



ต้นแบบเว็บไซต์เพื่อการค้นหาและแนะนำที่พักบริเวณใกล้เคียง

มหาวิทยาลัยนเรศวร

A Prototype for Website to Search and Recommend Accommodation nearby

Naresuan University

นางสาวกวินตรา

ยศวิจิตร

รหัส 51361919

นางสาวกนกพร

ชูรวง

รหัส 51363043

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์

รับได้รับ..... 2 ค.ค. 2556

เลขทะเบียน..... 16283294

เลขเรียกหนังสือ..... 915

มหาวิทยาลัยนเรศวร 9323 01 2555

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปีการศึกษา 2555



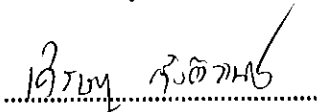
ใบรับรองโครงการวิศวกรรม

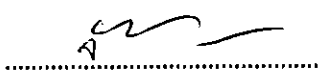
หัวข้อโครงการ ค้นแบบเว็บไซต์เพื่อการค้นหาและแนะนำที่พักบริเวณใกล้เคียง
มหาวิทยาลัยราชภัฏบรังษ
ผู้ดำเนินโครงการ นางสาวกวิณทรา ขสวจิตร รหัส 51361919
 นางสาวกนกพร ชูรวง รหัส 51363043
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ภาณุพงศ์ สอนคม
สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2555

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบรังษ อนุมัติให้โครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์


.....ที่ปรึกษาโครงการ
(อาจารย์ภาณุพงศ์ สอนคม)


.....กรรมการ
(อาจารย์รัฐภูมิ วรรณสาสน์)


.....กรรมการ
(อาจารย์เศรษฐา คั้งคำวานิช)


.....กรรมการ
(อาจารย์จิราพร พุกสุข)

ชื่อหัวข้อโครงการ	ต้นแบบเว็บไซต์เพื่อการค้นหาและแนะนำที่พักบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ดำเนินโครงการ	นางสาวกวิษฐา ยศวิจิตร รหัส 51361919 นางสาวกนกพร ชูรวง รหัส 51363043
ที่ปรึกษาโครงการ	อาจารย์กาญจนาหงส์ สอนคม
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2555

บทคัดย่อ

ปัจจุบันที่พักบริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวรมีจำนวนมากขึ้น แต่การค้นหาที่พักเหล่านั้นสำหรับนิสิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งบัณฑิตที่ต้องการที่พักช่วงรับปริญญา นั้นค่อนข้างลำบากและใช้เวลานาน เนื่องจากการประชาสัมพันธ์ของที่พักยังมีไม่มากนัก ผู้ค้นหาอาจทำได้จาก การไปติดต่อที่พักโดยตรง การโทรศัพท์ไปสอบถาม หรือการสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต เช่น การติดตามประกาศจากเว็บบอร์ดต่าง ๆ ผู้จัดทำจึงพัฒนาต้นแบบเว็บไซต์สำหรับค้นหาที่พักบริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ที่ต้องการค้นหาที่พัก ผู้ใช้งานสามารถระบุเงื่อนไขในการค้นหาได้มากขึ้น สามารถแสดงความคิดเห็นและให้คะแนนแก่ที่พักผ่านการลงชื่อเข้าใช้งานเฟสบุ๊ก (Facebook) นอกจากนี้ยังมีระบบการแนะนำที่พักที่อาจสนใจ (Recommended system) โดยใช้วิธี Content-based recommendation

จากการพัฒนาต้นแบบเว็บไซต์ดังกล่าว ได้ผลตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยผลการสำรวจความพึงพอใจ จากผู้ใช้งาน อันได้แก่ ผู้ค้นหาที่พัก เจ้าของที่พัก และผู้ดูแลระบบ ได้ผลออกมาอยู่ในระดับดี ผู้ค้นหาสามารถหาที่พักได้โดยการระบุคุณลักษณะของที่พักที่ต้องการ สามารถให้คะแนนและแสดงความคิดเห็นได้ เจ้าของที่พักสามารถแก้ไขข้อมูลที่ที่พักได้ ระบบการแนะนำที่พักสามารถแนะนำที่พักที่อาจสนใจได้โดยพิจารณาจากระยะทาง ราคา และลักษณะของห้องที่คล้ายคลึงกับห้องที่พักที่ผู้ค้นหาเลือก

Project title A Prototype for Website to Search and Recommend Accommodation
nearby Naresuan University

Name Miss. Kawintha Yodwichit ID: 51361919
Miss. Kanokporn Churuang ID: 51363043

Project advisor Mr. Panupong Sornkhom

Major Computer Engineering

Department Electrical and Computer Engineering

Academic year 2012

Abstract

At the present, numbers of accommodations nearby Naresuan University are increased every year. Due to less information and publicity, searching for them is difficult and takes a long time, especially during the graduation ceremony. Few ways to get the information are directly contact to owner by themself, call to the owner or find them on the internet (on the webboard). To facilitate everyone who want to search for accommodations. That is why we developed this research. The objective of this research is to creat website for everyone to search for accommodations nearby Naresuan University. The user can specify more search conditions, post a comment and rate them via facebook. In addition, we created the recommended system using Contented-Based Recommendation to suggest another three for user.

After developing this website, the result is in line with expectations. From the satisfaction surveys, the sample group was users, owner and administrator. We can conclude the result in satisfactory level. Users can specify more search conditions, post a comment and rate them via facebook. Owners can edit and manage their accommodation's information. The recommended system can suggest other three accommodations for user. By considering from the similarity of distance, location, price and some room's attributes that the user have searched.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากความช่วยเหลือจากหลายๆฝ่ายด้วยกัน ผู้จัดทำโครงการจึงขอถือโอกาสนี้ ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ภาณุพงศ์ สอนคม ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและให้ความกรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และให้ความรู้ในการทำโครงการ ผู้ดำเนินโครงการขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงและขอระลึกถึงความกรุณาของท่านตลอดไป

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการทุกท่าน คือ อาจารย์รัฐภูมิ วรรณุศาสตร์ อาจารย์จิราพร พุกสุข และอาจารย์เศรษฐา ตั้งคำวานิช ซึ่งให้คำแนะนำ ชี้แนะแนวทาง และข้อคิดเห็นต่างๆที่เป็นประโยชน์ในโครงการนี้ ทำให้โครงการออกมาสมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่างๆตลอดระยะเวลา 4 ปี ซึ่งเป็นความรู้ที่สามารถนำไปใช้ในการทำโครงการนี้และยังสามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคต

สุดท้ายนี้เหนือสิ่งอื่นใด ผู้จัดทำโครงการขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ผู้มอบความรัก ความเมตตากรุณา และเป็นกำลังใจเสมอมา เป็นที่ปรึกษาในทุกๆเรื่องไม่ว่าจะเป็นด้านความรู้ ด้านการทำงาน ด้านการใช้ชีวิต อีกทั้งยังสนับสนุนทางการเงิน ความสำเร็จในครั้งนี้จะไม่เกิดขึ้นเลยถ้าหากขาดความรัก ความห่วงใย และกำลังใจเหล่านี้ ผู้จัดทำโครงการจึงขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ เป็นอย่างสูง และขอขอบคุณทุกๆ คนในครอบครัวของผู้จัดทำที่ไม่ได้กล่าวมา ณ ที่นี้ด้วย

นางสาวกวิษฐา ยศวิจิตร

นางสาวกนกพร ชูรวง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงาน	2
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	3
1.6 งบประมาณ	3
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ระบบฐานข้อมูล	4
2.1.1 ฐานข้อมูล.....	5
2.1.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล	5
2.1.3 ความแตกต่างระหว่างฐานข้อมูลกับแฟ้มข้อมูล	6
2.1.4 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ MySQL.....	7
2.1.5 phpMyAdmin	8
2.2 ความรู้เบื้องต้นในการพัฒนาเว็บไซต์.....	8
2.2.1 เว็บแอปพลิเคชัน	8
2.2.2 ภาษา PHP	8
2.2.3 จาวาสคริปต์	9
2.2.4 Application Programming Interface	10
2.2.5 ระบบแนะนำ.....	13

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบ	16
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน	16
3.2 วิเคราะห์ระบบ	17
3.2.1 วิเคราะห์หน้าที่และการทำงานของระบบ	17
3.2.2 วิเคราะห์ข้อมูลเข้าและข้อมูลออกของระบบ	18
3.2.3 วิเคราะห์ข้อมูลที่ต้องจัดเก็บในฐานข้อมูล	18
3.3 การออกแบบระบบ	19
3.3.1 ภาพรวมคอนแทคซ์	19
3.3.2 แผนภาพยูสเคส	20
3.3.3 ระบบฐานข้อมูล	21
3.3.4 พจนานุกรมข้อมูล	22
3.4 การแนะนำซอฟต์แวร์ที่อาจสนใจ	28
บทที่ 4 ผลการทดลอง	29
4.1 ผลการแนะนำซอฟต์แวร์ที่อาจสนใจ	29
4.2 หน้าต้อนรับเข้าสู่เว็บไซต์	33
4.3 หน้าหลัก	34
4.4 การใช้งานของผู้ดูแลระบบ	46
4.5 การใช้งานของเจ้าของกิจการ	51
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	52
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	52
5.2 ปัญหาที่พบ	53
5.3 แนวทางแก้ไข	53
5.4 ข้อเสนอแนะ	54
เอกสารอ้างอิง	55
ภาคผนวก	56

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ประวัติผู้ดำเนินโครงการ	61



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงาน.....	2
2.1 แสดงตัวอย่างตารางข้อมูลที่พัสดุที่ต้องการแนะนำ.....	13
2.2 แสดงตัวอย่างตารางข้อมูลที่พัสดุทั้งหมด.....	14
2.3 แสดงตัวอย่างตารางข้อมูลขอพัสดุที่ต้องการแนะนำและได้ปรับสเกลแล้ว.....	14
2.4 แสดงตัวอย่างตารางข้อมูลขอพัสดุทั้งหมดและได้ปรับสเกลแล้ว.....	14
2.5 แสดงตัวอย่างค่าระยะห่างระหว่างข้อมูล.....	15
3.1 ตารางเก็บข้อมูลสมาชิก.....	22
3.2 ตารางเก็บความคิดเห็น.....	22
3.3 ตารางเก็บข้อมูลที่พัสดุ.....	23
3.4 ตารางเก็บคะแนนโหวต.....	23
3.5 เก็บข้อมูลรายละเอียดห้องพัสดุ.....	24
3.6 ตารางเก็บที่อยู่ของที่พัสดุ.....	24
3.7 ตารางเก็บรูปภาพ.....	25
3.8 ตารางเก็บข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวก.....	25
3.9 ตารางเก็บข้อมูลราคา.....	26
3.10 ตารางเก็บข้อมูลการแนะนำขอพัสดุรายวัน.....	26
3.11 ตารางเก็บข้อมูลระบบรักษาความปลอดภัย.....	27
3.12 ตารางเก็บข้อมูลการแนะนำขอพัสดุรายเดือน.....	27
4.1 ตารางข้อมูลขอพัสดุที่ต้องการแนะนำ.....	30
4.2 ตารางข้อมูลขอพัสดุทั้งหมด.....	30
4.3 ตารางข้อมูลขอพัสดุที่ต้องการแนะนำและได้ปรับสเกลแล้ว.....	31
4.4 ตารางข้อมูลขอพัสดุทั้งหมดและได้ปรับสเกลแล้ว.....	31
4.5 แสดงค่าระยะห่างระหว่างข้อมูล.....	32
5.1 เปรียบเทียบระหว่างเว็บไซต์ที่มีอยู่กับเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น.....	52

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงภาพรวมของระบบฐานข้อมูล.....	4
2.2 แสดงตัวอย่างภาษา PHP	8
2.3 แสดงตัวอย่างการนำ Google Maps API มาใช้งาน	11
2.4 แสดงการขออนุญาตการเข้าถึงข้อมูลจาก Facebook	12
2.5 แสดงข้อมูลที่ได้จากการใช้งาน Graph API	12
3.1 แสดง Context Diagram ของระบบ	19
3.2 แสดงแผนภาพยูสเคสของระบบ.....	20
3.3 แสดง ER Diagram ของระบบ	21
3.4 แสดงแผนภาพการไหลของระบบการแนะนำที่พัก	28
4.1 แสดงหน้าต้อนรับเข้าสู่เว็บไซต์.....	33
4.2 แสดงหน้าหลักของเว็บไซต์.....	34
4.3 แสดงหน้าขั้นตอนการเพิ่มที่พัก.....	35
4.4 แสดงหน้าการเข้าสู่ระบบ ของผู้ใช้งาน	35
4.5 แสดงฟังก์ชันการค้นที่หาพัก.....	36
4.6 แสดงฟังก์ชันการติดต่อผู้ดูแลระบบ	36
4.7 แสดงฟังก์ชันการจัดอันดับคะแนนโหวตหรือความนิยมของผู้ใช้บริการ	36
4.8 แสดงลำดับความนิยมโดยการให้คะแนนจากผู้ใช้	37
4.9 แสดงแผนที่ของที่พักที่มีอยู่ในระบบ	37
4.10 แสดงผลการค้นหาของระบบที่เป็นค่าเริ่มต้น	38
4.11 แสดงผลการค้นหาจากชื่อที่พัก.....	39
4.12 แสดงผลการค้นหาโดยระบุเงื่อนไขประเภทที่พัก	39
4.13 แสดงการค้นหาโดยระบุเงื่อนไขบริเวณที่ตั้ง.....	40
4.14 แสดงการค้นหาโดยระบุเงื่อนไขจากการให้บริการ	40
4.15 แสดงการค้นหาจากราคาต่ำสุดและสูงสุด	41
4.16 แสดงการค้นหาแบบระบุเงื่อนไขหลายชนิด	41
4.17 แสดงหน้าข้อมูลที่พัก	42
4.18 แสดงหน้าการให้คะแนนความนิยม	43
4.19 แสดงการใส่คะแนนห้า.....	43

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.20 แผนที่ที่พักที่ได้เลือก	44
4.21 แสดงรายชื่อที่พักที่ระบบแนะนำ	44
4.22 การแสดงความคิดเห็น	44
4.23 แสดงเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องและน่าสนใจ	45
4.24 แสดงข้อความแนะนำที่มาจากเว็บไซต์	45
4.25 แสดงหน้าการจัดการของผู้ดูแลระบบ	46
4.26 แสดงข้อมูลการเพิ่มสมาชิก	46
4.27 แสดงการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล	47
4.28 แสดงการจัดการสมาชิกสำหรับแก้ไขและลบสมาชิก	47
4.29 แสดงการเพิ่มที่พักใหม่โดยใส่รายละเอียดของผู้เพิ่มที่พัก	48
4.30 แสดงการจัดการที่พักสำหรับแก้ไขและลบที่พัก	48
4.31 แสดงขั้นตอนที่ 1 จัดการข้อมูลเบื้องต้น	49
4.32 แสดงขั้นตอนที่ 2 จัดการข้อมูลราคา	49
4.33 แสดงขั้นตอนที่ 3 จัดการข้อมูลที่อยู่	50
4.34 แสดงขั้นตอนที่ 4 จัดการข้อมูลห้องพัก	50
4.35 แสดงขั้นตอนที่ 5 จัดการข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวก	50
4.36 แสดงขั้นตอนที่ 6 จัดการข้อมูลระบบรักษาความปลอดภัย	51
4.37 แสดงขั้นตอนที่ 7 จัดการข้อมูลรูปภาพ	51
4.38 แสดงหน้าจัดการของเจ้าของกิจการ	51

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ปัจจุบันหอพักเอกชนบริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวรมีจำนวนมากขึ้น แต่การค้นหาที่พักเหล่านั้นค่อนข้างลำบาก เนื่องจากการประชาสัมพันธ์ของที่พักยังมีน้อย นิสิตจำเป็นต้องค้นหาที่พักเอง ซึ่งทำได้จากการไปติดต่อกับที่พักโดยตรง การโทรศัพท์ไปสอบถาม หรือการหาข้อมูลที่พักจากเว็บบอร์ดต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบัณฑิตที่ต้องการหาที่พักช่วงรับปริญญา จะไม่สะดวกในการมาติดต่อกับที่พักที่เปิดให้พักรายวัน

ต่อมาได้มีการพัฒนาเว็บไซต์สำหรับค้นหาหอพักเอกชนรอบมหาวิทยาลัยนเรศวรขึ้นมาแล้วเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ นิสิต โดยเว็บไซต์ดังกล่าวมีฟังก์ชันการใช้งานยังไม่เพียงพอ และสะดวกต่อความต้องการเช่น ระบบการแนะนำที่พักที่อาจสนใจ การค้นหาที่พักแบบระบุเงื่อนไขตามที่ต้องการที่มากขึ้น การแสดงความคิดเห็น การให้คะแนนความพึงพอใจแก่ที่พักนั้น และการจัดอันดับที่พักตามความนิยมในด้านต่าง ๆ เป็นต้น

จากปัญหาดังกล่าว คณะผู้จัดทำจึงสนใจ ทำค้นแบบเว็บไซต์สำหรับค้นหาที่พักบริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ นิสิตและประชาชนทั่วไปที่ต้องการหาที่พักบริเวณมหาวิทยาลัย ผู้ใช้งานสามารถระบุเงื่อนไขในการค้นหาได้มากขึ้น สามารถแสดงความคิดเห็นและมีระบบให้คะแนนแก่หอพักผ่านทาง การลงชื่อใช้งานเฟสบุ๊ค (Facebook) มีระบบจัดการหน้าเว็บสำหรับเจ้าของหรือผู้จัดการที่พัก นอกจากนี้ยังมีระบบการแนะนำหอพักที่อาจสนใจอีกด้วย

ในการพัฒนาเว็บไซต์ใช้ภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL มีการใช้ Google Maps API มาใช้แสดงแผนที่ที่พัก และใช้วิธี Content-based recommendation สำหรับแนะนำหอพักที่อาจสนใจ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อสร้างเว็บไซต์ค้นแบบสำหรับค้นหาที่พักบริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวรที่มีระบบการค้นหาที่ละเอียดมากขึ้น และมีฟังก์ชันการทำงานต่างๆเพิ่มขึ้น

1.3 ขอบเขตของโครงการงาน

ต้นแบบเว็บไซต์เพื่อการค้นหาและแนะนำที่พักบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยนเรศวร¹ มีความสามารถดังต่อไปนี้

1. สามารถค้นหาที่พักโดยระบุจากคุณลักษณะของที่พักได้ อันได้แก่ ค้นหาจากชื่อที่พัก ประเภท บริเวณที่ตั้ง การให้บริการ ราคา อุปกรณ์ตกแต่งห้อง สิ่งอำนวยความสะดวก และระบบรักษาความปลอดภัย
2. สามารถให้คะแนนและแสดงความคิดเห็นได้ผ่านการลงชื่อใช้งานเฟซบุ๊ก
3. สามารถแสดงที่ตั้งที่พักโดยใช้ Google Maps API
4. สามารถแนะนำที่พักที่อาจสนใจได้โดยใช้วิธี Content-based recommendation
5. เจ้าของที่พักสามารถแก้ไขรายละเอียดที่พักได้

1.4 ขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน									
	2555					2556				
	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	
1. ศึกษาระบบการค้นหาที่พัก										
2. สืบหาข้อมูลที่พัก										
3. ออกแบบโครงสร้างขอระบบฐานข้อมูล										
4. ออกแบบโครงสร้างของเว็บไซต์แอปพลิเคชัน										
5. สร้างระบบฐานข้อมูล										
6. สร้างเว็บไซต์แอปพลิเคชัน										
7. ทดสอบการทำงานและปรับปรุงแก้ไข										
8. สรุปผลการจัดทำโครงการงานและจัดทำรายงาน										

¹บริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร หมายถึง พื้นที่จากมหาวิทยาลัยนเรศวร ถึง ถนนสีหราชเดโชชัย ถนนออกญาพิบูลย์โลก ถนนขุนท้ายน้ำ และถนนขุนเทพาการ

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

ได้ต้นแบบเว็บไซต์เพื่อการค้นหาและแนะนำที่พักบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่สามารถค้นหาที่พักได้จากคุณลักษณะของที่พักได้ มีระบบแสดงความคิดเห็นและให้คะแนนที่พัก มีระบบแนะนำที่พักที่อาจสนใจ และเจ้าของที่พักสามารถแก้ไขรายละเอียดที่พักได้

1.6 งบประมาณ

1. ค่าวัสดุสำนักงาน	1,000	บาท
2. ค่าถ่ายเอกสารและเข้าเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์	1,000	บาท
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	2,000	บาท (สองพันบาทถ้วน)
<u>หมายเหตุ</u> ถัวเฉลี่ยทุกรายการ		



บทที่ 2

หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาต้นแบบเว็บไซต์เพื่อการค้นหาและแนะนำที่พักบริเวณ ใกล้เคียงมหาวิทยาลัยนเรศวร จำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล ซอฟต์แวร์สำหรับจัดการฐานข้อมูล เครื่องมือที่ใช้สร้างเว็บไซต์และเทคนิคต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น Google Maps API และ Facebook API รวมถึงความรู้เกี่ยวกับระบบแนะนำที่พัก ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

การจัดเก็บข้อมูลที่มีจำนวนมากไว้รวมกัน จะทำให้การค้นหาและจัดการข้อมูลทำได้ยาก จึงได้มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขึ้นมา ซึ่งเป็นวิธีการจัดการข้อมูลที่จะทำให้ผู้ใช้งานสามารถจัดเก็บข้อมูลไว้เป็นหมวดหมู่ และยังสามารถค้นหาและเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว ระบบฐานข้อมูลมีประโยชน์ต่อหลายหน่วยงาน ตัวอย่างหน่วยงานที่มีการนำระบบฐานข้อมูลมาใช้ได้แก่ โรงพยาบาล นำมาใช้จัดเก็บข้อมูลผู้ป่วย มหาวิทยาลัยใช้จัดเก็บข้อมูลนักศึกษาและบุคลากร และธนาคารใช้เก็บประวัติลูกค้า เป็นต้น ระบบฐานข้อมูลประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนของฐานข้อมูล (Database) และส่วนของระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



รูปที่ 2.1 แสดงภาพรวมของระบบฐานข้อมูล

2.1.1 ฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล คือ ข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันและถูกเก็บไว้ด้วยกันอย่างเป็นหมวดหมู่ เพื่อให้สะดวกต่อการสืบค้น ในการจัดทำฐานข้อมูลจำเป็นต้องทำการออกแบบฐานข้อมูลให้เหมาะสมกับความต้องการการใช้งาน เพื่อให้ระบบจัดการฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการออกแบบฐานข้อมูลที่ดี จะทำให้เห็นโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูลชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งสามารถออกแบบได้ 3 ประเภทดังนี้

1. รูปแบบข้อมูลแบบลำดับขั้น หรือ โครงสร้างแบบลำดับขั้น (Hierarchical data model) เป็นการออกแบบฐานข้อมูลที่เหมาะสมกับการพัฒนาบนคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่และขนาดกลาง โดยโครงสร้างข้อมูลจะมีรูปแบบเหมือนต้นไม้และความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็นแบบหนึ่งต่อหลาย (one-to-many)

2. รูปแบบข้อมูลแบบเครือข่าย (Network data Model) การออกแบบลักษณะนี้ คล้ายคลึงกับรูปแบบข้อมูลแบบลำดับขั้น ต่างกันที่ความสัมพันธ์ของข้อมูลอาจจะเป็นแบบหลายต่อหนึ่ง (many-to-one) หรือหลายต่อหลาย (many-to-many) ตัวอย่างเช่นการออกแบบฐานข้อมูลของห้องสมุด ซึ่งข้อมูลที่สัมพันธ์กันประกอบไปด้วย ชื่อผู้แต่ง ชื่อหนังสือ ชื่อสำนักพิมพ์ เป็นต้น

3. รูปแบบข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational data Model) เป็นการออกแบบฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปของตาราง โดยข้อมูลที่อยู่ในแถวของตารางจะแทนเรคคอร์ด (Record) และข้อมูลอยู่ในคอลัมน์จะแทนขอบเขตของข้อมูล (Field) ตัวอย่างเช่น ระบบฐานข้อมูล บริษัทแห่งหนึ่ง ประกอบด้วย ตารางประวัติพนักงาน ตารางแผนก และตารางข้อมูลโครงการ เป็นต้น

2.1.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือมีชื่อย่อว่า ดีบีเอ็มเอส (DBMS) คือ กลุ่มโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล ขนาดของระบบจัดการฐานข้อมูลแตกต่างกันไปตามขนาดของระบบฐานข้อมูล หากเป็นระบบขนาดเล็กอาจจะโปรแกรมในการจัดการเพียงโปรแกรมเดียว แต่ถ้าเป็นระบบขนาดใหญ่อาจต้องใช้โปรแกรมในการจัดการหลายโปรแกรมร่วมกัน ผู้ใช้สามารถสร้างฐานข้อมูลหรือกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูลผ่านระบบจัดการฐานข้อมูลได้โดยอาศัยภาษาสำหรับการออกแบบข้อมูล (Data Definition Language : DDL) และยังสามารถปรับปรุง เปลี่ยนแปลงข้อมูลได้โดยอาศัยภาษาสำหรับการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language : DML หรือ Query Language)

ปัจจุบันมีการพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลขึ้นมามากมาย ตัวอย่างที่ได้รับความนิยมได้แก่ ออราเคิล (Oracle), ไอบีเอ็ม ดีบีทู (IBM DB2), ไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์

(Microsoft SQL Server), มายเอสคิวแอล (MySQL) และ ไมโครซอฟต์ ออฟฟิศ แอคเซส (Microsoft Office Access) เป็นต้น โดยหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล มีดังนี้

1. แปลงคำสั่งที่ใช้จัดการกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล ให้อยู่ในรูปแบบที่ฐานข้อมูลเข้าใจ
2. นำคำสั่งต่าง ๆ ซึ่งได้รับการแปลแล้ว ไปสั่งให้ฐานข้อมูลทำงาน เช่น การเรียกใช้ (Retrieve) จัดเก็บ (Update) ลบ (Delete) เพิ่มข้อมูล (Add) เป็นต้น
3. ป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล โดยจะคอยตรวจสอบว่าคำสั่งใดที่สามารถทำงานได้ และคำสั่งใดที่ไม่สามารถทำงานได้
4. ควบคุมให้ฐานข้อมูลทำงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
5. เก็บรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลไว้ในพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

2.1.3 ความแตกต่างระหว่างระบบฐานข้อมูลกับระบบแฟ้มข้อมูล (File System)

ในอดีตใช้วิธีแฟ้มข้อมูลในการเก็บรวบรวมเอกสารต่าง ๆ ต่อมาเมื่อมีเอกสารหรือข้อมูลมากขึ้น ทำให้ระบบแฟ้มข้อมูลทำงานได้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ จึงได้มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเข้ามาแทนที่ ซึ่งความแตกต่างของทั้งสองระบบ อธิบายได้ดังนี้

1. ระบบฐานข้อมูลมีส่วนการบรรยายโครงสร้างข้อมูลแยกจากฐานข้อมูลกล่าวคือ ในระบบฐานข้อมูลนั้นมีส่วนที่เรียกว่า แค็ตตาล็อก (catalog) หรือพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ไว้สำหรับเก็บรายละเอียดทั้งหมดที่เกี่ยวกับโครงสร้างของข้อมูลในฐานข้อมูล เช่น ชนิดและรูปแบบของข้อมูลในฐานข้อมูล และข้อจำกัดต่าง ๆ เป็นต้น ในขณะที่แฟ้มข้อมูลจะเก็บรายละเอียดเหล่านี้ไว้รวมกับฐานข้อมูล จึงทำให้ไม่สะดวกต่อการใช้งานและปรับปรุงงาน
2. ระบบฐานข้อมูลแยกข้อมูลและโปรแกรมที่ใช้จัดการข้อมูลออกจากกัน ซึ่งต่างจากระบบแฟ้มข้อมูลที่รวมส่วนของข้อมูลและโปรแกรมไว้ด้วยกัน เมื่อมีการแก้ไขโครงสร้างของข้อมูล ก็จำเป็นต้องแก้ไขส่วนของโปรแกรมด้วย
3. ระบบฐานข้อมูลมีการจัดเก็บข้อมูลที่ไม่ซ้ำซ้อนกัน แต่ในระบบแฟ้มข้อมูลอาจมีการเก็บข้อมูลชุดเดียวกันไว้ในหลายแฟ้มข้อมูล ซึ่งทำให้เปลืองพื้นที่ และเกิดความสับสนได้ง่าย นอกจากนี้ หากมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในแฟ้มใดแฟ้มหนึ่งเกิดขึ้น จะทำให้ข้อมูลชุดเดียวกันซึ่งอยู่แฟ้มอื่นมีรายละเอียดไม่ตรงกัน

2.1.4 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ MySQL

ในระบบฐานข้อมูล จำเป็นต้องมีระบบจัดการฐานข้อมูล เพื่อใช้จัดการข้อมูลต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่ามีระบบจัดการฐานข้อมูลอยู่มากมายในปัจจุบัน หนึ่งในระบบจัดการฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยมก็คือ MySQL ซึ่งเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยใช้ภาษา SQL เป็นระบบมีประสิทธิภาพทั้งในเรื่องความรวดเร็ว การรองรับข้อมูลจำนวนมาก และการรองรับการใช้งานจากผู้ใช้งานหลายคน มีการสนับสนุนการใช้งานในหลายระบบปฏิบัติการ เช่น Unix, OS/2, Mac OS หรือ Windows อีกทั้งยังสามารถใช้งานร่วมกับ Web Development Platform ได้ ไม่ว่าจะเป็น C, C++, Java, Perl, PHP, Python หรือ ASP นอกจากนี้ MySQL ยังจัดเป็นซอฟต์แวร์ประเภท Open Source Software สามารถดาวน์โหลด Source Code ดัดแปลงได้จากอินเทอร์เน็ต โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ

ปัจจุบันมีการนำ MySQL ไปใช้ในระบบต่าง ๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นระบบเล็กๆ ที่มีจำนวนตารางข้อมูลไม่มาก และมีความสัมพันธ์ของข้อมูลในตารางไม่ซับซ้อน เช่น ระบบฐานข้อมูลบุคคลในแผนกเล็ก ๆ รวมไปถึงระบบจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ ที่ประกอบด้วยตารางข้อมูลจำนวนมาก และมีความสัมพันธ์ของข้อมูลในตารางที่ซับซ้อน เช่น ระบบสต็อกสินค้า ระบบบัญชีเงินเดือน เป็นต้น นอกจากนี้ มีการใช้ MySQL เป็น Database Server เพื่อการทำงานสำหรับ Web Database Application ในระบบอินเทอร์เน็ตมากขึ้น

สถาปัตยกรรม หรือ โครงสร้างภายในของ MySQL เป็นลักษณะ Client/Server ซึ่งประกอบด้วยสองส่วนหลัก คือ ส่วนของผู้ให้บริการ (Server) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูลในที่นี่ก็หมายถึงตัว MySQL Server นั่นเอง และเป็นที่ยึดเก็บข้อมูลทั้งหมด ข้อมูลที่เก็บไว้นี้มีข้อมูลที่ทำเป็นสำหรับการทำงานกับระบบฐานข้อมูล และข้อมูลที่เกิดจากการที่ผู้ใช้สร้างขึ้นมา ส่วนที่สอง คือ ส่วนของผู้ใช้บริการ (Client) โดยโปรแกรมสำหรับใช้งานในส่วนนี้ได้แก่ MySQL Client, Access และ Web Development Platform

หลักการทำงานในลักษณะ Client/ Server มีดังนี้

1. ส่วนผู้ให้บริการจะมีโปรแกรมหรือระบบสำหรับจัดการฐานข้อมูลทำงานรออยู่ เพื่อเตรียมหรือรอคอยการร้องขอการใช้บริการจากผู้ใช้บริการ
2. เมื่อมีการร้องขอการใช้บริการเข้ามา ส่วนผู้ให้บริการจะทำการตรวจสอบ เช่น อาจจะมีการให้ผู้ใช้บริการระบุชื่อและรหัสผ่าน
3. ถ้าการตรวจสอบถูกต้อง ส่วนผู้ให้บริการจะอนุมัติการใช้บริการแก่ผู้บริการที่ร้องขอการใช้บริการนั้น ๆ และถ้าในกรณีที่มิได้รับการอนุมัติ ส่วนผู้ให้บริการจะส่งแจ้งความผิดพลาดกลับไปให้ผู้บริการที่ร้องขอการใช้บริการนั้น

2.1.5 phpMyAdmin

เป็นสคริปต์ติดต่อฐานข้อมูลที่สร้างโดยภาษา PHP ซึ่งใช้จัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยสามารถที่จะทำการสร้างฐานข้อมูลใหม่ หรือทำการสร้างตารางใหม่ และยังมีฟังก์ชันที่ใช้สำหรับการทดสอบการสืบค้นข้อมูลด้วยภาษา SQL

2.2 ความรู้เบื้องต้นในการพัฒนาเว็บไซต์

2.2.1 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

เว็บแอปพลิเคชันคือ แอปพลิเคชันที่เข้าถึงด้วยเว็บเบราว์เซอร์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างอินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ต เว็บแอปพลิเคชันเป็นที่นิยมมากเนื่องจากมีความสามารถในการอัปเดตและดูแลโดยไม่ต้องแจกจ่ายและติดตั้งซอฟต์แวร์บนเครื่องของผู้ใช้

เว็บแอปพลิเคชันมีจุดเด่นที่สำคัญ คือ การทำงานที่หลากหลายและไม่จำกัดพื้นที่ ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ทันที

2.2.2 ภาษา PHP (PHP: Hypertext Preprocessor language)

ภาษา PHP เดิมมีชื่อว่า Personal Home Page เป็นภาษาสคริปต์ฝั่งผู้ให้บริการ (Server-side scripting language) สร้างโดย Rasmus Lerdorf ในปี 1995 และได้รับการพัฒนามาจนปัจจุบัน โดยกลุ่มบุคคลที่เรียกว่า The PHP Group ภาษา PHP โดยมีรากฐานโครงสร้างมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล เป็นซอฟต์แวร์ที่ไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ ถูกออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับพัฒนาเว็บไซต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยสามารถเปลี่ยนแปลงได้หลายลักษณะเช่น จากผู้พัฒนาเว็บไซต์ หรือจากผู้เข้าชมเว็บไซต์ ซึ่งเรียกเว็บไซต์ลักษณะนี้ว่า dynamic web pages ภาษา PHP เป็นภาษาแรกที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อให้สอดแทรกเข้าไปในเอกสาร HTML ได้ ทำให้สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว คำสั่งต่าง ๆ ถูกประมวลผลโดยผู้ให้บริการเว็บ (Web server)

```
<?php
    $tmp="Hello World";
    echo ($tmp);
?>
```

รูปที่ 2.2 แสดงตัวอย่างภาษา PHP

ข้อดีของภาษา PHP

1. มีลักษณะเป็น open source
2. ไม่มีค่าใช้จ่าย
3. ทำงานฝั่งผู้ให้บริการ (server)
4. สามารถทำงานได้หลายระบบปฏิบัติการ
5. สามารถสอดแทรกเข้าไปใน HTML ได้
6. ใช้งานง่ายและมีประสิทธิภาพ

2.2.3 จาวาสคริปต์ (Javascript)

จาวาสคริปต์เป็นภาษาโปรแกรม (Programming language) ประเภทหนึ่ง ที่เรียกกันว่า สคริปต์ (script) ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะแปลความและดำเนินงานไปที่ละคำสั่ง (interpret) ภาษานี้เดิมมีชื่อว่า LiveScript ได้รับการพัฒนาขึ้นโดย Netscape ด้วยวัตถุประสงค์ เพื่อที่จะช่วยให้ เว็บเพจสามารถแสดงเนื้อหาที่มีการเปลี่ยนแปลงไปได้ ตามเงื่อนไขหรือสภาพแวดล้อมต่าง ๆ กัน หรือสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้มากขึ้น ทั้งนี้เพราะภาษา HTML แต่เดิมนั้น เหมาะสำหรับใช้แสดง เอกสารที่มีเนื้อหาที่แน่นอน

เนื่องจากจาวาสคริปต์ช่วยให้ผู้พัฒนา สามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการ และมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิดที่ใครก็สามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐาน โดย ECMA

การทำงานของจาวาสคริปต์จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดย บราวเซอร์ ดังนั้นจาวาสคริปต์จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนบราวเซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบัน บราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุนจาวาสคริปต์แล้ว อย่างไรก็ตามสิ่งที่ต้องระวังคือ JavaScript มีการพัฒนาเป็นรุ่นใหม่ ๆ ออกมาด้วย ดังนั้น ถ้านำโค้ดของรุ่นใหม่ ไปรันบนบราวเซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุน ก็อาจจะทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้

การทำงานของจาวาสคริปต์เกิดขึ้นบนบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ต่างกับภาษาสคริปต์อื่น เช่น Perl, PHP หรือ ASP ซึ่งต้องแปลความและทำงานที่ตัวเครื่องโปรแกรม บริการ (เรียกว่า server-side script) ดังนั้นจึงต้องให้บนโปรแกรมบริการที่สนับสนุนภาษาเหล่านี้ เท่านั้น อย่างไรก็ตามจากลักษณะดังกล่าวก็ทำให้จาวาสคริปต์มีข้อจำกัด คือไม่สามารถรับและส่ง ข้อมูลต่างๆ กับโปรแกรมบริการโดยตรง เช่น การอ่านไฟล์จากโปรแกรมบริการเพื่อนำมาแสดง บนเว็บเพจ หรือรับข้อมูลจากผู้ใช้ เพื่อนำไปเก็บบนโปรแกรมบริการ เป็นต้น ดังนั้นงานลักษณะนี้ จึงยังคงต้องอาศัยภาษา server-side script อยู่

การทำงานของจาวาสคริปต์จะมีประสิทธิภาพมาก ถ้าสามารถดัดแปลงคุณสมบัติขององค์ประกอบต่างๆ บนเว็บเพจ (เช่น สี หรือรูปแบบของข้อความ) และสามารถรับรู้เหตุการณ์ที่ผู้ใช้เว็บเพจโต้ตอบกับองค์ประกอบเหล่านั้น เช่น การคลิก หรือเลื่อนเมาส์ไปวางได้ ดังนั้นจากภาษา HTML เดิม ที่มีลักษณะสถิต (static) ใน HTML รุ่นใหม่ๆ จึงได้มีการพัฒนาให้มีคุณสมบัติบางอย่างเพิ่มขึ้น และมีลักษณะเป็นอ็อบเจกต์ มากขึ้น การทำงานร่วมกันระหว่างคุณสมบัติใหม่ของ HTML ร่วมกับจาวาสคริปต์นี้เอง ทำให้เกิดเป็นสิ่งที่เรียกว่า Dynamic HTML คือภาษา HTML ที่สามารถใช้สร้างเว็บเพจที่มีลักษณะพลวัต (dynamic) ได้นั่นเอง นอกจากนี้อีกองค์ประกอบหนึ่งที่เกี่ยวข้อง ก็คือ Cascading Style Sheet (CSS) ซึ่งเป็นภาษาที่ช่วยควบคุมรูปแบบ ขององค์ประกอบต่างๆ บนเว็บเพจ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าคำสั่ง หรือแท็ก (tag) ปกติของ HTML เนื่องจากจาวาสคริปต์สามารถดัดแปลงคุณสมบัติของ CSS ได้เช่นกัน ดังนั้นจึงช่วยควบคุมเว็บเพจ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นไป

2.2.4 Application Programming Interface (API)

Application Programming Interface (API) คือ ช่องทางการเชื่อมต่อช่องทางหนึ่งที่จะเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ผู้ใช้บริการ API จากที่อื่น เช่นเดียวกับ Library (function/module/utility) ที่องค์กร บริษัท หรือนักพัฒนาได้สร้างขึ้นเพื่อทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นตัวกลางที่ทำให้โปรแกรมประยุกต์เชื่อมต่อกับ โปรแกรมประยุกต์อื่นหรือเชื่อมการทำงานเข้ากับระบบปฏิบัติการ เพื่อให้ให้นักพัฒนาไม่จำเป็นต้องเขียนระบบหรือฟังก์ชันส่วนนั้นเอง เป็นการลดความยุ่งยากซับซ้อนของการพัฒนา ซึ่งพบว่าสามารถช่วยให้พัฒนาแอปพลิเคชันได้ง่าย รวดเร็ว และเป็นระบบมากขึ้น

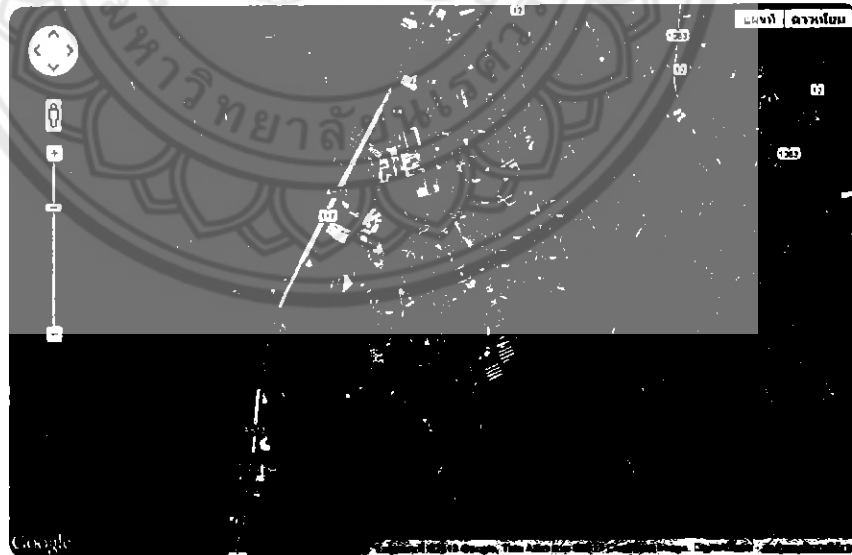
API ก็คือ Module/Library ตัวหนึ่งที่สามารถนำมาพัฒนาร่วมกับแอปพลิเคชันได้ โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยความเข้าใจโค้ด ของ API เพียงแค่รู้การทำงานกับ API หรือนำไปใช้อะไรก็เพียงพอ สำหรับนักพัฒนาเว็บไซต์ Web API คือ รูปแบบคำสั่งที่นักพัฒนาจะต้องเรียกใช้เมื่อต้องการเข้าถึงข้อมูล เว็บไซต์ที่มีการเปิด API การเข้าถึงข้อมูลอาจเป็นทั้งการนำข้อมูลออกมา หรือเป็นการนำข้อมูลเข้าไปก็ได้ API จึงเปรียบเสมือนภาษาคอมพิวเตอร์ใช้สื่อสารกับคอมพิวเตอร์เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างเครือข่าย (Server) กับผู้ใช้ (Client) รวมกับ Server กับ Server อื่นๆ อีกด้วย ซึ่งในส่วนนี้จะโยงไปถึง Web Services ด้วย นอกจากนี้แล้ว API ยังถูกใช้งานอย่างแพร่หลายในวัตถุประสงค์ต่างๆ ตัวอย่างการนำ API ไปใช้งาน เช่น Twitter API, Google Maps API, PayPal API และ Facebook API เป็นต้น

ในการพัฒนาต้นแบบเว็บไซต์เพื่อค้นหาและแนะนำที่พักบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยนเรศวรได้นำ API มาใช้ 2 ส่วน คือ Google Maps API และ Facebook API ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. Google map API

เป็นบริการของ Google อีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถนำข้อมูลแผนที่ดาวเทียม โดยส่วนมากจะนำมาใช้กับเว็บไซต์ของบริษัทหรือเว็บไซต์ห้างร้านต่าง ๆ เพื่อเป็นอีกช่องทางที่ให้ลูกค้ารู้ว่าบริษัทหรือห้างร้านนั้นอยู่ที่ใดของประเทศ เหตุผลที่หลายหน่วยงานนิยมใช้ Google Maps API ก็เนื่องจาก เป็นโปรแกรมรหัสเปิด (Open source program) ในภาษาจาวาสคริปต์ จึงทำให้ผู้ใช้ที่เป็นนักพัฒนาโปรแกรมสามารถเข้าไปดูรายละเอียดของรหัสโปรแกรมได้สะดวก รวมทั้งสามารถปรับเปลี่ยนแก้ไขโปรแกรมได้ ทำให้ Google Maps API มีผู้ใช้งานอย่างกว้างขวาง เหตุผลสำคัญอีก 2 อย่างที่ส่งเสริมให้มีผู้ใช้งานมากคือแผนที่และภาพถ่ายดาวเทียมคุณภาพดีที่ใช้สนับสนุนการทำแผนที่ให้ครอบคลุมพื้นที่ต่างๆ นอกจากนี้ยังมีความสามารถอื่นๆ อีก เช่น การนำเสนอข้อมูลแผนที่ในลักษณะหมุดปัก (Push pin / Place marker) ซึ่งสามารถกำหนดให้แสดงข้อมูลประกอบแผนที่เมื่อผู้ใช้งานคลิกที่ตัว push pin /marker นั้นๆ หรือองค์แผนที่แบบเส้น (Polyline) พื้นที่ (Polygon) และภาพ (Ground overlay) ซึ่งสามารถอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <https://developers.google.com/maps/>

ผู้จัดทำมีการนำ Google map API มาใช้สองส่วนคือ การกำหนดตำแหน่งที่พักบนแผนที่โดยการเลื่อนหมุด และการแสดงแผนที่ของที่พักในระบบ



รูปที่ 2.3 แสดงตัวอย่างการนำ Google Maps API มาใช้งาน

2. Facebook API

Facebook API เป็น Social Network API ชนิดหนึ่ง ซึ่ง Facebook มีการเปิด Platform ให้นักพัฒนาโปรแกรมสามารถพัฒนาโปรแกรมหรือ Application ต่าง ๆ ไปยัง Facebook ได้ ผู้พัฒนาสามารถศึกษาได้จาก <https://developers.facebook.com/docs/> ซึ่งเป็นเสมือนกับเป็นคู่มือการเขียนโปรแกรม อธิบายการทำงาน และวิธีการทำงานต่างๆ นอกจากนี้ยังมี Tool ในการทดสอบ Method การทำงานต่างๆของ Facebook อีกด้วย

ในการดำเนินโครงการ มีระบบการลงชื่อเข้าใช้งานผ่านบัญชี Facebook ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ Facebook API มีการขออนุญาตเข้าถึงข้อมูล ซึ่งหากผู้ใช้ยินยอม ระบบจะใช้งาน Graph API ซึ่งเป็นวิธีดึงข้อมูลจาก Facebook มาใช้งานในรูปแบบของ Json



รูปที่ 2.4 แสดงการขออนุญาตการเข้าถึงข้อมูลจาก Facebook

```
{
  "id": "100000613280174",
  "name": "Kawintha Yo",
  "first_name": "Kawintha",
  "last_name": "Yo",
  "link": "https://www.facebook.com/kawintha.yo",
  "username": "kawintha.yo",
  "gender": "female",
  "locale": "en_US"
}
```

รูปที่ 2.5 แสดงข้อมูลที่ได้ออกจากการใช้งาน Graph API

2.2.5 ระบบแนะนำ (Recommender System)

เป็นระบบที่นำมาใช้สำหรับแนะนำสินค้าหรือบริการที่ผู้ใช้งานจะสนใจหรืออาจเป็นข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการ มีการนำไปใช้ในหลายหน่วยงานที่ดำเนินธุรกิจเชิงพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ปัจจุบันระบบแนะนำแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

- Content-Based Recommendation การทำงานของเทคนิคนี้จะให้ความสนใจเนื้อหาของข้อมูลเป็นสำคัญ เช่น คุณลักษณะ (feature) เพื่อค้นหาข้อมูลที่ผู้ใช้งานใจ ซึ่งเทคนิคดังกล่าวจะไม่ประสบปัญหาการให้คะแนนต่อสินค้าหรือบริการที่ไม่ทั่วถึง และปัญหาสินค้าหรือบริการยังไม่ได้รับการให้คะแนน ดังนั้นวิธีการนี้จะต้องมีการคำนวณหาค่าความคล้ายคลึงกันระหว่างข้อมูลหรือสินค้าที่ระบบมีอยู่ กับความต้องการในตัวข้อมูลหรือสินค้าที่ผู้ใช้งานต้องการ ซึ่งอัลกอริทึมที่นิยมใช้มากที่สุดคือ ขั้นตอนวิธีการค้นหาเพื่อนบ้านใกล้สุด (K-Nearest Neighbor : KNN) ซึ่งจะต้องมีการคำนวณหาค่าระยะห่างระหว่างข้อมูล (Standard Euclidean Distance) ข้อดีของวิธีการนี้คือ ให้ผลลัพธ์ที่มีความถูกต้องสูง เรียนรู้ได้ง่าย และรองรับข้อมูลจำนวนมาก

- Collaborative Recommendation เป็นกระบวนการที่สำคัญในการแนะนำแบบ “ปากต่อปาก” ผู้ใช้ที่อยู่ในระบบจะทำการประเมินความชอบหรือความไม่ชอบต่อชิ้นข้อมูล ซึ่งจะใช้ในการสร้าง โปรไฟล์ของผู้ใช้ และคะแนนความชอบของชิ้นข้อมูล

- Hybrid approaches เป็นการนำวิธีการ Contented-Based Recommendation และ Collaborative Recommendation มาใช้ร่วมกัน เพื่อหลีกเลี่ยงข้อจำกัดของแต่ละวิธี

ในการพัฒนาต้นแบบเว็บไซต์เพื่อการค้นหาและแนะนำที่פקบริเวณใกล้เคียง มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ผู้จัดทำเลือกใช้วิธี Content-Based Recommendation มาแนะนำที่פק เนื่องจากวิธีนี้ให้ความสนใจเนื้อหาของข้อมูลเป็นสำคัญ เช่น คุณลักษณะของที่פק ซึ่งวิธีการดังกล่าวมีการหลีกเลี่ยงปัญหาการให้เรตติ้งต่อที่פקที่ไม่ทั่วถึง และปัญหาที่פקที่ยังไม่ได้ให้เรตติ้ง ขึ้นมีขั้นตอนดังนี้

1. สร้างตารางข้อมูลที่פקที่ต้องการแนะนำ และสร้างตารางข้อมูลที่פקทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ โดยให้แถวเป็นที่פק และมีคอลัมน์เป็นรายละเอียดของคุณลักษณะของที่פק

ตารางที่ 2.1 แสดงตัวอย่างตารางข้อมูลที่פקที่ต้องการแนะนำ

feature	ระยะห่างระหว่างหอ	ราคาเฉลี่ย	เครื่องปรับอากาศและ พัดลม	บริเวณ ที่ตั้ง	ชื่อหอพัก
request	0	2750	0.5	0.5	สตรีพิภูลทอง

ตารางที่ 2.2 แสดงตัวอย่างตารางข้อมูลที่หักทั้งหมดในระบบ

Feature	ระยะห่างระหว่างหอ	ราคาเฉลี่ย	เครื่องปรับอากาศและ พัดลม	บริเวณ ที่ตั้ง	ชื่อหอพัก
	0.0108	2350	0.5	0.5	รักษ์มณจ์
	0.0024	2250	0.5	0.5	แสนสุข
	0.0113	2750	0.5	0.5	บีแอนด์บี

2. ทำการปรับสเกลข้อมูลทั้งสองตารางให้มีค่าอยู่ในช่วงเดียวกัน อาจกำหนดให้มีค่าอยู่ในช่วง 0-100

ตารางที่ 2.3 แสดงตัวอย่างตารางข้อมูลที่หักที่ต้องการแนะนำและได้ปรับสเกลแล้ว

feature	ระยะห่างระหว่างหอ	ราคาเฉลี่ย	เครื่องปรับอากาศและ พัดลม	บริเวณ ที่ตั้ง	ชื่อหอพัก
request	0.000	42.308	50.000	50.000	สตรีพิภุลทอง

ตารางที่ 2.4 แสดงตัวอย่างตารางข้อมูลที่หักทั้งหมดในระบบและได้ปรับสเกลแล้ว

Feature	ระยะห่างระหว่างหอ	ราคาเฉลี่ย	เครื่องปรับอากาศและ พัดลม	บริเวณ ที่ตั้ง	ชื่อหอพัก
	60.052	36.154	50.000	50.000	รักษ์มณจ์
	13.583	34.615	50.000	50.000	แสนสุข
	62.834	42.308	50.000	50.000	บีแอนด์บี

3. คำนวณหาระยะห่างระหว่างข้อมูลสองชุด $d(X,Y)$ อันได้แก่ ข้อมูลที่หักที่ต้องการแนะนำและข้อมูลที่หักทั้งหมดในระบบ โดยในการคำนวณได้ประยุกต์ใช้การวัดระยะทางของ Standard Euclidean Distance กับการให้น้ำหนักหรือการให้ความสำคัญกับแอททริบิวต์แต่ละตัวซึ่งเรียกว่า Distance Weighted

$$d(X, Y) = \sqrt{(c-w_1)(x_1 - y_1)^2 + (c-w_2)(x_2 - y_2)^2 + \dots + (c-w_n)(x_n - y_n)^2} \quad (2.1)$$

$$d(X, Y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (C - W_i)(X_i - Y_i)} \quad (2.2)$$

โดยที่ X คือ เรกคอร์ดของหอพักที่ต้องการแนะนำ

Y คือ เรกคอร์ดของหอพักที่มีในระบบ

W คือ ค่าน้ำหนักของข้อมูลแต่ละแอททริบิวต์

C คือ ค่าคงที่ กำหนดให้

ตารางที่ 2.5 แสดงตัวอย่างระยะห่างระหว่างข้อมูล

$d(X, Y)$	ชื่อหอพัก
60.9904	รักยมลณี
19.0264	แสนสุข
62.8343	บีแอนด์บีแมนชั่น
...	...

4. เลือกหอพักที่มีค่า $d(X, Y)$ น้อยที่สุด 10 อันดับบันทึกลงฐานข้อมูล

บทที่ 3

วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบ

จากการทำโครงงานครั้งนี้ได้นำแนวคิดมาจากการค้นหาข้อมูล เช่น การเลือกแบบบ้าน หรือการเลือกซื้อโน้ตบุ๊ก (Notebook) ให้ตรงตามที่ต้องการ โดยการระบุคุณสมบัติที่ต้องการอย่างชัดเจน ผู้จัดทำจึงนำแนวคิดนี้ มาใช้กับการเลือกที่พักบริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อให้ได้ที่พักที่ตรงกับความต้องการมากขึ้น

3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาระบบการค้นหาที่พัก ระบบแนะนำที่พัก Google Maps API และ Facebook API
2. ออกแบบ โครงสร้างของเว็บแอปพลิเคชัน
3. ออกแบบ โครงสร้างของระบบฐานข้อมูล
4. สำรองข้อมูลที่พัก
5. สร้างระบบฐานข้อมูลค้นหาที่พัก
6. สร้างเว็บแอปพลิเคชัน
7. ทดสอบการทำงานและปรับปรุงแก้ไข
8. สรุปผลการจัดทำโครงงานและจัดทำรายงาน

3.2 วิเคราะห์ระบบ

ในการพัฒนาระบบค้นหาข้อมูลที่พักนั้นควรมีการวิเคราะห์ระบบให้ดีเสียก่อน เนื่องจากการวิเคราะห์ระบบเป็นสิ่งที่สำคัญเป็นอย่างมาก ความถูกต้องของระบบจะสมบูรณ์มากเพียงใดขึ้นอยู่กับขั้นตอนการวิเคราะห์นี้ เพราะถ้าวิเคราะห์ระบบผิดพลาด จะทำให้แผนการดำเนินงานผิดพลาดได้

3.2.1 วิเคราะห์หน้าที่และการทำงานของระบบ

การวิเคราะห์หน้าที่และความสามารถในการทำงานของระบบค้นหาข้อมูลที่พักนั้น จะต้องวิเคราะห์การทำงานตามประเภทผู้ใช้ที่ถูกแบ่ง ดังนี้

1. ผู้ใช้ที่เป็นผู้ประกอบการที่พัก

- เพิ่มข้อมูลที่พักผ่านผู้ดูแลระบบ
- แก้ไขข้อมูลที่พักผ่านระบบได้
- ค้นหาที่พักจากคุณลักษณะได้
- ดูรายละเอียดที่พักได้
- ให้คะแนนและแสดงความคิดเห็นได้
- ลบความคิดเห็นได้

2. ผู้ใช้ที่เป็นผู้ค้นหาที่พัก

- ลงชื่อเข้าใช้ผ่านบัญชี Facebook ได้
- ค้นหาที่พักจากคุณลักษณะได้
- ดูรายละเอียดที่พักได้
- ให้คะแนนและแสดงความคิดเห็นได้
- ลบความคิดเห็นได้

3. ผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบ

- เพิ่มสมาชิก
- แก้ไขข้อมูลสมาชิก
- เพิ่มข้อมูลที่พัก
- แก้ไขข้อมูลที่พัก
- ค้นหาที่พักจากคุณลักษณะได้
- ดูรายละเอียดที่พักได้
- ให้คะแนนและแสดงความคิดเห็นได้
- ลบความคิดเห็นได้

3.2.2 วิเคราะห์ข้อมูลเข้าและข้อมูลออกของระบบ

1. ข้อมูลเข้า

ข้อมูลเข้าของผู้ใช้ที่เป็นผู้ประกอบการที่พัก

- ชื่อผู้ใช้งาน
- รหัสผ่าน
- รายละเอียดที่พัก
- คะแนนโหวตและความคิดเห็น

ข้อมูลเข้าของผู้ใช้ที่เป็นผู้ค้นหาที่พัก

- คุณลักษณะที่พักที่ต้องการค้นหา
- คะแนน โหวตและความคิดเห็น

ข้อมูลเข้าของผู้ดูแลระบบ

- ชื่อผู้ใช้งาน
- รหัสผ่าน

รายละเอียดที่พัก ได้แก่ ประเภทที่พัก ชื่อที่พัก เลขที่ใบอนุญาตให้ตั้ง
หอพัก เลขที่ใบอนุญาตให้เป็นผู้จัดการ เบอร์โทรศัพท์ ชื่อ-นามสกุลเจ้าของ อีเมล เว็บไซต์ ที่อยู่
และพิกัดบนแผนที่ ราคา ข้อมูลห้องพัก สิ่งอำนวยความสะดวก ระบบรักษาความปลอดภัย และ
รูปภาพที่พัก

2. ข้อมูลออก

- ข้อมูลยืนยันการ login สำเร็จ
- ข้อมูลการยืนยันการจัดการที่พักหรือจัดการสมาชิกสำเร็จ
- รายชื่อที่พักที่ค้นหา
- รายละเอียดที่พัก
- ค่าเฉลี่ยคะแนน โหวตและความคิดเห็น
- อันดับผลการ โหวตแต่ละด้าน
- แผนที่แสดงที่อยู่หอพัก

3.2.3 วิเคราะห์ข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูล

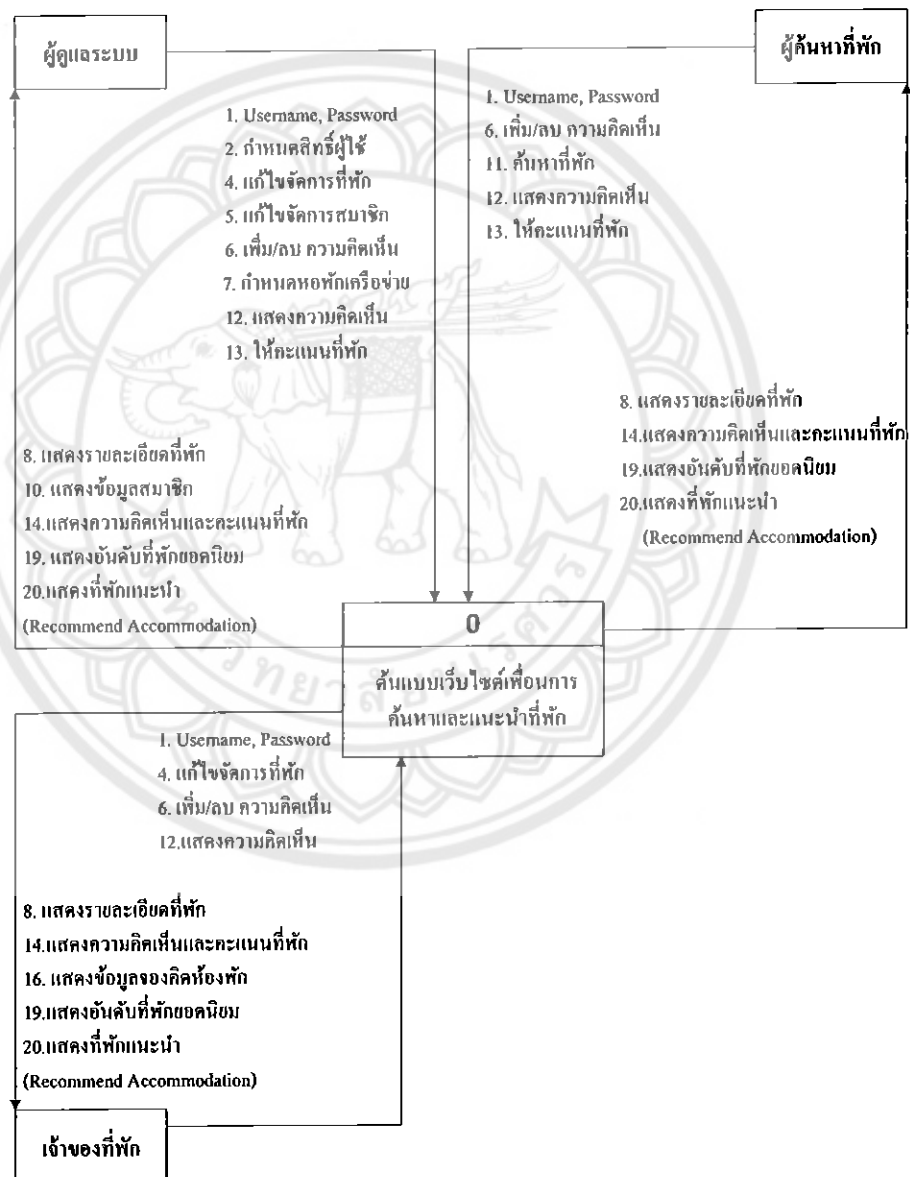
ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลมีรายการดังต่อไปนี้

- ข้อมูลที่พัก ได้แก่ ราคา ที่อยู่ ประเภท อุปกรณ์ตกแต่ง สิ่งอำนวยความสะดวก ระบบรักษาความปลอดภัย
- ข้อมูลสมาชิก
- คะแนนโหวตและความคิดเห็น

3.3 ออกแบบระบบ

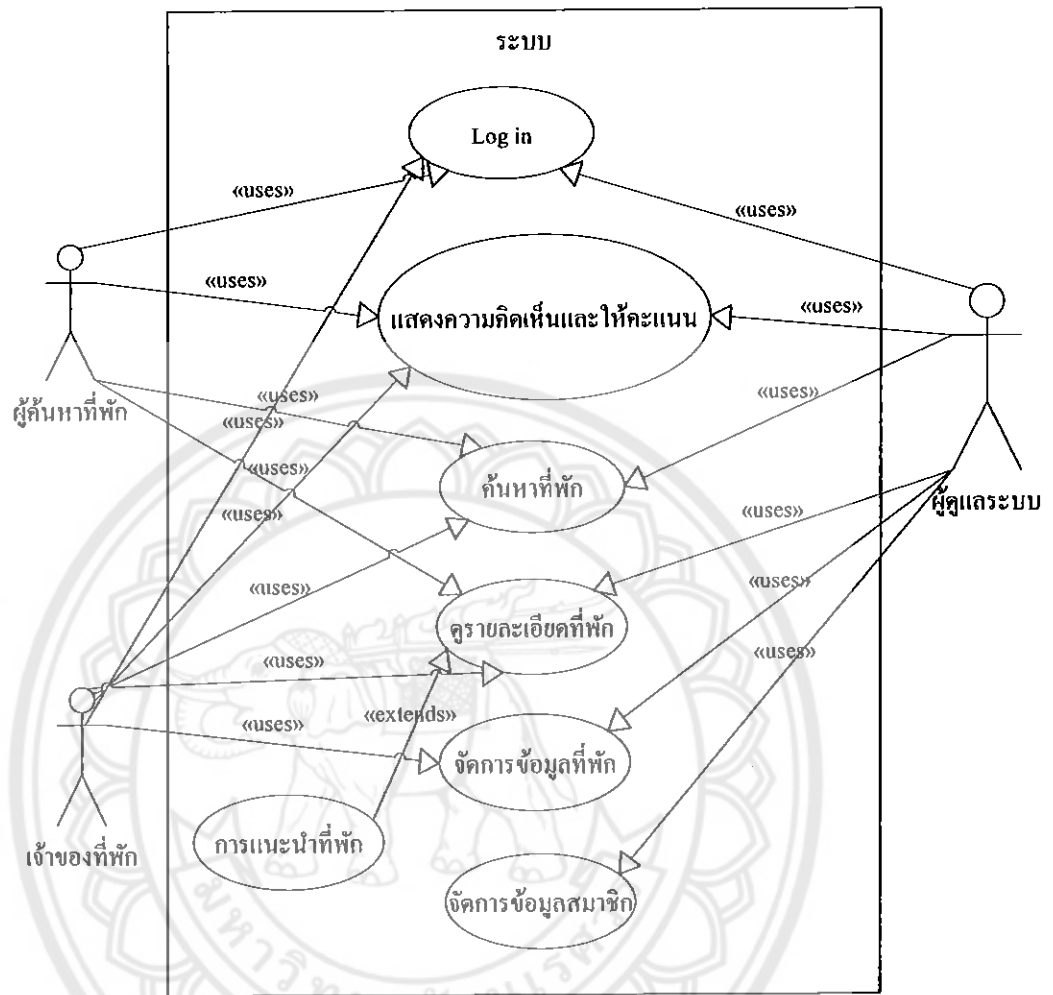
จากการวิเคราะห์ระบบ ทำให้เกิดระบบย่อยต่าง ๆ ได้แก่ ระบบ Log in ระบบการค้นหาที่พัก ระบบแสดงความคิดเห็นและให้คะแนน ระบบดูรายละเอียดที่พัก ระบบจัดการที่พัก ระบบจัดการข้อมูลสมาชิก และระบบการแนะนำที่พัก ในหัวข้อนี้จึงกล่าวถึง ภาพรวมการทำงานความสัมพันธ์ของผู้ใช้ต่อระบบ และการออกแบบฐานข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.3.1 ภาพรวมคอนแทคซ์ (Context Diagram)



รูปที่ 3.1 แสดง Context Diagram ของระบบ

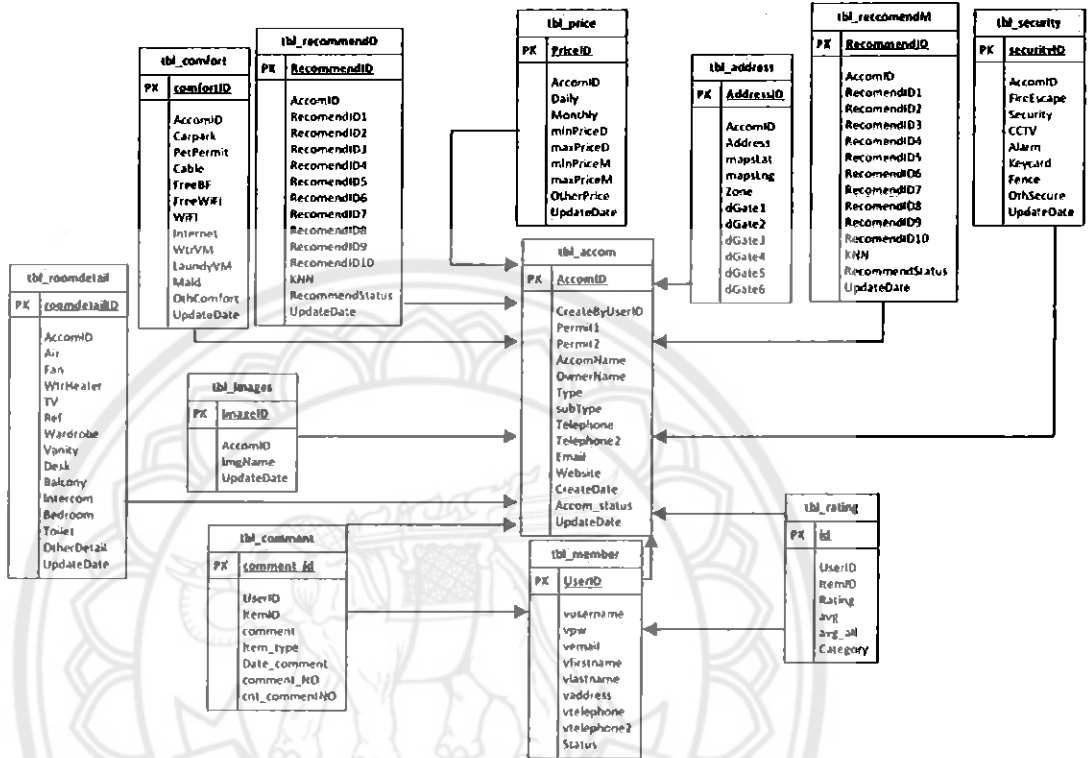
3.3.2 แผนภาพยูสเคสของระบบ (Use case diagram)



รูปที่ 3.2 แสดงแผนภาพยูสเคสของระบบ

3.3.3 ระบบฐานข้อมูล

ในการดำเนินงานได้มีการจัดเก็บข้อมูลไว้ในระบบฐานข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วย ตารางข้อมูล 12 ตาราง



รูปที่ 3.2 แสดง ER Diagram ของระบบ

3.3.3 สร้างพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

หลังจากได้สร้างความสัมพันธ์ต่างๆ ของข้อมูลแล้วสามารถนำมากำหนด ชื่อตาราง ชื่อฟิลด์ ชนิดข้อมูล รูปแบบข้อมูล

ตารางที่ 3.1 ตารางเก็บข้อมูลสมาชิก

Field	Key	Type	Description
UserID	Primary Key	BIGINT(16)	รหัสอ้างอิงผู้ใช้
vfirstname		Varchar(256)	ชื่อจริง
vlastname		Varchar(256)	นามสกุล
vusername		Varchar(128)	ชื่อผู้ใช้งาน
vpw		Varchar(128)	รหัสผ่าน
vemail		Varchar(256)	อีเมล
vtelephone		Varchar(64)	เบอร์โทรศัพท์
Vtelephone2		Varchar(64)	เบอร์โทรศัพท์สำรอง
vaddress		Varchar(256)	ที่อยู่
Status		Varchar(8)	สถานะผู้ใช้

ตารางที่ 3.2 ตารางเก็บความคิดเห็น

Field	Key	Type	Description
CommentID	Primary Key	int(5)	รหัสอ้างอิง
AccomID	Foreign Key (tbl_accom)	int(5)	รหัสอ้างอิงที่พัก
CommentBy	Foreign Key (tbl_member)	bigint(16)	รหัสอ้างอิงผู้ใช้
DeleteBy	Foreign Key (tbl_member)	bigint(16)	รหัสอ้างอิงผู้ใช้
Detail		varchar(255)	รายละเอียด
CommentNo		varchar(2)	ลำดับที่ความคิดเห็น
cnt_commentNO		varchar(2)	ตัวนับความคิดเห็น
CmtSts		varchar(4)	สถานะความคิดเห็น
CommentDate		datetime	วันที่ลงความคิดเห็น

ตารางที่ 3.3 ตารางเก็บข้อมูลที่พัก

Field	Key	Type	Description
AccomID	Primary Key	int(5)	รหัสอ้างอิงที่พัก
CreateByUserID	Foreign Key (tbl_member)	bigint(16)	รหัสอ้างอิงผู้ใช้งาน
Permit1		varchar(256)	ใบอนุญาตตั้งห้องพัก
Permit2		varchar(256)	ใบอนุญาตผู้จัดการ
AccomName		varchar(128)	ชื่อที่พัก
OwnerName		varchar(128)	ชื่อ-นามสกุลเจ้าของ
Type		varchar(256)	ประเภทที่พัก
subType		varchar(128)	ประเภทที่พักย่อย
Telephone		varchar(64)	เบอร์โทรศัพท์
Telephone2		varchar(64)	เบอร์โทรศัพท์สำรอง
Email		varchar(256)	อีเมล
Website		varchar(256)	เว็บไซต์
NStatus		varchar(2)	สถานะห้องพักเครือข่าย
CreateDate		datetime	วันที่เพิ่มเข้าสู่ระบบ
Accom_status		varchar(256)	สถานะ 0=มี 1=ไม่มี

ตารางที่ 3.4 ตารางเก็บคะแนนโหวต

Field	Key	Type	Description
id	Primary Key	int(5)	รหัสอ้างอิงการโหวต
UserID	Foreign Key (tbl_member)	bigint(16)	รหัสอ้างอิงผู้ใช้
ItemID	Foreign Key (tbl_accom)	int(5)	รหัสอ้างอิงที่พัก
Category		varchar(3)	ประเภทของคะแนน
Rating		double	คะแนนแต่ละประเภท
avg		decimal(5,2)	คะแนนเฉลี่ย
Avg_all		decimal(5,2)	คะแนนเฉลี่ยทั้งหมด
RatingDate		timestamp	วันที่ให้คะแนน

ตารางที่ 3.5 ตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดห้องพัก

Field	Key	Type	Description
roomdetailID	Primary Key	int(5)	รหัสอ้างอิงรายละเอียด
AccomID	Foreign Key (tbl_accom)	int(16)	รหัสอ้างอิงที่พัก
Air		varchar(2)	เครื่องปรับอากาศ
Fan		varchar(2)	พัดลม
WtrHeater		varchar(2)	เครื่องทำน้ำอุ่น
TV		varchar(2)	โทรทัศน์
Ref		varchar(2)	ตู้เย็น
Wardrobe		varchar(2)	โต๊ะเครื่องแป้ง
Vanity		varchar(2)	ตู้เสื้อผ้า
Desk		varchar(2)	โต๊ะเขียนหนังสือ
Balcony		varchar(2)	ระเบียง
Intercom		varchar(2)	โทรศัพท์ภายใน
OtherDetail		varchar(256)	รายละเอียดเพิ่มเติม

ตารางที่ 3.6 ตารางเก็บที่อยู่ของที่พัก

Field	Key	Type	Description
AddressID	Primary Key	int(5)	รหัสอ้างอิงที่อยู่
AccomID	Foreign Key (tbl_accom)	int(5)	รหัสอ้างอิงที่พัก
Address		varchar(256)	ที่อยู่
Latitude		varchar(256)	ละติจูด
Longitude		varchar(256)	ลองจิจูด
Zone		varchar(256)	บริเวณที่ตั้ง
dGate1		decimal(32,24)	ระยะห่างจากประตู1
dGate2		decimal(32,24)	ระยะห่างจากประตู2
dGate3		decimal(32,24)	ระยะห่างจากประตู3
dGate4		decimal(32,24)	ระยะห่างจากประตู4
dGate5		decimal(32,24)	ระยะห่างจากประตู5
dGate6		decimal(32,24)	ระยะห่างจากประตู6

ตารางที่ 3.7 ตารางเก็บรูปภาพที่พัก

Field	Key	Type	Description
ImageID	Primary Key	int(5)	รหัสอ้างอิงรูปภาพ
AccomID	Foreign Key (tbl_accom)	int(5)	รหัสอ้างอิงที่พัก
ImgName		varchar(256)	ชื่อรูปภาพ
UpdateDate		timestamp	วันที่ update

ตารางที่ 3.8 ตารางเก็บข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวก

Field	Key	Type	Description
comfortID	Primary Key	int(5)	รหัสอ้างอิงสิ่งอำนวยความสะดวก
AccomID	Foreign Key (tbl_accom)	bigint(16)	รหัสอ้างอิงที่พัก
Carpark		varchar(2)	ที่จอดรถยนต์
PetPermit		varchar(2)	อนุญาตเลี้ยงสัตว์
Cable		varchar(2)	เคเบิลทีวี
FreeBF		varchar(2)	ฟรีอาหารเช้า
FreeWiFi		varchar(2)	ฟรี WiFi
WiFi		varchar(2)	WiFi
Internet		varchar(2)	อินเทอร์เน็ต
WtrVM		varchar(2)	เครื่องซักหยอดเหรียญ
LaundryVM		varchar(2)	น้ำดื่มหยอดเหรียญ
Maid		varchar(2)	คนทำความสะอาด
OthComfort		varchar(255)	รายละเอียดอื่น ๆ

ตารางที่ 3.9 ตารางเก็บข้อมูลราคา

Field	Key	Type	Description
priceID	Primary Key	int(5)	รหัสอ้างอิงราคา
AccomID	Foreign Key (tbl_accom)	int(5)	รหัสอ้างอิงที่พัก
Daily		varchar(2)	รายวัน
Monthly		varchar(2)	รายเดือน
minPriceD		varchar(8)	ราคาต่ำสุดรายวัน
maxPriceD		varchar(8)	ราคาสูงสุดรายวัน
minPriceM		varchar(8)	ราคาต่ำสุดรายเดือน
maxPriceM		varchar(8)	ราคาสูงสุดรายเดือน
OtherPrice		varchar(256)	ราคาอื่น ๆ

ตารางที่ 3.10 ตารางเก็บข้อมูลการแนะนำห้องพักรายวัน

Field	Key	Type	Description
RecommendID	Primary Key	int(5)	รหัสอ้างอิง
AccomID	Foreign Key (tbl_accom)	int(5)	รหัสอ้างอิงที่พัก
RecomendID1		int(5)	รหัสหอที่แนะนำ1
RecomendID2		int(5)	รหัสหอที่แนะนำ2
RecomendID3		int(5)	รหัสหอที่แนะนำ3
RecomendID4		int(5)	รหัสหอที่แนะนำ4
RecomendID5		int(5)	รหัสหอที่แนะนำ5
RecomendID6		int(5)	รหัสหอที่แนะนำ6
RecomendID7		int(5)	รหัสหอที่แนะนำ7
RecomendID8		int(5)	รหัสหอที่แนะนำ8
RecomendID9		int(5)	รหัสหอที่แนะนำ9
RecomendID10		int(5)	รหัสหอที่แนะนำ10
Knn		decimal(32,24)	ค่าระยะความห่าง
RecommendStatus		int(2)	สถานะหอที่แนะนำ

ตารางที่ 3.11 ตารางเก็บข้อมูลระบบรักษาความปลอดภัย (tbl_security)

Field	Key	Type	Description
securityID	Primary Key	int(5)	รหัสอ้างอิง
AccomID	Foreign Key (tbl_accom)	int(5)	รหัสอ้างอิงที่พัก
FireEscape		varchar(2)	บันไดหนีไฟ
Security		varchar(2)	รปภ.
CCTV		varchar(2)	กล้องวงจรปิด
Alarm		varchar(2)	สัญญาณเตือนภัย
Keycard		varchar(2)	คีย์การ์ด
Fence		varchar(2)	รั้วล้อมรอบ
OthSecure		varchar(255)	รายละเอียดอื่น ๆ

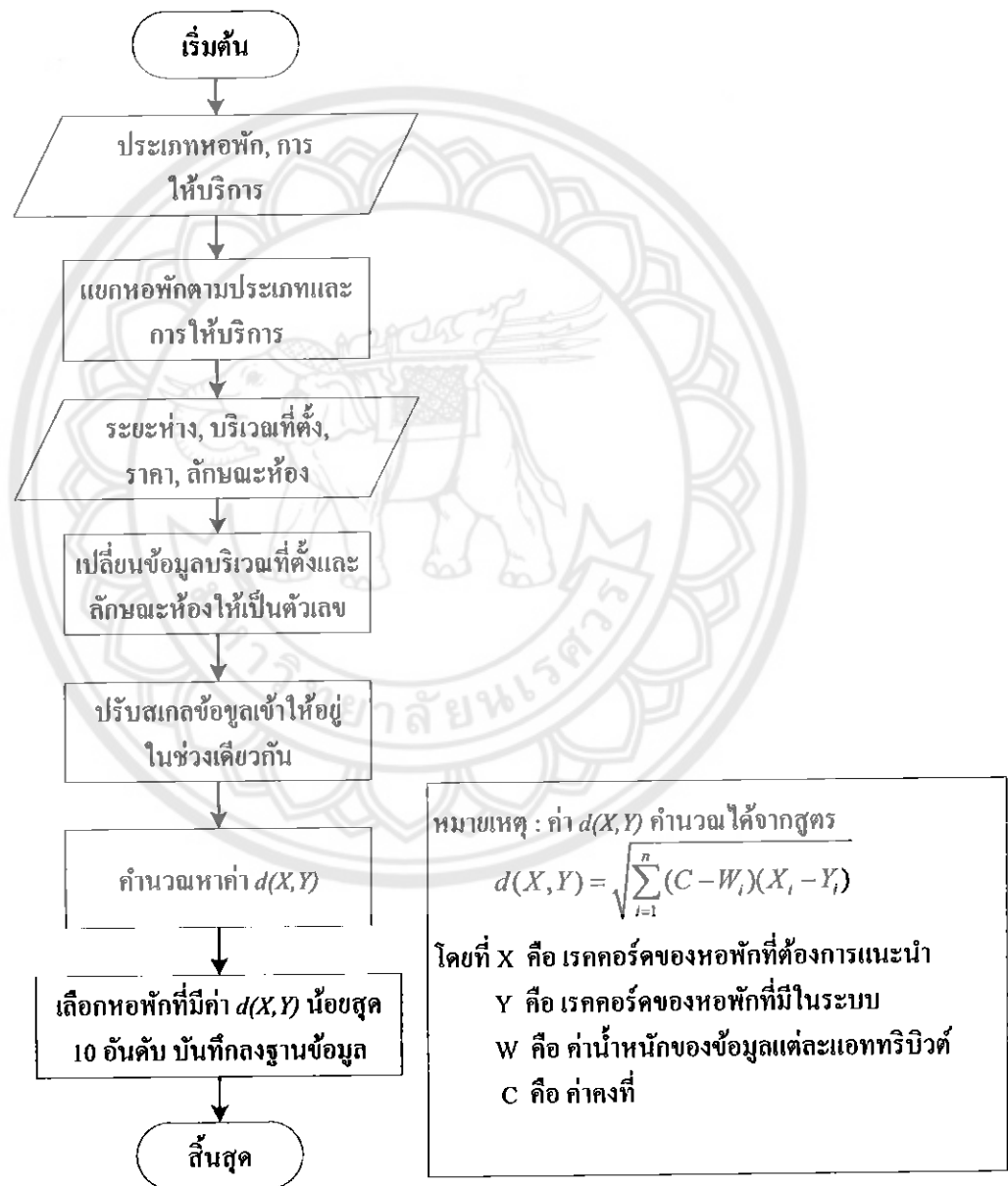
ตารางที่ 3.12 ตารางเก็บข้อมูลการแนะนำห้องพักรายเดือน (tbl_recommendM)

Field	Key	Type	Description
RecommendID	Primary Key	int(5)	รหัสอ้างอิง
AccomID	Foreign Key (tbl_accom)	int(5)	รหัสอ้างอิงที่พัก
RecomendID1		int(5)	รหัสหอที่แนะนำ1
RecomendID2		int(5)	รหัสหอที่แนะนำ2
RecomendID3		int(5)	รหัสหอที่แนะนำ3
RecomendID4		int(5)	รหัสหอที่แนะนำ4
RecomendID5		int(5)	รหัสหอที่แนะนำ5
RecomendID6		int(5)	รหัสหอที่แนะนำ6
RecomendID7		int(5)	รหัสหอที่แนะนำ7
RecomendID8		int(5)	รหัสหอที่แนะนำ8
RecomendID9		int(5)	รหัสหอที่แนะนำ9
RecomendID10		int(5)	รหัสหอที่แนะนำ10
Knn		decimal(32,24)	ค่าระยะความห่าง
RecommendStatus		int(2)	สถานะหอที่แนะนำ

3.4 การแนะนำห้องพักที่อาจสนใจ

ในการแนะนำที่พักที่อาจสนใจ ผู้จัดทำเลือกใช้วิธีการ Content-Based Recommendation ซึ่งจะแนะนำจากคุณลักษณะของห้องพัก โดยคุณลักษณะที่นำมาพิจารณานั้น จะต้องเป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลข ในกรณีข้อมูลที่นำมาพิจารณาไม่ใช่ตัวเลข จำเป็นต้องกำหนดค่าให้กับข้อมูลนั้น

ห้องพักที่จะนำมาพิจารณาจะต้องเป็นประเภทเดียวกัน และจะแนะนำตามประเภทของการให้บริการ ตัวอย่างเช่น ห้องพักสตรีฟิสิกทอง มีประเภทเป็นห้องพักหญิง และมีการให้บริการรายเดือน



รูปที่ 3.4 แสดงแผนภาพการไหลของระบบการแนะนำที่พัก

บทที่ 4

ผลการทดลอง

จากการดำเนินโครงการ ผู้จัดทำได้ทำต้นแบบเว็บไซต์เพื่อการค้นหาและแนะนำที่พัก บริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยนเรศวร (A Prototype for Website to Search and Recommend Accommodation nearby Naresuan University) เป็นระบบที่จัดตั้งขึ้นเพื่อช่วยในการค้นหาห้องพัก เอกชนบริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นเรื่องที่ยังขึ้นเพียงแค่รอกความต้องการลงในเงื่อนไขต่างๆ นอกจากนี้ยังมีระบบแนะนำที่พัก ซึ่งมีผลการทดลองดังนี้

4.1 ผลการแนะนำที่พักที่อาจสนใจ

ในการแนะนำที่พักที่อาจสนใจ ผู้จัดทำเลือกใช้วิธีการ Content-Based Recommendation ซึ่งจะแนะนำจากคุณลักษณะของห้องพัก โดยคุณลักษณะที่นำมาพิจารณานั้น จะต้องเป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลข ในกรณีข้อมูลที่นำมาพิจารณาไม่ใช่ตัวเลข จำเป็นต้องกำหนดค่าให้กับข้อมูลนั้น

ห้องพักที่จะนำมาพิจารณาจะต้องเป็นประเภทเดียวกัน และจะแนะนำตามประเภทของการให้บริการ ตัวอย่างเช่น ที่พักสตรีพิกุลทอง มีประเภทเป็นห้องพักหญิง และมีการให้บริการรายเดือน เพียงอย่างเดียว ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. สร้างตารางข้อมูลห้องพักที่ต้องการแนะนำ และสร้างตารางข้อมูลห้องพักทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ ซึ่งข้อมูลที่น่าสร้างเป็นตาราง ได้แก่

- ระยะห่างระหว่างห้องพักที่ต้องการแนะนำกับแต่ละห้องพักในระบบ คำนวณได้จากสูตร

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2} \quad (4.1)$$

- ราคาเฉลี่ยรายวัน/รายเดือน คือราคาเฉลี่ยราคาแต่ละลักษณะการให้บริการ
- เครื่องปรับอากาศและพัดลม คือค่าระหว่าง 0 ถึง 10 โดยมีหลักการคือ ถ้าห้องพักมี

ลักษณะห้องเหมือนกันจะทำให้ผลต่างของค่าที่กำหนดให้เป็นศูนย์ แต่ถ้ามีความแตกต่างกันมาก เช่น หอที่พิจารณามีเครื่องปรับอากาศอย่างเดียว แต่หอที่ต้องการจะแนะนำไม่มีเครื่องปรับอากาศ และไม่มีพัดลม แล้วจะทำให้ผลต่างของค่าที่กำหนดห่างกันเท่ากับ 10 เป็นต้น

โดยที่ ถ้ามีเครื่องปรับอากาศอย่างเดียว จะมีค่าเท่ากับ 0

ถ้ามีพัดลมอย่างเดียว จะมีค่าเท่ากับ 1

ถ้ามีทั้งสองอย่าง จะมีค่าเท่ากับ 0.5 และ

ถ้าไม่มีทั้งสองอย่าง จะมีค่าเท่ากับ 10

- บริเวณที่ตั้ง คือค่าระหว่าง 0 ถึง 1 แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม โดยมีหลักการพิจารณา เช่นเดียวกับการพิจารณาเครื่องปรับอากาศและพัดลม หอพักที่อยู่บริเวณเดียวกันจะมีค่าเท่ากัน ส่วนหอพักที่อยู่ต่างบริเวณจะมีค่าต่างกัน

โดยที่ ถ้าหอพักตั้งอยู่บริเวณประตู่ 1 ประตู่ 2 และประตู่ 6 จะมีค่าเท่ากับ 0

ถ้าหอพักตั้งอยู่บริเวณประตู่ 3 จะมีค่าเท่ากับ 1 และ

ถ้าหอพักตั้งอยู่บริเวณประตู่ 4 และประตู่ 5 จะมีค่าเท่ากับ 0.5

- ชื่อหอพัก

ตารางที่ 4.1 ตารางข้อมูลหอพักที่ต้องการแนะนำ

feature	ระยะห่างระหว่างหอ	ราคาเฉลี่ยรายเดือน	เครื่องปรับอากาศและพัดลม	บริเวณที่ตั้ง	ชื่อหอพัก
request	0	2750	0.5	0.5	สตรีพิภุลทอง

ตารางที่ 4.2 ตารางข้อมูลหอพักทั้งหมด

Feature	ระยะห่างระหว่างหอ	ราคาเฉลี่ยรายเดือน	เครื่องปรับอากาศและพัดลม	บริเวณที่ตั้ง	ชื่อหอพัก
	0.0108	2350	0.5	0.5	รักษัณณพ์
	0.0024	2250	0.5	0.5	แสนสุข
	0.0113	2750	0.5	0.5	บีแอนด์บี
	0.0018	2000	0	0.5	วัดนา
	0.0037	2250	0.5	0.5	คุษฎีเพลส
	0.0100	2500	0.5	0.5	เคเคแมนชั่น
	0.0114	2500	1	0.5	บำรุงพงษ์
	0.0030	2800	0.5	0.5	นัทแมนชั่น
	0.0018	2000	0.5	0.5	นริศา
	0.0120	1800	0	0	สีสังข์
	0.0072	2600	0.5	0.5	บ้านภูตะวัน
	0.0052	1600	0	0.5	บุปผา
	0.0118	2350	0.5	0.5	สุปรียา
	0.0000	2750	0.5	0.5	สตรีพิภุลทอง

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) ตารางข้อมูลหอพักทั้งหมด

Feature	ระยะห่างระหว่างหอ	ราคาเฉลี่ยรายเดือน	เครื่องปรับอากาศและพัดลม	บริเวณที่ตั้ง	ชื่อหอพัก
	0.0117	2500	0.5	0	บ้านเรา
	0.0041	2250	0.5	0.5	ออร์คิดคอร์ต
	0.0119	2650	0.5	0.5	พิชญดา
	0.0011	2900	0.5	0.5	นันทิพร

2. ทำการปรับสเกลข้อมูลทั้งสองตารางให้มีค่าอยู่ในช่วงเดียวกันคือ 0-100

ตารางที่ 4.3 ตารางข้อมูลหอพักที่ต้องการแนะนำและได้ปรับสเกลแล้ว

feature	ระยะห่างระหว่างหอ	ราคาเฉลี่ยรายเดือน	เครื่องปรับอากาศและพัดลม	บริเวณที่ตั้ง	ชื่อหอพัก
request	0.000	42.308	50.000	50.000	สตรีพิชญทอง

ตารางที่ 4.4 ตารางข้อมูลหอพักทั้งหมดและได้ปรับสเกลแล้ว

Feature	ระยะห่างระหว่างหอ	ราคาเฉลี่ยรายเดือน	เครื่องปรับอากาศและพัดลม	บริเวณที่ตั้ง	ชื่อหอพัก
	60.052	36.154	50.000	50.000	รักษ์มณช์
	13.583	34.615	50.000	50.000	แสนสุข
	62.834	42.308	50.000	50.000	บีแอนด์บี
	10.039	30.769	0.000	50.000	วัฒนา
	20.835	34.615	50.000	50.000	คุษฎีเพลส
	55.680	38.462	50.000	50.000	เคเคแมนชั่น
	63.252	38.462	100.000	50.000	บำรุงพงษ์
	16.452	43.077	50.000	50.000	นัทแมนชั่น
	9.906	30.769	50.000	50.000	นริศา
	66.526	27.692	0.000	0.000	สีสังข์
	40.256	40.000	50.000	50.000	บ้านภูตะวัน
	28.831	24.615	0.000	50.000	บุปผา

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) ตารางข้อมูลหอพักทั้งหมดและได้ปรับสเกลแล้ว

Feature	ระยะห่างระหว่างหอ	ราคาเฉลี่ยรายเดือน	เครื่องปรับอากาศและพัดลม	บริเวณที่ตั้ง	ชื่อหอพัก
	65.863	36.154	50.000	50.000	สุปรียา
	0.000	42.308	50.000	50.000	สตรีพิบูลทอง
	65.150	38.462	50.000	0.000	บ้านเรา
	22.535	34.615	50.000	50.000	ออร์คิดคอร์ท
	66.288	40.769	50.000	50.000	พิชญดา
	6.320	44.615	50.000	50.000	นันทิพร

3. กำหนดหาระยะห่างระหว่างข้อมูลสองชุด $d(X, Y)$ จากสมการที่ 2.2

โดยที่ X คือ เรคคอร์ดของหอพักที่ต้องการแนะนำ

Y คือ เรคคอร์ดของหอพักที่มีในระบบ

W คือ ค่าน้ำหนักของข้อมูลแต่ละแอททริบิวต์ มีค่าระหว่าง 0-5 ในการดำเนินโครงการนี้ได้ให้ความสำคัญกับระยะทางเป็นสำคัญ รองลงมาคือราคา และสุดท้ายคือเครื่องปรับอากาศและพัดลม โดยกำหนดให้ ค่าน้ำหนักของ ระยะห่างระหว่างหอ ราคาเฉลี่ยรายเดือน เครื่องปรับอากาศและพัดลม และบริเวณที่ตั้ง มีค่าเท่ากับ 5, 3, 1 และ 5 ตามลำดับ

C คือ ค่าคงที่ กำหนดให้ $C = 6$

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าระยะห่างระหว่างข้อมูล

$d(X, Y)$	ชื่อหอพัก
60.9904	รักษ์มณฑ
19.0264	แสนสุข
62.8343	บีแอนด์บีแมนชั่น
114.0184	วัฒนา
24.7304	คุษฎีเพลส
56.0769	เคเคแมนชั่น
128.6281	บำรุงหงส์
16.5055	นัทแมนชั่น
22.3055	นริศา

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แสดงค่าระยะห่างระหว่างข้อมูล

$d(X,Y)$	ชื่อหอพัก
141.6566	สีสังข์
40.4541	บ้านฤๅษะวัน
119.4584	บุปผา
66.7204	สุปรียา
0.0000	พิกุลทอง
82.3951	บ้านเรา
26.1791	ออร์คิดคอร์ต
66.3411	พิชญดา
7.4783	นันทิพร

4. เลือกหอพักที่มีค่า $d(X,Y)$ น้อยที่สุด 10 อันดับบันทึกลงฐานข้อมูล

4.2 หน้าต้อนรับเข้าสู่เว็บไซต์

เว็บไซต์ชื่อ www.dormdb.pslive.info เหตุผลที่ดึงชื่อเว็บไซต์ว่า dormdb เพื่อให้สอดคล้องกับหน้าที่และการใช้งานของเว็บไซต์ และผู้จัดทำได้ทำการจดทะเบียนเว็บไซต์ที่ appservhosting.com ต่อไปจะแสดงการใช้งานและความสามารถของเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น

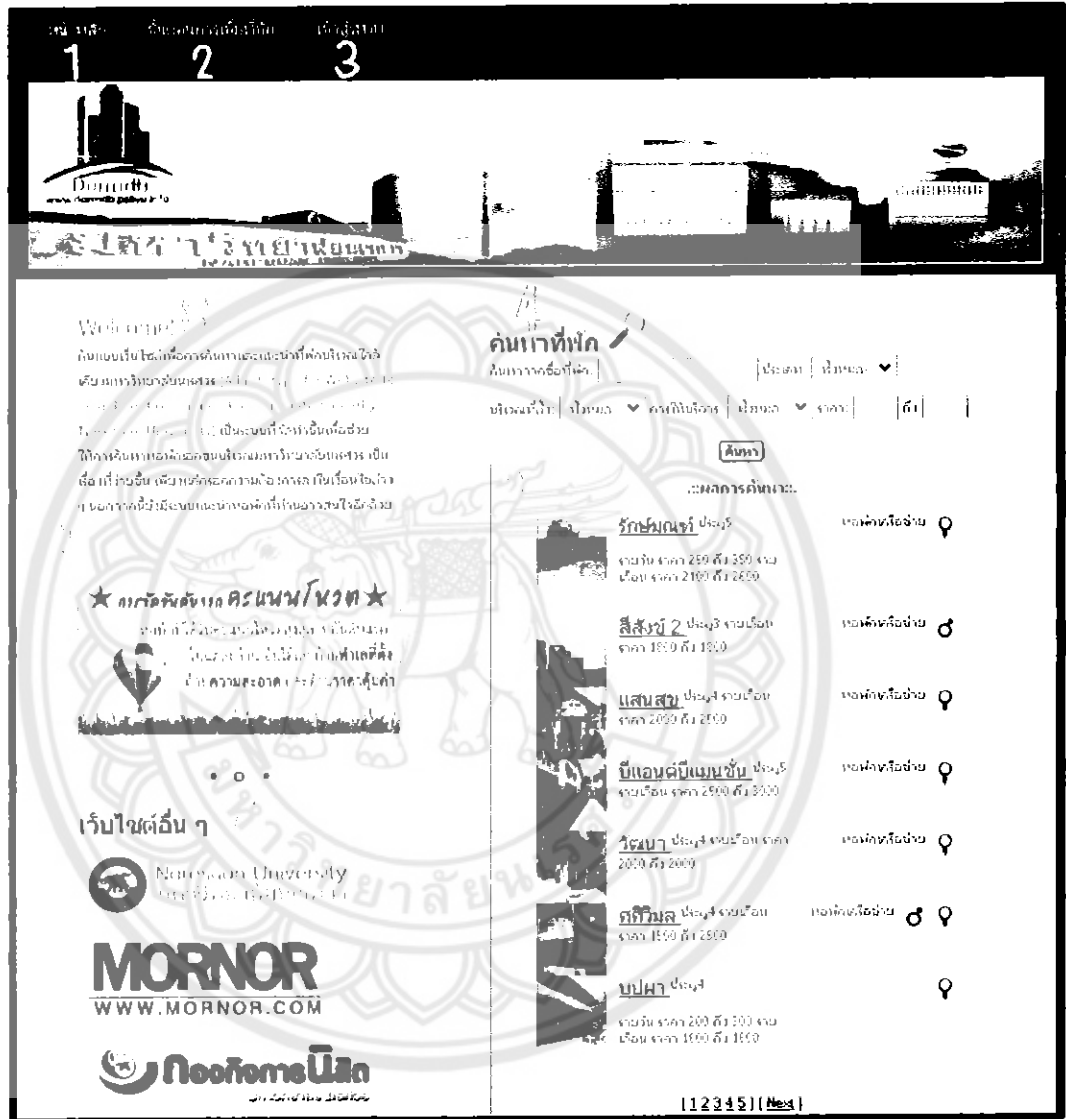
เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ www.dormdb.pslive.info จะเจอหน้าแรกเป็นหน้าต้อนรับเพื่อเข้าสู่เว็บไซต์



รูปที่ 4.1 แสดงหน้าต้อนรับเข้าสู่เว็บไซต์

4.2 หน้าหลัก

หน้าหลักเป็นหน้าที่รวมฟังก์ชันและนำทาง ไปสู่ฟังก์ชันต่างๆ ของส่วนประกอบเว็บไซต์ สำหรับผู้ดูแลระบบ เจ้าของที่พัก และผู้ใช้งานเพื่อค้นหาที่พัก

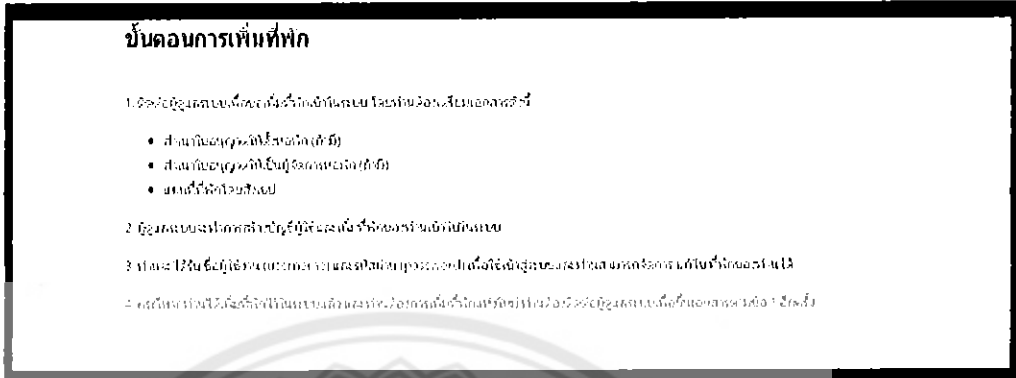


รูปที่ 4.2 แสดงหน้าหลักของเว็บไซต์

จากรูปที่ 4.2 จะเห็นได้ว่าหน้าหลักของเว็บไซต์จะประกอบไปด้วย 8 ส่วนการนำเสนอ ซึ่งแต่ละส่วนผู้จัดทำได้แทนด้วยหมายเลขลงไปเพื่อความสะดวกในการอธิบาย

หมายเลข 1 เป็นฟังก์ชันหน้าหลัก เมื่อผู้ใช้งานใช้ฟังก์ชันอยู่ แล้วต้องการกลับมาสู่หน้าหลัก ผู้ใช้งานสามารถคลิกที่ลิงค์หน้าหลักนี้ได้เลย

หมายเลข 2 เป็นฟังก์ชันขั้นตอนการเพิ่มที่พัก ขั้นตอนนี้ทางเจ้าของกิจการต้องยื่นเอกสารที่ที่พักให้แก่ผู้ดูแลระบบก่อน ถึงจะสามารถจัดการที่พักของตัวเองได้



รูปที่ 4.3 แสดงหน้าขั้นตอนการเพิ่มที่พัก

หมายเลข 3 เข้าสู่ระบบ เป็นฟังก์ชันที่ให้ผู้ใช้งานไม่ว่าจะเป็น ผู้ดูแลระบบ เจ้าของที่พัก และผู้ค้นหาที่พัก โดยที่ผู้ค้นหาที่พักสามารถเข้าสู่ระบบโดยผ่านแอพพลิเคชันของ Facebook ได้ และมีฟังก์ชันถ้าผู้ใช้งานลืมรหัสผ่านสามารถแก้ไขได้



รูปที่ 4.4 แสดงหน้าการเข้าสู่ระบบ ของผู้ใช้งาน

จากรูปที่ 4.4 แสดงหน้าการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้งาน โดยผู้ดูแลระบบ และเจ้าของที่พัก จะต้องกรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน แต่สำหรับผู้ค้นหาที่พักที่ไม่ใช่สมาชิกสามารถลงชื่อเข้าใช้ได้โดยผ่านบัญชีของ Facebook

หมายเลข 4 เป็นฟังก์ชันการค้นหาที่พัก โดยมีเงื่อนไขให้ระบุตามที่ต้องการ ประกอบไปด้วย การค้นหาจากชื่อ ประเภทที่พัก บริเวณที่ตั้ง การให้บริการ ราคาต่ำสุด และราคาสูงสุด

ค้นหาที่พัก

ค้นหาจากชื่อที่พัก: | ประเภท:

บริเวณที่ตั้ง: | การให้บริการ: | ราคา: |

รูปที่ 4.5 แสดงฟังก์ชันการค้นหาที่พัก

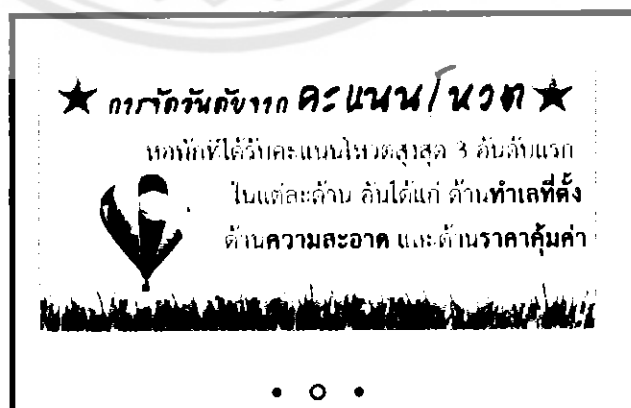
หมายเลข 5 เป็นฟังก์ชันการเชื่อมโยงของระบบที่เชื่อมโยงไปยังฟังก์ชันเสริมเพื่อความสะดวกสบายต่อการใช้งานของระบบ โดยมี 3 ฟังก์ชันด้วยกันคือ

1. ติดต่อผู้ดูแลระบบ

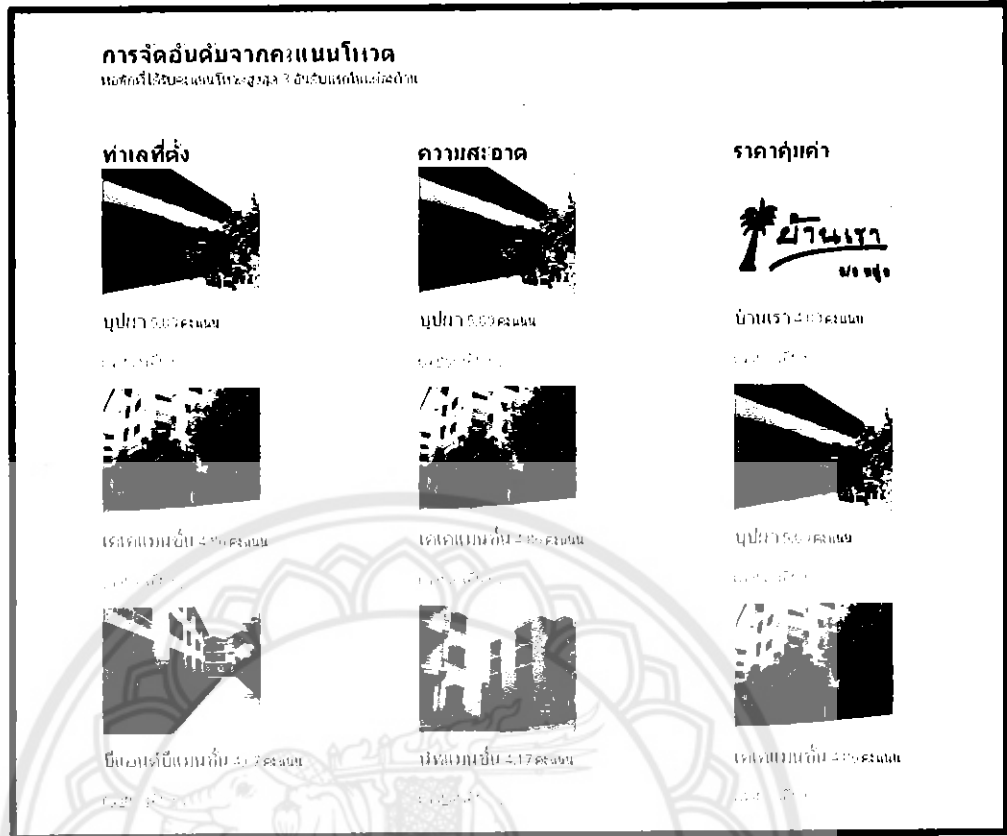


รูปที่ 4.6 แสดงฟังก์ชันการติดต่อผู้ดูแลระบบ

2. การจัดลำดับคะแนนโหวตของที่พัก



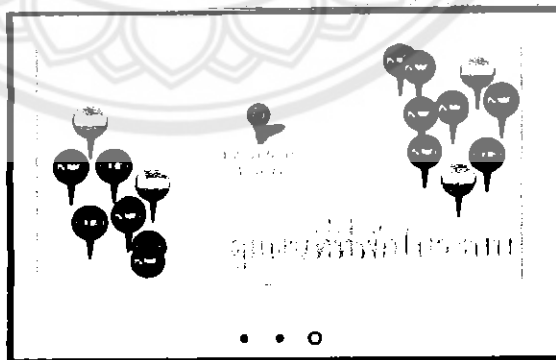
รูปที่ 4.7 แสดงฟังก์ชันการจัดอันดับคะแนนโหวตหรือความนิยมของผู้ใช้บริการ



รูปที่ 4.8 แสดงลำดับความนิยม โดยการใช้คะแนนจากผู้ใช้งาน

จากรูปที่ 4.8 หากผู้ใช้งานเลือกดูการจัดอันดับจากคะแนนโหวต จะปรากฏข้อมูลห้องพักที่มีการจัดอันดับ โดยแยกตามประเภท อันได้แก่ ทำเลที่ตั้ง ความสะอาด และราคาคู่ค่า

3. เป็นฟังก์ชันแสดงแผนที่ของที่พักทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ



รูปที่ 4.9 แสดงแผนที่ของที่พักที่มีอยู่ในระบบ

หมายเลข 6 ผลการค้นหาโดยค่าเริ่มต้นจะปรากฏเป็นที่พักทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ และถ้าผู้ใช้งานระบุเงื่อนไขในการค้นหา ผลการค้นหาก็จะออกมาตามที่ผู้ใช้งานต้องการ

1. ผลการค้นหาโดยเป็นค่าเริ่มต้น


ผลการค้นหา:

	รักชมกทะเล ประดู5 รายวัน ราคา 250 ถึง 350 ราย เดือน ราคา 2100 ถึง 2600	หอพักเครือข่าย ♀
	สี่สิ่ง 2 ประดู3 รายเดือน ราคา 1800 ถึง 1800	หอพักเครือข่าย ♂
	แสนสุข ประดู4 รายเดือน ราคา 2000 ถึง 2500	หอพักเครือข่าย ♀
	บีแอนด์บีแมนชั่น ประดู5 รายเดือน ราคา 2500 ถึง 3000	หอพักเครือข่าย ♀
	วังนา ประดู4 รายเดือน ราคา 2000 ถึง 2000	หอพักเครือข่าย ♀
	ศศิวิมล ประดู4 รายเดือน ราคา 1500 ถึง 2500	หอพักเครือข่าย ♂ ♀
	นปผา ประดู4 รายวัน ราคา 200 ถึง 300 ราย เดือน ราคา 1600 ถึง 1600	♀

(1 2 3 4 5 | Next)


รูปที่ 4.10 แสดงผลการค้นหาของระบบที่เป็นค่าเริ่มต้น

2. ผลการค้นหาโดยระบุเงื่อนไข

ค้นหาที่พัก 


ค้นหาจากชื่อที่พัก: | ประเภท: | บริเวณที่ตั้ง:
 | การให้บริการ: | ราคา: ถึง

แสดงผลการค้นหา:



บ้านเรา ♂

ประจํา3 รายเดือน ราคา 1400 ถึง 3200



บ้านเรา ♀

ประจํา3 รายเดือน ราคา 1800 ถึง 3200

(1)

รูปที่ 4.11 แสดงผลการค้นหาจากชื่อที่พัก

ค้นหาที่พัก 

ค้นหาจากชื่อที่พัก: | ประเภท: |
บริเวณที่ตั้ง: | การให้บริการ: | ราคา: ถึง

แสดงผลการค้นหา:



Happy Home (แฮปปี้โฮม หลังมอ) ประจํา4



**Grand Home(แกรนด์โฮม ซอม แสงพรหม
แลนด์2 ประจํา4)** ประจํา5



**Grand Home (แกรนด์โฮม ซอม สดลแลนด์
ประจํา 5)** ประจํา5

รูปที่ 4.12 แสดงผลการค้นหาโดยระบุเงื่อนไขประเภทที่พัก

ค้นหาที่พัก 

ค้นหาจากชื่อที่พัก: | ประเภท: | |

บริเวณที่ตั้ง: | | | | |

ผลการค้นหา:

	สีสังข์ 2 ประจํา 3 รายเดือน ราคา 1800 ถึง 1800	ห้องพักครึ่งชาย ♂
	สีสังข์ ประจํา 3 รายเดือน ราคา 1800 ถึง 1800	♀
	บ้านเรา ประจํา 3 รายเดือน ราคา 1400 ถึง 3200	♀

รูปที่ 4.13 แสดงการค้นหาโดยระบุเงื่อนไขบริเวณที่ตั้ง

ค้นหาที่พัก 

ค้นหาจากชื่อที่พัก: | ประเภท: | |

บริเวณที่ตั้ง: | | | | |

ผลการค้นหา:

	รักชมกทะเล ประจํา 5 รายวัน ราคา 250 ถึง 350 ราย เดือน ราคา 2100 ถึง 2600	ห้องพักครึ่งชาย ♀
	บุปผา ประจํา 4 รายวัน ราคา 200 ถึง 300 ราย เดือน ราคา 1600 ถึง 1600	♀
	สนองคุณ 2010 ประจํา 4 รายวัน ราคา 350 ถึง 400 ราย เดือน ราคา 1800 ถึง 2700	♂ ♀

รูปที่ 4.14 แสดงการค้นหาโดยระบุเงื่อนไขจากการให้บริการ



ค้นหาที่พัก 

ค้นหาจากชื่อที่พัก: ประเภท:

บริเวณที่ตั้ง: การให้บริการ: ราคา: ถึง

ค้นหา

ผลการค้นหา:

	วิลล่า ประเภท 4 รายวัน ราคา 200 ถึง 300 ราย เดือน ราคา 1600 ถึง 1600	
	อพาร์ทเมนท์ ประเภท 4 รายวัน ราคา 200 ถึง 300 ราย เดือน ราคา 2400 ถึง 3200	
	คอนโดเฟลส ประเภท 4 รายวัน ราคา 200 ถึง 300 ราย เดือน ราคา 2000 ถึง 2500	ห้องพักเรือข้าม 

รูปที่ 4.15 แสดงการค้นหาจากราคาต่ำสุดและสูงสุด

ค้นหาที่พัก 

ค้นหาจากชื่อที่พัก: ประเภท:

บริเวณที่ตั้ง: การให้บริการ: ราคา: ถึง

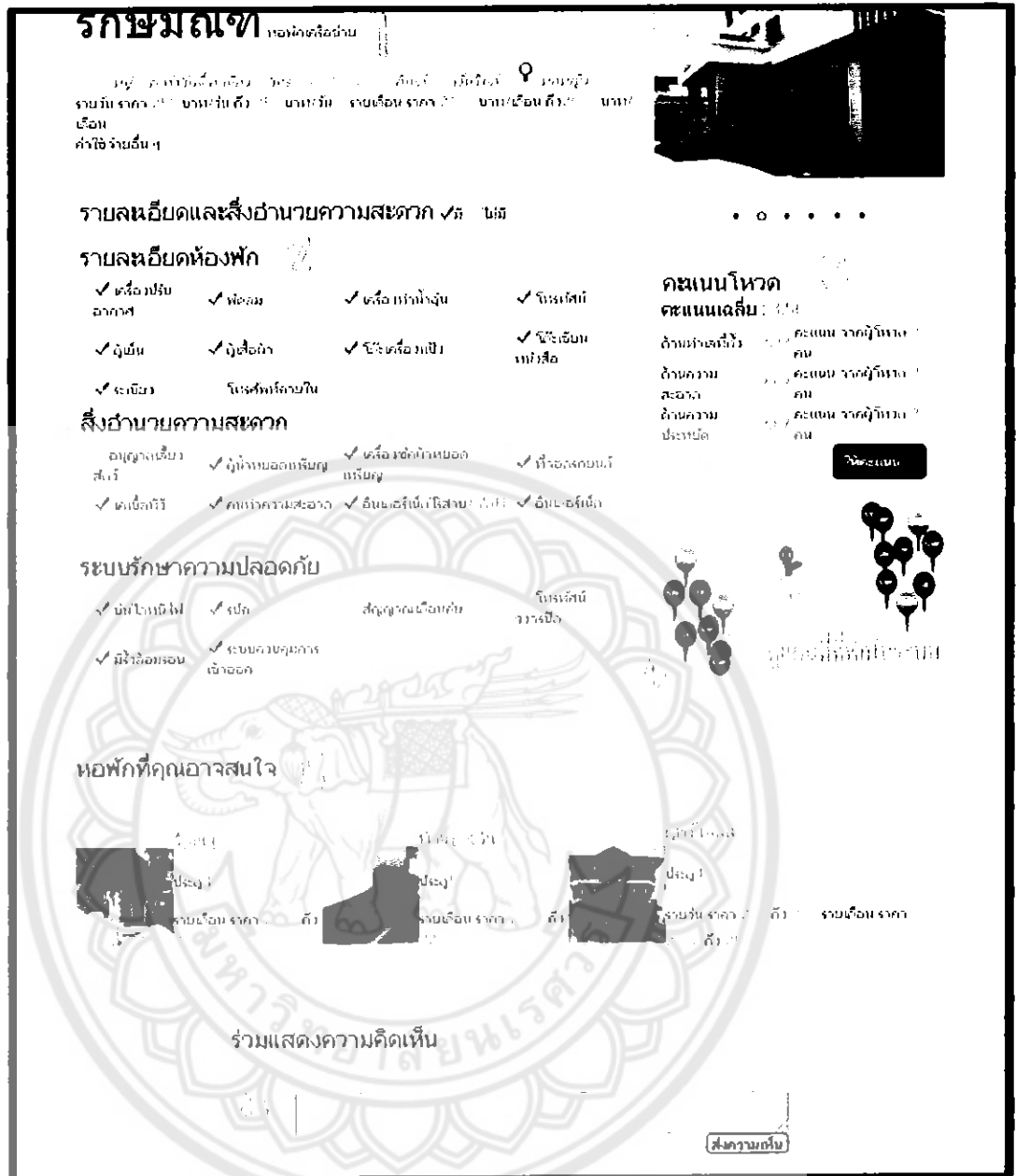
ค้นหา

ผลการค้นหา:

	Grand Home(แกรนด์โฮม ชอย แสงพรหมแลนด์ 2 ประเภท 4) ประเภท 5
	Grand Home (แกรนด์ โฮม ชอย สดแลนด์ ประเภท 5) ประเภท 5

(1)

รูปที่ 4.16 แสดงการค้นหาแบบระบุเงื่อนไขหลายชนิด



รูปที่ 4.17 แสดงหน้าข้อมูลที่นักท่องเที่ยวสามารถดูได้

จากรูปที่ 4.17 เป็นการแสดงหน้าข้อมูลที่นักท่องเที่ยวได้ใส่เงื่อนไขและเลือก จะเห็นได้ว่ามีฟังก์ชันเสริมดังนี้

1. ชื่อที่พัก และข้อมูลทั่วไป
2. รายละเอียดสิ่งอำนวยความสะดวก
3. คะแนนความนิยม

ชื่อที่หัก : รัชฆมดเต

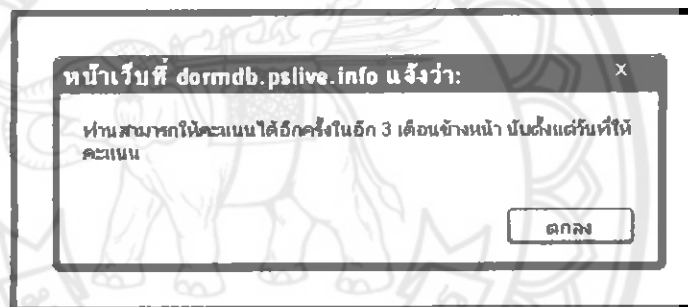
กดให้คะแนนแต่ละด้านพร้อมเป็น 3 ด้าน เพื่อให้คะแนนเพื่อวัดผลการทำงานของระบบ "ดอร์ม" ในระบบ "ดอร์ม" ที่เกิดขึ้นในครั้ง

คะแนนด้านต่างๆ	1 ใจไม่สู้	2 น้อย	3 ปานกลาง	4 มาก	5 มากที่สุด	ข้อสังเกต
ด้านที่ 1 : ความสะดวก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
ด้านที่ 2 : การเชื่อมต่อ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
ด้านที่ 3 : ความปลอดภัย	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

หมายเหตุ: หากไม่เลือก "ไม่มีข้อมูล" ให้กด "ยกเลิก" และให้คะแนนด้านอื่นๆ

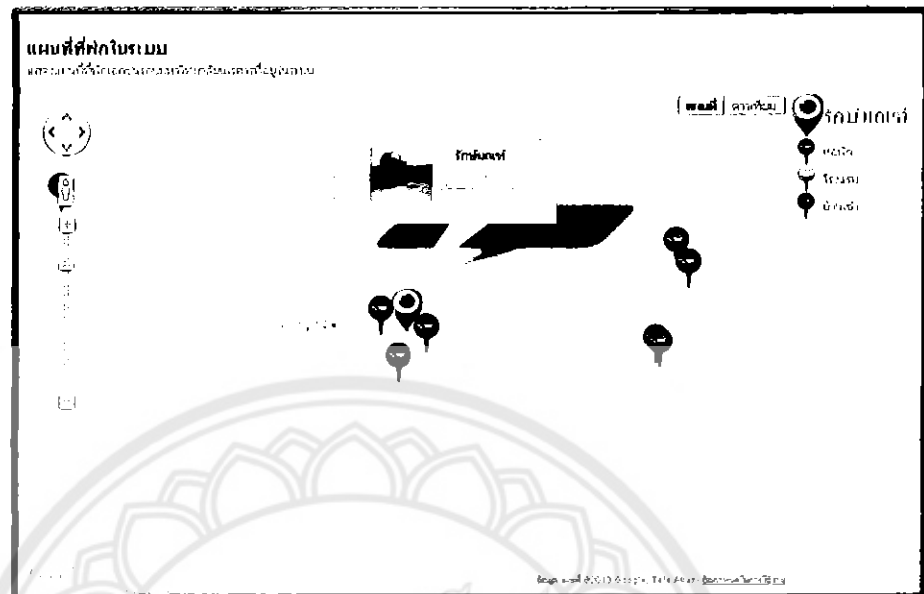
รูปที่ 4.18 แสดงหน้าการให้คะแนนความนิยม

จากรูปที่ 4.18 จะเห็นว่า ผู้ใช้สามารถเลือกให้คะแนนแต่ละด้าน และหากผู้ใช้ไม่ต้องการให้คะแนน ก็สามารถเลือกทำเครื่องหมายที่หัวข้อ "ไม่มีความคิดเห็น" ผู้ใช้สามารถกลับมาแก้ไขคะแนนได้ใหม่หลังจากให้คะแนนไปแล้ว 3 เดือน หากยังไม่ครบกำหนดที่สามารถให้คะแนนได้จะมีข้อความแสดงดังรูปที่ 4.19



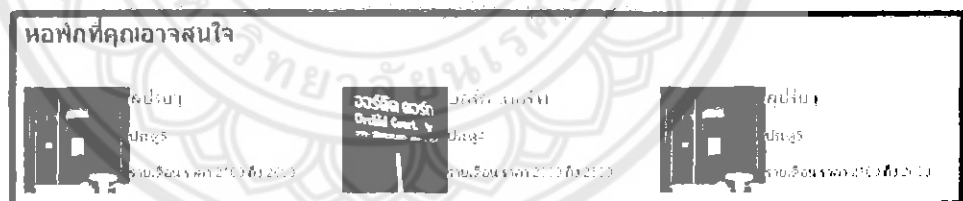
รูปที่ 4.19 แสดงการให้คะแนนซ้ำ

4. แผนที่ของที่พัก



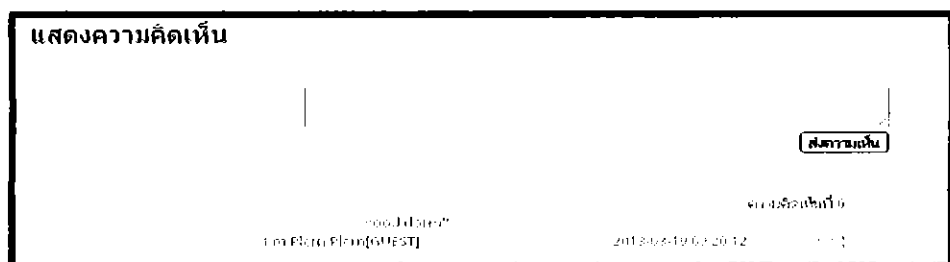
รูปที่ 4.20 แผนที่ที่พักที่ได้เลือก

5. แนะนำที่พัก ที่ท่านอาจจะสนใจ โดยที่พักที่นำมาแนะนำเกิดจากการคำนวณตั้งที่อธิบายไว้ในบทที่ 3 และระบบจะทำการสุ่มเลือกที่พักมา 3 อันดับ จากทั้งหมด 10 อันดับ เพื่อเพิ่มช่องทางในการเลือกที่พัก



รูปที่ 4.21 แสดงรายชื่อที่พักที่ระบบแนะนำ

6. การแสดงความคิดเห็น



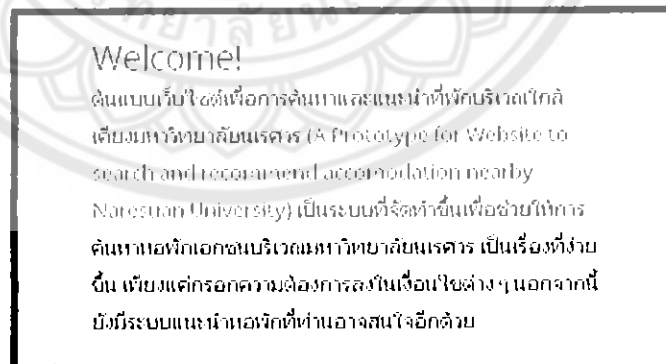
รูปที่ 4.22 การแสดงความคิดเห็น

หมายเลข 7 เป็นฟังก์ชันการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องและน่าสนใจ อันได้แก่
 เว็บไซต์มหาวิทยาลัยนเรศวร (www.nu.ac.th) เว็บไซต์มอโนคอทคอม (www.mornor.com) และ
 เว็บไซต์กองกิจการนิสิต (www.sa.nu.ac.th)



รูปที่ 4.23 แสดงเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องและน่าสนใจ

หมายเลข 8 เป็นข้อความแนะนำที่มาของเว็บไซต์



รูปที่ 4.24 แสดงข้อความแนะนำที่มาของเว็บไซต์

4.3 การเข้าใช้งานของผู้ดูแลระบบ

หลังจากผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบ จะปรากฏหน้าแรกสำหรับผู้ดูแลระบบ ซึ่งประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนการจัดข้อมูลสมาชิก และส่วนการจัดข้อมูลที่พัก

หน้าแรก

3 4

ยินดีต้อนรับ, คุณผู้ดูแลระบบ

คุณอาจสนใจดูรายการต่อไปนี้

- ★ บันทึกข้อมูลสมาชิก
- ★ บันทึกข้อมูลสมาชิก

รูปที่ 4.25 แสดงหน้าการจัดการของผู้ดูแลระบบ

1. ส่วนจัดการข้อมูลสมาชิก ผู้ดูแลระบบสามารถ เพิ่มสมาชิกใหม่ แก้ไขข้อมูลสมาชิก และลบสมาชิกได้

จัดการข้อมูลสมาชิก : เพิ่มสมาชิกใหม่

* ชื่อ	1	
* นามสกุล	2	
* ชื่อผู้ใช้งานในระบบ	3	
* รหัสผ่าน	4	
* ยืนยันรหัสผ่าน	5	
* อีเมล	6	
* เบอร์โทรศัพท์	7	
* ประเภทสมาชิก	เลือกประเภทสมาชิก	3

ตกลง ยกเลิก

รูปที่ 4.26 แสดงข้อมูลการเพิ่มสมาชิก

The screenshot shows a registration form titled "จัดการข้อมูลสมาชิก" (Manage Member Information). A modal dialog box is open, titled "หน้าเว็บที่ domain: pttv.info แสดงว่า: คุณกำลังตั้งรหัสผ่านสมาชิก" (Website at domain: pttv.info shows: You are setting a member password). The dialog has a "ตกลง" (OK) button. Below the dialog, the registration form fields are visible, including "ชื่อสมาชิก" (Member Name), "ชื่อจริง" (First Name), "ชื่อหลังชื่อ" (Last Name), "เบอร์โทรศัพท์" (Phone Number), and "ประเภทสมาชิก" (Member Type).

รูปที่ 4.27 แสดงการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

The screenshot shows a table titled "จัดการข้อมูลสมาชิก" (Manage Member Information) with the following columns: UserID, Username, Password, ชื่อ (Name), ที่อยู่ (Address), อีเมล (Email), and สถานะ (Status). The table contains several rows of member data, including names like "นายสมชาย ใจดี" and "นางสาวสุวิภา ใจดี". Each row has a "สถานะ" column with "เปิด" (Open) and "ลบ" (Delete) buttons.

UserID	Username	Password	ชื่อ	ที่อยู่	อีเมล	สถานะ
1	admin	admin	นายสมชาย ใจดี	บ้านเลขที่ 123 ถนนสุขุมวิท กรุงเทพฯ	admin@pttv.info	เปิด
2	user1	123456	นางสาวสุวิภา ใจดี	บ้านเลขที่ 456 ถนนวิภาวดี กรุงเทพฯ	user1@pttv.info	เปิด
3	user2	654321	นายสมชาย ใจดี	บ้านเลขที่ 789 ถนนพหลโยธิน กรุงเทพฯ	user2@pttv.info	เปิด
4	user3	111111	นางสาวสุวิภา ใจดี	บ้านเลขที่ 101 ถนนวิภาวดี กรุงเทพฯ	user3@pttv.info	เปิด
5	user4	222222	นายสมชาย ใจดี	บ้านเลขที่ 202 ถนนพหลโยธิน กรุงเทพฯ	user4@pttv.info	เปิด
6	user5	333333	นางสาวสุวิภา ใจดี	บ้านเลขที่ 303 ถนนวิภาวดี กรุงเทพฯ	user5@pttv.info	เปิด
7	user6	444444	นายสมชาย ใจดี	บ้านเลขที่ 404 ถนนพหลโยธิน กรุงเทพฯ	user6@pttv.info	เปิด
8	user7	555555	นางสาวสุวิภา ใจดี	บ้านเลขที่ 505 ถนนวิภาวดี กรุงเทพฯ	user7@pttv.info	เปิด
9	user8	666666	นายสมชาย ใจดี	บ้านเลขที่ 606 ถนนพหลโยธิน กรุงเทพฯ	user8@pttv.info	เปิด
10	user9	777777	นางสาวสุวิภา ใจดี	บ้านเลขที่ 707 ถนนวิภาวดี กรุงเทพฯ	user9@pttv.info	เปิด
11	user10	888888	นายสมชาย ใจดี	บ้านเลขที่ 808 ถนนพหลโยธิน กรุงเทพฯ	user10@pttv.info	เปิด
12	user11	999999	นางสาวสุวิภา ใจดี	บ้านเลขที่ 909 ถนนวิภาวดี กรุงเทพฯ	user11@pttv.info	เปิด
13	user12	000000	นายสมชาย ใจดี	บ้านเลขที่ 000 ถนนพหลโยธิน กรุงเทพฯ	user12@pttv.info	เปิด

รูปที่ 4.28 แสดงการจัดการสมาชิกสำหรับแก้ไขและลบสมาชิก

จากรูปที่ 4.28 ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขที่หัก และลบที่หักได้โดยคนที่ป้อน แก้ไข และลบตามลำดับ

2. ส่วนการจัดการข้อมูลที่พัก การจัดการที่พักสามารถทำได้เช่นเดียวกับการจัดการข้อมูลสมาชิก กล่าวคือสามารถเพิ่มที่พัก แก้ไขที่พัก และลบที่พักได้ สำหรับการแก้ไขที่พัก ประกอบไปด้วย 7 ขั้นตอนด้วยกัน คือ ข้อมูลเบื้องต้น ข้อมูลที่อยู่ ข้อมูลราคา ข้อมูลห้องพัก สิ่งอำนวยความสะดวก ระบบรักษาความปลอดภัย และรูปภาพ

จัดการข้อมูลที่พัก: เพิ่มที่พักใหม่

รหัสข้อมูลเพิ่มที่พัก * 0921 3 อีราวัฒน์ สูงเจ็ด

หมวด *

ประเภท * ประเภทห้องพัก * ห้องพักรวม

ชื่อที่พัก * ห้องพักลบชายใจ

ใบอนุญาตในห้องพักเลขที่: 12/2566

ใบอนุญาตให้เป็นผู้จัดการห้องพักเลขที่: 12/2566

เบอร์โทรที่พัก * 071001221

ชื่อ - นามสกุลเจ้าของ * นางสูงสนาย สบายใจ

รูปที่ 4.29 แสดงการเพิ่มที่พักใหม่โดยใส่รายละเอียดของผู้เพิ่มที่พัก

225	พัสดุ ๑	รหัสข้อมูลเพิ่มที่พัก	0	09-2133100	ห้องพัก	ห้องพักคู่	แก้ไข	ลบ	ดูรายละเอียด
226	พัสดุ ๑	รหัสข้อมูลเพิ่มที่พัก	0	09-2133100	ห้องพัก	ห้องพักเดี่ยว	แก้ไข	ลบ	ดูรายละเอียด
227	พัสดุ ๑	รหัสข้อมูลเพิ่มที่พัก	0	09-2133100	ห้องพัก	ห้องพักเดี่ยว	แก้ไข	ลบ	ดูรายละเอียด
228	พัสดุ ๒	รหัสข้อมูลเพิ่มที่พัก	0	09-2133100	ห้องพัก	ห้องพักเดี่ยว	แก้ไข	ลบ	ดูรายละเอียด

รูปที่ 4.30 แสดงการจัดการที่พักสำหรับแก้ไขและลบที่พัก

ข้อมูลเบื้องต้น * ข้อมูลที่จำเป็นต้องกรอก

* ประเภท: | |
| |

* ชื่ออาคาร: | |

ใบอนุญาตก่อสร้างอาคารเลขที่: | |

ใบอนุญาตทำเป็นปฏิสังขรณ์อาคารเลขที่: | |

* เบอร์โทรศัพท์: | | | |

เบอร์โทรห้องสี่เสา: | |

* ชื่อหน่วยงาน/เจ้าของ: | |

E-mail ผู้ดูแลอาคาร: | |

พิกัดอาคาร: | |

อาคารเสร็จสิ้น


รูปที่ 4.31 แสดงขั้นตอนที่ 1 จัดการข้อมูลเบื้องต้น

ข้อมูลที่อยู่

* ที่อยู่ (ระบุเลขที่/ชื่อถนน): | |

* เลขที่บ้าน: | |

แผนที่ ภาพถ่าย



* รหัสไปรษณีย์ (ระบุเขต/อำเภอ): | | | |

* ชื่ออาคาร: | |

รูปที่ 4.32 แสดงขั้นตอนที่ 2 จัดการข้อมูลราคา

ราคาและห้องว่าง

* ข้อมูลที่จับเป็นช่วงเวลา

* นกต: ห้องที่ครบวัน ราคา: [150] | [50] นกตวัน
 ห้องที่ครบเดือน ราคา: [2000] | [500] นกตเดือน

คณิศกรอื่นๆ: [] เขต

จำนวนห้องพัก: 100 นกต ค่าห้องพัก: 20 นกต ค่าเช่าเฟอร์นิเจอร์: 500 นกต

รูปที่ 4.33 แสดงขั้นตอนที่ 3 จัดการข้อมูลที่อยู่

ข้อมูลห้องพัก

เครื่องปรับอากาศ ระเบียง เครื่องเล่นกีฬา กระจกฝ้า

ตู้เย็น ตู้เสื้อผ้า โทรทัศน์ โทรอินเตอร์เน็ต

ระเบียง

กระจกฝ้า

จำนวน: []

ราคาเช่าเฟอร์นิเจอร์: []

รูปที่ 4.34 แสดงขั้นตอนที่ 4 จัดการข้อมูลห้องพัก

สิ่งอำนวยความสะดวก

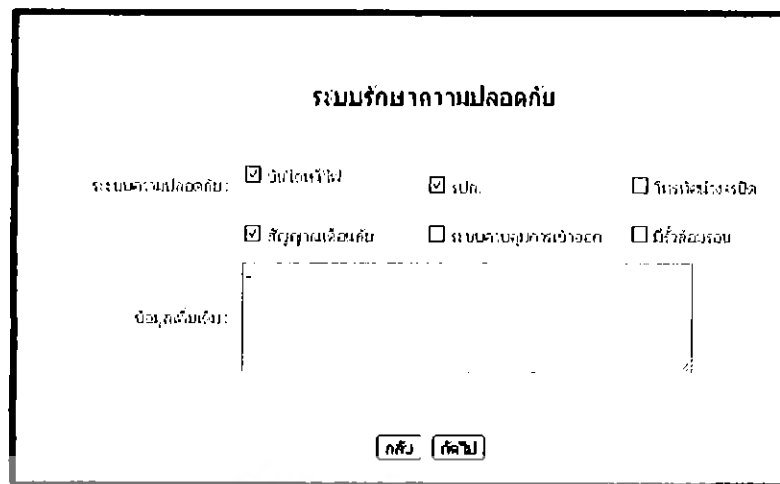
สิ่งอำนวยความสะดวก: ฟิตเนส สระว่ายน้ำ เฟอร์นิเจอร์

อินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ต ตู้ปลา ตู้ปลา

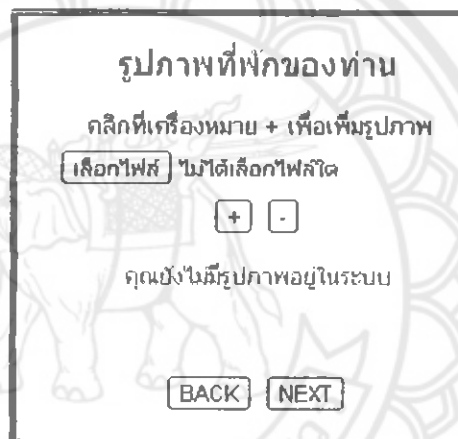
เครื่องปรับอากาศ เครื่องปรับอากาศ

ข้อมูลเพิ่มเติม: []

รูปที่ 4.35 แสดงขั้นตอนที่ 5 จัดการข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวก



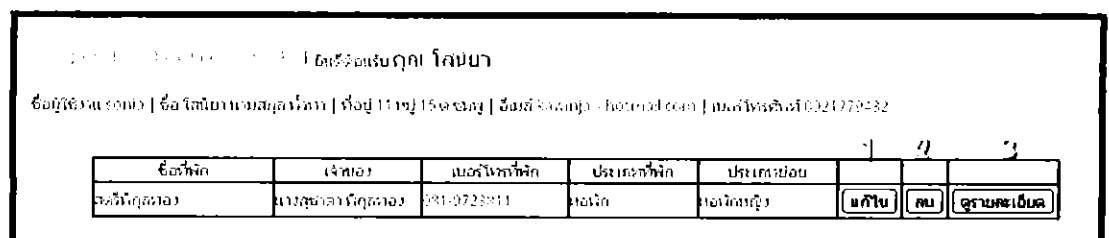
รูปที่ 4.36 แสดงขั้นตอนที่ 6 จัดการข้อมูลระบบรักษาความปลอดภัย



รูปที่ 4.37 แสดงขั้นตอนที่ 7 จัดการข้อมูลรูปภาพ

4.4 การเข้าใช้งานของเจ้าของกิจการ

เมื่อเจ้าของที่พิกลงชื่อเข้าใช้งานแล้ว จะแสดงหน้าจัดการข้อมูลที่พัก โดยจะแสดงที่พักทั้งหมดที่ได้ทำการเพิ่มไว้ในระบบ เจ้าของที่พักสามารถแก้ไข ลบ และดูรายละเอียดที่พักได้ เจ้าของที่พักสามารถจัดการที่พักได้เช่นเดียวกับผู้ดูแลระบบ



ชื่อที่พัก	เจ้าของ	เบอร์โทรศัพท์	ประเภทที่พัก	ประเภทห้องพัก	สถานะ
สวนกุหลาบ	นางศุภาลา ภัทรธาว	091-07232311	ห้องพัก	ห้องพักเดี่ยว	ยกเลิก ลบ ดูรายละเอียด

รูปที่ 4.38 แสดงหน้าจัดการของเจ้าของกิจการ

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินต้นแบบเว็บไซต์เพื่อการค้นหาและแนะนำที่พักบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยนเรศวร โครงการนี้จัดทำขึ้นมาเพื่อความสะดวกต่อการค้นหาที่ไม่ว่าจะเป็นนิสิตนักศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร หรือบุคคลทั่วไป โดยจัดทำเป็นรูปแบบเว็บไซต์ เพื่ออำนวยความสะดวกใช้งานและทั่วถึง เว็บไซต์นี้จะเป็นประโยชน์ต่อ ผู้ต้องการค้นหาที่พัก และเจ้าของกิจการที่พัก โดยมีองค์ประกอบเพื่อตอบสนองความต้องการของทั้งสองฝ่าย โดยมีผู้ดูแลระบบเป็นผู้ควบคุมองค์ประกอบหรือฟังก์ชันต่างๆ ในเว็บไซต์ได้พัฒนามาจากเว็บไซต์จัดการห้องพักเครือข่ายของทางมหาวิทยาลัย เพราะเว็บไซต์นั้นยังไม่เป็นที่พึงพอใจต่อผู้ค้นหาที่พัก เจ้าของกิจการ และผู้ดูแลระบบ จึงพัฒนาโดยนำเว็บไซต์เดิมเป็นแบบแผน ซึ่งพัฒนาจนสำเร็จ และทำการทดลองใช้งานตามบทที่ 4 และยังทำแบบสำรวจความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บไซต์ ไม่ว่าจะเป็นผู้ดูแลระบบ เจ้าของกิจการ และผู้ค้นหา ผลการทำเว็บไซต์นี้ราบรื่น และผ่านไปได้อย่างดี และมีความสามารถเพิ่มเติมจากเว็บไซต์เดิม ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 เปรียบเทียบระหว่างเว็บไซต์ที่มีอยู่กับเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น

คุณสมบัติ	เว็บไซต์เก่า	เว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นใหม่
1. การค้นหา	มีการค้นหาโดยระบุเงื่อนไขเพียงไม่กี่อย่าง และค้นหาได้เฉพาะห้องพัก	มีการค้นหาโดยระบุเงื่อนไขได้มากขึ้นทำให้ได้ที่พักตรงต่อความต้องการ และนอกจากห้องพักแล้วยังสามารถค้นหาที่พักประเภท บ้านเช่า และโรงแรมได้
2. การแสดงความคิดเห็น และให้คะแนนความนิยม	ไม่สามารถแสดงความคิดเห็นหรือให้คะแนนความนิยมได้	สามารถแสดงความคิดเห็นและให้คะแนนความนิยมได้
3. การแนะนำที่พัก	ไม่มีระบบแนะนำที่พัก	มีระบบแนะนำที่พักที่ผู้ค้นหาอาจสนใจ

ตารางที่ 5.1 (ต่อ) เปรียบเทียบระหว่างเว็บไซต์ที่มีอยู่กับเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น

คุณสมบัติ	เว็บไซต์เก่า	เว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นใหม่
4. การตรวจสอบที่พิก	ไม่มีการตรวจสอบที่พิกที่เข้ามาใช้บริการในระบบทำให้มีที่พิกที่ไม่ได้รับอนุญาตอยู่ในระบบ	มีการตรวจสอบที่พิกโดย การที่เจ้าของกิจการจะใช้บริการเว็บไซต์ ต้องนำเอกสารของที่พิกมาให้ผู้ดูแลระบบตรวจสอบก่อน
5. ความสะดวกต่อการใช้งาน	ผู้ใช้ต้องสมัครสมาชิกกับทางระบบเท่านั้น	สามารถเข้าใช้งานได้โดยผ่านแอปพลิเคชันเฟสบุ๊ค

5.2 ปัญหาที่พบ

จากการทำโครงการครั้งนี้ มีอุปสรรคและปัญหาของการทำงาน คือ

1. เว็บไซต์นี้สามารถทำงานได้กับ Google Chrome ทำให้เมื่อเปิด Browser ของ Firefox หรือ Internet explorer จะเกิดปัญหาบางอย่างเพราะ เว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นมายังไม่สามารถใช้งานได้กับ Browser ดังกล่าว ซึ่งทำให้เว็บไซต์ไม่สมบูรณ์
2. ปัญหาในการเก็บข้อมูลตัวอย่าง เพราะต้องขอความร่วมมือจากหอพัก บ้านเช่า และ โรงแรม บริเวณรอบมหาวิทยาลัยนเรศวร บางสถานที่ไม่ต้องการให้ความร่วมมือ เป็นจุดที่ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน
3. การดำเนินโครงการมีการปรับเปลี่ยนขอบเขตและรูปแบบการทำงานของระบบ อยู่บ่อยครั้ง เพื่อความเหมาะสมของ โครงการ แต่ก็ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการดำเนิน โครงการอาจเป็นเพราะการออกแบบแผนการดำเนินงานหรือการออกแบบโปรแกรมไม่ดี

5.3 แนวทางแก้ไข

1. ควรนำไปพัฒนาต่อให้สามารถใช้งานได้กับทุก Browser เพื่อความสะดวกในการใช้งานที่จะสามารถทำงานได้กับทุก Browser ที่ผู้ใช้ต้องการ
2. ควรอธิบายความต้องการต่อเจ้าของกิจการหอพัก บ้านเช่า และ โรงแรม ให้ละเอียดและเข้าใจตรงกัน เพื่อง่ายต่อการติดต่อ และขอความร่วมมือจากเจ้าของกิจการ
3. การทดสอบและตรวจสอบความถูกต้องของระบบ ควรตรวจสอบอย่างความละเอียดและรอบคอบ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดข้อผิดพลาด หรือความคาดเคลื่อนของข้อมูลที่อาจเกิดขึ้นได้ในการนำเสนอ

5.6 ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการตัดคะแนนความนิยมที่หักในทุก 4 เดือน เพื่อเริ่มนับคะแนนความนิยมใหม่ และเปิดโอกาสให้ที่หักที่ดี ดึงอันดับความนิยม
2. ในการค้นหาข้อมูลเพื่อมาประกอบการพัฒนาเว็บไซต์ หากค้นหาจากอินเทอร์เน็ตอย่างเดียว อาจทำให้ได้รับข้อมูลบางอย่างที่กลาดเคลื่อนหรือไม่ถูกต้อง ดังนั้นเมื่อมีการศึกษาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ควรจะศึกษาจากเว็บไซต์ที่มีความน่าเชื่อถือ หรือศึกษาจากหลายๆ เว็บไซต์แล้วนำข้อมูลมาพิจารณาไตร่ตรองและอิงกับทฤษฎีที่ศึกษามา
3. การดำเนินโครงการหรือการทำงานต่างๆ ย่อมมีการปรับเปลี่ยนหรือเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม ดังนั้นควรมีการประเมินงานเป็นระยะๆ เพื่อปรับแผนการทำงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งจะช่วยให้การทำงานและประสบความสำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้



เอกสารอ้างอิง

- [1] บัญชา ประสิทธิ์เตสัง. (2553). พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย PHP ร่วมกับ MySQL และ Dreamweaver. กรุงเทพมหานคร : บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด(มหาชน).
- [2] เปรมฤดี ผลชอบ และสุพจน์ นิตย์สุวรรณ. ระบบให้คำแนะนำในการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ ใ้ตบุ๊กด้วยเทคนิค Content-Based Filtering ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร
- [3] พงษ์พันธ์ สีวิสัย. (2008). SQL Server 2008 ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพมหานคร : บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด(มหาชน).
- [4] ลากลอย วานิชอังกูร.(2552). เรียนรู้ด้วยตนเอง Database/Query/Stored Procedure. กรุงเทพมหานคร : บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด(มหาชน).
- [5] "Ajax Tutorial". [online]. Available : <http://www.thaicreate.com/tutorial/ajax.html>. 2554
- [6] Bamshad Mobasher. Recommendder Systems
- [7] Ryosuke Saga, Yoshihiro Hayasahi, and Hiroshi Tsuji. **Hotel Recommender System Based on User's Preference Trausition** Graduate School of Engineering, Osaka Prefecture University, Sakai, Japan

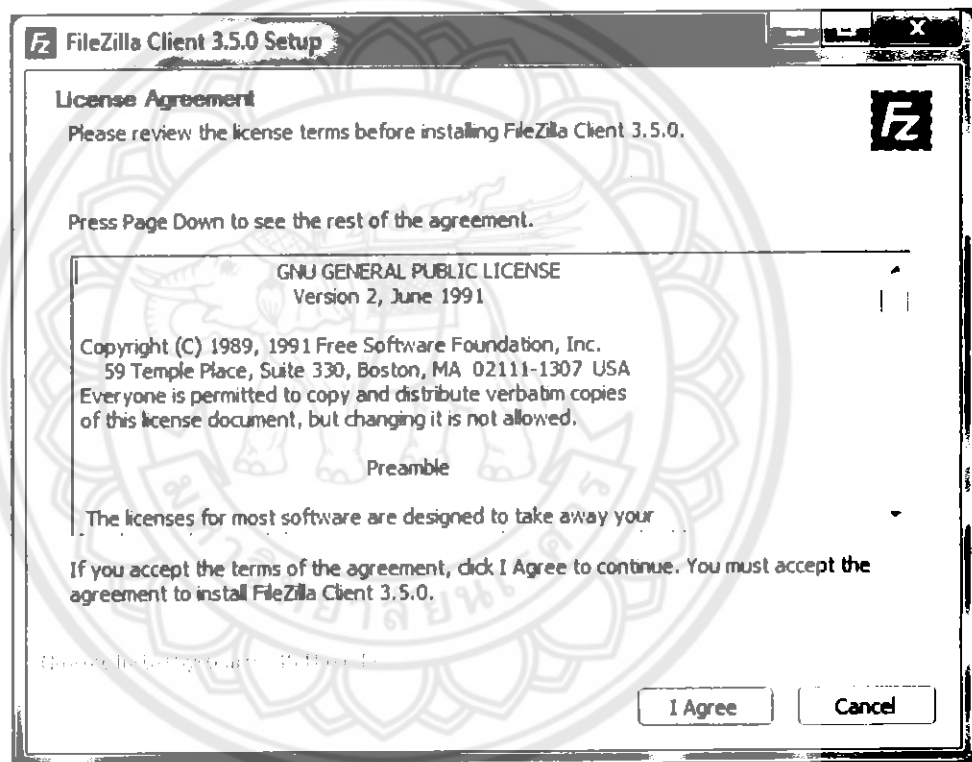
ภาคผนวก ก
ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม FileZilla

ก.1 การติดตั้งโปรแกรม FileZilla

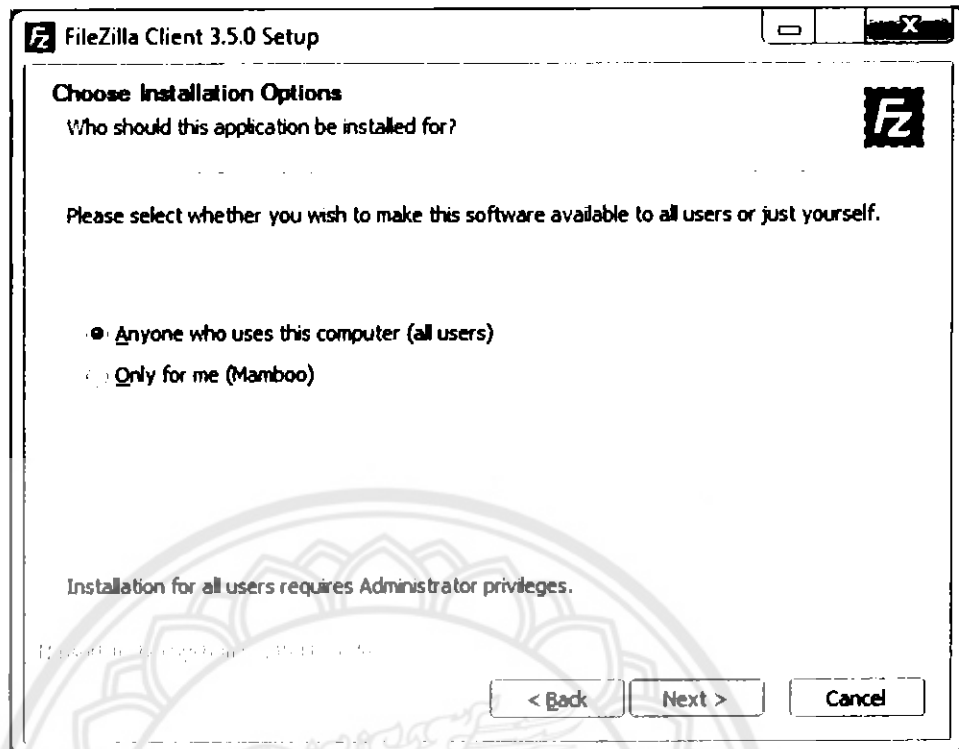
ก.1.1 ดาวน์โหลดโปรแกรม FileZilla ได้จากเว็บไซต์ต่อไปนี้

http://www.hostyim.com/download/FileZilla_3.5.0_win32-setup.exe

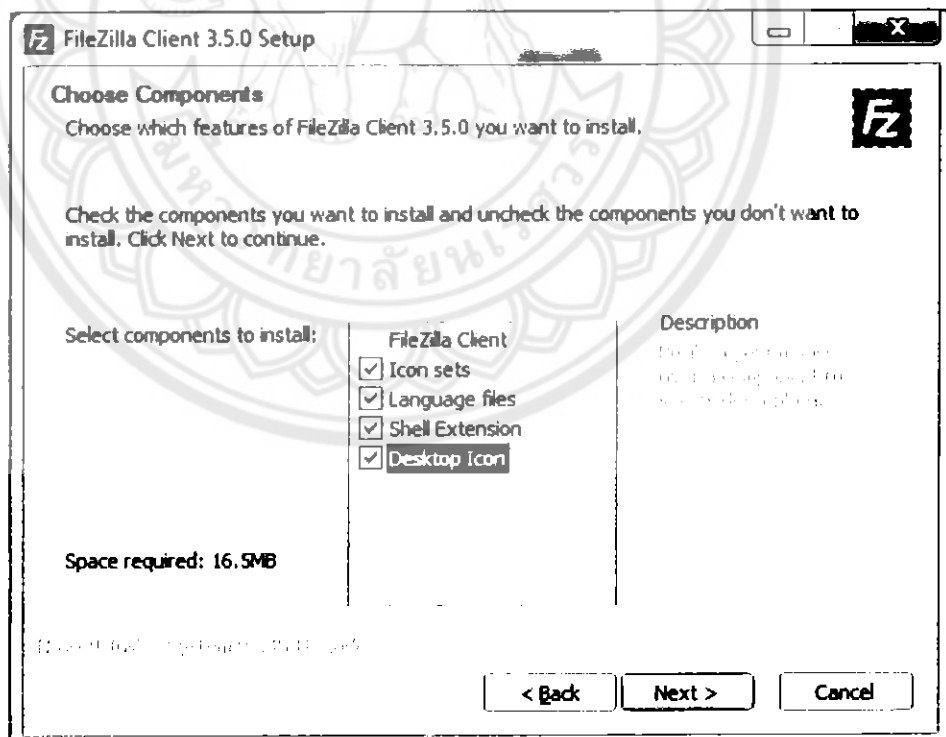
ก.1.2 ติดตั้งโปรแกรม FileZilla



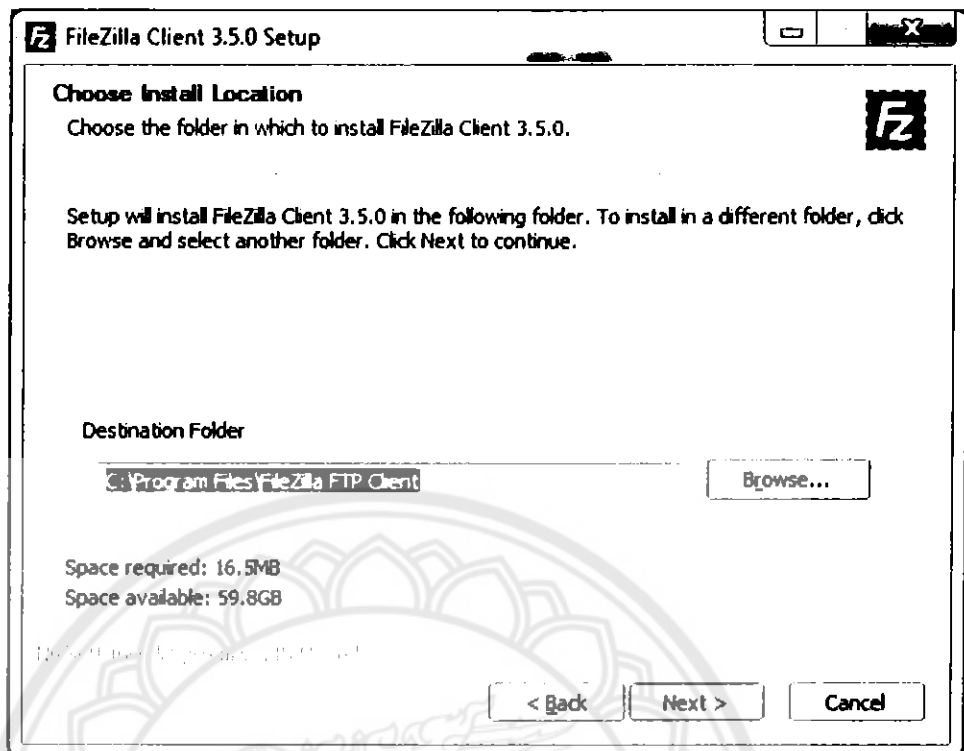
รูปที่ ก.1 แสดงรายละเอียดโปรแกรม FileZilla และเงื่อนไข



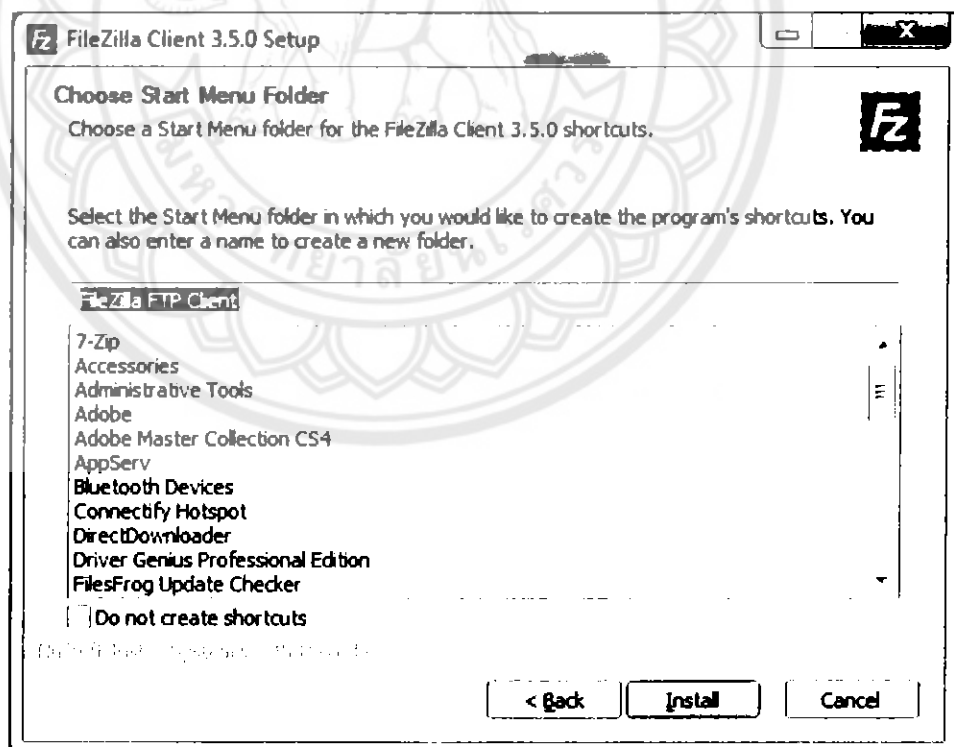
รูปที่ ก.2 แสดงตัวเลือกการติดตั้ง



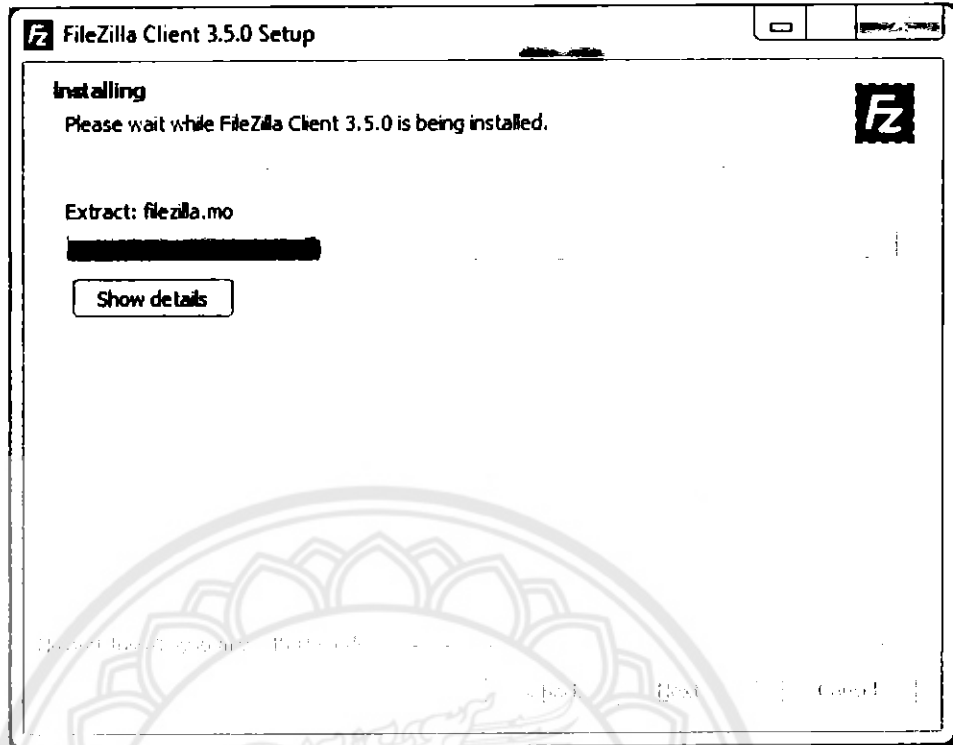
รูปที่ ก.3 แสดงส่วนประกอบโปรแกรม FileZilla



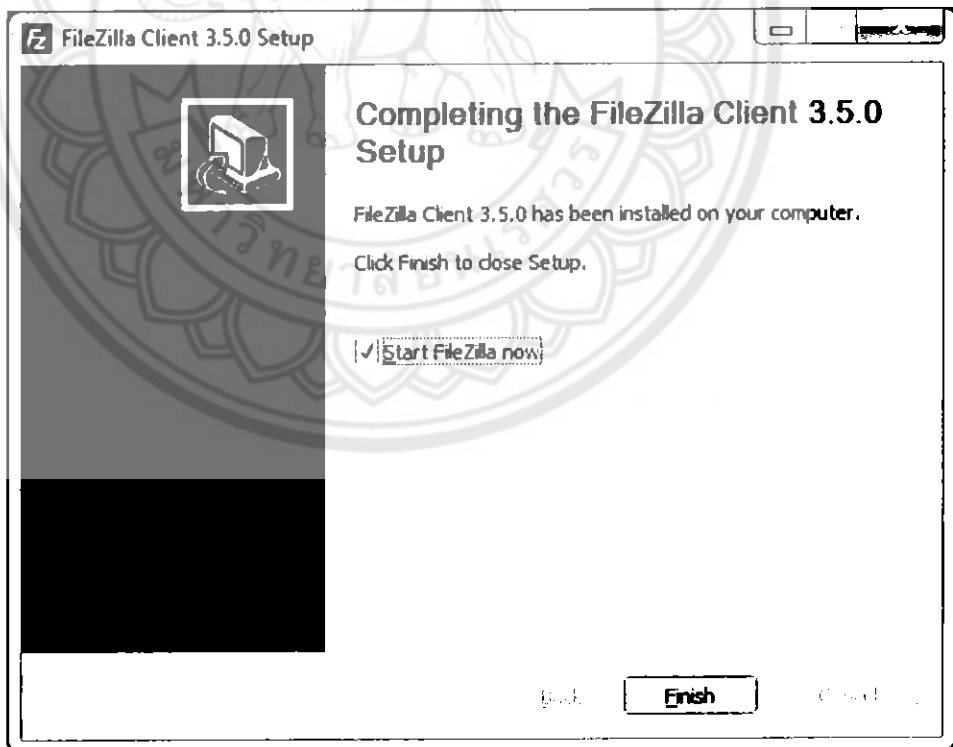
รูปที่ ก.4 แสดงการเลือกที่อยู่สำหรับการติดตั้ง



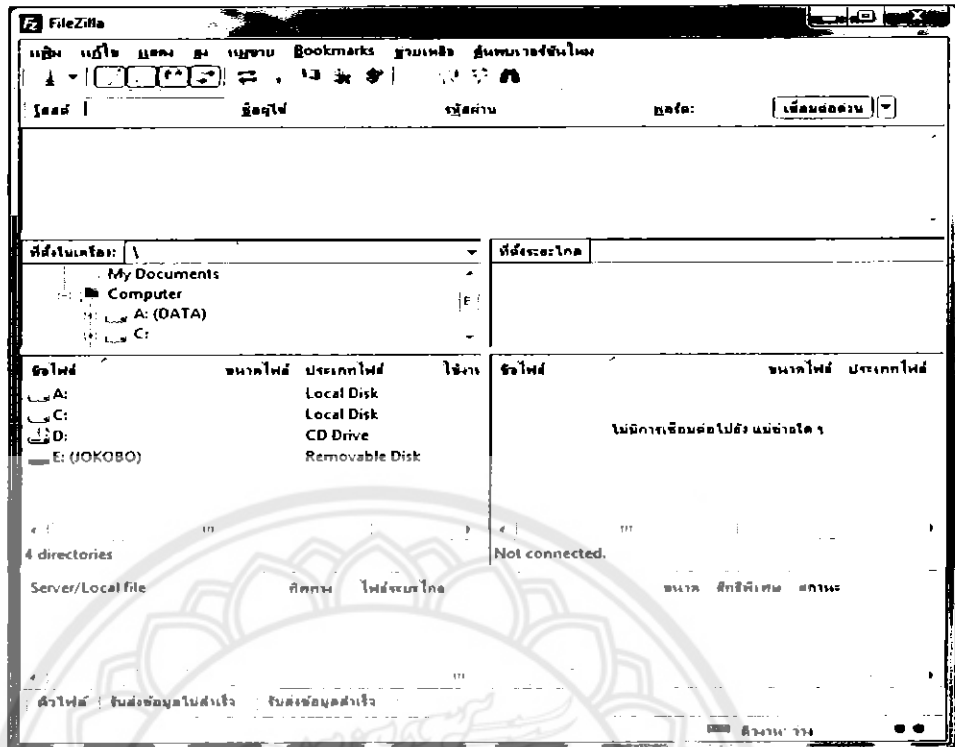
รูปที่ ก.5 แสดงการเลือกโฟลเดอร์สำหรับการติดตั้ง



รูปที่ ก.6 แสดงการดำเนินการขณะติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ก.7 แสดงขั้นตอนสุดท้ายของการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ก.8 แสดงหน้าจอ โปรแกรม FileZilla

