

# เว็บไซต์อาหารในหาดใหญ่ (Food at Hat Yai By Django)

โดย

นายฐิติวัสส์ ดิสรพงค์ 5910513054

นายธนกฤต สุขโสภา 5910513061

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. จันทวรรณ ปิยะวัฒน์

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงงานระบบสารสนเทศ 2

(Project in Information System 2)

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต

สาขาวิชาระบบสารสนเทศ คณะวิทยาการจัดการ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

# ใบรับรองการตรวจสอบและอนุมัติรายงานวิชาโครงงาน เรื่อง

เว็บไซต์อาหารในหาดใหญ่ Food at Hat Yai By Django

โดย

นายฐิติวัสส์ ดิสรพงค์ 5910513054 นายธนกฤต สุขโสภา 5910513061

รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติเป็นส่วนหนึ่งของ การศึกษาวิชาโครงงาน หลักสูตรบริหารธุรากิจบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศ คณะวิทยาการจัดการ ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

อาจารย์ที่ปรึกษา
(ดร. จันทวรรณ ปิยะวัฒน์)
กรรมการสอบ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรวัฒน์ หังสพฤกษ์)
กรรมการสอบ
(ดร. รขดี บิลหมัด)

**ชื่อโครงงาน ภาษาไทย** : เว็บไซต์อาหารในหาดใหญ่

ภาษาอังกฤษ : Food at Hat Yai By Django

**หลักสูตรและสาขาวิชา** หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต (สาขาระบบสารสนเทศ)

ประจำภาคการศึกษา 2/2562

**ผู้ดำเนินการโครงงาน** นายฐิติวัสส์ ดิสรพงค์ รหัสนักศึกษา 5910513054

นายธนกฤต สุขโสภา รหัสนักศึกษา 5910513061

**อาจารย์ที่ปรึกษา** ดร. จันทวรรณ ปิยะวัฒน์

#### บทคัดย่อ

โครงงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงงานระบบสารสนเทศ โดยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนา เว็บไซต์ เพื่อใช้งานได้จริงโดยทางกลุ่มผู้จัดได้เลือกทำโครงงานการทำระบบเว็บไซต์ร้านอาหารภายในอำเภอ หาดใหญ่ เพื่อให้ร้านอาหารสามารถใช้เว็บไซต์นี้ในการโปรโมทร้านได้ และให้ผู้รีวิวสามารถเขียนเนื้อหาบน เว็บไซต์ได้ ซึ่งจะมีเนื้อหาเกี่ยวกับการออกแบบระบบและฐานข้อมูล การพัฒนาระบบ การออกแบบเว็บไซต์ โดยเว็บไซต์นี้ ได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นชุมชนออนไลน์เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความคิดเห็นเกี่ยวกับ ร้านอาหารภายในอำเภอหาดใหญ่

การพัฒนาระบบเว็บไซต์นี้ ทางกลุ่มได้ใช้เครื่องมือที่ประกอบด้วยภาษา Python, HTML, CSS และใช้ SQLite เป็าระบบจัดการฐานข้อมูล หลังจากนั้นจึงนำไปทดลองใช้งานและแก้ไขข้อบกพร่อง โดยมีระยะการ ดำเนินภายในภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2562

#### กิตติกรรมประกาศ

โครงงานทางระบบสานสนเทศ เรื่องเว็บไซต์ร้านอาหารในหาดใหญ่ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณา จาก ดร.จันทวรรณ ปียะวัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิชาโครงงานระบบสารสนเทศ รวมไปถึงคณะอาจารย์สาขา ระบบสารสนเทศทุกๆท่าน ที่ได้ให้ คำปรึกษา แนะนำ ชี้แนะในการศึกษาค้นคว้า แนะนำขั้นตอนและวิธีจัดทำ โครงงาน ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่อง ในการออกแบบระบบ การทำรายงานโครงงาน จน โครงงานฉบับนี้สำเร็จ ลุล่วงด้วยดี คณะผู้จัดทำจึงขอกราบ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

คณะผู้จัดทำ

# สารบัญ

	- 5	υ		
ห	٩.	Į	•	١

าเท	ที่ 1	บทนำ	1
	1.1	ความสำคัญและที่มาของโครงงาน	
		·	
	1.2	วัตถุประสงค์	
1	1.3	ขอบเขตของโครงงาน	
1	1.4	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1	1.5	ตารางแสดงแผนการดำเนินงาน (Gantt Chart)	3
บท	ที่ 2	แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและเครื่องมือที่นำมาใช้	6
2	2.1 เ	เนวคิดเว็บไซต์ร้านอาหารในหาดใหญ่	e
2	2.2 8	กษณะการทำงานของเว็บไซต์อาหารในหาดใหญ่	б
2	2.3 เ	ครื่องมือที่นำมาใช้ในการสร้างเว็บไซต์	7
	Dja	ango	8
	SC	Lite	. 12
	Ва	lsamiq	. 16
	Ру	thon Language	. 17
	Vis	ual Studio Code	. 17
	Dr	aw.io	. 18
	Ph	otoshop	. 18
บท	ที่ 3	การออกแบบโครงสร้างระบบ	. 19
í	าารวิ	เคราะห์การไหลของข้อมูล	. 19
3	3.1 C	ontext Diagram	. 22
3	3.2 Di	agram Level 1	. 23
	3.3 C	iagram Level 2	. 28
3	3.4 Er	ntity-Relationship Diagram	. 41
3	3.5 Sc	hema	. 42
3	3.6 Da	ata Dictionary	. 42
	3711	ser Interface	4

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	49
4.1 User Interface	49
บทที่5 บทสรุป ปัญหาและอุปสรรค ข้อเสนอแนะ	55
5.1 สรุปผลจากการดำเนินงาน	55
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	55
5.3 แนวทางการแก้ไข	55
5.4 ข้อเสนอแนะ	55
บรรณานุกรม	56

# สารบัญตาราง

ตารางที่ 1. 1 ตารางแสดงแผนการดำเนินงาน ภาคการศึกษาที่ 1	4
ตารางที่ 1. 2 ตารางแสดงแผนการดำเนินงาน ภาคการศึกษาที่ 2	5
ตารางที่ 3. 1 ตารางเก็บข้อมูลบัญชีผู้ใช้	42
ตารางที่ 3. 2 ตารางเก็บข้อมูลบัญชีผู้ดูแลระบบ	43
ตารางที่ 3. 3 ตารางเก็บข้อมูลบัญชีเจ้าของร้าน	43
ตารางที่ 3. 4 ตารางเก็บข้อมูลโพสต์รีวิว	43
ตารางที่ 3. 5 ตารางเก็บข้อมูลโพสต์โปรโมท	44
ตารางที่ 3. 6 ตารางเก็บข้อมูลความคิดเห็น	44

# สารบัญรูป

ภาพที่ 2. 1 Django	8
ภาพที่ 2. 2 SQLite	12
ภาพที่ 2. 3 balsamiq Wireframes	16
ภาพที่ 2. 4 python	17
ภาพที่ 2. 5 Visual Studio Code	17
ภาพที่ 2. 6 draw.io	18
ภาพที่ 2. 7 Adobe Photoshop	18
ภาพที่ 3.2. 1 Diagram Level 1	23
ภาพที่ 3.2. 2 Diagram Level 1	24
ภาพที่ <b>3.2. 3 Diagram Level</b> 1	25
ภาพที่ 3.2. 4 Diagram Level 1	26
ภาพที่ <b>3.2. 5 Diagram Level</b> 1	27
ภาพที่ 3.3. 1 Process การสมัครสมาชิก	28
ภาพที่ 3.3. 2 Process การข้าสู่ระบบ	29
ภาพที่ 3.3. 3 Process การจัดการบัญชีผู้ใช้	30
ภาพที่ 3.3. 4 Process การค้นหาร้านอาหาร	31
ภาพที่ 3.3.5 Process การสร้างร้านอาหาร	32
ภาพที่ 3.3. 6 Process 6 การเข้าชมร้านอาหาร	33
ภาพที่ 3.3. 7 Process การแก้ไขโพสต์ร้านอาหาร	34
ภาพที่ 3.3. 8 Process การลบโพสต์ร้านอาหาร	35
ภาพที่ 3.3. 9 Process การสร้างโพสต์รีวิว	36
ภาพที่ 3.3. 10 Process การเข้าชมโพสต์รีวิว	37
ภาพที่ 3.3. 11 Process การแก้ไขโพสต์รีวิว	38
ภาพที่ 3.3. 12 Process การลบโพสต์รีวิว	39
ภาพที่ 3.3. 13 Process การคอมเม้นต์	40
ภาพที่ 3.7. 1 หน้าหลักของเว็บไซต์	45
ภาพที่ 3.7. 2 สมัครสมาชิก	45
ภาพที่ 3.7. 3 วีเต็ตวหัสผ่าน	46

ภาพที่ 3.7. 4 สร้างร้านอาหาร	46
ภาพที่ 3.7. 5 เข้าชมภายในร้าน	47
ภาพที่ 3.7. 6 สร้างรีวิว	47
ภาพที่ 3.7. 7 หน้ารวมรีวิว	48
ภาพที่ 4. 1 หน้าแรกเว็บไซต์	49
ภาพที่ 4. 2 เข้าสู่ระบบ	50
ภาพที่ 4. 3 รีเซ็ตรหัสผ่าน	50
ภาพที่ 4. 4 สมัครสมาชิก	51
ภาพที่ 4. 5 เข้าชมภายในร้านอาหาร	52
ภาพที่ 4. 6 สร้างร้านอาหาร	53
ภาพที่ 4. 7 รวมรีวิว	54

## บทที่ 1 บทนำ

## 1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงงาน

ปัจจุบันร้านอาหารภายในอำเภอหาดใหญ่ มีจำนวนมากและมีร้านอาหารเปิดใหม่เพิ่มขึ้น ประเภทอาหารก็มีหลากหลาย การเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันจึงมีความจำเป็นอย่างมากสำหรับ ร้านอาหาร เพื่อให้สามารถแข่งขันกับร้านอาหารอื่นได้ และเนื่องจากได้ศึกษาวิชาการตลาด จึงได้นำมา พัฒนาร่วมกันกับการทำเว็บไซต์ โดยใช้เว็บไซต์นี้ให้เป็นอีกหนึ่งช่องทางให้กับเจ้าของร้านที่ ได้เข้ามาโปร โมทร้านของตัวเอง นอกจากเจ้าของร้านแล้วผู้ใช้งานเว็บไซต์ทั่วไป ก็สามารเขียนรีวิวเกี่ยวอาหาร สามารถ แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์ต่างๆ ภายในเว็บไซต์ได้

เว็บไซต์ก็เป็นอีกช่องทางที่สำคัญมากอีกช่องทางหนึ่ง ปัจจุบันผู้คนใช้โซเซียลมีเดียในการค้นหา ข้อมูลต่างๆ เพราะปัจจุบัน สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร เพียงแค่มีสมาร์ทโฟน ก็สามารถที่จะเข้าถึงข้อมูล ได้ ร้านอาหารในหาดใหญ่ในปัจจุบันมีมากขึ้น มีการขยับขยายตัวมากขึ้น และมีการแข่งขันกันมากขึ้น การ เพิ่มช่องทางในการโปรโมท ทำให้ร้านอาหารสามารถโปรโมทอาหารของร้าน โดยสามารถใช้รูปภาพ ใน การนำเสนออาหารในร้าน ทำให้ผู้ที่เข้ามาใช้บริการเว็บไซต์สามารถรับชมรูปภาพจากอาหารจริงได้ และมี ข้อมูลที่รายละเอียดที่สำคัญเกี่ยวกับร้านอาหารชัดเจน คือเว็บไซต์จะกำหนดให้มีการใส่รายละเอียดของ ร้าน เช่น ชื่อร้านอาหาร รูปหน้าร้านอาหาร เวลาเปิดปิดของร้าน เมนูอาหารของร้าน ราคา รวมไปถึง ตำแหน่งที่ตั้งของร้าน โดยใช้ Google Map เป็นตัวแสดง นอกเหนือจากรายละเอียดที่กล่าวมาแล้ว เว็บไซต์ก็ได้มีระบบแสดงความคิดเห็น ทำให้ผู้ใช้สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และประสบการณ์ต่างๆ ของร้านอาหารนั้นๆได้

# 1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อช่วยในการประชาสัมพันธ์และโปรโมทให้กับร้านอาหารภายในเขตอำเภอหาดใหญ่
- 2) ช่วยในการตัดสินใจในการวางแผนเดินทางสำหรับผู้ที่ต้องกับไปยังร้านอาหาร ทำให้ผู้ใช้สามารถ เข้าถึงข้อมูลรายละเอียดต่างๆ เวลาเปิดปิดของร้าน สถานที่ที่ตั้งของร้านอาหารได้สะดวกและ รวดเร็วขึ้น
- 3) เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักท่องเที่ยวหรือผู้คนที่ต้องการข้อมูลได้เข้ามาค้นหาข้อมูลผ่าน เว็บไซต์
- 4) เพื่อเป็นเว็บไซต์ที่สามารถทำให้ผู้ใช้สามารถพูดคุยและแลกเปลี่ยน ข้อเสนอแนะ ความคิดเห็น และประสบการณ์เกี่ยวกับร้านอาหารที่เคยไปเยี่ยมได้
- 5) ช่วยส่งเสริมศักยภาพด้านการแข่งขันด้านธุรกิจให้กับร้านอาหารในเขตอำเภอหาดใหญ่

#### 1.3 ขอบเขตของโครงงาน

1) เป็นเว็บไซต์ที่ใช้เพื่อการโปรโมทร้านอาหาร และเขียนรีวิว

- 2) ผู้เยี่ยมชมสามารถเข้าชมเนื้อหาภายในเว็บไซต์ได้
- 3) เจ้าของร้านสามารถเข้ามาโปรโมทร้านภายในเว็บไซต์ได้
- 4) ผู้เขียนรีวิวสามารถเข้ารีวิวภายในเว็บไซต์ได้

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เว็บไซต์อาหารในเขตอำเภอหาดใหญ่ที่เป็นประโยชน์และอำนวยความสะดวกต่อนักท่องเที่ยวและ ผู้คนในพื้นที่ ที่ต้องการข้อมูลร้านอาหาร
- 2) ได้ช่วยประชาสัมพันธ์ให้กับร้านอาหาร
- 3) ผู้ใช้สามารถเขียนรีวิวแนะนำให้รู้จักร้านอาหารใหม่ๆ ในหาดใหญ่ได้
- 4) เว็บไซต์สามารถให้ข้อมูล หรือแนะนำบริการต่างๆ รายละเอียดและข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับ ร้านอาหารในอำเภอหาดใหญ่
- 5) ช่วยให้เข้าถึงกลุ่มลูกค้า หรือกลุ่มผู้ใช้บริการได้ง่ายขึ้น
- 6) ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการโฆษณาประชาสัมพันธ์ทางธุรกิจให้กับร้านอาหาร

# 1.5 ตารางแสดงแผนการดำเนินงาน (Gantt Chart)

กิจกรรม										ภาคเ	รียนที่	1/256	2															
		สิงา	หาคม			กันย	ายน			ตุลา	เคม			พฤศจิเ	าายน			ธันวา	คม									
ขั้นตอน การดำเนินงาน	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
Proposal			<b>—</b>																									
Requirement Analysis (Plan)				<b>—</b>	-																							
Requirement Analysis (Gather)					<b>—</b>	<b></b>																						
Requirement Analysis (DFD)						<b>—</b>		<b></b>																				
Designing (ER)							<b>—</b>		<b></b>																			

Designing (Data Dictionary)				<b>—</b>	<b></b>								
Designing (Flow Chart)					1	<b></b>							
Designing (UI)						<b></b>							
Designing (UI Testing)							<b>I</b>	•					
UI Redesign								$\leftrightarrow$					
Django Mockup									<b>—</b>			<b>-</b>	
Coding											<b>—</b>		<b>-</b>

ตารางที่ 1. 1 ตารางแสดงแผนการดำเนินงาน ภาคการศึกษาที่ 1

กิจกรรม										ภาคเ	รียนที่	2/2562														
ขั้นตอน		มกร	าคม			กุมภ	าพันธ์			มีห	เาคม			เมษา	เยน			พฤษภ	าคม							
การ ดำเนินงาน	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4						
Coding	<b>—</b>													<b>—</b>												
User Testing (Recruit)										<b>←</b>			<b>—</b>													
User Testing (Plan)											<b>+</b>			<b></b>												
User Testing (Test)											<b>I</b>			<b></b>												
User Testing (Analyze)												<b>—</b>			<b>—</b>											
Report												To a				$\leftrightarrow$										

ตารางที่ 1. 2 ตารางแสดงแผนการดำเนินงาน ภาคการศึกษาที่ 2

# บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและเครื่องมือที่นำมาใช้

## 2.1 แนวคิดเว็บไซต์ร้านอาหารในหาดใหญ่

เว็บไซต์อาหารในหาดใหญ่ เป็นการทำงานออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยจะแบ่ง ผู้ใช้เป็น 3 กลุ่ม คือ 1) ผู้ใช้ที่เป็นเจ้าของร้านอาหาร โดยผู้ใช้กลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่ จะโพสต์ร้านอาหารของ กลุ่มผู้ใช้เอง โดยเว็บไซต์จะมีให้ใส่รายละเอียด ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับร้านอาหารต่างๆ คือ ชื่อร้านอาหาร รูปภาพหน้าร้าน เมนูอาหาร ราคา เวลาเปิดปิดของร้าน แผนที่ร้าน คำอธิบายร้านเบื้องต้น 2) ผู้ใช้ที่เป็น ผู้เขียนรีวิว โดยกลุ่มผู้ใช้กลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่เขียนโพสต์รีวิวร้านอาหารต่างๆ ภายในหาดใหญ่ และนำมา เขียนรีวิว แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในโพสต์รีวิวภายในเว็บไซต์ร้านอาหาร ในหาดใหญ่ 3) ผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกทั่วไป โดยผู้ใช้กลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่ เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์เป็นหลัก เข้ามา ดูข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับร้านอาหารที่มีอยู่ภายในอำเภอหาดใหญ่ และสามารถมาแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับร้านอาหาร และสามารถอ่านรีวิวร้านอาหารของผู้ใช้ที่เป็นผู้เขียนรีวิวได้

ในกรณีที่เป็นกลุ่มผู้เยี่ยมชมทั่วไป ที่ยังไม่ได้สมัครเป็นสมาชิกกับเว็บไซต์ ผู้เยี่ยมชมสามารถ ดูข้อมูลเนื้อหาต่าง ๆ ภายในเว็บไซต์ได้ แต่จะไม่สามารถแสดงความคิดเห็นได้

### 2.2 ลักษณะการทำงานของเว็บไซต์อาหารในหาดใหญ่

## การจัดการฐานข้อมูล

- 1) มีการบันทึกข้อมูลของสมาชิกเว็บไซต์
- 2) มีการบันทึกข้อมูลรายละเอียดของร้านอาหาร
- 3) มีการบันทึกข้อมูลรายละเอียดของโพสต์รีวิว
- 4) มีการบันทึกข้อมูลการแสดงความคิดเห็น

#### การจัดการแสดงความคิดเห็น

เฉพาะผู้ใช้งานที่สมัครสมาชิกของเว็บไซต์แล้วเท่านั้น ที่จะสามารถโพสต์ร้านอาหารของ ตัวเอง หรือสามารถเขียนรีวิวได้

## การจัดการคุณสมบัติของสมาชิก

## ผู้ดูแลเว็บไซต์

- 1) แก้ไขข้อมูลส่วนตัว
- 2) เพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลทั้งหมดภายในเว็บไซต์
- 3) ลบ/แก้ไข ความคิดเห็นของผู้ใช้เว็บไซต์
- 4) แสดงความคิดเห็น
- 5) เพิ่ม/ลบ/แก้ไข โพสต์โปรโมทร้านอาหาร

- 6) เพิ่ม/ลบแก้ไข โพสต์รีวิว
- 7) เข้าชมเนื้อหาภายในเว็บไซต์

#### เจ้าของร้าน

- 1) แก้ไขข้อมูลส่วนตัว
- 2) เพิ่ม/ลบ/แก้ไข โพสต์ร้านของตัวเอง
- 3) แสดงความคิดเห็น
- 4) เข้าชมเนื้อหาภายในเว็บไซต์

## ผู้เขียวรีวิว

- 1) แก้ไขข้อมูลส่วนตัว
- 2) แสดงความคิดเห็น
- 3) เพิ่ม/ลบแก้ไข โพสต์รีวิวของตัวเอง
- 4) เข้าชมเนื้อหาภายในเว็บไซต์

# ผู้เยี่ยมชม

- 1) เข้าชมเนื้อหาภายในเว็บไซต์
- 2) สมัครสมาชิก

## 2.3 เครื่องมือที่นำมาใช้ในการสร้างเว็บไซต์

#### ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบมีเครื่องคอมพิวเตอร์แล็ปท็อปจำนวน 2 เครื่อง ประกอบด้วย

เครื่องที่ 1 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ค Acer Aspire V15 Nitro มีหน่วยประมวลผล (CPU) Intel Core i7-6700HQ ฮาร์ดดิสก์ (Harddisk) ขนาดความจุ 500 กิกะไบต์ หน่วยความจำหลักขนาด 8 กิกะไบต์

เครื่องที่ 2 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ค Lenovo Y700 มีหน่วยประมวลผล (CPU) Intel Core i7-6700HQ ฮาร์ดดิสก์ (Harddisk) ขนาดความจุ 1 TB 5400 RPM หน่วยความจำหลักขนาด 8 กิกะไบต์

#### ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย

Django



ภาพที่ 2. 1 Dianao

Django คือโปรแกรม OpenSource สำหรับพัฒนา web application ซึ่งเขียนใน ภาษา Python โดย Djangoมี เป้าหมายหลักในการทำให้การสร้าง website ที่ทำงาน ร่วมกับ database และมีความซับซ้อน ให้ง่ายขึ้นโดยจะมีการพัฒนาด้วยภาษา python ตลอด ทั้ง application ซึ่งรวมถึงการ setting, files ต่างๆและ Data model ด้วยDjango เป็น web framework ตัวนึงที่มีความนิยมมากๆ เพราะสามารถเขียนได้ง่าย จัดการโค้ดง่าย มีเครื่องมือครบ ครัน มีประสิทธิภาพค่อนข้างสูง

### ทำไมต้อง Django

Django สามารถใช้เว็บแอพพลิเคชั่นจากแนวคิดสู่การเปิดตัวในเวลาไม่กี่ชั่วโมง Django ใส่ ใจกับความยุ่งยากในการพัฒนาเว็บไซต์มาก ดังนั้นคุณสามารถมุ่งเน้นไปที่การเขียนแอพ โดยไม่ จำเป็นต้องคิดค้นใหม่ โดย Django จะมี OpenSource ฟรี

จากสถิติการใช้งานที่โพสต์บนเว็บไซต์ต่างๆนักพัฒนา Python จำนวนมากต้องการ Django สำหรับเว็บเฟรมเวิร์กอื่น ๆ ในฐานะที่เป็นกรอบเว็บโอเพนซอร์ส Django ช่วยให้นักพัฒนาลดต้นทุน การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยรวม ในขณะเดียวกัน Django ยังช่วยให้โปรแกรมเมอร์เขียนเว็บ แอพพลิเคชั่นได้ตามความต้องการทางธุรกิจ นอกจากนี้ Django ก็เหมือนกับเว็บเฟรมเวิร์คอื่น ๆ ที่มี ข้อดีและข้อเสียของมันเอง นักพัฒนาเว็บจะต้องเข้าใจถึงข้อดีและข้อเสียที่สำคัญของ Django เพื่อ เลือกเฟรมเวิร์กเว็บ Python ที่ถูกต้อง

# ติดตั้ง Django

ก่อนที่คุณจะสามารถใช้ Django คุณจะต้องติดตั้ง คู่มือการติดตั้งที่สมบูรณ์ของเราครอบคลุม ทั้งหมด โดยมีคำแนะนำในการติดตั้งที่ง่ายที่สุด เริ่มพัฒนา Web Application กับภาษา Python ด้วย Django Framework ภาษา Python เริ่มถูกใช้งานอย่างแพร่หลายมากขึ้นเรื่อย ๆ ในช่วงนี้เนื่องจากความง่ายใน การเรียนรู้ และความสะดวกในการทดสอบโปรแกรม เนื่องจาก Python เป็นภาษาประเภท Script ซึ่งจะแตกต่างกับภาษาประเภท Java หรือ C ที่ต้อง compile code ให้ออกมาเป็น binary ก่อน นำไปรันได้จริง เช่น หากต้องการทดสอบ function substring ว่าจะสามารถตัดคำให้เราถูกต้อง หรือไม่ กรณีใช้ภาษา Java หรือ C ก็ต้องเขียน class, main function หรืออื่น ๆ อีกมากมายกว่าจะ เริ่มทดสอบ function เล็ก ๆ นี้ได้ แต่ใน Python นั้น เพียงแค่เข้า Python console ก็สามารถ ทดสอบ function เหล่านี้ได้ทันที

Django (อ่านว่าจังโก้ หรือแจงโก้ โดยไม่ออกเสียงตัว D) เป็น framework ที่ใช้ในการสร้าง Web Application ในฝั่งของ Back End ที่พัฒนาด้วยภาษา Python โดยในตัว framework จะมี ส่วนประกอบทุกอย่างที่จำเป็นตั้งแต่การเชื่อมต่อฐานข้อมูล ไปจนถึงการ render ข้อมูลออกมาให้ฝั่ง Front End แสดงผลข้อมูลเหล่านั้นได้ ซึ่ง framework ในรูปแบบนี้ในภาษาอื่นๆ เช่น Ruby on rails สำหรับภาษา Ruby, Play Framework สำหรับภาษา Java หรือ Scala, Groovy on Grails สำหรับภาษา Groovy, Laravel สำหรับภาษา PHP, หรือ Express สำหรับภาษา Javascript ของ Node.js เป็นต้น

### ประโยชน์ของDjango

- 1) สามารถสร้างระบบ User Entry ง่าย ๆ ที่มาพร้อม Security Features มากมาย
- 2) ในส่วนของ View/Template ที่จะสร้าง User Input และการออกรายงานต่างๆ
- 3) การสร้าง API และ RESTful API หรือ จะผูกกับ OAuth2
- 4) ช่วยให้นักพัฒนาลดต้นทุนการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
- 5) ช่วยให้โปรแกรมเมอร์เขียนเว็บแอพพลิเคชั่นได้ตามความต้องการทางธุรกิจ

## ข้อดีของ Django

## 1) เขียนโดยใช้ Python

Django เป็นหนึ่งในเว็บเฟรมเวิร์กที่เขียนด้วยภาษา Python ดังนั้นมันจะง่ายขึ้น สำหรับโปรแกรมเมอร์ที่จะสร้างเว็บแอปพลิเคชันด้วยรหัสที่อ่านง่ายและสามารถ บำรุงรักษาได้โดยใช้ประโยชน์จากกฎไวยากรณ์ของ Python นอกจากนี้ผู้พัฒนาสามารถ ลดเวลาการพัฒนาได้อย่างง่ายดายด้วยการสร้างเว็บแอปพลิเคชันที่กำหนดเองโดยไม่ ต้องเขียนโค้ดเพิ่มเติม

# 2) เร่งการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่กำหนดเอง

Django เป็นหนึ่งในเฟรมเวิร์กเว็บที่ กฎการออกแบบเน้นที่การลดเวลาในการพัฒนา โปรแกรมประยุกต์บนเว็บอย่างกว้างขวาง คุณสมบัติที่จัดทำโดย Django ช่วยให้นักพัฒนา สามารถสร้างเว็บแอปพลิเคชันที่กำหนดเองได้อย่างรวดเร็วตามความต้องการทางธุรกิจที่ แตกต่างกัน

## 3) รองรับกฎการออกแบบ model-view-controller (MVC)

Django เช่นเดียวกับเฟรมเวิร์กเว็บอื่น ๆ ที่ทันสมัยรองรับกฎการออกแบบ modelview-controller (MVC) กระบวนทัศน์การเขียนโปรแกรม MVC อนุญาตให้โปรแกรมเมอร์ เก็บส่วนต่อประสานผู้ใช้ (UI) ของเว็บแอปพลิเคชันและตรรกะทางธุรกิจ วิธีการดังกล่าวช่วย ให้โปรแกรมเมอร์สามารถทำให้การพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นขนาดใหญ่ง่ายขึ้นและรวดเร็วขึ้น โดยแยกส่วนติดต่อผู้ใช้และชั้นตรรกะทางธุรกิจ Django ช่วยให้โปรแกรมเมอร์สามารถนำ ตรรกะทางธุรกิจเดิมมาใช้ซ้ำในหลายโครงการได้

# 4) เข้ากันได้กับระบบปฏิบัติการและฐานข้อมูลที่สำคัญ

ทุกวันนี้ผู้ใช้เข้าถึงแอปพลิเคชั่นเว็บบนอุปกรณ์และแพลตฟอร์มต่าง ๆ Django ปรับปรุงการเข้าถึงเว็บแอปพลิเคชันด้วยการสนับสนุนระบบปฏิบัติการหลักเช่น Windows, Linux และ MacOS ที่จัดทำโดย Django ทำให้โปรแกรมเมอร์สามารถทำงานกับฐานข้อมูล ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายได้ง่ายขึ้น เพื่อดำเนินการฐานข้อมูลทั่วไปและโยกย้ายจากฐานข้อมูล หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งโดยไม่ต้องเขียนโค้ดเพิ่มเติม

## 5) มีความปลอดภัยที่ดี

คุณสมบัติความปลอดภัยในตัวโดย Django ช่วยให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์สามารถ ปกป้องเว็บแอพพลิเคชั่นจากการโจมตีด้านความปลอดภัยที่หลากหลาย ในเวลาเดียวกันเว็บ เฟรมเวิร์กช่วยเพิ่มความปลอดภัยของเว็บแอพพลิเคชันโดยป้องกันข้อผิดพลาดด้านความ ปลอดภัยทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการเข้ารหัส Python

#### 6) ปรับขนาดและขยายกรอบงาน

Django ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้โปรแกรมเมอร์สามารถสร้างเว็บแอป พลิเคชันที่ดีขึ้นและทันสมัยขึ้น ในเวลาเดียวกันนักพัฒนา Djangoสามารถปรับแต่งปรับขนาดและขยายกรอบงานเว็บได้อย่างง่ายดายโดยทำการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบแยกส่วน

พวกเขายังมีตัวเลือกในการถอดหรือเปลี่ยนส่วนประกอบแยกชิ้นส่วนเหล่านี้ตามความ ต้องการที่แม่นยำของแต่ละโครงการ ในทำนองเดียวกันพวกเขาสามารถเร่งการพัฒนาแอป พลิเคชันเว็บขนาดใหญ่และซับซ้อนโดยการเดินสายส่วนประกอบที่หลากหลาย

## 7) สนับสนุนโดยชุมชนขนาดใหญ่

ในฐานะที่เป็นกรอบเว็บโอเพนซอร์สสำหรับ Python Django ช่วยให้นักพัฒนาลด ต้นทุนการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันอย่างมาก แต่ได้รับการสนับสนุนโดยชุมชนนักพัฒนาขนาด ใหญ่และแอคทีฟ สมาชิกของชุมชน Django อัพเดตปลั๊กอินใหม่และตัวอย่างโค้ดเป็นประจำ เพื่อทำให้การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันง่ายขึ้น นักพัฒนาสามารถเพิ่มความเร็วในการพัฒนา แอปพลิเคชันเว็บได้อย่างง่ายดายโดยใช้ประโยชน์จากทรัพยากรเหล่านี้ที่อัปโหลดโดยสมาชิก ของชุมชน Django สมาชิกของชุมชนยังช่วยให้นักพัฒนาสามารถแก้ไขปัญหาและปัญหาการ พัฒนาเว็บแอพพลิเคชันทั่วไป

#### ข้อเสียของ Django

### 1) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันขนาดเล็ก

คุณสมบัติที่แข็งแกร่งของ Django ช่วยให้โปรแกรมเมอร์สร้างแอพพลิเคชั่นเว็บ ขนาดใหญ่และซับซ้อนได้ง่ายขึ้น แต่นักพัฒนาไม่ต้องการคุณสมบัติขั้นสูงเหล่านี้ในขณะที่ พัฒนาแอปพลิเคชันเว็บขนาดเล็กและเรียบง่าย คุณสมบัติเพิ่มเติมจะส่งผลกระทบต่อ ประสิทธิภาพการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันขนาดเล็กในทางลบ ดังนั้นโปรแกรมเมอร์ Python จึงต้องสำรวจวิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพของเว็บแอพพลิเคชั่นขนาดเล็กในขณะที่ ใช้ Django

## 2) กระบวนการขาดความสามารถในการจัดการคำขอหลายรายการพร้อมกัน

เฟรมเวิร์กเว็บส่วนใหญ่จะปรับปรุงประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันโดยการทำให้ แต่ละกระบวนการจัดการคำขอหลายรายการในเวลาเดียวกัน แต่ Django ไม่เหมือนกับเฟรม เวิร์กเว็บอื่น ๆ ที่ทันสมัยไม่ได้เปิดใช้งานกระบวนการเฉพาะเพื่อจัดการกับคำขอหลาย ๆ อย่างพร้อมกัน ดังนั้นโปรแกรมเมอร์จึงต้องสำรวจวิธีที่จะทำให้แต่ละกระบวนการจัดการกับ คำขอหลาย ๆ อย่างได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วในเวลาเดียวกัน

## 3) ทำให้ส่วนประกอบของเว็บแอปพลิเคชันแน่นควบคู่กัน

ปัจจุบันโปรแกรมเมอร์ Python ส่วนใหญ่เลือกใช้วิธีการพัฒนาแบบส่วนประกอบ เพื่อเร่งการพัฒนาและบำรุงรักษาแอปพลิเคชันบนเว็บ แตกต่างจากเว็บเฟรมเวิร์คอื่น ๆ ที่ ทันสมัย Python ไม่เก็บส่วนประกอบของเว็บแอปพลิเคชันไว้อย่างหลวม ๆ มันยังต้องการ โปรแกรมเมอร์เพื่อปรับใช้คอมโพเนนต์ทั้งหมดของเว็บแอพพลิเคชันพร้อมกัน

#### 4) ต้องอาศัยระบบ ORM เป็นอย่างมาก

ระบบORM (Object Relational Mapping: เพื่อแปลงจาก Object ไปเป็น Database หรือแปลงจาก Database กลับมาเป็น Object) ระบบ ORM ที่จัดทำโดย Django ช่วยให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์สามารถทำงานกับฐานข้อมูลได้หลากหลายและ ดำเนินการฐานข้อมูลทั่วไปได้ง่ายขึ้น แต่ระบบ ORM ที่ใช้โดยเว็บเฟรมเวิร์กขาดคุณสมบัติที่มี ประสิทธิภาพที่จัดทำโดยระบบ ORM ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายอื่น ๆ นอกจากนี้ยังไม่ได้เปิดใช้ งานนักพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์จากชุดเครื่องมือ Python SQL ที่แข็งแกร่ง

**SQLite** 



ภาพที่ 2. 2 SQLite

เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีขนาดเล็กมาก (ไม่ถึง 1MB) เก็บฐานข้อมูลเป็นไฟล์โดยไม่ จำเป็นต้องมีเซิร์ฟเวอร์ ทำให้ถูกใช้ในหลายๆ โปรแกรมหรือถูกติดตั้งลงไปในอุปกรณ์พกพาหลาย ชนิดๆ เช่น iPhone, Android เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล

SQLit เป็นห้องสมุดที่มีขนาดเล็ก, รวดเร็ว, ความน่าเชื่อถือสูง, เต็มรูปแบบเครื่องยนต์ ฐานข้อมูล SQL SQLite เป็นเครื่องมือฐานข้อมูลที่ใช้มากที่สุดในโลก SQLite สร้างขึ้นใน โทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่และมาพร้อมกับแอพพลิเคชั่นอื่น ๆ มากมายที่ผู้คนใช้ทุกวัน

#### ประวัติของSQLite

SQLite เปิดตัวในปี 2000 และปัจจุบันได้กลายเป็นฐานข้อมูลแบบพฤตินัยบนมือถือหรือ สมาร์ทโฟน มันคือการเปิดชิ้นส่วนแหล่งที่มาของซอฟแวร์ที่มีรอยต่ำและค่าใช้จ่ายซึ่งจะเต็มไปด้วย RDBMS (ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์)

Mr. D. Richard Hipp เป็นนักประดิษฐ์และผู้แต่ง SQLite ซึ่งได้รับการออกแบบและพัฒนา บนเรือประจัญบานในขณะที่เขาอยู่กับ บริษัท ที่ชื่อว่า General Dynamics ในกองทัพเรือสหรัฐฯ การเขียนโปรแกรมถูกสร้างขึ้นสำหรับระบบปฏิบัติการ HP-UXด้วยInformixเป็นเครื่องมือฐานข้อมูล ต้องใช้เวลาหลายชั่วโมงในการอัปเกรดหรือติดตั้งซอฟต์แวร์ฐานข้อมูลและเป็นฐานข้อมูลแบบ overthe-top สำหรับประสบการณ์นี้ DBA (ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล ) Mr. Hipp ต้องการฐานข้อมูลแบบ พกพาบรรจุในตัวและใช้งานง่ายซึ่งอาจเป็นอุปกรณ์พกพาติดตั้งง่ายและไม่ขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการ

เริ่มแรก SQLite 1.0 ใช้ gdbm เป็นระบบจัดเก็บข้อมูล แต่ต่อมามันถูกแทนที่ด้วยการนำ B-treeมาใช้และเทคโนโลยีสำหรับฐานข้อมูล การใช้งานทรี B ได้รับการปรับปรุงเพื่อรองรับการทำ ธุรกรรมและจัดเก็บแถวของข้อมูลด้วยการสั่งซื้อที่สำคัญ ตั้งแต่ปี 2544 เป็นต้นไปส่วนขยายตระกูล โอเพ่นซอร์สสำหรับภาษาอื่นเช่น Java, Python และ Perl ถูกเขียนขึ้นเพื่อสนับสนุนแอปพลิเคชัน ของพวกเขา ฐานข้อมูลและความนิยมภายในชุมชนโอเพ่นซอร์สและอื่น ๆ เริ่มเพิ่มขึ้น

SQLite ใช้ PostgreSQL เป็นจุดอ้างอิง SQLite ไม่บังคับใช้การตรวจสอบทุกประเภทสคีมา ไม่ได้ จำกัด เนื่องจากประเภทของค่าเป็นแบบไดนามิกและทริกเกอร์จะถูกเปิดใช้งานโดยการแปลง ประเภทข้อมูล

## คุณสมบัติเด่นของSQLite

- 1) ธุรกรรมเป็นแบบอะตอมสม่ำเสมอแยกและทนทาน แม้หลังจากระบบล่มและไฟฟ้า ขัดข้อง
- 2) ไม่จำเป็นต้องตั้งค่าหรือจัดการระบบ
- 3) การติดตั้ง SQL ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนพร้อมความสามารถขั้นสูง
- 4) ฐานข้อมูลที่สมบูรณ์จะถูกเก็บไว้ในไฟล์ดิสก์ข้ามแพลตฟอร์มเดียว เหมาะสำหรับใช้ เป็นรูปแบบไฟล์แอพลิเคชัน
- 5) รองรับฐานข้อมูลขนาดเทราไบต์และสตริง
- 6) มาพร้อมกับ ไคลเอนต์command-line interface (CLI) ที่สามารถใช้เพื่อจัดการ ฐานข้อมูล SQLite

# การใช้งานที่แนะนำสำหรับ SQLite

# 1) ฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ตของสิ่งต่าง ๆ

SQLite เป็นตัวเลือกยอดนิยมสำหรับฐานข้อมูลในโทรศัพท์มือถือพีดีเอเครื่องเล่น MP3 กล่องรับสัญญาณและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ SQLite มีโค้ดขนาดเล็กทำให้การใช้หน่วยความจำ

พื้นที่ดิสก์และแบนด์วิดท์ของดิสก์มีประสิทธิภาพเชื่อถือได้สูงและไม่ต้องการการบำรุงรักษาจากผู้ดูแล ระบบฐานข้อมูล

# 2) ฐานข้อมูลเว็บไซต์

เนื่องจากไม่ต้องการการกำหนดค่าและเก็บข้อมูลในไฟล์ดิสก์ธรรมดา SQLite จึงเป็นตัวเลือก ยอดนิยมในฐานะฐานข้อมูลเพื่อสำรองเว็บไซต์ขนาดเล็กและขนาดกลาง

#### ประโยชน์ของSQLite

- 1) SQLite ใช้ประเภทไดนามิกสำหรับตาราง หมายความว่าคุณสามารถจัดเก็บค่าใด ๆ ในคอลัมน์ใด ๆ โดยไม่คำนึงถึงชนิดข้อมูล
- 2) SQLite ช่วยให้การเชื่อมต่อฐานข้อมูลเดียวสามารถเข้าถึงไฟล์ฐานข้อมูลหลาย ๆ ไฟล์ได้พร้อมกัน สิ่งนี้นำคุณสมบัติที่ดีมากมายเช่นการเข้าร่วมตารางในฐานข้อมูลที่แตกต่างกันหรือคัดลอกข้อมูล ระหว่างฐานข้อมูลด้วยคำสั่งเดียว
  - 3. SQLite มีความสามารถในการสร้างฐานข้อมูลในหน่วยความจำซึ่งทำงานได้อย่างรวดเร็ว

### ข้อดีของ SQLite

- 1) ประสิทธิภาพที่ดีขึ้น
  - การอ่านและการเขียนจากฐานข้อมูล SQLite มักจะเร็วกว่าการอ่านและเขียนไฟล์ แต่ละไฟล์จากดิสก์
  - แอปพลิเคชันจะต้องโหลดข้อมูลที่ต้องการแทนที่จะอ่านไฟล์ทั้งหมดและเก็บการแจง
     สมบูรณ์ในหน่วยความจำ
  - การแก้ไขเพียงเล็กน้อยจะเขียนทับส่วนต่าง ๆ ของไฟล์ที่เปลี่ยนแปลงลดเวลาในการ
     เขียน
- 2) การแก้ไขเพียงเล็กน้อยจะเขียนทับส่วนต่าง ๆ ของไฟล์ที่เปลี่ยนแปลงลดเวลาในการเขียน
  - เนื้อหาสามารถเข้าถึงและปรับปรุงได้โดยใช้แบบสอบถาม SQL ที่รัดกุมแทนที่จะ
     เป็นขั้นตอนตาม ขั้นตอนที่มีความยาวและข้อผิดพลาด
  - รูปแบบไฟล์สามารถขยายออกได้ในอนาคตโดยเพียงแค่เพิ่มตารางหรือคอลัมน์ใหม่
  - แอพพลิเคชั่นสามารถใช้ประโยชน์จากการค้นหาข้อความแบบเต็ม

### 3) ความเชื่อถือ

- เนื้อหาสามารถได้รับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและเป็นแบบอะตอมดังนั้นการ
   ทำงานเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีเลยก็จะสูญหายไปในกรณีไฟฟ้าขัดข้องหรือเกิดขัดข้อง
- ขักมีโอกาสน้อยใน SQLite
- แบบสอบถาม SQL นั้นมีขนาดเล็กกว่าโค้ดโพรซีเดอร์ที่เทียบเท่าหลายเท่าและ
   เนื่องจากจำนวน ข้อบกพร่องต่อบรรทัดของโค้ดนั้นมีค่าคงที่โดยประมาณจึง
   หมายถึงนั๊กโดยรวมที่น้อยลง

## 4) การเข้าถึง

- เนื้อหาฐานข้อมูล SQLite สามารถดูได้โดยใช้เครื่องมือของบุคคลที่สามที่ หลากหลาย
- เนื้อหาที่จัดเก็บในฐานข้อมูล SQLite มีแนวโน้มที่จะกู้คืน
- ไฟล์ฐานข้อมูล SQLite เป็นรูปแบบการจัดเก็บสำหรับการเก็บรักษาเนื้อหาดิจิตอล
   ในระยะยาว

#### ข้อเสียของSOLite

- 1. SOLite ใช้เพื่อจัดการคำร้องขอ HTTP ทราฟฟิกขนาดกลางถึงขนาดกลาง
- 2. ขนาดฐานข้อมูลถูก จำกัด ไว้ที่ 2GB ในกรณีส่วนใหญ่
- 3. การทำงานพร้อมกันแบบจำกัด แม้ว่ากระบวนการหลายกระบวนการสามารถเข้าถึงและสืบค้น ฐานข้อมูล SQLite ได้ในเวลาเดียวกัน แต่เพียงกระบวนการเดียวเท่านั้นที่สามารถเปลี่ยนแปลง ฐานข้อมูลได้ทุกเวลา ซึ่งหมายความว่า SQLite รองรับการทำงานพร้อมกันมากกว่าระบบการจัดการ ฐานข้อมูลแบบฝังตัวส่วนใหญ่ แต่ไม่มากเท่ากับไคลเอนต์ / เซิร์ฟเวอร์ RDBMS เช่น MySQL หรือ PostgreSQL
- 4. ไม่มีการจัดการผู้ใช้ ระบบฐานข้อมูลมักจะมาพร้อมกับการสนับสนุนสำหรับผู้ใช้หรือการเชื่อมต่อที่ มีการจัดการด้วยสิทธิ์การเข้าถึงที่กำหนดไว้ล่วงหน้าไปยังฐานข้อมูลและตาราง เนื่องจาก SQLite อ่าน และเขียนโดยตรงไปยังไฟล์ดิสก์ธรรมดาสิทธิ์การเข้าถึงที่เกี่ยวข้องเท่านั้นคือสิทธิ์การเข้าถึงทั่วไปของ ระบบปฏิบัติการ สิ่งนี้ทำให้ SQLite เป็นตัวเลือกที่ไม่ดีสำหรับแอปพลิเคชัน
- 5. ความปลอดภัย ฐานข้อมูลที่ใช้เซิร์ฟเวอร์สามารถให้การป้องกันข้อผิดพลาดในแอปพลิเคชัน ไคลเอนต์ได้ดีกว่าฐานข้อมูลแบบไม่มีเซิร์ฟเวอร์เช่น SQLite

Balsamiq



ภาพที่ 2. 3 balsamiq Wireframes

เป็นเครื่องมือออกแบบอินเทอร์เฟส โดยจัดแยกเป็นหมวดหมู่ชัดเจนเพื่อให้เข้าถึงได้ง่าย รวมถึงมีคอนโทรลเฉพาะ เช่น browser window, media-player,chart, datepicker เตรียมไว้ให้ นักออกแบบได้เลือกใช้งานในทันทีทำให้ประหยัดเวลาลงไปได้มาก ใช้ในการออกแบบอินเทอร์เฟส หน้าเว็บไซต์

Balsamiq เครื่องมือแสนสะดวกสำหรับออกแบบ UI ด้วยฝีมือของ Peldi หรือ Giacomo Guilizzoni นักพัฒนาเครื่องมือออกแบบผู้มากความสามารถ ที่ผ่านประสบการณ์ในการทำงานกับ บริษัทที่เป็นผู้นำด้านการออกแบบ เช่น Adobe และ Macromedia มาแล้ว เครื่องมือออกแบบ อินเทอร์เฟสชิ้นใหม่ ที่เน้นความเรียบ ง่าย แต่ใช้ได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ ที่เรียกว่า Balsamiq ชิ้น นี้จึงได้ถือกำเนิดขึ้นในปี 2008 และผ่านไปเพียง 5 เดือนเท่านั้นก็ได้รับความนิยมจากบริษัทชั้นนำที่ หลากหลาย เช่น GE, BT, Oracle เป็นต้น

Balsamiq นั้นเน้นความเร็วในการทำงาน จึงเตรียมอินเทอร์เฟสสำหรับคอนโทรลต่างๆมาไว้ ให้ถึงมากกว่า 60 แบบ โดยจัดแยกเป็นหมวดหมู่ชัดเจน เพื่อให้เข้าถึงได้ง่าย รวมถึงมีคอนโทรลเฉพาะ เช่น browser window, media-player, chart, datepicker เตรียมไว้ให้นักออกแบบได้เลือกใช้งาน ในทันที ทำให้ประหยัดเวลาลงไปได้มาก ถึงแม้จะมีคอนโทรลเตรียมไว้ให้มาก แต่ตัวโปรแกรมก็ถูก ออกแบบให้เรียนรู้วิธีการใช้งานได้เร็ว มี shortcuts ช่วยในการเข้าถึงคอนโทรลที่ต้องการจากการ สืบค้น มี property inspectors ช่วยในการกำหนดคุณลักษณะของคอนโทรลที่เลือก โดยจะโผล่มา เฉพาะเมื่อเราเลือกใช้งานคอนโทรลที่ต้องการ ทำให้การออกแบบอินเทอร์เฟสนั้นเป็นไปได้ หลากหลาย และใช้เวลาแค่ไม่กี่วินาทีในการทำงาน

เราสามารถเลือกบันทึกไฟล์ไว้เป็นฟอร์แมตเฉพาะของ Balsamiq (ซึ่งแท้จริงแล้วเป็น markup ชนิดหนึ่งที่เปิดแก้ไขด้วย Notepad ได้ตลอดเวลา) หรือจะเลือกบันทึกเป็น .png เพื่อ นำไปใช้ประกอบกับงานอื่นๆต่อก็ได้

#### Python Language



ภาพที่ 2. 4 python

ภาษาโปรแกรม Python คือภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระดับสูงโดยถูกออกแบบมาให้ เป็นภาษาสคริปต์ที่อ่านง่าย โดยตัดความซับซ้อนของโครงสร้างและไวยกรณ์ของภาษาออกไป ใน ส่วนของการแปลงชุดคำสั่งที่เราเขียนให้เป็นภาษาเครื่อง Python มีการทำงานแบบ Interpreter คือ เป็นการแปลชุดคำสั่งที่ละบรรทัด เพื่อป้อนเข้าสู่หน่วยประมวลผลให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่เรา ต้องการ นอกจากนั้นภาษาโปรแกรม Python ยังสามารถนำไปใช้ในการเขียนโปรแกรมได้หลากหลาย ประเภท โดยไม่ได้จำกัดอยู่ที่งานเฉพาะทางใดทางหนึ่ง (General-purpose language) จึงทำให้มี การนำไปใช้กันแพร่หลายในหลายองค์กรใหญ่ระดับโลก เช่น Google, YouTube, Instagram, Dropbox และ NASA เป็นต้น

#### Visual Studio Code



ภาพที่ 2. 5 Visual Studio Code

โปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบ ของ OpenSource สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript,TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อ กับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมาก Draw.io



เป็นเครื่องมือออกแบบไดอะแกรมต่าง ๆ ผ่านสามารถออกแบบผ่านเว็บไซต์ draw.io ได้เลย สามารถใช้งานได้ฟรี และยังสามารถแชร์งานให้ผู้อื่นทำได้อีกด้วย และสามารถ Export ไฟล์ บันทึกลง ในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ทันที ทำให้สะดวกและใช้งานง่าย

Photoshop



ภาพที่ 2. 7 Adobe Photoshop

เป็นโปรแกรมในตระกูล Adobe ที่ใช้สำหรับตกแต่งภาพและภาพกราฟฟิก ได้อย่างมี ประสิทธิ์ภาพ ไม่ว่าจะเป็นงานด้านสิ่งพิมพ์ นิตยสาร และงานด้านมัลติมีเดีย อีกทั้งยังสามารถ retouching ตกแต่งภาพและสร้างภาพ

## าเทที่ 3 การออกแบบโครงสร้างระบบ

# การวิเคราะห์การไหลของข้อมูล

การวิเคราะห์ระบบทางด้านการไหลของข้อมูล เป็นการแสดงแผลภาพรูปแบบการทำงานภายในระบบ เว็บไซต์อาหารในหาดใหญ่ ผลของการวิเคราะห์มีดังนี้

#### List External

- 1. ผู้ดูแลระบบ
- 2. ผู้เขียนรีวิว
- 3. ผู้เยี่ยมชม
- 4. เจ้าของร้าน

#### Data Store

- 1. ข้อมูลสมาชิก
- 2. โพสต์ร้านอาหาร
- 3. ประเภทอาหาร
- 4. ความคิดเห็น
- 5. แจ้งเตือน
- 6. โพสต์รีวิว

#### Process

- 1. สมัครสมาชิก
  - 1.1 แสดงหน้าสมัครสมาขิก
  - 1.2 แสดงหน้ากรอกข้อมูลสำหรับสมาชิก
  - 1.3 กรอกข้อมูลการสมัคร
  - 1.4 บันทึกข้อมูล
- 2. เข้าสู่ระบบ
  - 2.1 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบ
  - 2.2 กรอก Username, Password
  - 2.3 ยืนยันการเข้าสู่ระบบ
  - 2.4 ตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน
  - 2.5 ผลการเข้าสู่ระบบ
- 3. จัดการบัญชีผู้ใช้
  - 3.1 แสดงหน้าจัดการข้อมูลสมาชิก

- 3.2 จัดการข้อมูล
- 3.3 ยืนยันการเปลี่ยนแปลงข้อมูล
- 3.4 บันทึกการข้อมูล
- 3.5 รายงานผลการเปลี่ยนแปลง

#### 4. ค้นหา

- 4.1 แสดงรายการประเภทอาหาร
- 4.2 เลือกประเภท
- 4.3 แสดงผลลัพธ์การค้นหา

# 5. สร้างโพสต์ร้านอาหาร

- 5.1 แสดงหน้าของการโพสต์
- 5.2 ตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน
- 5.3 ใส่รายละเอียดข้อมูล
- 5.4 สร้างเนื้อหาบนเว็บไซต์
- 5.5 แสดงผลการโพสต์โปรโมท

## 6. เข้าชมโพสต์ของร้านอาหาร

- 6.1 แสดงรายชื่อร้านจากประเภทอาหาร
- 6.2 กดเลือกร้าน
- 6.3 แสดงเนื้อหาในโพสต์

#### 7 แก้ไขโพสต์ร้านอาหาร

- 7.1 ตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน
- 7.2 แสดงหน้าจัดการโพสต์โปรโมท
- 7.3 กดแก้ไขเนื้อหา
- 7.4 เปลี่ยนแปลงเนื้อหาข้อมูล
- 7.5 บันทึกผลการดำเนินการ

## 8. ลบโพสต์ร้านอาหาร

- 8.1 ตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน
- 8.2 แสดงหน้าจัดการโพสต์โปรโมท
- 8.3 กดลบโพสต์โปรโมท
- 8.4 รายงานผลการลบ

#### 9. สร้างโพสต์รีวิว

- 9.1 ตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน
- 9.2 แสดงหน้าเว็บไซต์สร้างรีวิวร้านอาหาร
- 9.3 ใส่หัวข้อและเนื้อหา

- 9.4 กดสร้างรีวิว
- 9.5 แสดงผลการโพสต์รีวิว

## 10. เข้าชมโพสต์รีวิว

- 10.1 แสดงหน้ารวมรีวิว
- 10.2 กดเลือกหัวข้อรีวิว
- 10.3 เข้าชมรีวิว
- 10.4 แสดงเนื้อหาในโพสต์

## 11. แก้ไขโพสต์รีวิว

- 11.1 ตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน
- 11.2 แสดงหน้าจัดการโพสต์รีวิว
- 11.3 กดแก้ไขเนื้อหา
- 11.4 เปลี่ยนแปลงเนื้อหาข้อมูล
- 11.5 บันทึกผลการดำเนินการ

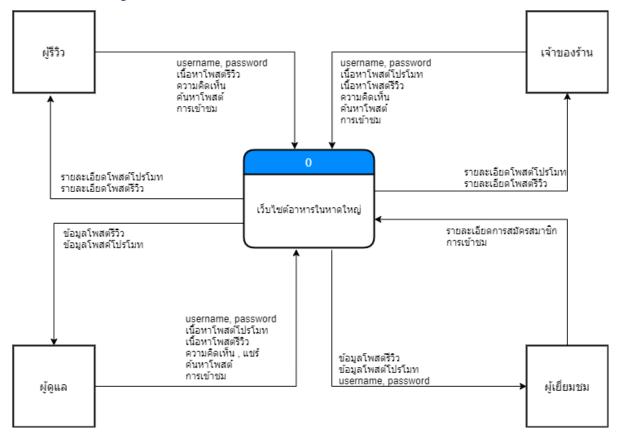
# 12. ลบโพสต์รีวิว

- 12.1 ตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน
- 12.2 แสดงหน้าจัดการโพสต์รีวิว
- 12.3 กดลบโพสต์รีวิว
- 12.4 รายงานผลการลบ

#### 13. คอมเม้นต์

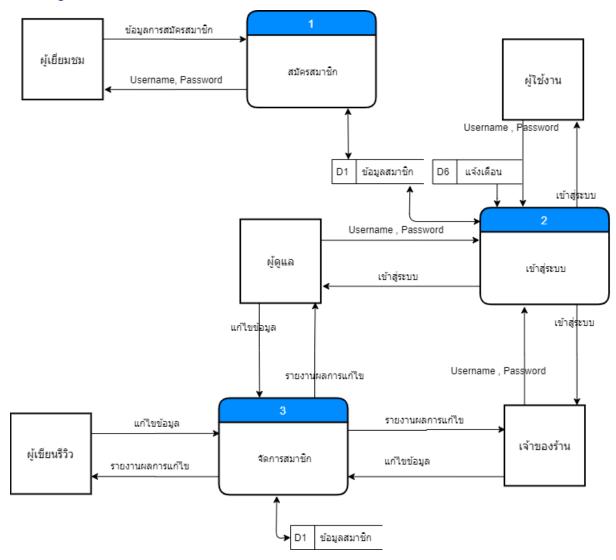
- 13.1 แสดงหน้าโพสต์
- 13.2 แสดงช่องแสดงความคิดเห็น
- 13.3 ใส่ความคิดเห็น
- 13.4 ยืนยันการดำเนินการ
- 13.5 บันทึกข้อมูล

#### 3.1 Context Diagram

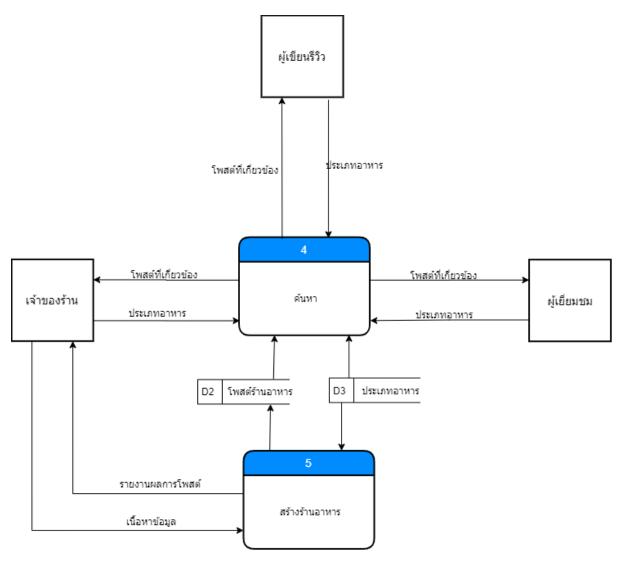


ภาพที่ 3.1. 1 Context Diagram

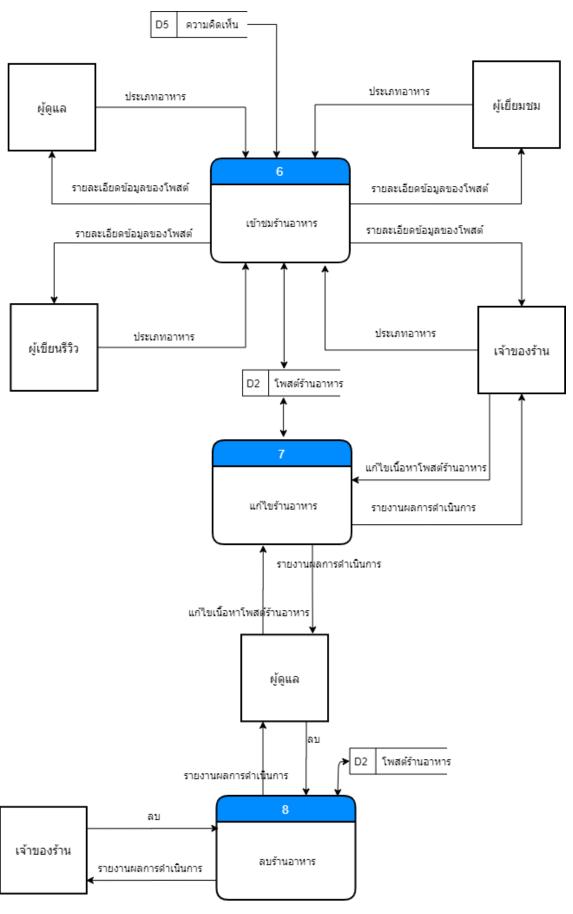
## 3.2 Diagram Level 1



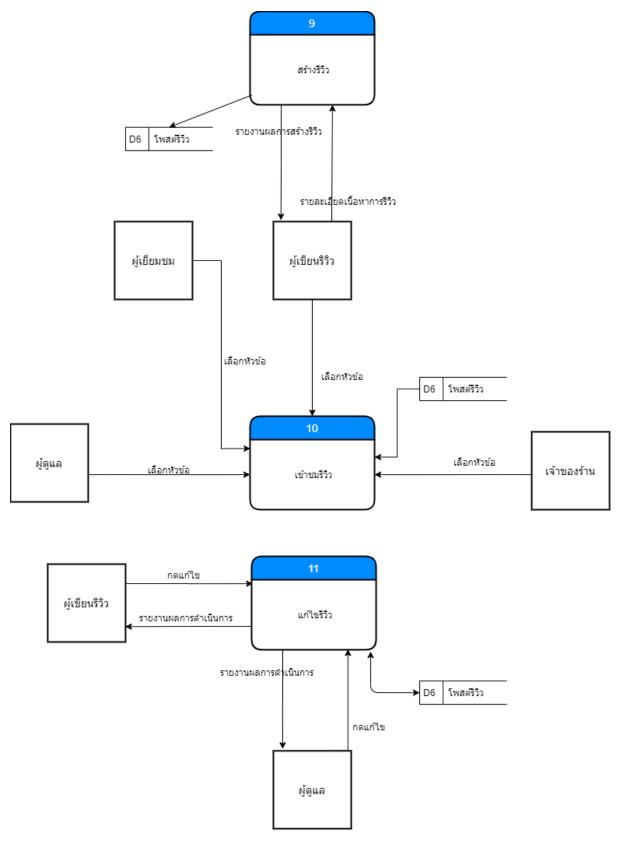
ภาพที่ 3.2. 1 Diagram Level 1



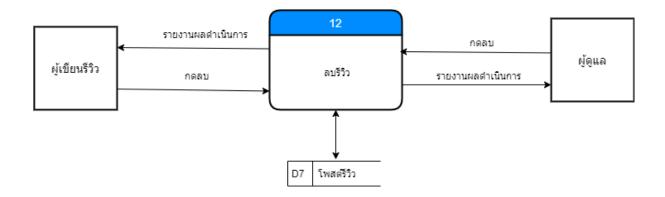
ภาพที่ 3.2. 2 Diagram Level 1

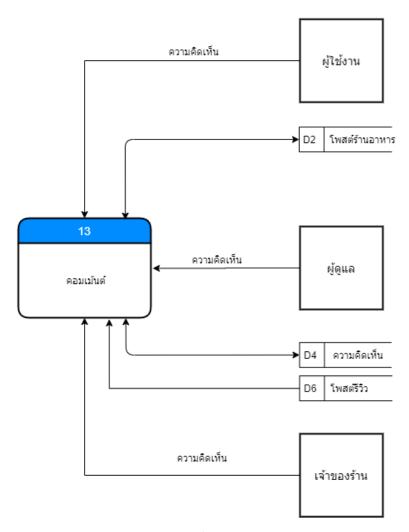


ภาพที่ **3.2. 3 Diagram Level** 1



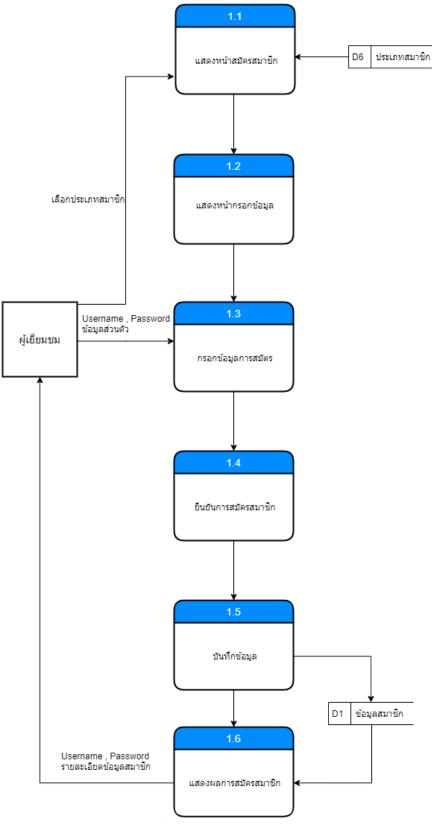
ภาพที่ 3.2. 4 Diagram Level 1



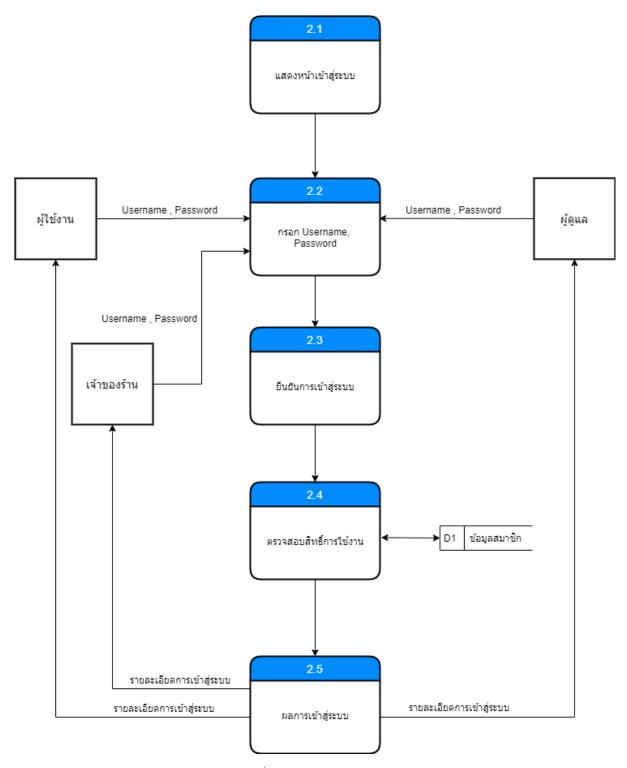


ภาพที่ **3.2. 5 Diagram Level** 1

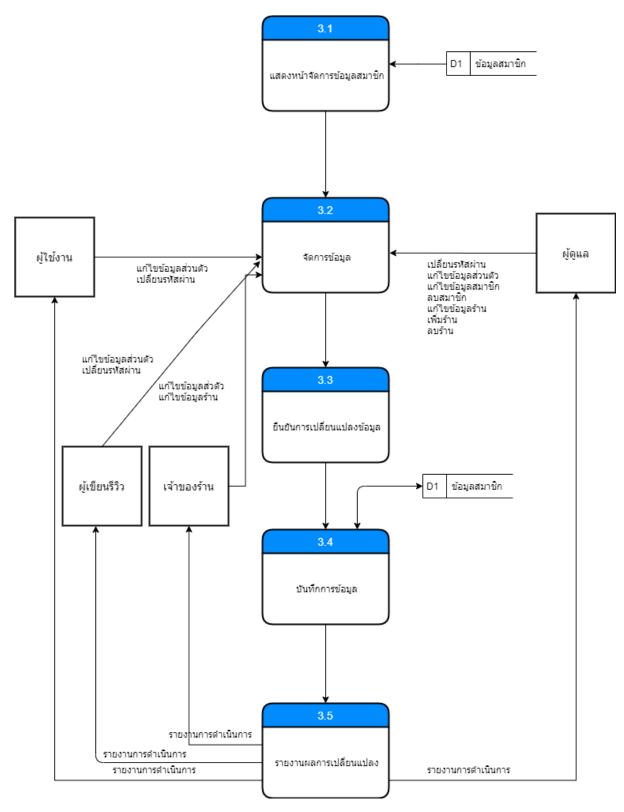
### 3.3 Diagram Level 2



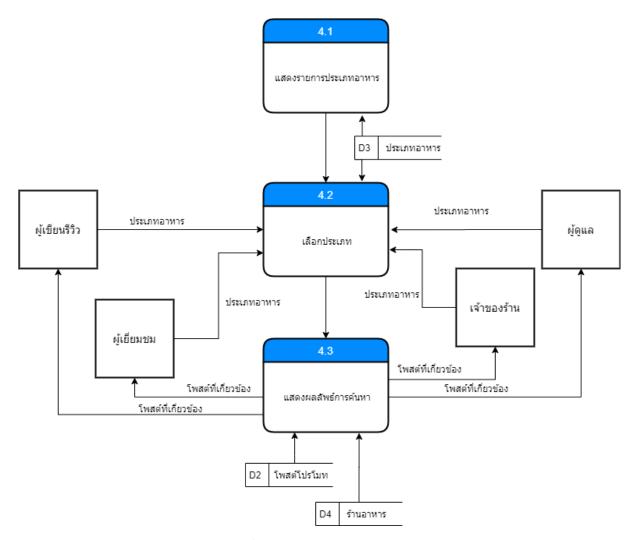
ภาพที่ 3.3. 1 Process การสมัครสมาชิก



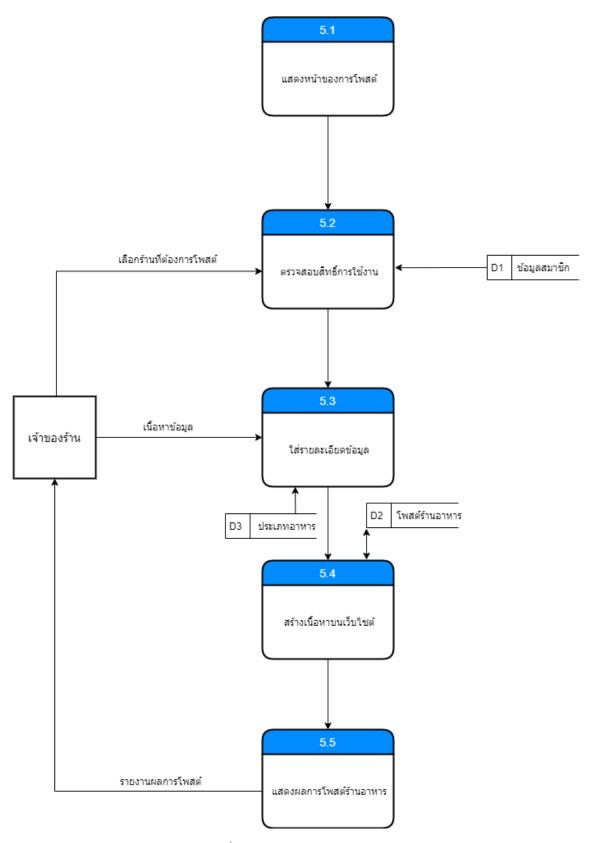
ภาพที่ 3.3. 2 Process การข้าสู่ระบบ



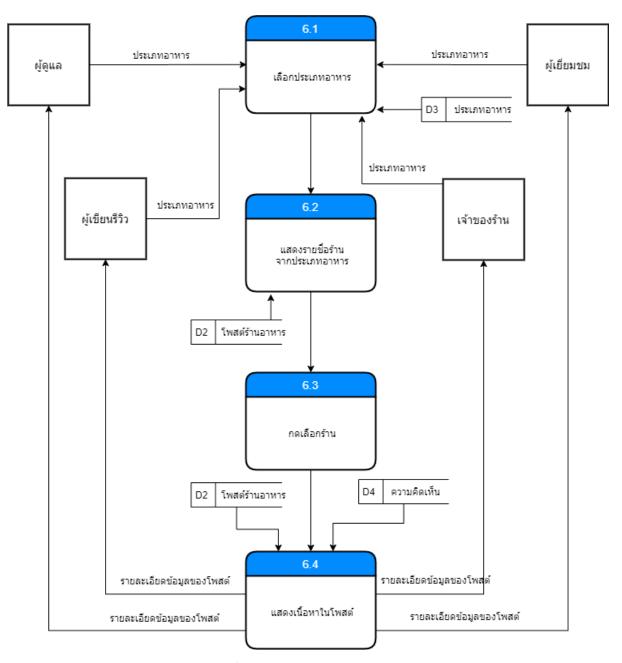
ภาพที่ 3.3. 3 Process การจัดการบัญชีผู้ใช้



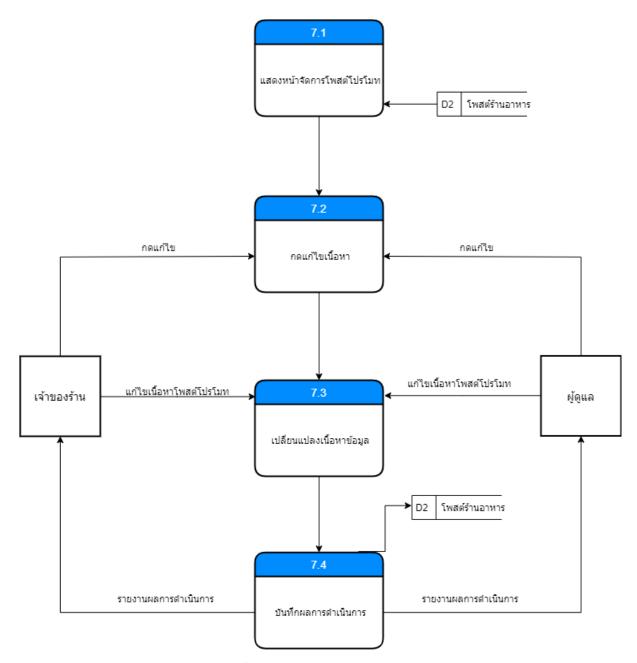
ภาพที่ 3.3. 4 Process การค้นหาร้านอาหาร



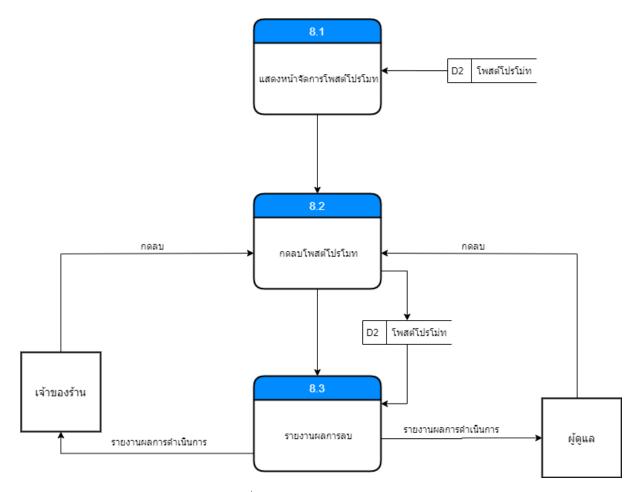
ภาพที่ 3.3. 5 Process การสร้างร้านอาหาร



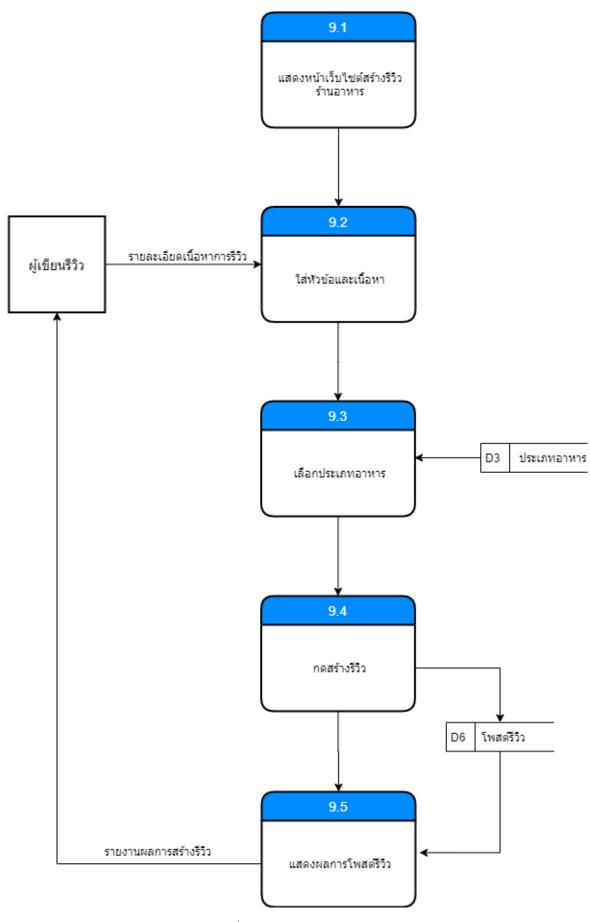
ภาพที่ 3.3. 6 Process 6 การเข้าชมร้านอาหาร



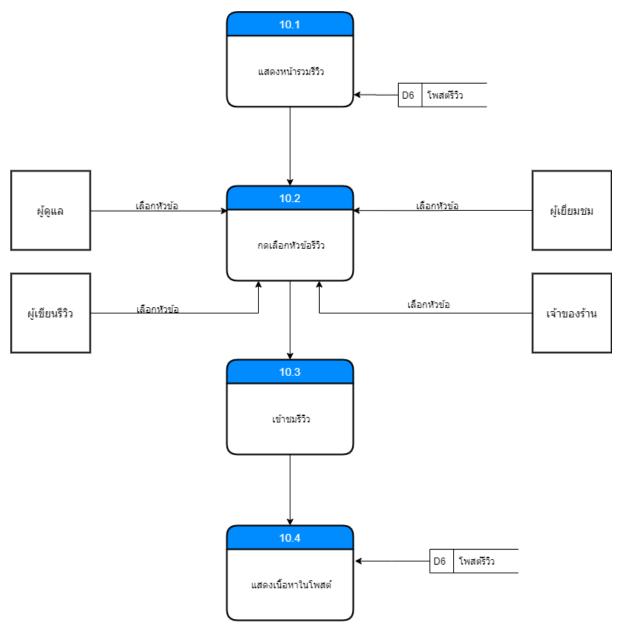
ภาพที่ 3.3. 7 Process การแก้ไขโพสต์ร้านอาหาร



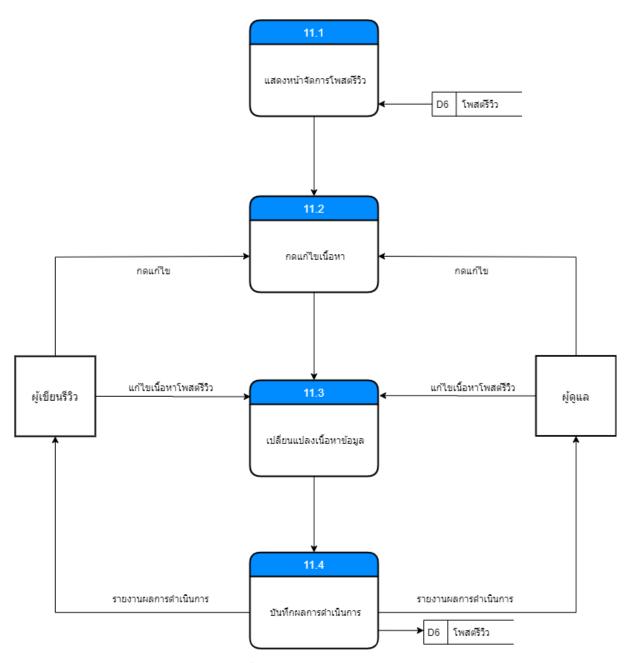
ภาพที่ 3.3. 8 Process การลบโพสต์ร้านอาหาร



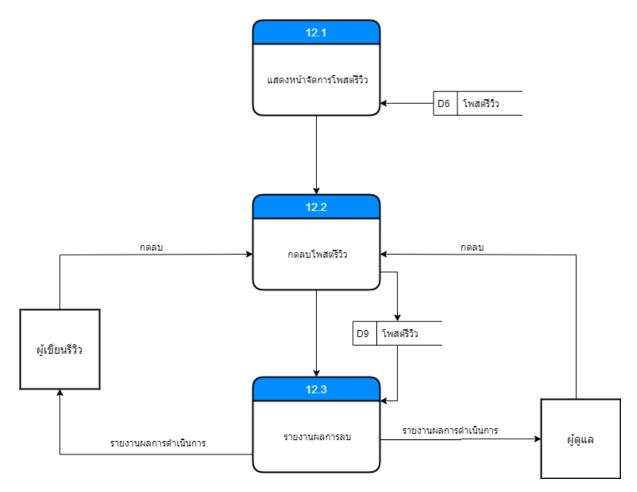
ภาพที่ 3.3. 9 Process การสร้างโพสต์รีวิว



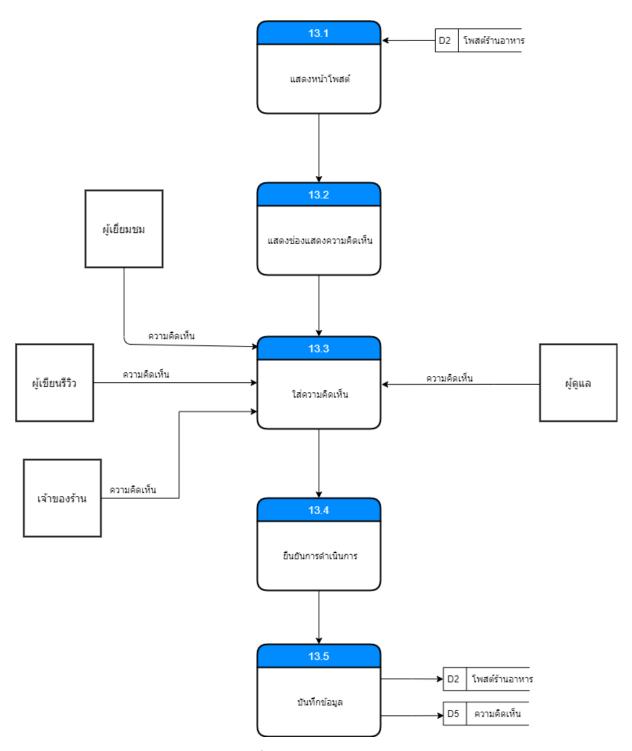
ภาพที่ 3.3. 10 Process การเข้าชมโพสต์รีวิว



ภาพที่ 3.3. 11 Process การแก้ไขโพสต์รีวิว

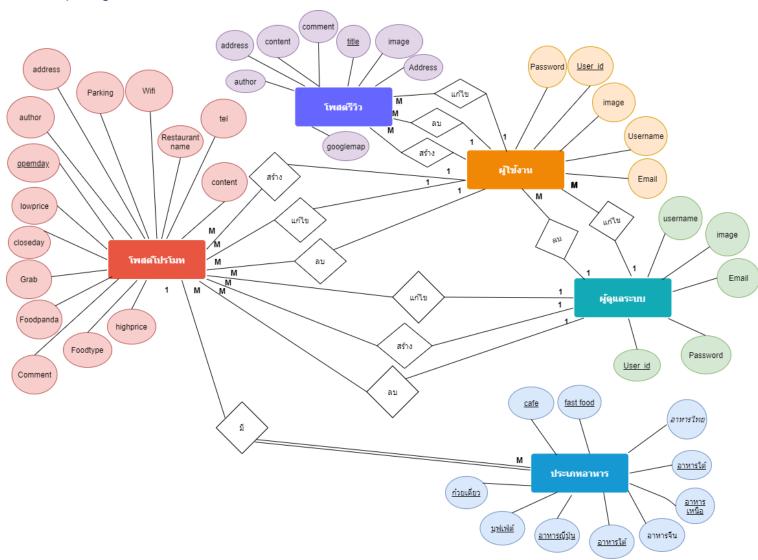


ภาพที่ 3.3. 12 Process การลบโพสต์รีวิว

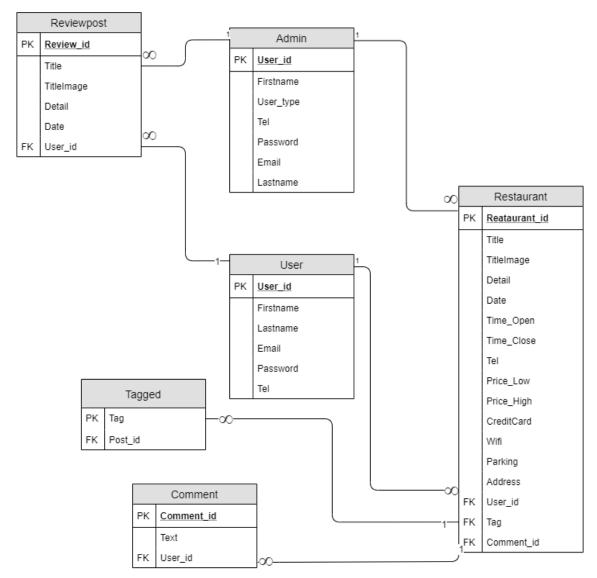


ภาพที่ 3.3. 13 Process การคอมเม้นต์

### 3.4 Entity-Relationship Diagram



#### 3.5 Schema



### 3.6 Data Dictionary

ตารางที่ 3.1 ตารางเก็บข้อมูลบัญชีผู้ใช้

Table name	Attribute name	Description	Data Type	Size	Key
ผู้ใช้งาน	User_id	รหัสผู้ใช้งาน	integer	8	PK
	Name	ชื่อ - นามสกุล	varchar	40	
	Username	ชื่อผู้ใช้งาน	varchar	10	
	Password	รหัสผ่าน	varchar	10	
	Tel	เบอร์โทรศัพท์	integer	10	
	Address	ที่อยู่	text	100	
	Email	อีเมลล์	text	25	

ตารางที่ 3. 1 ตารางเก็บข้อมูลบัญชีผู้ใช้

ตารางที่ 3.2 ตารางเก็บข้อมูลบัญชีผู้ดูแลระบบ

Table name	Attribute name	Description	Data Type	Size	Key
ผู้ดูแลระบบ	User_id	รหัสผู้ใช้งาน	integer	8	PK
	Name	ชื่อ - นามสกุล	varchar	40	
	Username	ชื่อผู้ใช้งาน	varchar	10	
	Password	รหัสผ่าน	varchar	10	
	Tel	เบอร์โทรศัพท์	integer	10	
	Address	ที่อยู่	text	100	
	Email	อีเมลล์	text	25	

ตารางที่ 3. 2 ตารางเก็บข้อมูลบัญชีผู้ดูแลระบบ

# ตารางที่ 3.3 ตารางเก็บข้อมูลบัญชีเจ้าของร้าน

Table name	Attribute name	Description	Data Type	Size	Key
เจ้าของร้าน	User_id	รหัสผู้ใช้งาน	integer	8	PK
	Name	ชื่อ - นามสกุล	varchar	40	
	Username	ชื่อผู้ใช้งาน	varchar	10	
	Password	รหัสผ่าน	varchar	10	
	Tel	เบอร์โทรศัพท์	integer	10	
	Address	ที่อยู่	text	100	
	Email	อีเมลล์	text	25	

ตารางที่ 3. 3 ตารางเก็บข้อมูลบัญชีเจ้าของร้าน

## ตารางที่ 3.4 ตารางเก็บข้อมูลโพสต์รีวิว

Table name	Attribute name	Description	Data Type	Size	Key
โพสต์รีวิว	Post_id	เลขที่โพสต์	integer	10	PK
	Title	หัวข้อ	varchar	100	
	Detail	รายละเอียด	text	50,000	
	Date	วันที่โพสต์	integer	15	
	Owner_name	ชื่อเจ้าของโพสต์	varchar	40	
	Comment	ความคิดเห็น	text	500	

ตารางที่ 3. 4 ตารางเก็บข้อมูลโพสต์รีวิว

# ตารางที่ 3.5 ตารางเก็บข้อมูลโพสต์โปรโมท

Table name	Attribute name	Description	Data Type	Size	Key
โพสต์โปรโมท	Post_id	เลขที่โพสต์	integer	10	PK
	Title	หัวข้อ	varchar	100	
	Detail	รายละเอียด	text	50,000	
	Date	วันที่โพสต์	integer	15	
	Owner_name	ชื่อเจ้าของโพสต์	varchar	40	
	Address	ที่อยู่ร้าน	text	500	
	Time	เวลาเปิด-ปิด	Interger	20	
	Parking	ที่จอดรถ	Varchar	4	
	Tel	เบอร์โทรศัพท์	Integer	10	
	Prince	ราคาอาหาร	Interger	8	

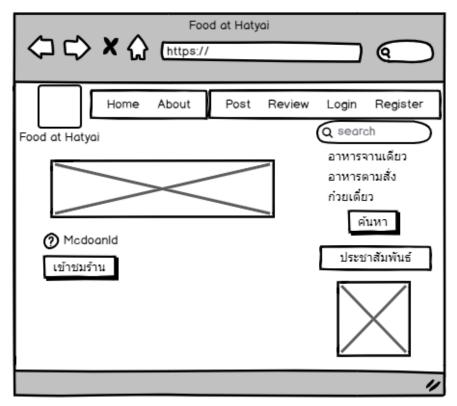
ตารางที่ 3. 5 ตารางเก็บข้อมูลโพสต์โปรโมท

# ตารางที่ 3.6 ตารางเก็บข้อมูลความคิดเห็น

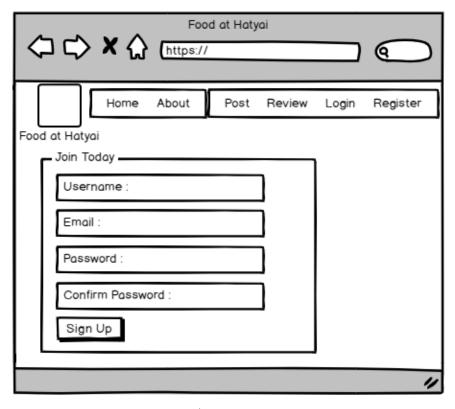
Table name	Attribute name	Description	Data Type	Size	Key
ความคิดเห็น	Comment_id	เลขที่ความคิดเห็น	integer	8	PK
	Text	ข้อความ	text	1,000	

ตารางที่ 3. 6 ตารางเก็บข้อมูลความคิดเห็น

#### 3.7 User Interface



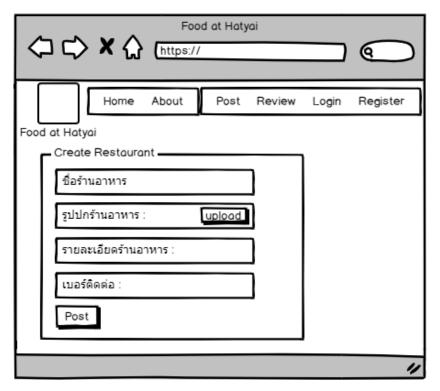
ภาพที่ 3.7. 1 หน้าหลักของเว็บไซต์



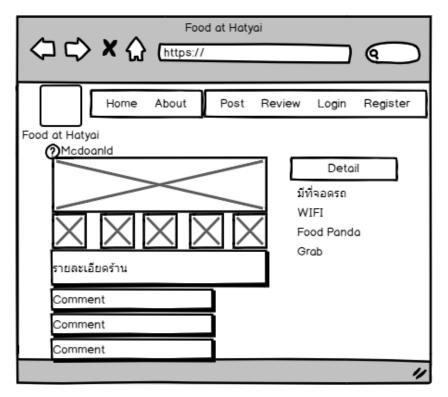
ภาพที่ 3.7. 2 สมัครสมาชิก

Food at Hatyai	
Food at Hatyai Reset Password Email Address: Request Password Reset	Register
	"

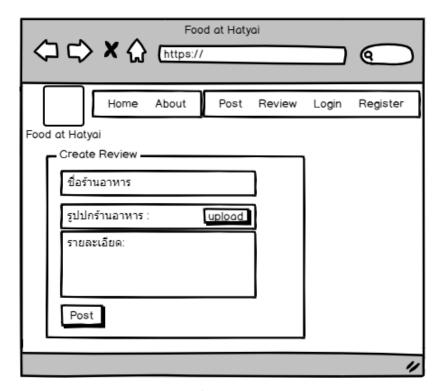
ภาพที่ 3.7. 3 รีเซ็ตรหัสผ่าน



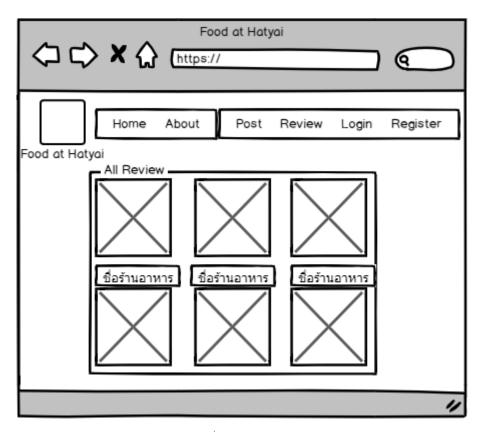
ภาพที่ 3.7. 4 สร้างร้านอาหาร



ภาพที่ 3.7. 5 เข้าชมภายในร้าน



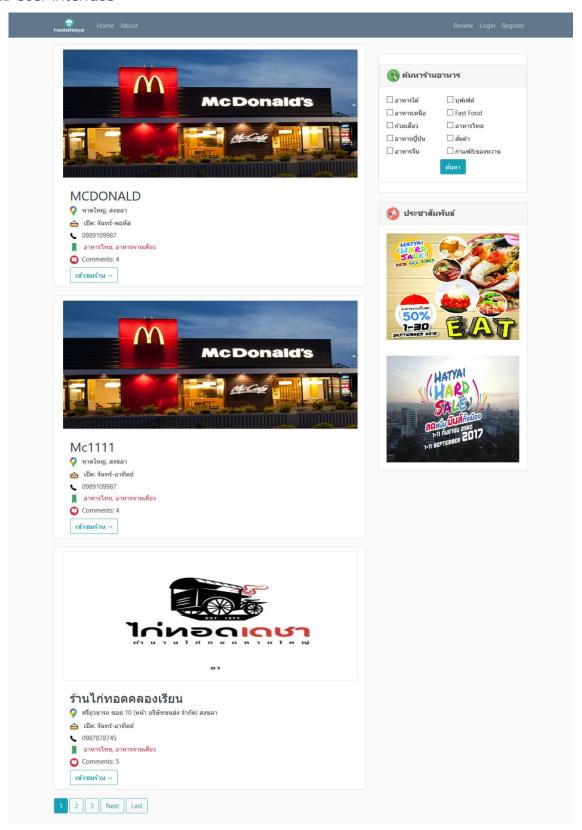
ภาพที่ 3.7. 6 สร้างรีวิว



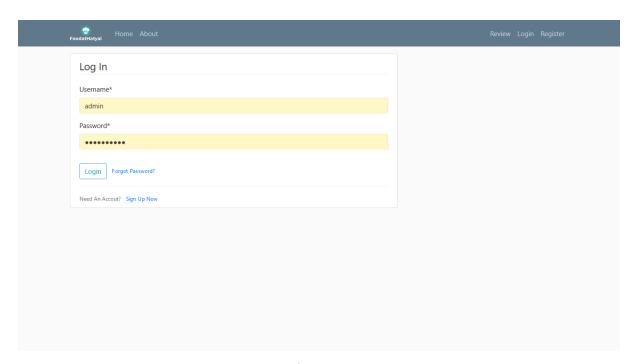
ภาพที่ 3.7. 7 หน้ารวมรีวิว

## บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน

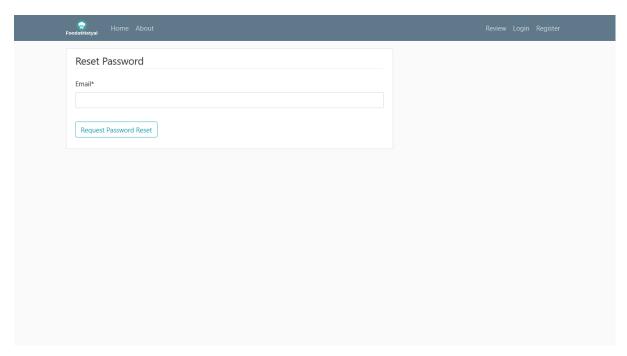
#### 4.1 User Interface



ภาพที่ 4. 1 หน้าแรกเว็บไซต์



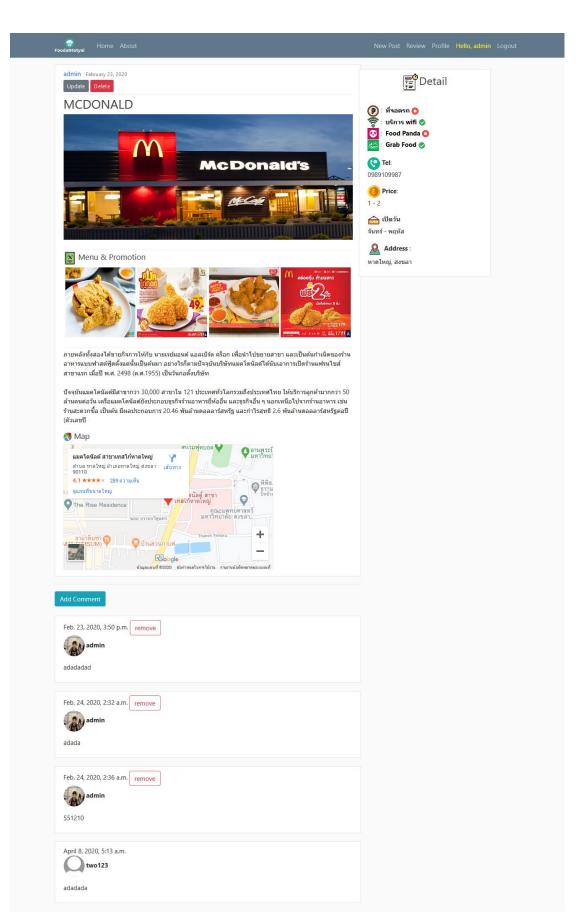
ภาพที่ 4. 2 เข้าสู่ระบบ



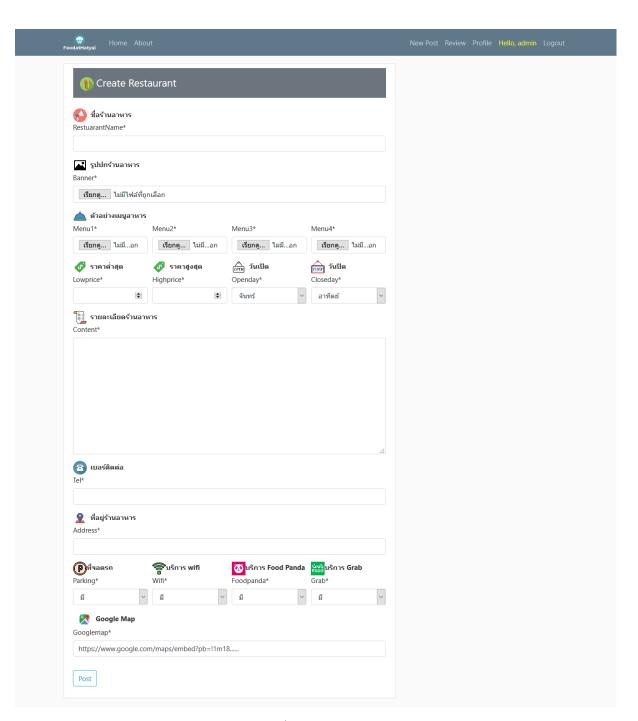
ภาพที่ 4. 3 รีเซ็ตรหัสผ่าน

FoodsHatyal Home About	
Join Today	
Username*	
Required. 150 characters or fewer. Letters, digits and @//+/-/_ only.	
Email*	
Password*	
Your password can't be too similar to your other personal information.     Your password must contain at least 8 characters.     Your password can't be a commonly used password.     Your password can't be entirely numeric.	
Password confirmation*	
Enter the same password as before, for verification.	
Sign Up	
Already Have An Accout? Sign In	

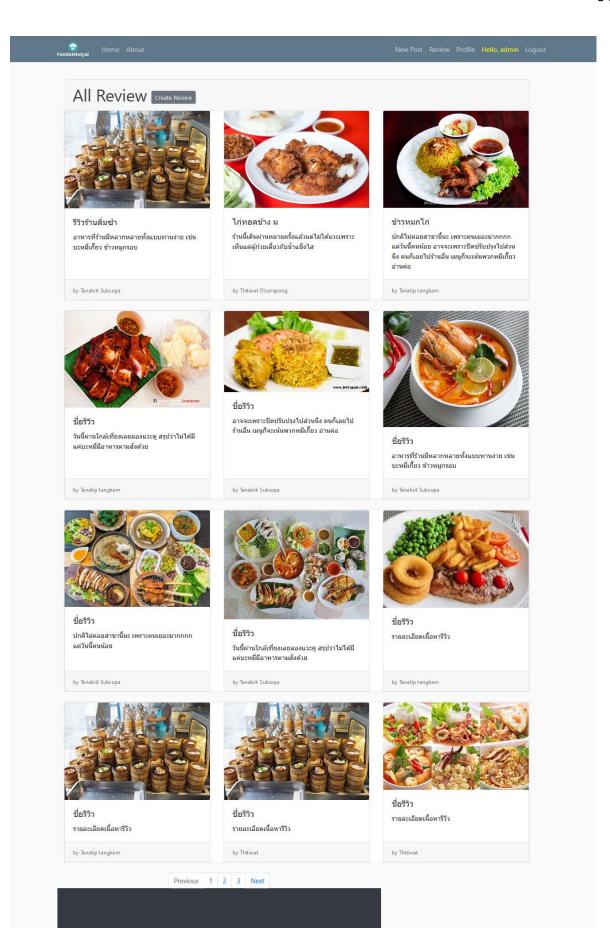
ภาพที่ 4. 4 สมัครสมาชิก



ภาพที่ 4. 5 เข้าชมภายในร้านอาหาร



ภาพที่ 4. 6 สร้างร้านอาหาร



## บทที่5 บทสรุป ปัญหาและอุปสรรค ข้อเสนอแนะ

## 5.1 สรุปผลจากการดำเนินงาน

จากการที่ได้ศึกษาและพัฒนาระบบเว็บไซต์ร้านอาหารในอำเภอหาดใหญ่ มีขั้นตอนตั้งแต่การศึกษาหา ข้อมูลและเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับข้องกับร้านอาหาร การใช้งานของผู้ใช้ เพื่อนำมาวิเคราะห์และออกแบบ เว็บไซต์ให้สอดคล้องกัน รวมไปถึงการทำ User Testing เพื่อทดสอบว่าระบบสามารถใช้งานได้จริง ผู้ใช้ สามารถเข้าใจได้ง่าย ทั้งนี้ทางกลุ่มผู้จัดทำยังได้พบกับอุปสรรคในบางเรื่อง เช่น การใช้ Django ซึ่งเป็นเครื่องที่ ค่อนข้างใหม่ และไม่ชำนาญมากนัก จึงทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการใช้งาน Django อยู่บ่อยครั้ง แต่ทางผู้จัดทำ ก็ได้หาวิธีแก้ไขจนสำเร็จลุล่วงออกมา เป็นเว็บไซต์ร้านอาหารในหาดใหญ่ได้สำเร็จ ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำ โครงงาน คือ ได้นำความรู้และประสบการณ์จากการเรียนรู้ทั้งหมดที่ได้ศึกษามาและการนำความรู้ด้าน เทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเองมากขึ้น และรู้จักการคิด การ วางแผน วิเคราะห์แก้ไขปัญหาอุปสรรคต่างๆที่เกิดขึ้น อีกทั้งยังเป็น การเตรียมพร้อมสู่การทำงานจริงหลังจาก การศึกษาอีกด้วย

## 5.2 ปัญหาและอุปสรรค

- 1) การเขียนเว็บไซต์ด้วยภาษา Python
- 2) Django เป็นเครื่องมือที่ค่อนข้างใหม่มาก ทำให้มีตัวอย่างในการทำน้อยมาก
- 3) การบริหารจัดการเวลา และการวางแผนในการทำงานไม่เป็นตามที่ตั้งไว้
- 4) ใช้เวลาในการแก้ error นาน

### 5.3 แนวทางการแก้ไข

- 1) ปรึกษาอาจารย์ เพื่อน หรือผู้ที่มีความชำนาญในเรื่องนั้น
- 2) ศึกษาจากตัวอย่างโครงงานต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์และปรับใช้
- 3) จัดการวางแผนเวลาให้เป็นไปตามที่ตั้งไว้
- 4) ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตให้มากขึ้น

### 5.4 ข้อเสนอแนะ

- 1) วางแผนให้ดีก่อนเริ่มทำ เพื่อให้งานเสร็จตามกำหนดเวลา
- 2) หมั่นทบทวนความรู้อยู่เสมอ
- 3) ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม

### บรรณานุกรม

เริ่มพัฒนา Web Application กับภาษา Python ด้วย Django Framework. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2562. จากเว็บไซต์ : https://bit.ly/2S9Vi4B

สร้างเว็บด้วย Django ตอนที่ 1. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน2562. จากเว็บไซต์ : https://bit.ly/3bA6z61

ชาคริต กุลไกรศรี(2556). การออกแบบข้อมูลด้วย ER diagram. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2562., จาก เว็บไซต์ : https://bit.ly/3bFDzd1

SQLite เอสคิวแอลไลท์ คืออะไร. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2563, จาก เว็บไซต์ : https://bit.ly/2S5Jmkf

วิธีทำ mockup, wireframe ด้วย balsamiq mockup 3. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2562, จาก เว็บไซต์ : <a href="https://bit.ly/35dbjvZ">https://bit.ly/35dbjvZ</a>

โปรแกรม Adobe Photoshop. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2563. จากเว็บไซต์ : https://bit.ly/3bEl8FP

โปรแกรม visual studio code. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2563. จากเว็บไซต์ : <a href="https://bit.ly/3bGAWb5">https://bit.ly/3bGAWb5</a>