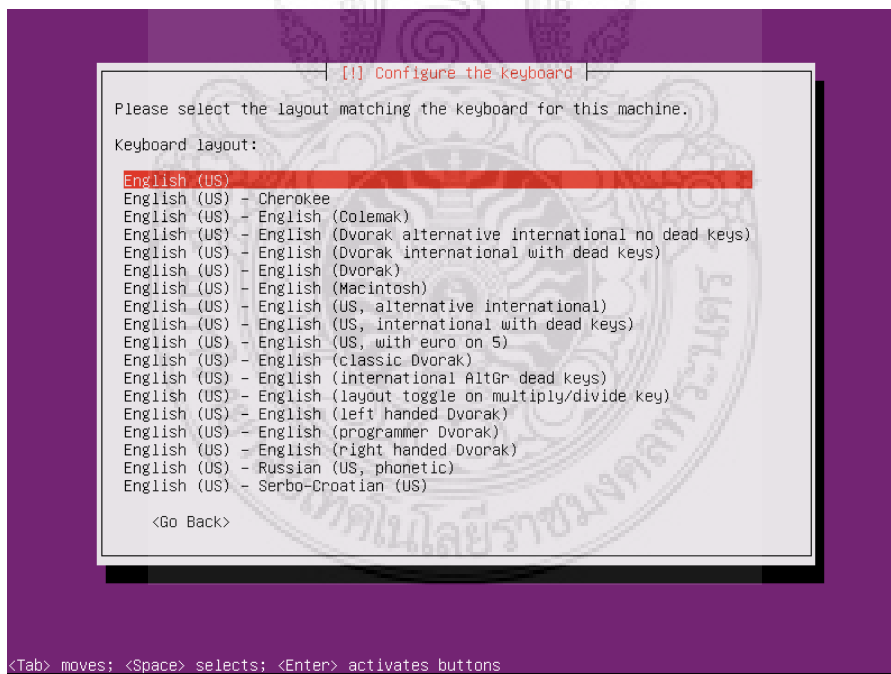
26. จากนั้นจะปรากฏหน้าจอให้คั่นหารูปแบบของคีย์บอร์ด กด No และกด Enter



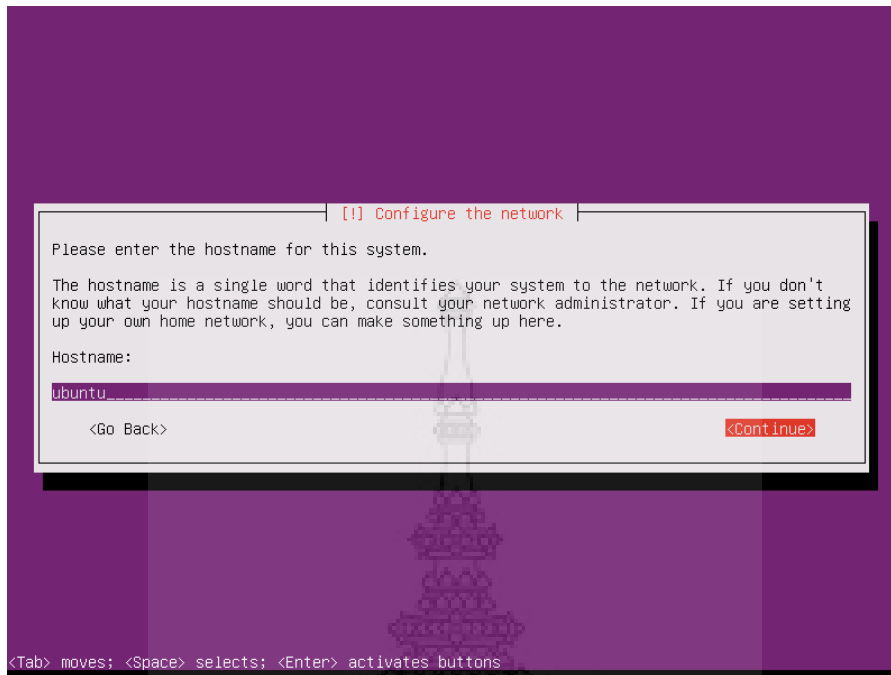
27. เลือกรูปแบบคีย์บอร์ด เป็นภาษา English (US) แล้วกด Enter



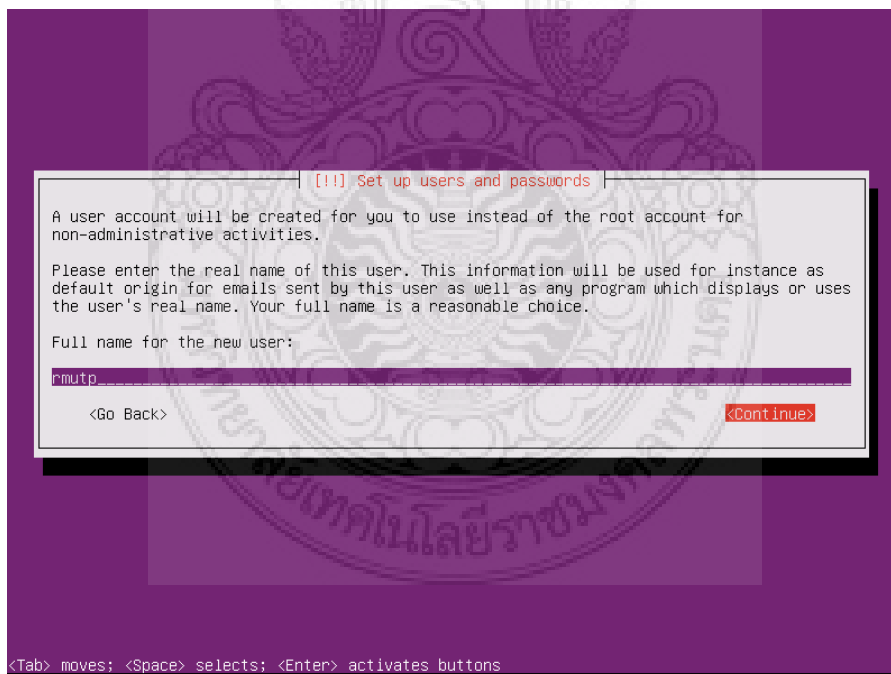
28. เลือกรูปแบบคีย์บอร์ด เป็นภาษา English (US) อีกครั้ง แล้วกด Enter



## 29. ตั้งชื่อ Hostname ที่ต้องการ แล้วกด Enter



## 30. ใส่ชื่อผู้ใช้ที่ต้องการ แล้วกด Enter



### 31. ใส่ชื่อ account ที่ต้องการ แล้วกด Enter

[!!] Set up users and passwords

Select a username for the new account. Your first name is a reasonable choice. The username should start with a lower-case letter, which can be followed by any combination of numbers and more lower-case letters.

Username for your account:

rmutp

<Go Back> <Continue>

<Tab> moves; <Space> selects; <Enter> activates buttons

### 32. ใส่รหัสผ่านของผู้ใช้ แล้วกด Enter

[!!] Set up users and passwords

A good password will contain a mixture of letters, numbers and punctuation and should be changed at regular intervals.

Choose a password for the new user:

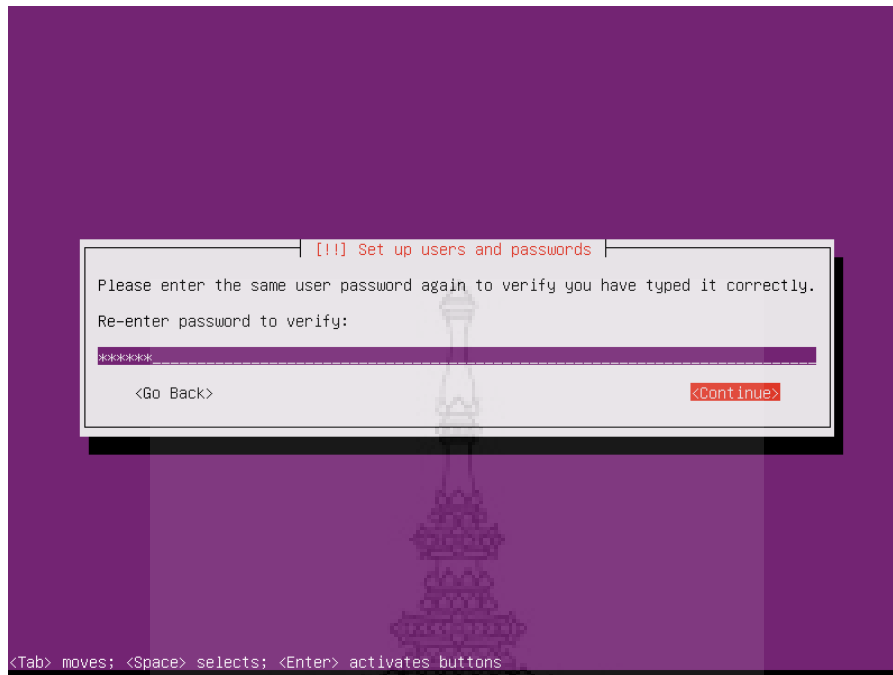
\*\*\*\*\*

<Go Back> <Continue>

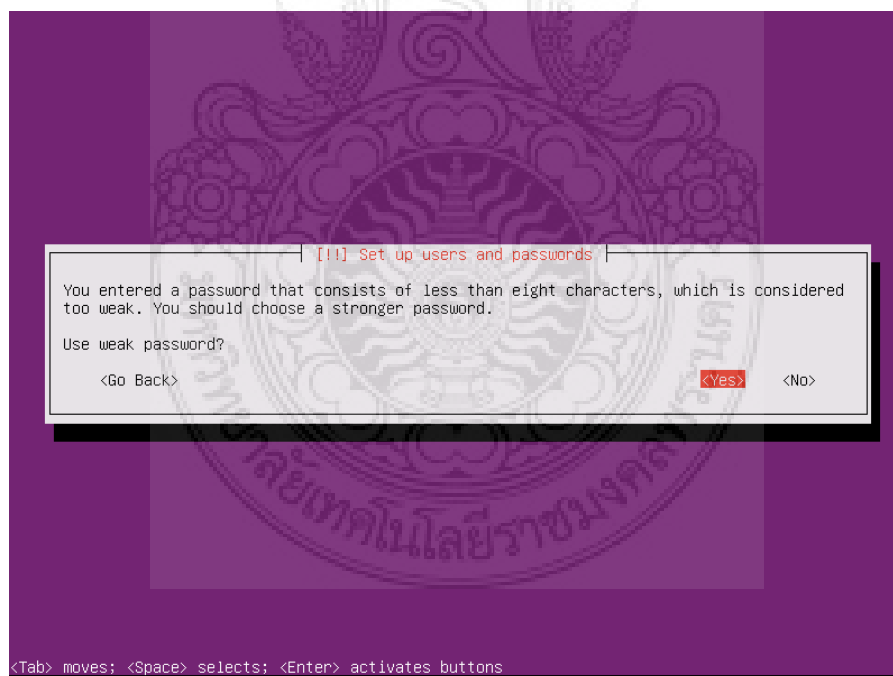
<Tab> moves; <Space> selects; <Enter> activates buttons



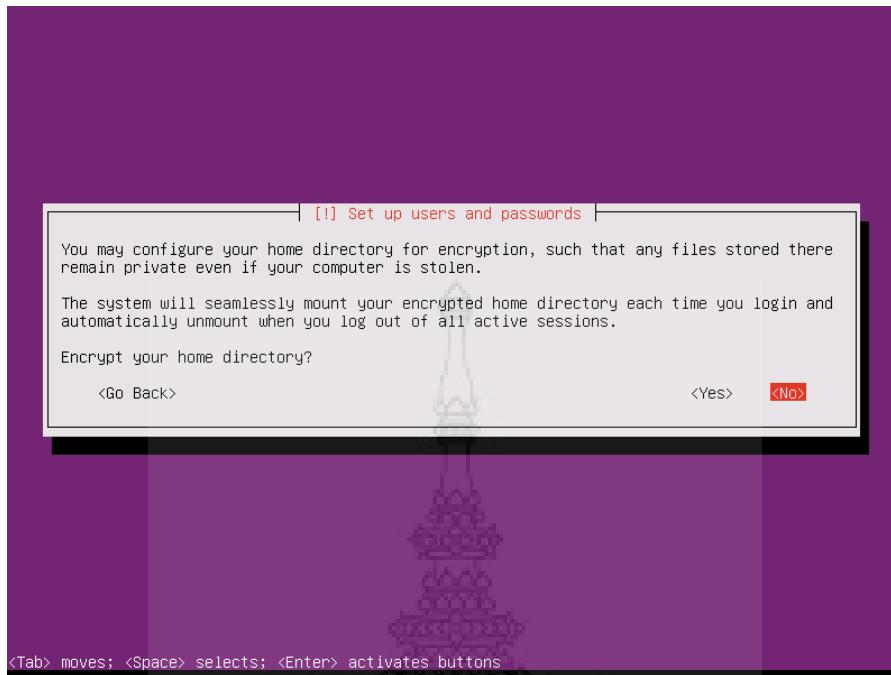
33. ใส่รหัสผ่านผู้ใช้อีกครั้ง แล้วกด Enter



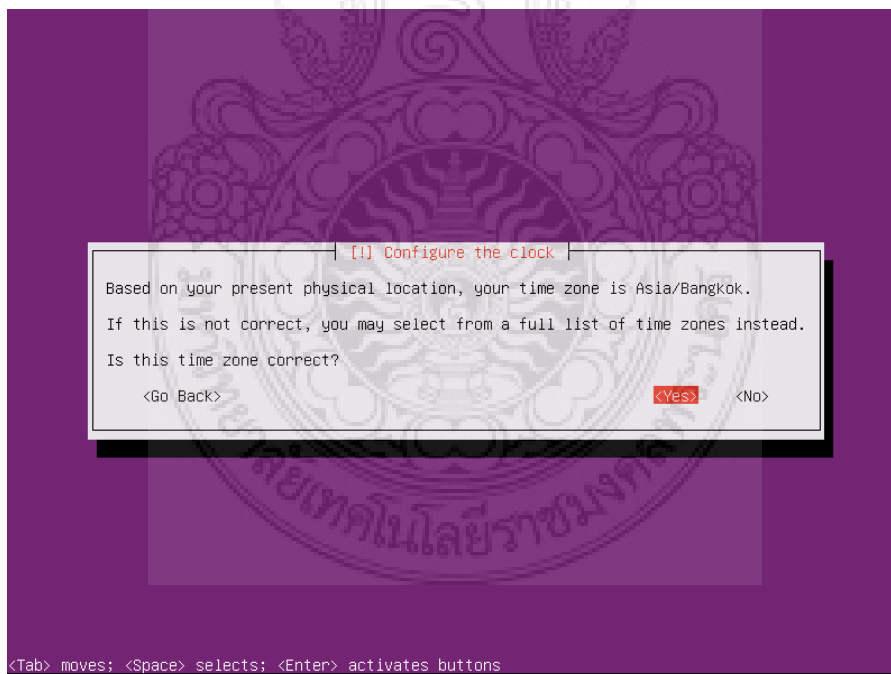
34. จากนั้นจะถามว่า “ยืนยันการใช้ password นี้หรือไม่” เลือก Yes แล้วกด Enter



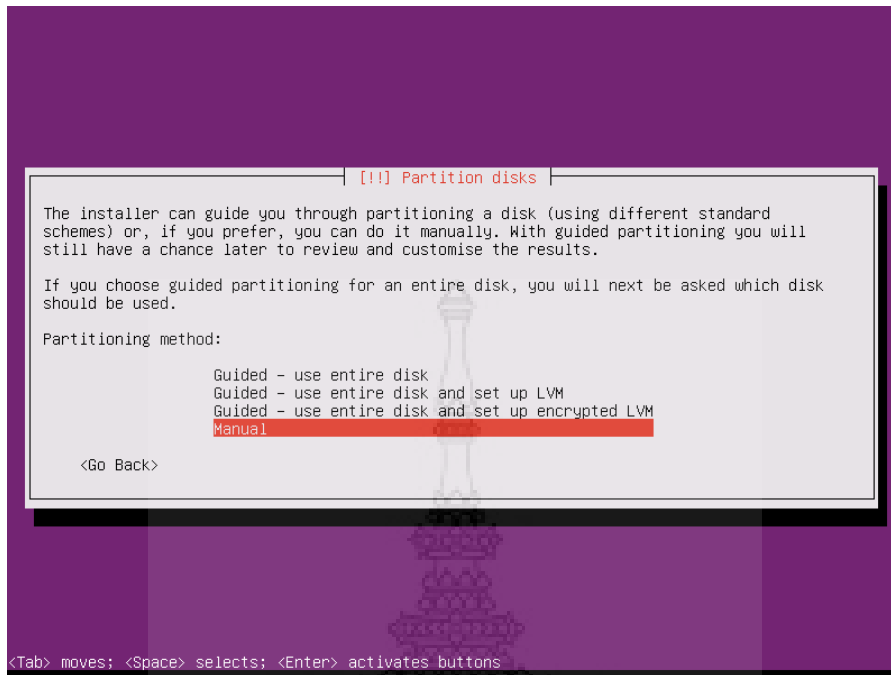
35. จากนั้นจะถามว่า “ต้องการสร้าง home directory หรือไม่” เลือก No แล้วกด Enter



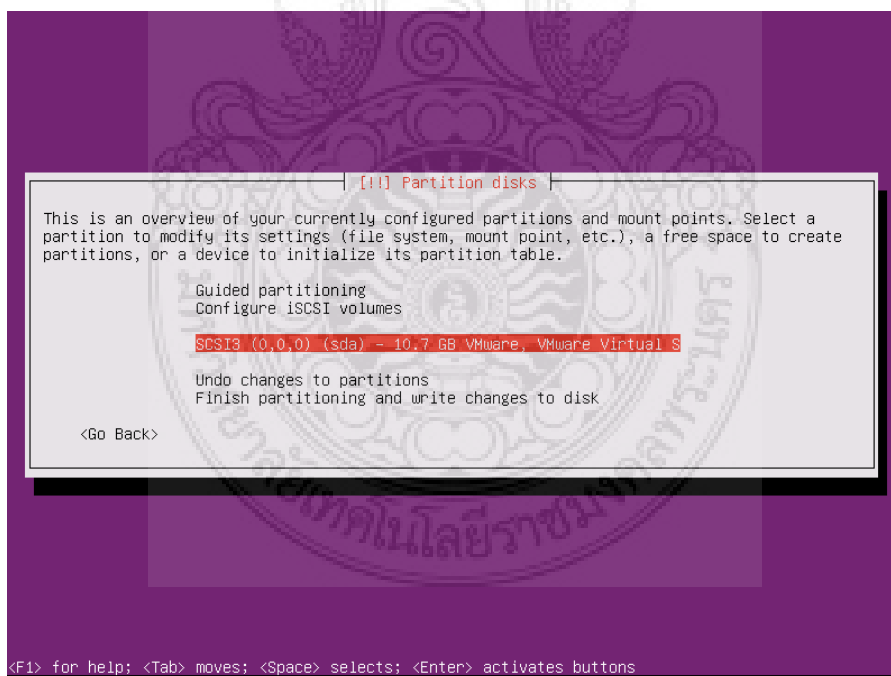
36. จากนั้นจะถามว่า “time zone ของคุณใช่ Asia/Bangkok หรือไม่” เลือก Yes แล้วกด Enter



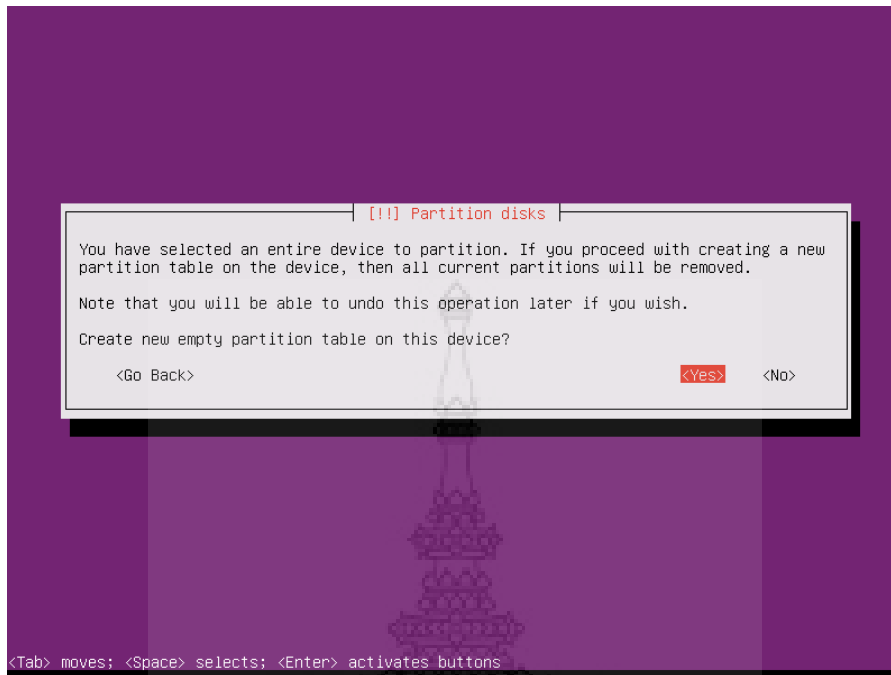
### 37. ทำการสร้าง Partition disks ในการติดตั้ง เลือกเป็น Manual แล้วกด Enter



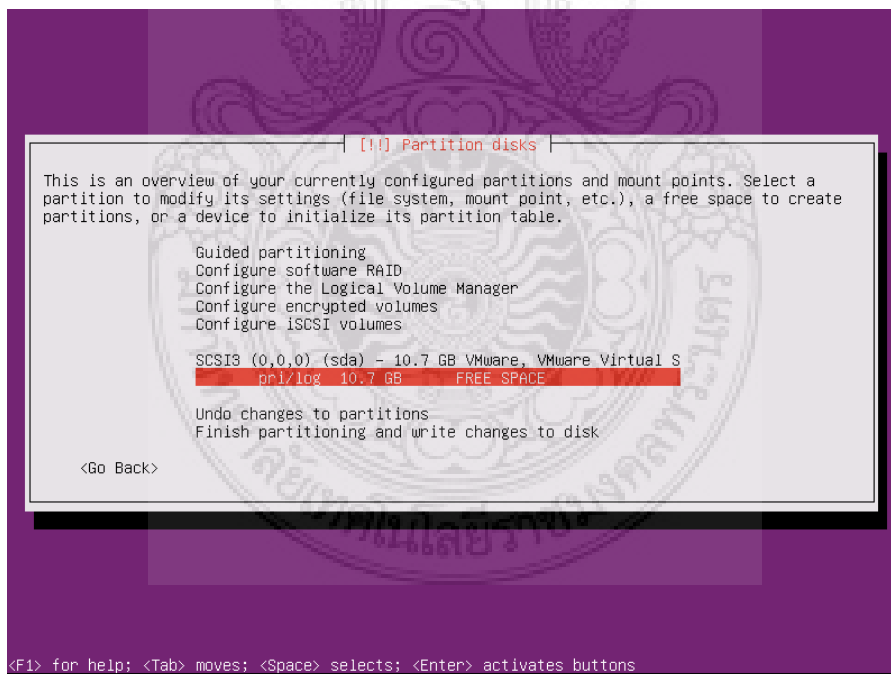
### 38. จากนั้นเลือก partition ที่ต้องการติดตั้ง แล้วกด Enter



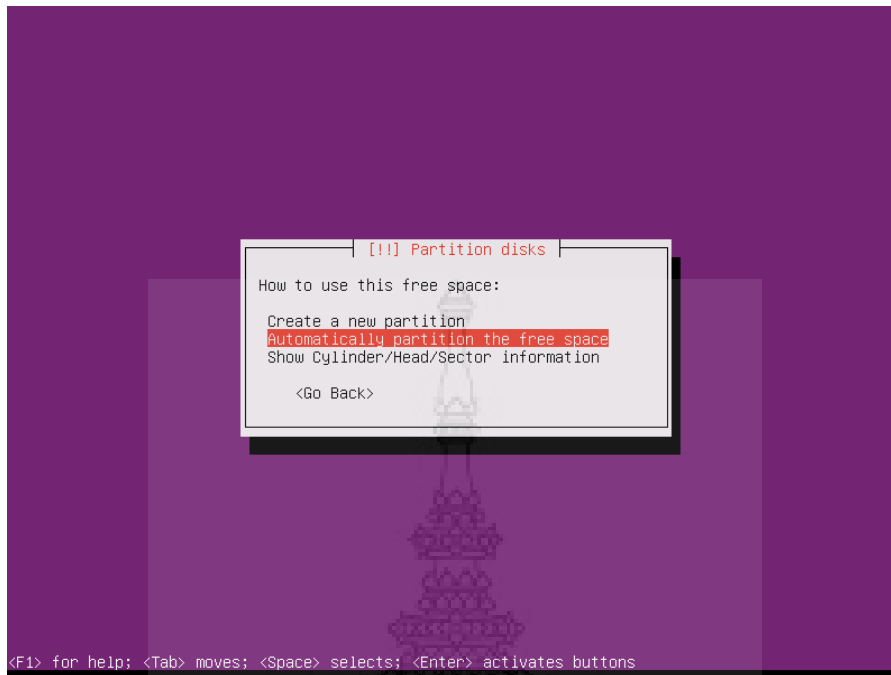
39. จากนั้นจะถามว่า “ต้องการสร้าง partition ใหม่หรือไม่” เลือก Yes แล้วกด Enter



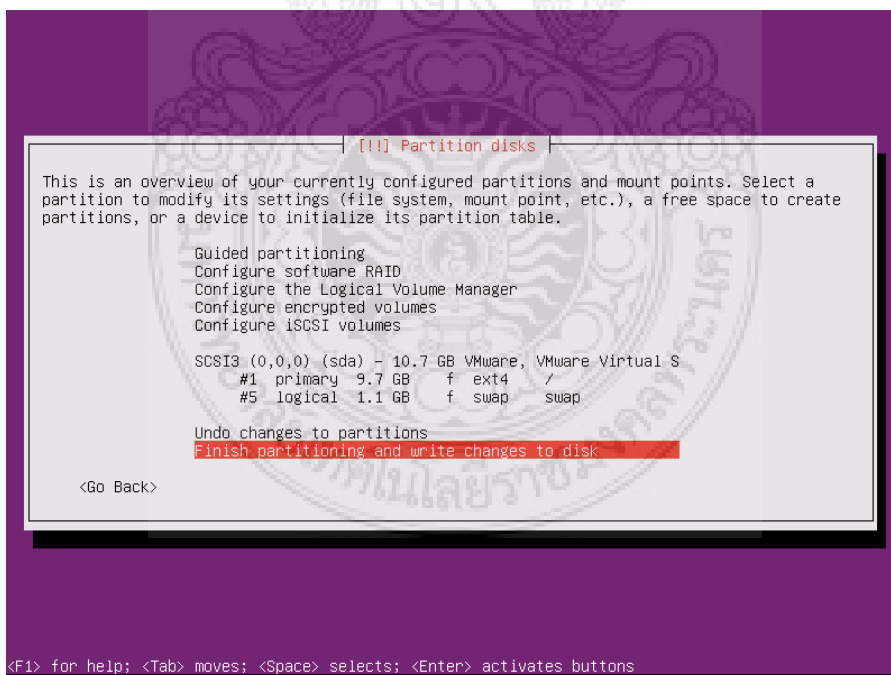
40. เลือก partition ที่สามารถติดตั้งได้ โดยเลือก FREE SPACE แล้วกด Enter



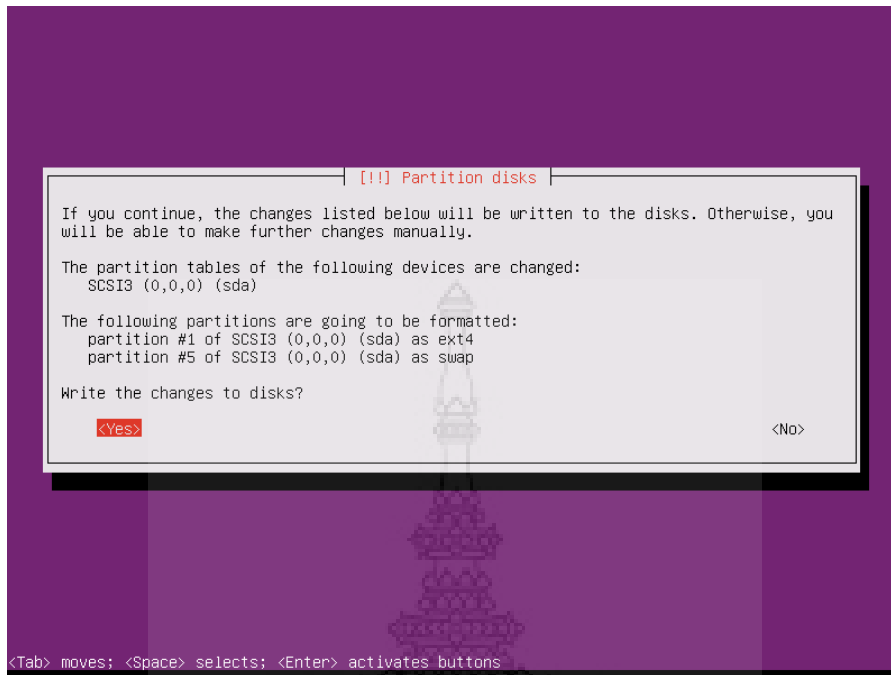
41. ทำการเลือกสร้าง partition แบบ Automatically partition the free space แล้วกด Enter



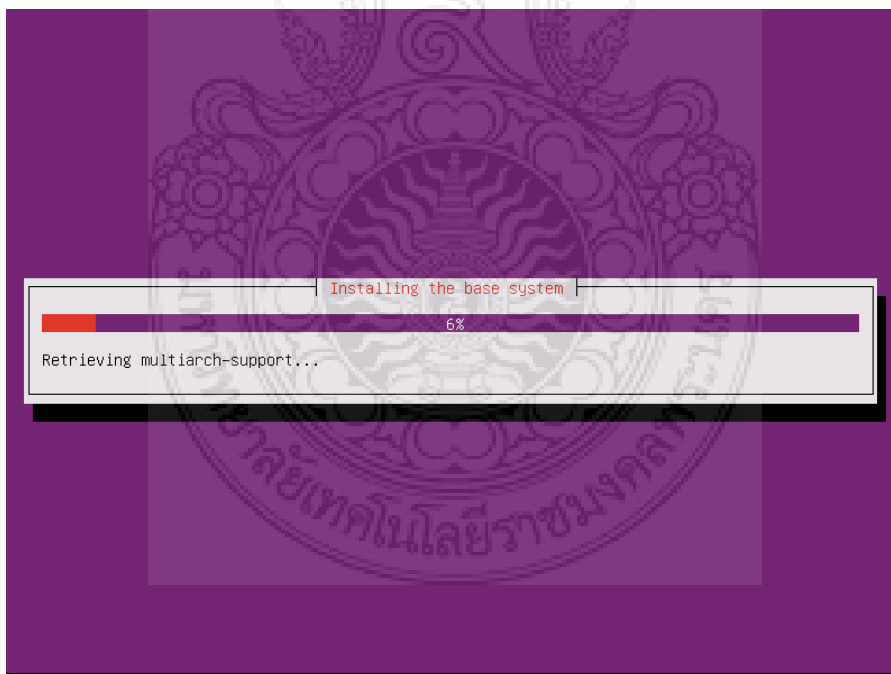
42. สิ้นสุดการสร้าง partition เลือก Finish partitioning and write changes to disk แล้วกด Enter



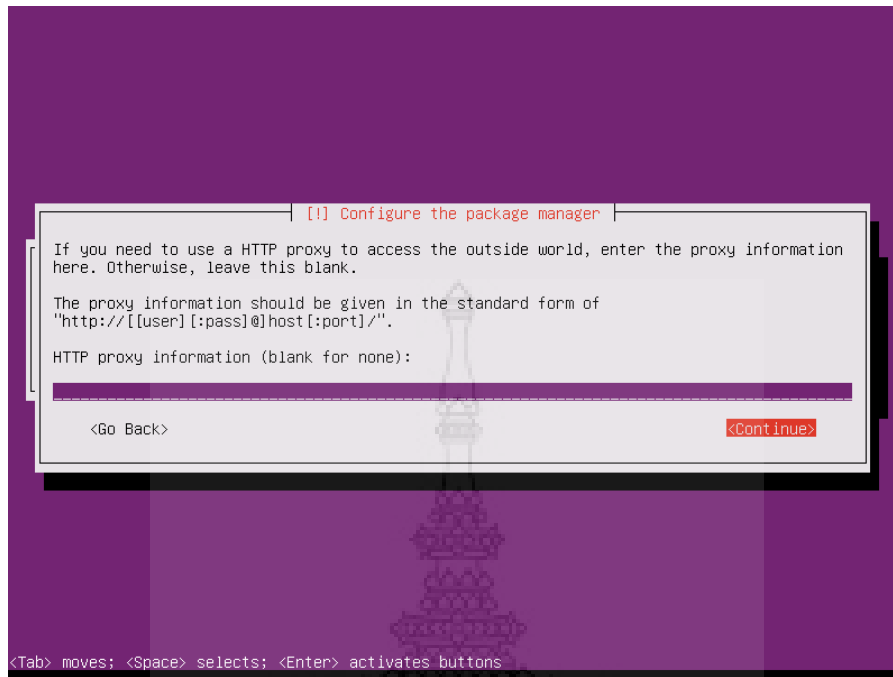
43. ยืนยันการทำรายการทั้งหมด เลือก Yes แล้วกด Enter



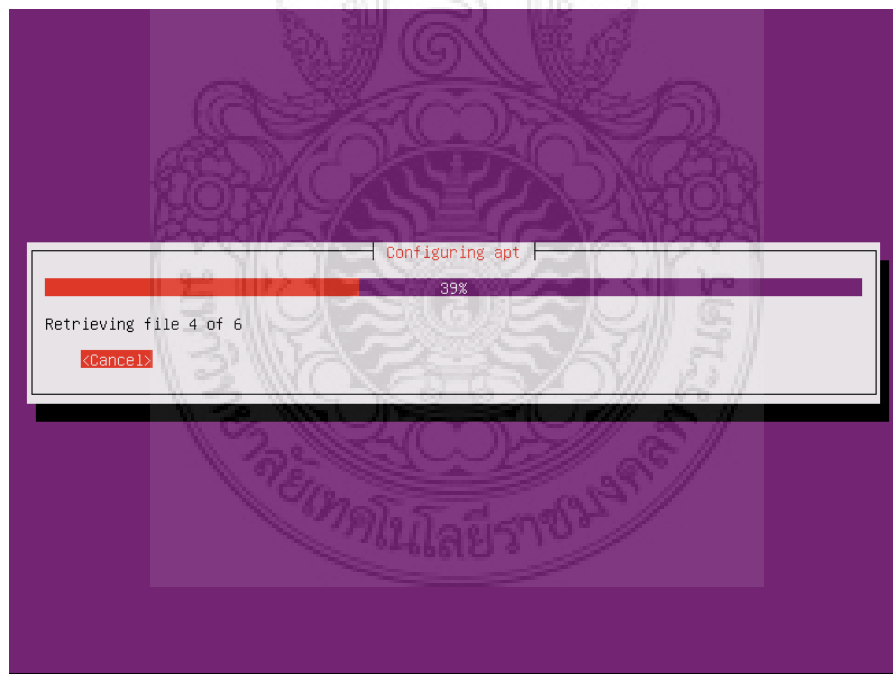
44. ระบบจะทำการสร้าง partition รอสักครู่



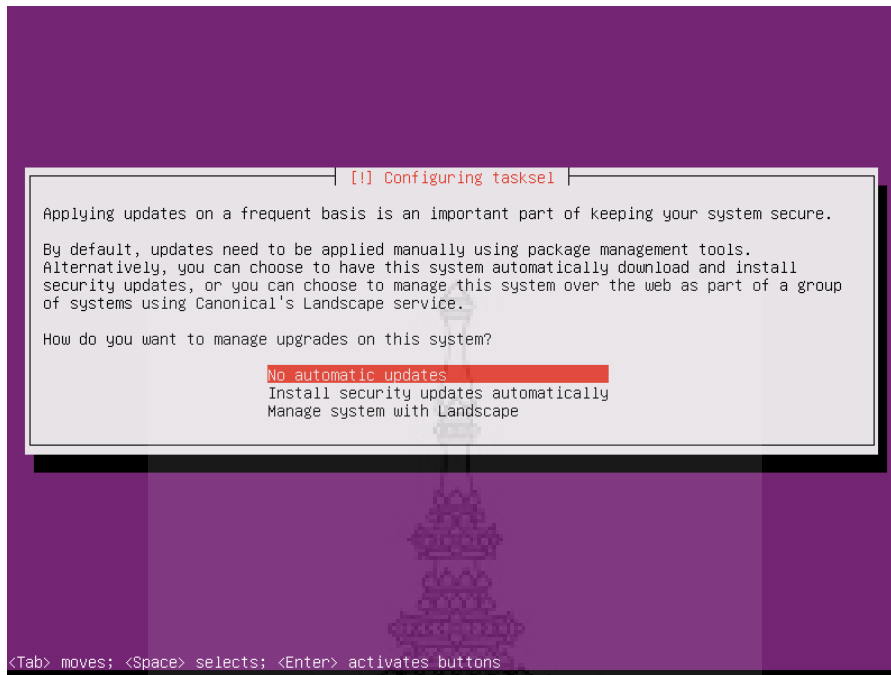
45. ใส่ HTTP proxy ถ้าไม่มีเว้นว่างไว้ แล้วกด Enter



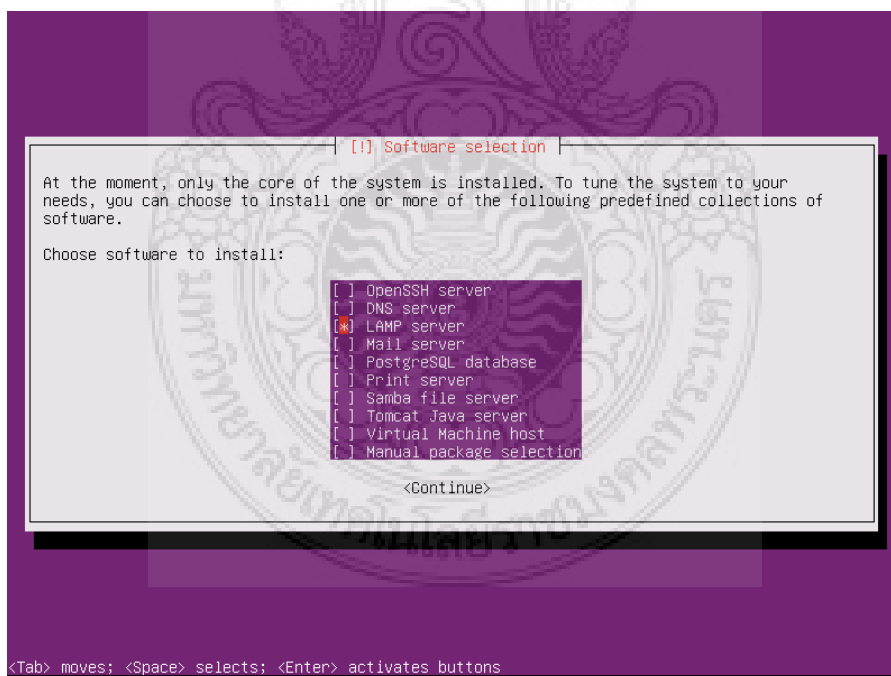
46. ระบบจะทำการ Configuring apt รอสักครู่



47. จากนั้นเลือก No automatic updates แล้วกด Enter

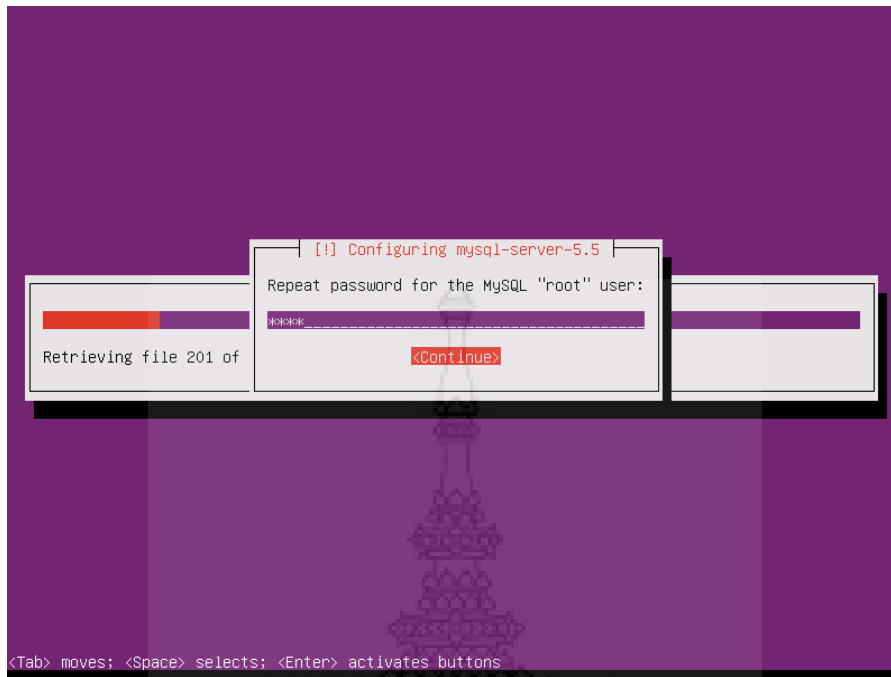


48. จากนั้นเลือก LAMP server แล้วกด Enter

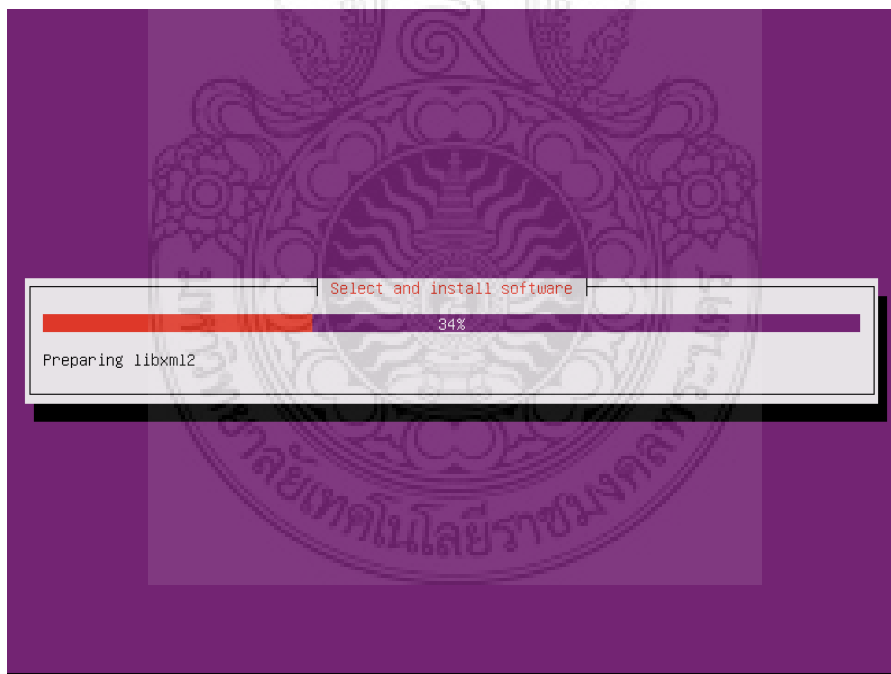




49. ใส่รหัส MySQL ที่ต้องการ แล้วกด Enter



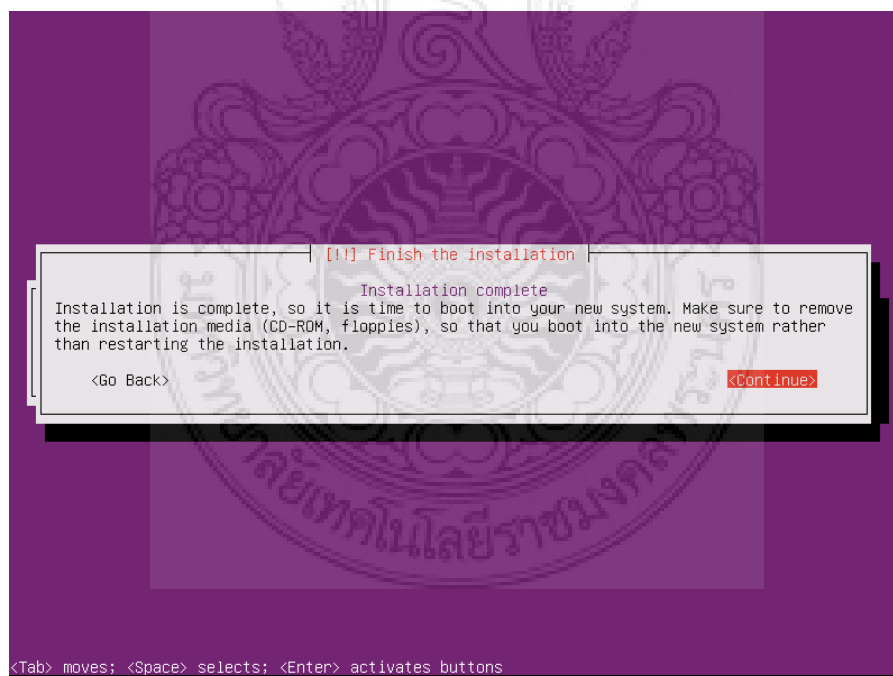
50. ระบบจะทำการติดตั้ง software รอสักครู้



51. จากนั้นระบบจะทำการ Install เลือก Yes แล้วกด Enter



52. การติดตั้งเสร็จสิ้นสมบูรณ์ แล้วกด Enter



### 53. ระบบจะทำการ reboot

```
Sent SIGKILL to all processes
Requesting system reboot
[ 909.3786761] reboot: Restarting system
```

### 54. จากนั้นจะปรากฏหน้า Ubuntu login กรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน แล้วกด Enter

```
Ubuntu 12.04.4 LTS ubuntu tty1
ubuntu login: rmutp
Password: _
```

### 55. เมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว จะบอกสถานะต่าง ๆ ของ server

```
Password:
Last login: Tue Mar 18 19:33:26 ICT 2014 on tty1
Welcome to Ubuntu 12.04.4 LTS (GNU/Linux 3.11.0-15-generic i686)

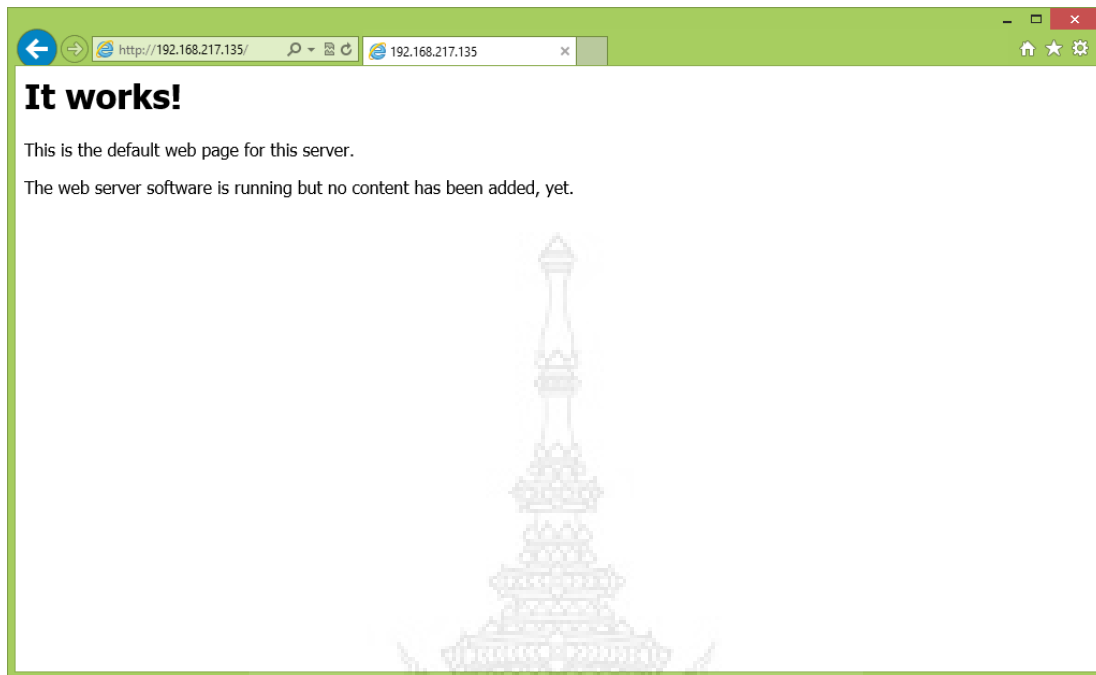
* Documentation:  https://help.ubuntu.com/

System information as of Tue Mar 18 19:38:38 ICT 2014

System load:  0.0                Processes:      85
Usage of /:   11.0% of 8.73GB    Users logged in:  0
Memory usage: 7%                IP address for eth0: 192.168.217.135
Swap usage:  0%

Graph this data and manage this system at:
https://landscape.canonical.com/
```

56. ทำการทดสอบ server ว่าทำงานได้หรือไม่ โดยกรอก ip ของเครื่อง server ที่ browser ถ้าแสดงข้อความ “It works!” สามารถใช้งานได้ปกติ



57. ทำการสร้าง user ใช้งาน ชื่อ “root”

```
Password:
Last login: Tue Mar 18 19:33:26 ICT 2014 on tty1
Welcome to Ubuntu 12.04.4 LTS (GNU/Linux 3.11.0-15-generic i686)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com/

System information as of Tue Mar 18 19:38:38 ICT 2014

System load:  0.0          Processes:    85
Usage of /:   11.0% of 8.73GB   Users logged in:  0
Memory usage: 7%          IP address for eth0: 192.168.217.135
Swap usage:  0%

Graph this data and manage this system at:
https://landscape.canonical.com/

24 packages can be updated.
21 updates are security updates.

rmutp@ubuntu:~$ sudo passwd root
[sudo] password for rmutp:
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
rmutp@ubuntu:~$ _
```

58. ทำการติดตั้ง phpmyadmin โดยใช้คำสั่ง apt-get install phpmyadmin แล้วกด Enter

```
Welcome to Ubuntu 12.04.4 LTS (GNU/Linux 3.11.0-15-generic i686)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com/

System information as of Tue Mar 18 19:38:38 ICT 2014

System load:  0.0                Processes:            85
Usage of /:   11.0% of 8.73GB    Users logged in:     0
Memory usage: 7%                IP address for eth0: 192.168.217.135
Swap usage:   0%

Graph this data and manage this system at:
  https://landscape.canonical.com/

24 packages can be updated.
21 updates are security updates.

rmutp@ubuntu:~$ sudo passwd root
[sudo] password for rmutp:
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
rmutp@ubuntu:~$ su root
Password:
root@ubuntu:/home/rmutp# apt-get install phpmyadmin_
```

59. ระบบจะถามการยืนยันการ install พิมพ์ Y แล้วกด Enter

```
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
rmutp@ubuntu:~$ su root
Password:
root@ubuntu:/home/rmutp# apt-get install phpmyadmin
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  dbconfig-common fontconfig-config libapache2-mod-php5 libfontconfig1
  libgd2-xpm libjpeg-turbo8 libjpeg8 libmcrypt4 libt1-5 libxpm4 php5-cli
  php5-common php5-gd php5-mcrypt php5-mysql ttf-dejavu-core
Suggested packages:
  php-pear libgd-tools libmcrypt-dev mcrypt php5-suhosin
The following NEW packages will be installed:
  dbconfig-common fontconfig-config libfontconfig1 libgd2-xpm libjpeg-turbo8
  libjpeg8 libmcrypt4 libt1-5 libxpm4 php5-gd php5-mcrypt phpmyadmin
  ttf-dejavu-core
The following packages will be upgraded:
  libapache2-mod-php5 php5-cli php5-common php5-mysql
4 upgraded, 13 newly installed, 0 to remove and 17 not upgraded.
Need to get 14.6 MB of archives.
After this operation, 22.9 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]? _
```

60. ระบบจะทำการติดตั้ง phpmyadmin และ packages ที่เกี่ยวข้อง รอสักครู่

```
libjpeg8 libmcrypt4 libt1-5 libxpm4 php5-gd php5-mcrypt phpmyadmin
ttf-dejavu-core
The following packages will be upgraded:
  libapache2-mod-php5 php5-cli php5-common php5-mysql
4 upgraded, 13 newly installed, 0 to remove and 17 not upgraded.
Need to get 14.6 MB of archives.
After this operation, 22.9 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]?
Get:1 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise/main ttf-dejavu-core all 2.33
-2ubuntu1 [1,552 kB]
Get:2 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates/main fontconfig-confi
g all 2.8.0-3ubuntu9.1 [44.4 kB]
Get:3 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates/main libfontconfig1 i
386 2.8.0-3ubuntu9.1 [125 kB]
Get:4 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise-updates/main libjpeg-turbo8 i
386 1.1.90+svn733-0ubuntu4.3 [118 kB]
Get:5 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise/main libjpeg8 i386 8c-2ubuntu
7 [2,112 B]
Get:6 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise/main libxpm4 i386 1:3.5.9-4 [
37.4 kB]
Get:7 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise/main libgd2-xpm i386 2.0.36~r
c1~dfsg-6ubuntu2 [201 kB]
Get:8 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise/main dbconfig-common all 1.8.
47 [458 kB]
17% [Waiting for headers] 43.2 kB/s 4min 38s
```

61. เลือก apache2 แล้วเลือก OK จากนั้นกด Enter

```
Package configuration

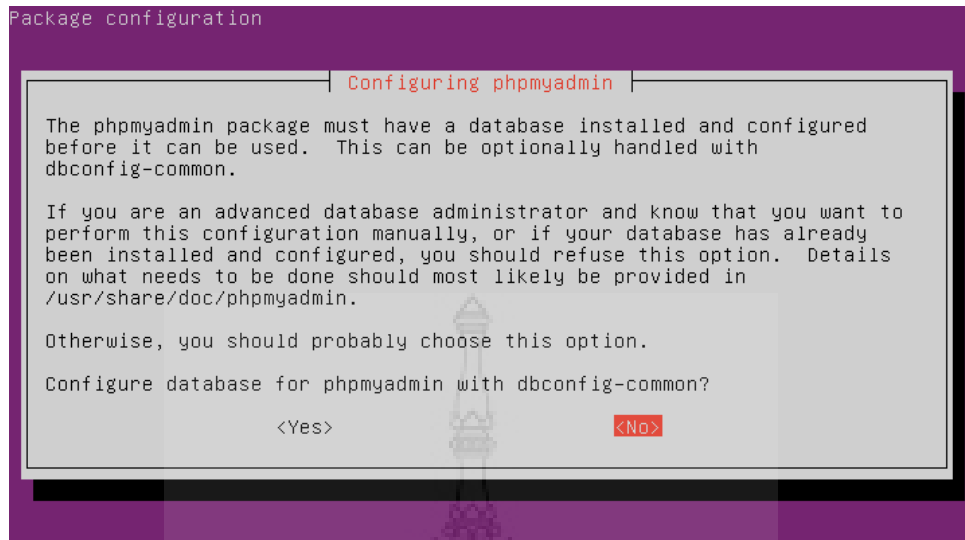
| Configuring phpmyadmin |
Please choose the web server that should be automatically configured to
run phpMyAdmin.

Web server to reconfigure automatically:

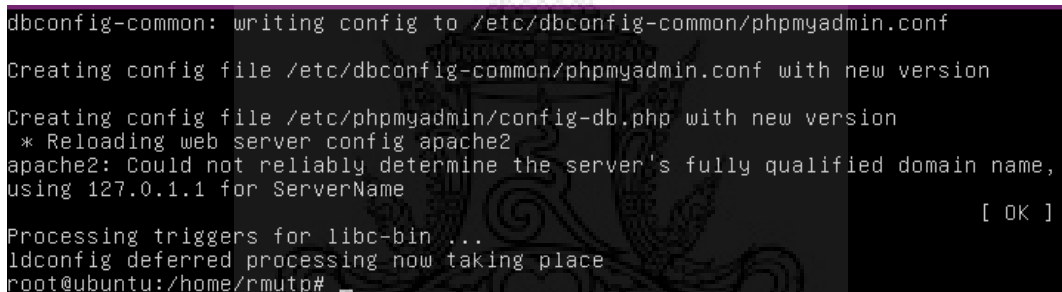
[*] apache2
[ ] lighttpd

<OK>
```

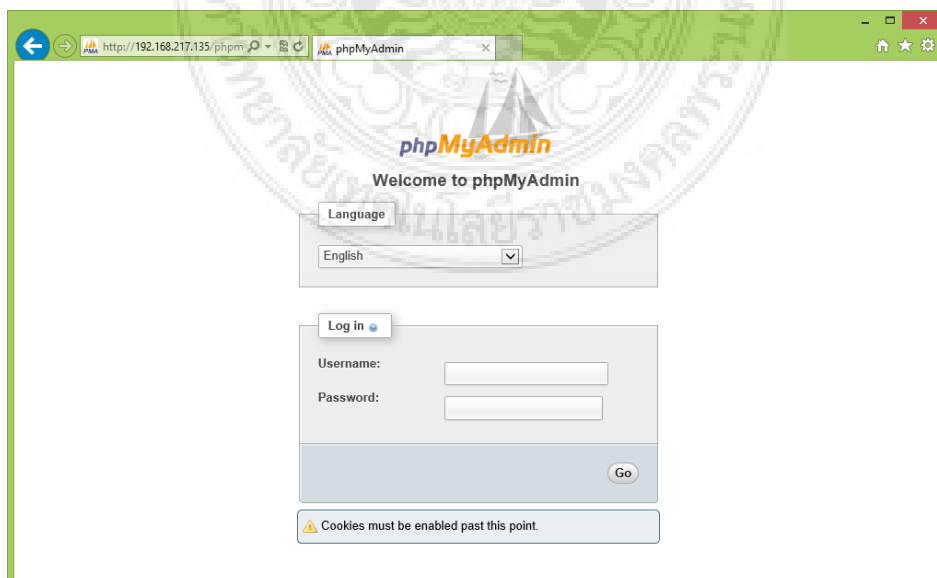
62. จากนั้นระบบจะถามว่า “ต้องการ configure database หรือไม่” เลือก No แล้วกด Enter



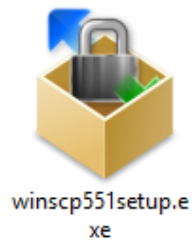
63. สิ้นสุดการติดตั้ง



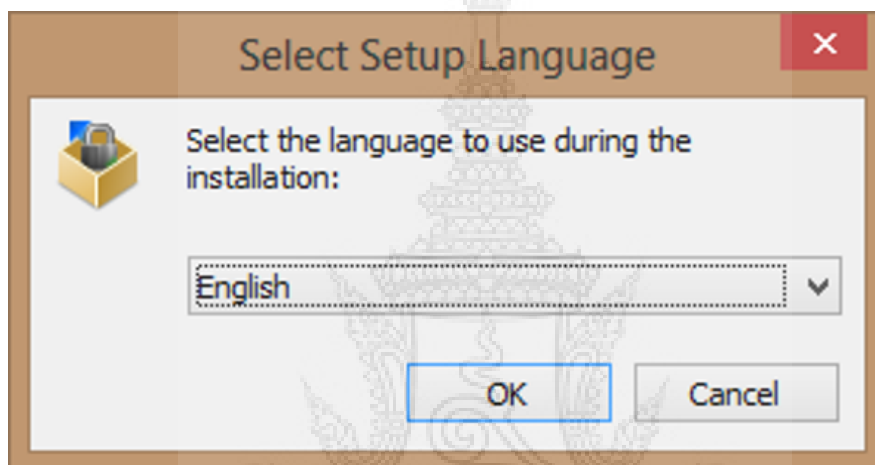
64. ทำการทดสอบ phpmyadmin โดยเข้าที่ browser  
<http://192.168.217.135/phpmyadmin>



65. ดับเบิ้ลคลิกที่ไฟล์ winscp551setup.exe



66. เลือกภาษาในการติดตั้ง แล้วกด OK

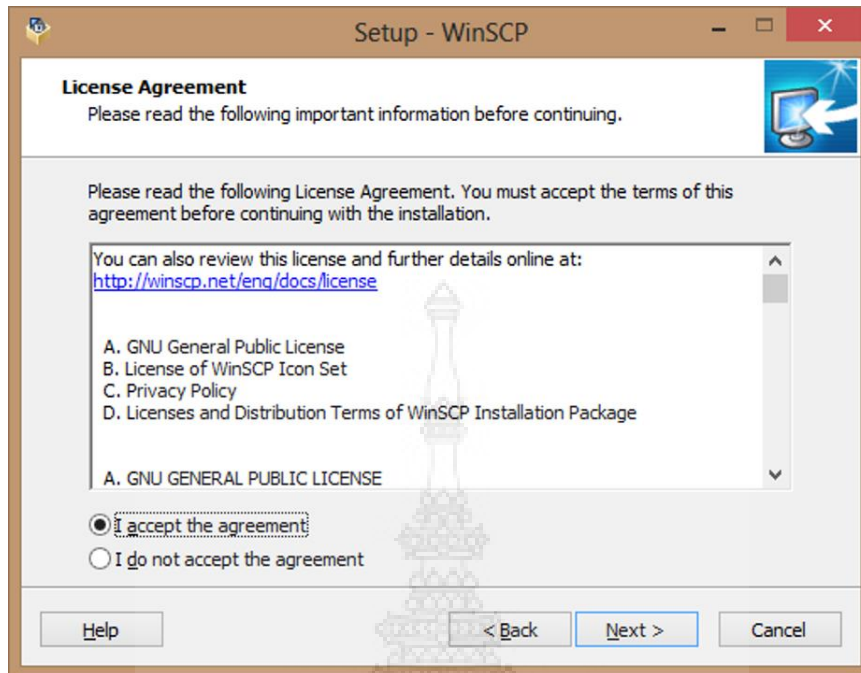


67. จากนั้นกด Next

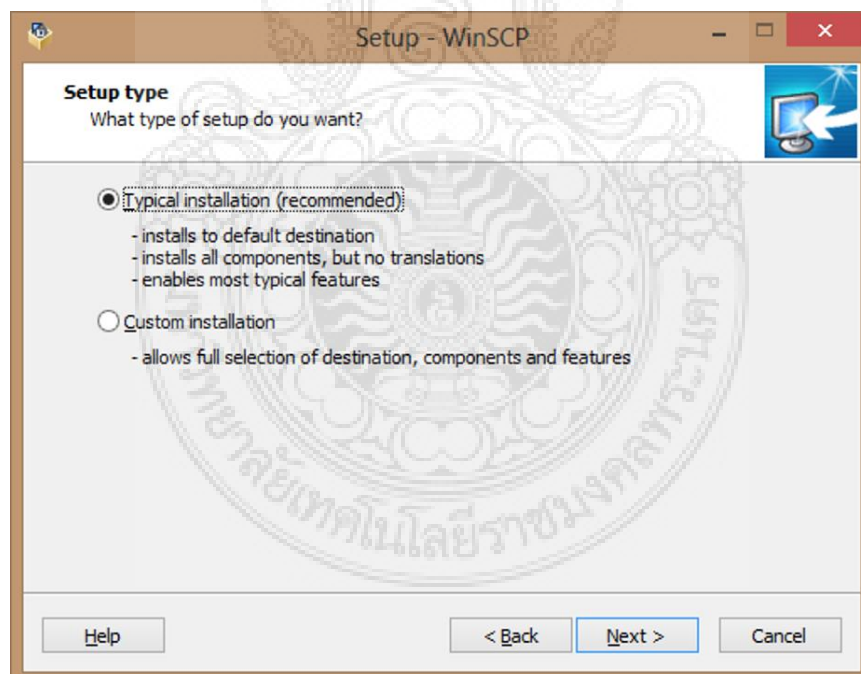




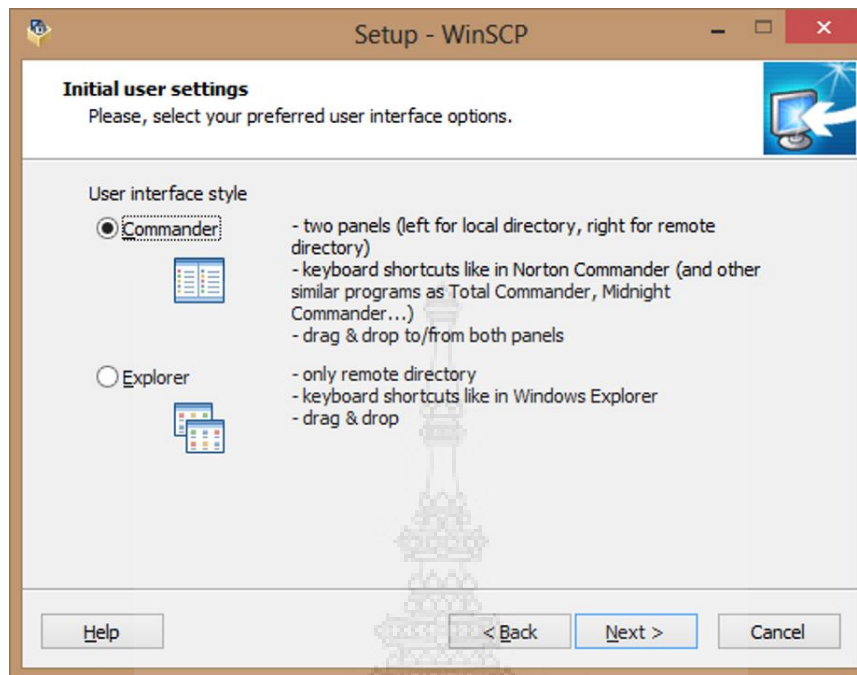
68. เลือก I accept the agreement แล้วกด Next



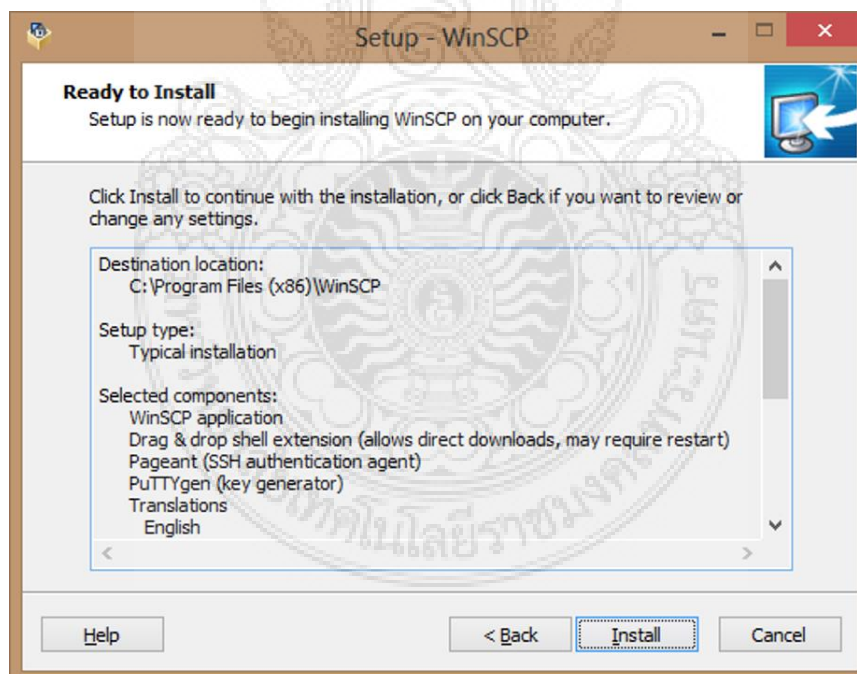
69. เลือก Typical installation แล้วกด Next



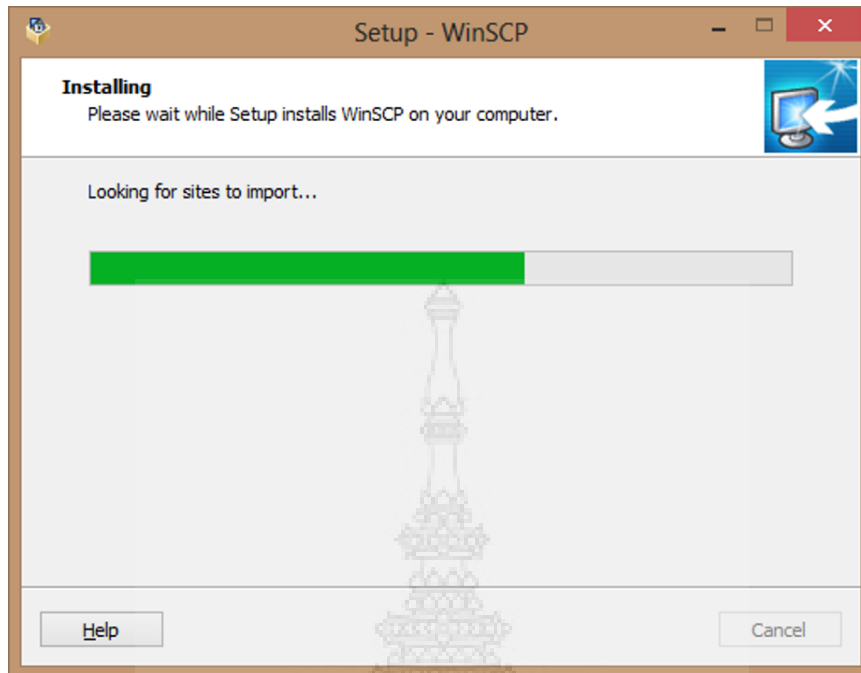
70. เลือก commander แล้วกด Next



71. จากนั้นกด Install



72. โปรแกรมทำการติดตั้ง รอสักครู่



73. สิ้นสุดการติดตั้ง กด Finish

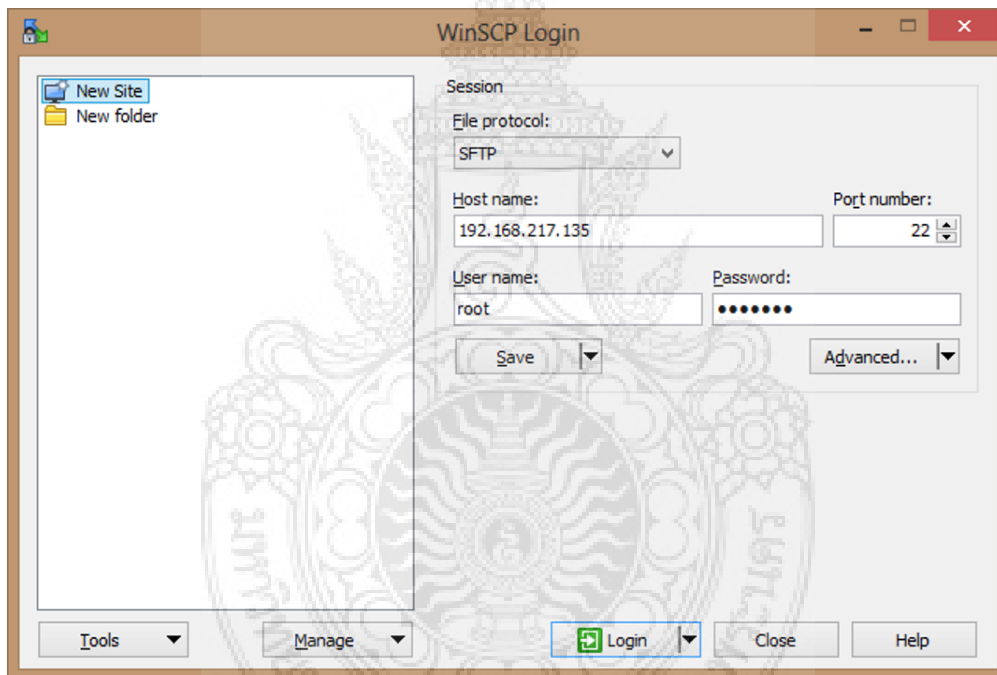


### 3. การติดตั้ง SFTP

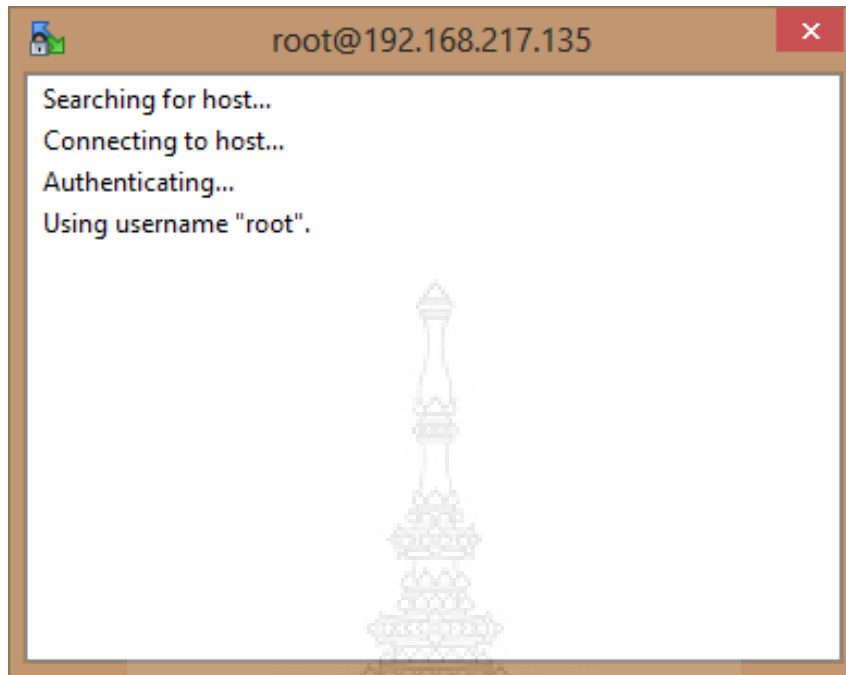
#### 1. ดับเบิลคลิกที่โปรแกรม WinSCP



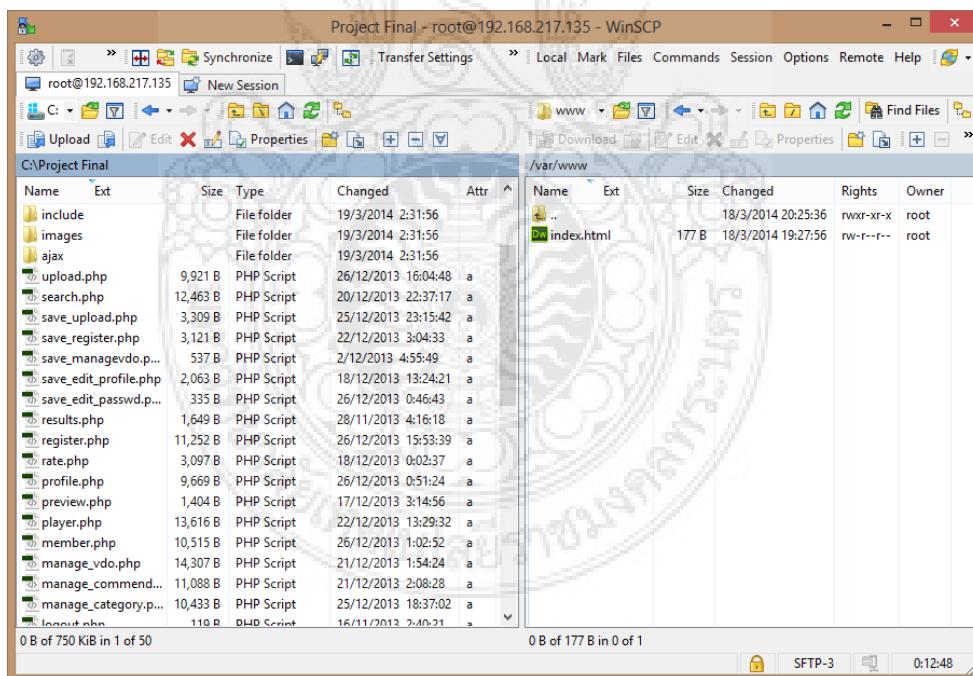
#### 2. กรอก Host name, User name, Password แล้วกด Login



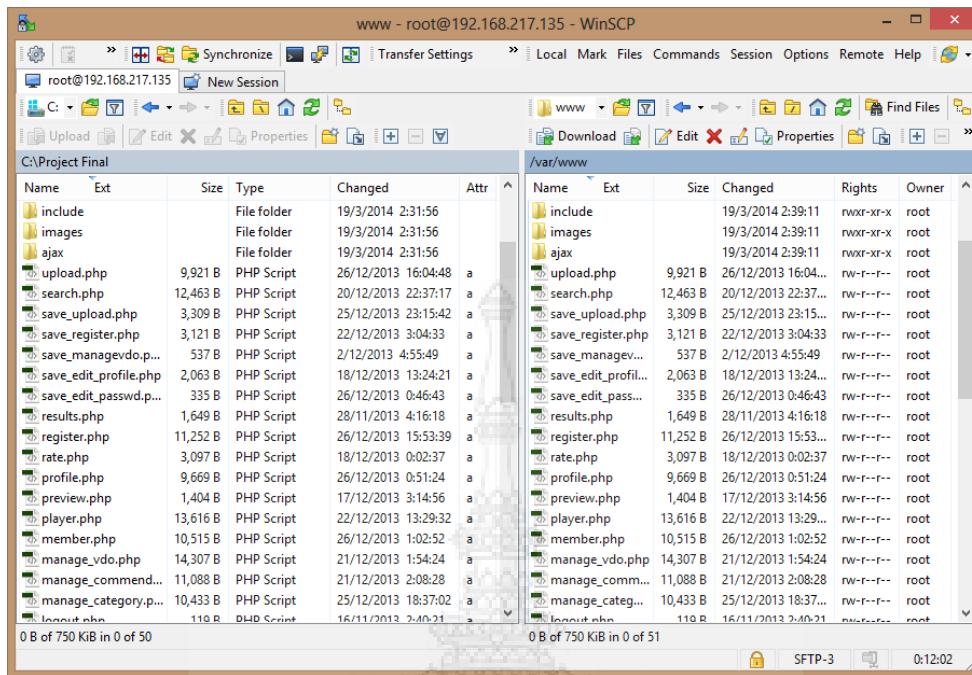
3. server ตรวจสอบข้อมูลและความถูกต้องของผู้ใช้



4. ไปที่ฝั่ง server (หน้าต่างด้านขวา) ไปที่ /var/www แล้วทำการลบไฟล์ index.html

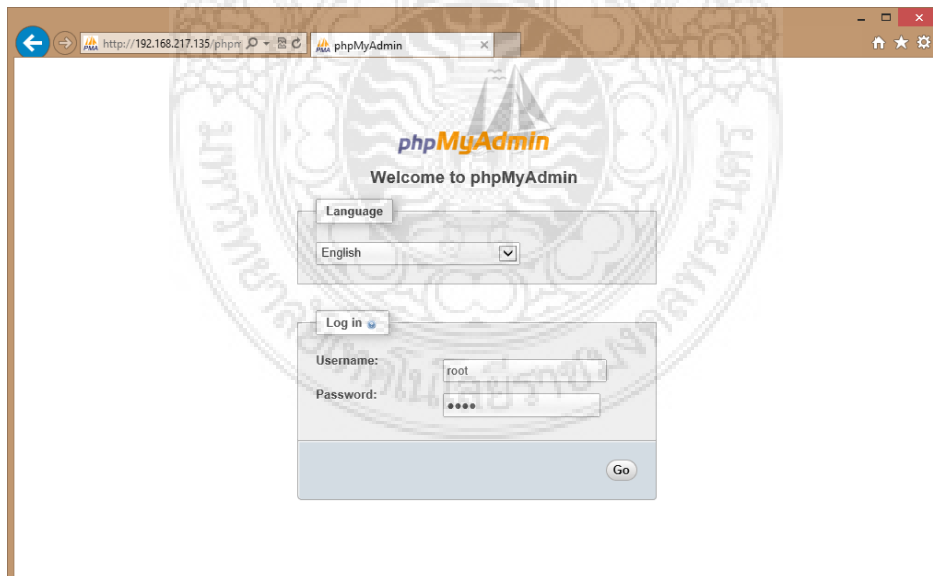


5. ทำการ copy file project ทั้งหมดจากหน้าต่างด้านซ้ายไปวางไว้ที่หน้าต่างด้านขวา

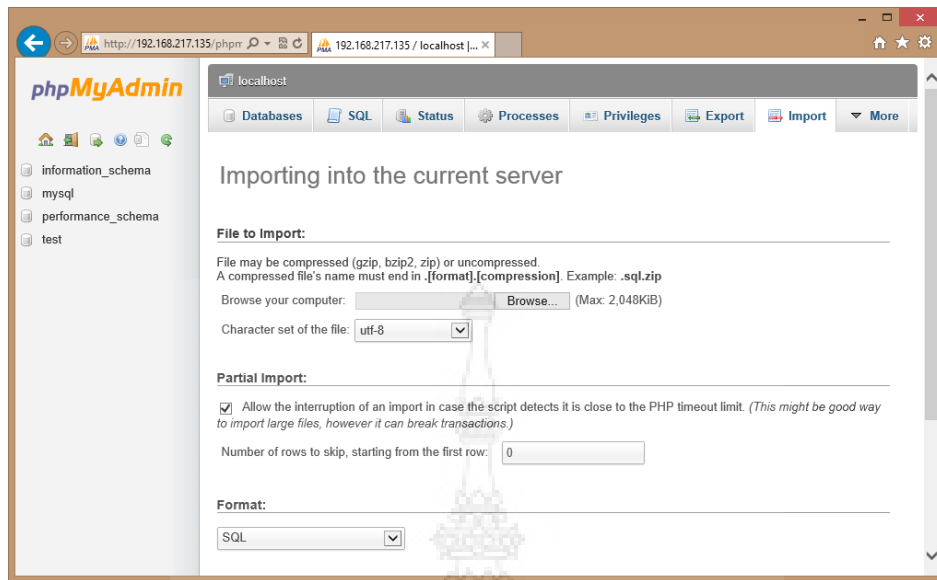


#### 4. การติดตั้ง Database

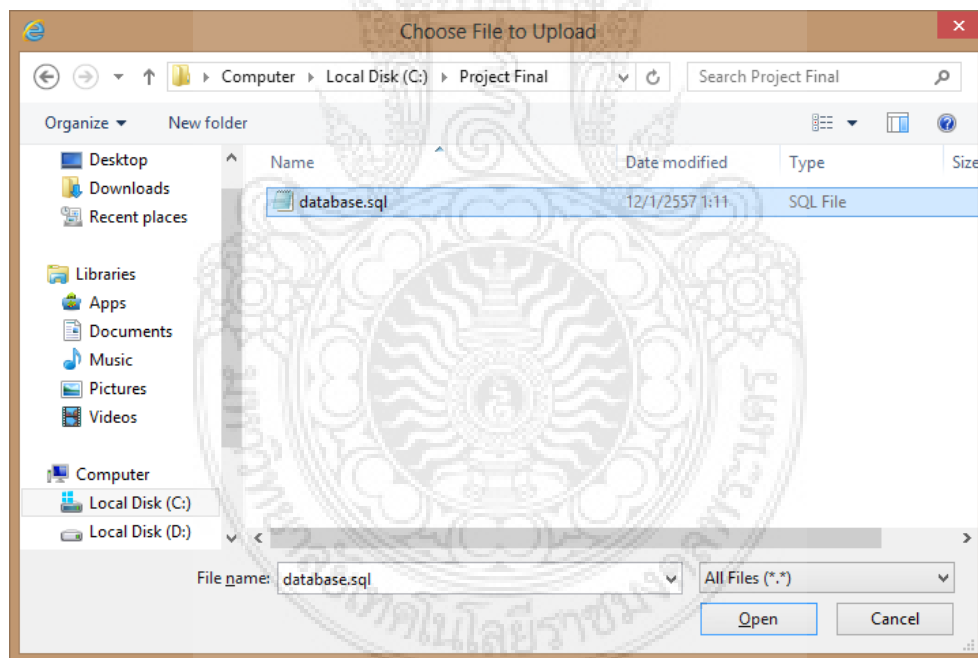
1. เปิด web browser ใส่ URL : <http://192.168.217.135/phpmyadmin> จากนั้นกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน แล้วกด GO



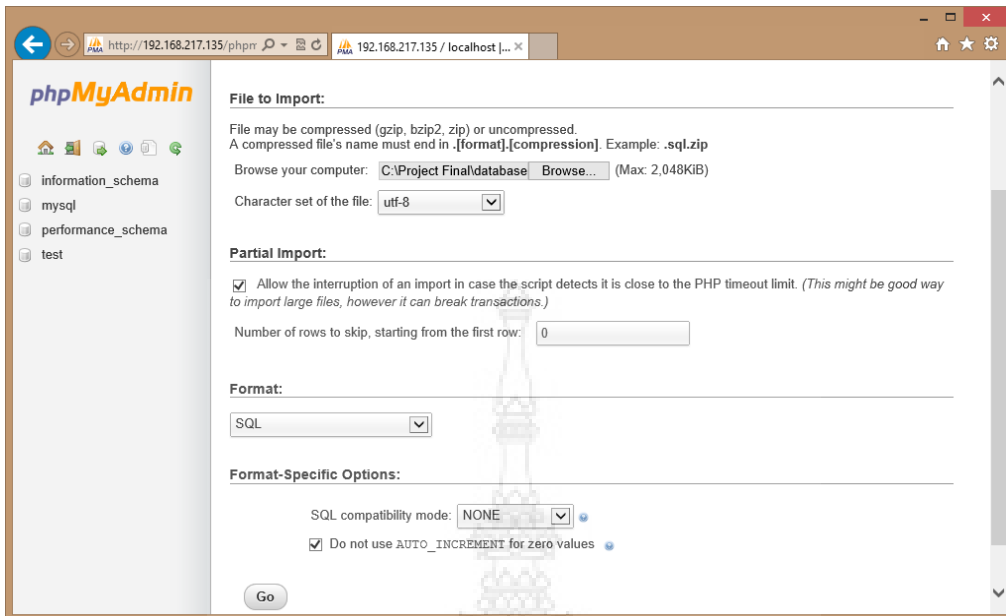
## 2. เลือก Import กด Browse



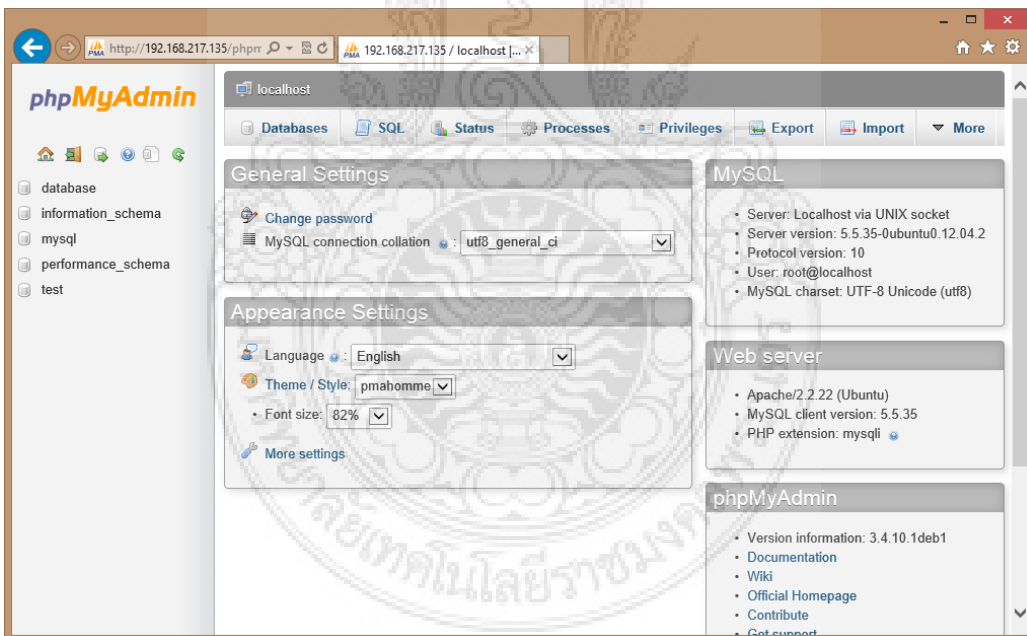
## 3. เลือกไฟล์ database แล้วกด Open



#### 4. จากนั้นกด GO



#### 5. เมื่อติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ชื่อ database จะอยู่แถบด้านซ้าย





## ประวัติผู้จัดทำโครงการ



- ชื่อโครงการ : ระบบจัดเก็บไฟล์วีดีโอออนไลน์  
VDO Online Management System
- สาขา : เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
- ชื่อ-นามสกุล : นางสาววิชชุดา เลิศไกร  
รหัสประจำตัวนักศึกษา : 055350201021-6  
วันเดือนปีเกิด : 18 สิงหาคม พ.ศ. 2534
- ประวัติการศึกษา :  
: ศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ในปี พ.ศ. 2553  
สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
: จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ในปี พ.ศ. 2552  
โรงเรียนบางบัวทอง  
: จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ในปี พ.ศ. 2547  
โรงเรียนอนุบาลเมืองสตูล
- ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ : 98/888 ม.11 ต.บางบัวทอง อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110  
เบอร์โทรศัพท์บ้าน : 029275464  
เบอร์โทรศัพท์มือถือ : 0863919565  
ที่อยู่อิเล็กทรอนิกส์ : RUSSANA\_Zaa@hotmail.com



- ชื่อโครงการ : ระบบจัดเก็บไฟล์วีดีโอออนไลน์  
VDO Online Management System
- สาขา : เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
- ชื่อ-นามสกุล : นายวิษณุ ชวางษ์
- รหัสประจำตัวนักศึกษา : 055350201025-7
- วันเดือนปีเกิด : 26 มิถุนายน พ.ศ. 2532
- ประวัติการศึกษา
- : ศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ในปี พ.ศ. 2553  
สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
  - : จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ในปี พ.ศ. 2551  
โรงเรียนวัดกำแพง
  - : จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ในปี พ.ศ. 2547  
โรงเรียนวัดกำแพง
- ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ : 15/4 ซ.เทียนทะเล 28 ถ.บางขุนเทียน-ชายทะเล  
แขวง แสมดำ เขต บางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร 10150
- เบอร์โทรศัพท์บ้าน : -
- เบอร์โทรศัพท์มือถือ : 0817933523
- ที่อยู่อิเล็กทรอนิกส์ : ton.pro@hotmail.com