



ระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว
กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร

A Tourist–Supporting System for Package Tour Planning :
A Case Study of Bangkok Tourism

อรอุมา วิภาตานนท์
Onuma Vipatanon

โครงการวิทยาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

Master of Science Project in Management of Information Technology

Walailak University


2550

ชื่อโครงการ ระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว
กรณีศึกษา การท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร

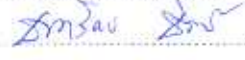
ผู้เขียน อรุณา วิชาตานนท์

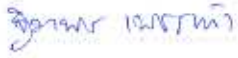
สาขาวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะกรรมการที่ปรึกษา

 ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ธนารักษ์ อีระมั่นคง)

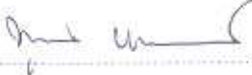
คณะกรรมการสอบ

 ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ธนารักษ์ อีระมั่นคง)

 กรรมการ
(ดร. จีมาพร เพชรแก้ว)

 กรรมการ
(อาจารย์นพปฎล คงสมบัติ)

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ อนุมัติให้นำโครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ


(รองศาสตราจารย์ ดร. พงษ์ บุญพราหมณ์)
ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือ และสนับสนุนจากบุคคลหลายฝ่าย ผู้จัดทำโครงการรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

รศ.ดร. ธนารักษ์ ธีระมั่นคง อาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้ความรู้ คำปรึกษา ข้อเสนอแนะทางวิชาการ และสนับสนุนในด้านต่างๆ พร้อมทั้งช่วยตรวจทาน และแก้ไขโครงการ

ดร. ฐิตมาพร เพชรแก้ว และ อาจารย์นพปฎล คงสมบัติ คณะกรรมการสอบโครงการ ที่กรุณาช่วยตรวจทาน และแก้ไขโครงการ

คณาจารย์ในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศทุกท่าน ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้สามารถมีความรู้ในการศึกษา และทำโครงการได้

เจ้าหน้าที่โครงการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในการทำโครงการ

คุณพ่อ คุณแม่ น้อง ที่คอยให้กำลังใจ และส่งเสริมในการทำโครงการมาโดยตลอด

อรอุมา วิภาตานนท์

สารบัญ

| | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อ..... | (1) |
| Abstract..... | (2) |
| กิตติกรรมประกาศ..... | (3) |
| สารบัญ..... | (4) |
| สารบัญตาราง..... | (7) |
| สารบัญภาพ..... | (9) |
| บทที่ | |
| 1. บทนำ..... | 1 |
| 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา..... | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์..... | 2 |
| 1.3 ขอบเขตของงาน..... | 2 |
| 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 3 |
| 1.5 ผลที่จะได้รับเมื่อเสร็จสิ้นโครงการ..... | 4 |
| 1.6 ขั้นตอนในการดำเนินงาน..... | 4 |
| 1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนางาน..... | 5 |
| 2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง..... | 7 |
| 2.1 งานวิจัยที่ใกล้เคียง..... | 7 |
| 2.2 ทฤษฎีที่มีความเกี่ยวข้อง..... | 8 |
| 2.2.1 ทฤษฎีกราฟ..... | 9 |
| 2.2.2 การหาเส้นทางที่สั้นที่สุด..... | 12 |
| 2.3 เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบ..... | 18 |
| 2.3.1 โปรแกรม MySQL..... | 19 |
| 2.3.2 โปรแกรม PHP..... | 20 |
| 2.3.3 ระบบบริการเว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache..... | 21 |
| 2.3.4 โปรแกรม phpMyAdmin..... | 21 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| 3. การวิเคราะห์ระบบ..... | 22 |
| 3.1 องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ..... | 22 |
| 3.1.1 สำนักงานเขตกรุงเทพมหานคร..... | 22 |
| 3.1.2 กองการท้องถิ่นกรุงเทพมหานคร..... | 23 |
| 3.2 เทคนิคการรวบรวมข้อมูล..... | 25 |
| 3.2.1 การศึกษาทบทวนเอกสาร (Document Review)..... | 26 |
| 3.2.2 การสัมภาษณ์ (Interviews)..... | 26 |
| 3.3 กระบวนการทำงานของระบบปัจจุบัน..... | 28 |
| 3.3.1 กระบวนการทำงานเว็บไซต์..... | 28 |
| 3.4 ความต้องการของผู้ใช้ และวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้..... | 31 |
| 3.4.1 ความต้องการของผู้ใช้ระบบ..... | 31 |
| 3.4.2 ความต้องการของผู้ดูแลระบบ..... | 33 |
| 4. การออกแบบระบบ..... | 36 |
| 4.1 สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture)..... | 36 |
| 4.1.1 ซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องที่ใช้งานระบบ..... | 36 |
| 4.1.2 ฮาร์ดแวร์ที่เกี่ยวข้องในการทำงาน..... | 37 |
| 4.1.3 เครือข่ายคอมพิวเตอร์..... | 38 |
| 4.2 การออกแบบกระบวนการ (Process Design)..... | 39 |
| 4.2.1 ระบบการจัดเก็บข้อมูล..... | 39 |
| 4.2.2 ระบบให้บริการ และค้นหาข้อมูล..... | 39 |
| 4.2.3 ระบบแสดงผลการวางแผนการท้องถิ่น..... | 39 |
| 4.3 การออกแบบส่วนที่ใช้ในการจัดการข้อมูล (Data Management)..... | 50 |
| 4.3.1 Entity-Relationships Diagram..... | 50 |
| 4.3.2 Relation Schema..... | 52 |
| 4.3.3 Data Dictionary..... | 52 |
| 4.3.4 การค้นหาเส้นทาง และรถโดยสารประจำทาง..... | 59 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| 4.4 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ระบบ (User Interface Design)..... | 62 |
| 5. การพัฒนาระบบ การติดตั้ง และทดสอบระบบ..... | 76 |
| 5.1 การพัฒนาระบบ | 76 |
| 5.2 การติดตั้ง และทดสอบระบบ..... | 82 |
| 5.2.1 การติดตั้ง..... | 82 |
| 5.2.2 การทดสอบระบบ..... | 87 |
| 5.2.3 การทดสอบระบบการวางแผนการทองเที่ยวตามกรณี..... | 96 |
| 5.2.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ..... | 103 |
| 6. สรุป..... | 105 |
| 6.1 บทสรุป..... | 105 |
| 6.2 ปัญหาและอุปสรรค..... | 106 |
| 6.3 ข้อเสนอแนะ..... | 107 |
| บรรณานุกรม..... | 108 |
| ภาคผนวก | |
| ภาคผนวก ก. คู่มือการใช้งานส่วนการจัดการระบบ..... | 110 |
| ภาคผนวก ข. คู่มือการใช้งานระบบ..... | 164 |
| ภาคผนวก ค. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ..... | 187 |
| ประวัติผู้เขียน..... | 190 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|---|------|
| 1.1 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินโครงการ..... | 5 |
| 2.1 แสดงขั้นตอนการหาระยะทางที่สั้นที่สุดจากจุด A..... | 15 |
| 2.2 แสดงขั้นตอนการหาระยะทางที่สั้นที่สุด รอบที่ 1..... | 15 |
| 2.3 แสดงขั้นตอนการหาระยะทางที่สั้นที่สุด รอบที่ 2..... | 16 |
| 2.4 แสดงขั้นตอนการหาระยะทางที่สั้นที่สุด รอบที่ 3..... | 16 |
| 2.5 แสดงขั้นตอนการหาระยะทางที่สั้นที่สุด รอบที่ 4..... | 17 |
| 2.6 แสดงขั้นตอนการหาระยะทางที่สั้นที่สุด รอบที่ 5..... | 17 |
| 4.1 อธิบาย Process ของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว..... | 46 |
| 4.2 bus (รถโดยสารประจำทาง)..... | 53 |
| 4.3 bus_map_node (ป้ายรถโดยสารประจำทางที่รถโดยสารประจำทางแต่ละสายวิ่งผ่าน)..... | 53 |
| 4.4 bus_type (ประเภทรถโดยสารประจำทาง)..... | 53 |
| 4.5 node (ป้ายรถโดยสารประจำทาง)..... | 54 |
| 4.6 path (เส้นทางเชื่อมระหว่างป้ายรถโดยสารประจำทาง)..... | 54 |
| 4.7 place (สถานที่ท่องเที่ยว)..... | 55 |
| 4.8 place_img (ภาพประกอบสถานที่ท่องเที่ยว)..... | 55 |
| 4.9 place_map_node (ป้ายรถโดยสารประจำทางสำหรับสถานที่ท่องเที่ยว)..... | 56 |
| 4.10 place_type (ประเภทสถานที่ท่องเที่ยว)..... | 56 |
| 4.11 plan (วางแผนการท่องเที่ยว)..... | 56 |
| 4.12 road (ถนน)..... | 57 |
| 4.13 status (สถานะผู้ใช้งานระบบ)..... | 57 |
| 4.14 user (ผู้ใช้งาน)..... | 57 |
| 4.15 user_comment (ข้อเสนอแนะ)..... | 58 |
| 5.1 แสดงไฟล์ชุดคำสั่งระบบการจัดการข้อมูล..... | 78 |
| 5.2 แสดงไฟล์ชุดคำสั่งส่วนแสดงผลระบบสนับสนุนการท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว..... | 80 |
| 5.3 แสดงการทดสอบการเข้าใช้งานระบบ..... | 88 |
| 5.4 แสดงการทดสอบการลืมหัสมผ่าน..... | 89 |

สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ | หน้า |
|--|------|
| 5.5 แสดงการทดสอบการสมัครสมาชิก..... | 90 |
| 5.6 แสดงการทดสอบการค้นหาข้อมูล..... | 91 |
| 5.7 แสดงการทดสอบการให้คำแนะนำ..... | 92 |
| 5.8 แสดงการทดสอบการติดต่อเรา..... | 93 |
| 5.9 แสดงการทดสอบการวางแผนการท่องเที่ยว..... | 94 |
| 5.10 แสดงการทดสอบการออกจากระบบ..... | 96 |
| 5.11 แสดงการทดสอบกรณีที่มีข้อมูลการวางแผนครบถ้วน..... | 100 |
| 5.12 แสดงการทดสอบกรณีที่มีข้อมูลการวางแผนไม่ครบถ้วน..... | 103 |
| 5.13 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ | |
| ระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว..... | 103 |

สารบัญญภาพ

| ภาพที่ | หน้า |
|--|------|
| 2.1 รูปแสดงตัวอย่างกราฟทิศทาง..... | 10 |
| 2.2 รูปแสดงตัวอย่างกราฟในการหาทางเดิน..... | 11 |
| 2.3 รูปแสดงตัวอย่างการหาความยาววิถี..... | 12 |
| 3.1 แสดงโครงสร้างการปกครองของสำนักงานเขตกรุงเทพมหานคร..... | 22 |
| 3.2 แสดงโครงสร้างการปกครองของกองการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร..... | 24 |
| 3.3 แสดงหน้าเว็บไซต์ของกองการท่องเที่ยว สถานที่วัดพระแก้ว..... | 29 |
| 3.4 แสดงกระบวนการทำงานเว็บไซต์ของกองการท่องเที่ยว..... | 30 |
| 4.1 รูปแสดงโครงสร้างการทำงานของระบบนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว..... | 38 |
| 4.2 รูปแสดง Context Diagramของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว..... | 40 |
| 4.3 รูปแสดง Data Flow Diagram Level 0 ของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว..... | 42 |
| 4.4 รูปแสดง Data Flow Diagram Level 1 (Process 3) ของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว..... | 43 |
| 4.5 รูปแสดง Data Flow Diagram Level 1 (Process 4) ของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว..... | 44 |
| 4.6 รูปแสดง Data Flow Diagram Level 1 (Process 7) ของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว..... | 45 |
| 4.7 รูปแสดง ER-Diagram ของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว..... | 51 |
| 4.8 ตัวอย่างการค้นหาเส้นทาง..... | 60 |
| 4.9 ตัวอย่างการค้นหาardtโดยสารประจำทาง..... | 61 |
| 4.10 แสดงหน้าหลักของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร..... | 63 |
| 4.11 แสดงหน้าเกี่ยวกับกรุงเทพมหานครของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยว เพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร..... | 64 |
| 4.12 แสดงหน้าข้อมูลการท่องเที่ยวของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยว เพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร..... | 65 |

สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพที่ | หน้า |
|---|------|
| 4.13 แสดงหน้าสถานที่ท่องเที่ยวของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยว เพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร..... | 66 |
| 4.14 แสดงหน้าการวางแผนการท่องเที่ยวของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยว เพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร..... | 67 |
| 4.15 แสดงหน้าการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว และเลือกเส้นทางของระบบสนับสนุน นักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร..... | 68 |
| 4.16 แสดงหน้ารายงานแผนการท่องเที่ยวของระบบสนับสนุน นักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร..... | 69 |
| 4.17 แสดงหน้ารายงานรถโดยสารประจำทางของระบบสนับสนุน นักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร..... | 70 |
| 4.18 แสดงหน้าคำแนะนำการท่องเที่ยวของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยว เพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร..... | 71 |
| 4.19 แสดงหน้าติดต่อเราการท่องเที่ยวของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยว เพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร..... | 72 |
| 4.20 แสดงหน้าค้นหาข้อมูลการท่องเที่ยวของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยว เพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร..... | 73 |
| 4.21 แสดงหน้าสมัครสมาชิกการท่องเที่ยวของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยว เพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร..... | 74 |
| 4.22 แสดงหน้าลิ้มรสผ่านการท่องเที่ยวของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยว เพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร..... | 75 |
| 5.1 แสดงตัวอย่างการใช้ Dreamweaver 8 ในการออกแบบแบบฟอร์ม..... | 77 |
| 5.2 แสดงการใช้โปรแกรม PHP Script Language ในการสร้างโปรแกรม..... | 77 |
| 5.3 แสดงการใช้โปรแกรม phpMyAdmin Database Manager ในการจัดการฐานข้อมูล..... | 78 |
| 5.4 แผนผังโครงสร้างไฟล์ชุดคำสั่งของระบบ..... | 81 |
| 5.5 การติดตั้งโปรแกรม AppServ ขั้นที่ 1..... | 82 |
| 5.6 การติดตั้งโปรแกรม AppServ ขั้นที่ 2..... | 83 |

สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพที่ | หน้า |
|---|------|
| 5.7 การติดตั้งโปรแกรม AppServ ขั้นที่ 3..... | 83 |
| 5.8 การติดตั้งโปรแกรม AppServ ขั้นที่ 4..... | 84 |
| 5.9 การติดตั้งโปรแกรม AppServ ขั้นที่ 5..... | 84 |
| 5.10 การติดตั้งโปรแกรม AppServ ขั้นที่ 6..... | 85 |
| 5.11 การติดตั้งโปรแกรม AppServ ขั้นที่ 7..... | 85 |
| 5.12 แสดงหน้าเว็บเพจของ Web Server และ phpMyAdmin Database Manager..... | 86 |
| 5.13 การจัดเก็บไฟล์ของโปรแกรม..... | 87 |
| 5.14 แสดงข้อความเมื่อกรอก ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านที่ไม่ถูกต้อง..... | 88 |
| 5.15 การกรอก ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านที่ถูกต้อง และเข้าสู่ระบบสำเร็จ..... | 89 |
| 5.16 แสดงข้อความเมื่อเมื่อส่งข้อมูลเสร็จ..... | 90 |
| 5.17 แสดงข้อความยืนยันเมื่อลงทะเบียนสำเร็จ..... | 91 |
| 5.18 แสดงข้อความแจ้งเตือนหากกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน..... | 91 |
| 5.19 แสดงข้อความเตือนในการค้นหาข้อมูล..... | 92 |
| 5.20 แสดงข้อความขอบคุณเมื่อส่งความคิดเห็น..... | 92 |
| 5.21 แสดงหน้าจอ Microsoft Word เพื่อจัดการส่ง E-mail..... | 93 |
| 5.22 แสดงข้อความเตือนว่าไม่สามารถใช้งานส่วนนี้ได้..... | 94 |
| 5.23 แสดงข้อความยืนยันว่าเลือกข้อมูลแล้ว..... | 94 |
| 5.24 แสดงหน้าจอสำหรับเลือกเครื่อง printer เพื่อตั้งพิมพ์รายงาน..... | 95 |
| 5.25 แสดงหน้าจอสำหรับเลือกสถานที่ท่องเที่ยวใหม่..... | 95 |
| 5.26 แสดงข้อความยืนยันออกจากระบบ..... | 96 |
| 5.27 แสดงข้อความยืนยันว่าการออกจากระบบ..... | 96 |
| 5.28 แสดงการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว และข้อมูลการเริ่มเดินทาง กรณีที่มีข้อมูลการวางแผนครบถ้วน..... | 97 |
| 5.29 แสดงในส่วนของ Flash Player ที่ระบุข้อความว่า “ระบบกำลังประมวลผล กรุณารอสักครู่”..... | 98 |
| 5.30 แสดงข้อมูลการวางแผนการท่องเที่ยวที่ข้อมูลครบถ้วน..... | 99 |

สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพที่ | หน้า |
|--|------|
| 5.31 แสดงข้อมูลรายละเอียดของรถโดยสารประจำทางที่ข้อมูลครบถ้วน..... | 99 |
| 5.32 แสดงการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว และข้อมูลการเริ่มเดินทาง กรณีที่มีข้อมูลการวางแผนครบไม่ถ้วน..... | 100 |
| 5.33 แสดงในส่วนของ Flash Player ที่ระบุข้อความว่า “ระบบกำลังประมวลผล กรุณารอสักครู่”..... | 101 |
| 5.34 แสดงข้อมูลการวางแผนการท่องเที่ยวที่ข้อมูลไม่ครบถ้วน..... | 102 |
| 5.35 แสดงข้อมูลรายละเอียดรถโดยสารประจำทางที่ข้อมูลไม่ครบถ้วน..... | 102 |

| | |
|-------------|--|
| ชื่อโครงการ | ระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร |
| ผู้เขียน | อรอุมา วิภาตานนท์ |
| สาขาวิชา | การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ |
| ปีการศึกษา | 2550 |

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันกรุงเทพมหานครมีสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ มากมายที่ประชาชนชาวไทย และชาวต่างชาติยังไม่รู้จัก ทางกรุงเทพมหานครจึงได้สนับสนุนให้มีการประชาสัมพันธ์ผ่านทางวิทยุ โทรทัศน์ และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยผ่านทางเว็บไซต์ เพื่อเป็นการเสนอสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในกรุงเทพมหานครแก่ประชาชนชาวไทย และชาวต่างชาติ แต่เว็บไซต์ที่จัดทำขึ้นนั้นมีข้อจำกัดบางประการ ซึ่งเมื่อได้พิจารณาแล้วเห็นว่าน่าจะพัฒนาเว็บไซต์ให้มีความสมบูรณ์มากขึ้นกว่าเดิมได้ จึงได้จัดทำระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานครขึ้น

การพัฒนาโครงการนี้ มีลักษณะเป็นแบบ Web Base Application โดยใช้โปรแกรมภาษา PHP version 5.0.4 ในการเขียนโปรแกรม และใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม MySQL version 4.1.12a โดยระบบการจัดการฐานข้อมูลโปรแกรม MySQL สามารถใช้งาน และทำงานร่วมกับโปรแกรมภาษา PHP ได้เป็นอย่างดี

ผลที่ได้รับจากการพัฒนาโครงการในครั้งนี้ นักท่องเที่ยวชาวไทย และนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่มีความสนใจท่องเที่ยวภายในเขตกรุงเทพมหานคร จะมีเว็บไซต์ช่วยตัดสินใจในการบริหารจัดการแผนการท่องเที่ยวในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้งยังมีระบบการประมวลผลเส้นทางที่สั้นที่สุดในการเดินทาง พร้อมรายละเอียดรถโดยสารประจำทางที่ใช้เดินทางได้ด้วยตนเอง ตามแต่ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว ทั้งด้านสถานที่ท่องเที่ยว และเส้นทางในการท่องเที่ยวอีกด้วย

คำเฉพาะ: ระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยว; วางแผนการท่องเที่ยว;
การท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร

| | |
|----------------------|---|
| Project Title | A tourist-supporting system for package tour planning: A case study of Bangkok tourism |
| Author | Onuma Vipatanon |
| Major Program | Management of Information Technology |
| Academic Year | 2007 |

Abstract

At present Bangkok Metropolis have a number of tourist attractions still unseen by a lot of Thais and foreigners. To this, the Bangkok Metropolitan Administration have now supported its public relations campaign via radio and television and internet network through BMA website and other sites, to enhance access of these unseen attractions in Bangkok Metropolis to local Thais and foreign visitors. However, the websites mentioned are still with certain limits considering after the researched work. So, it is further suggested to have more content related to the attractions to help tourists to plan their travel trips, under the case study of travel in Bangkok Metropolis.

The development of this project will be in the format of Web Base Application, using PHP version 5.0.4. In development of program, using Database Management System (DBMS) in MySQL version 4.1.12a and PHP Programming.

The expected result in the development of this Project is to help Thai and foreign tourists who are interested in travel in Bangkok Metropolis to have useful sites in helping them to make plan decisions more easily, with the processing system in finding shortest route for a certain trip. Bus information is also given to enable travel by themselves at their own satisfaction on the location and route for their planned trip.

Keywords: Support System for Tourists; Travel Plan; Travel in Bangkok Metropolis

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

เนื่องด้วยสำนักงานเขตกรุงเทพมหานคร พิจารณาเห็นว่าในแต่ละเขตของกรุงเทพมหานครมีสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ มากมาย จึงได้สนับสนุนให้มีการท่องเที่ยวภายในเขตกรุงเทพมหานครขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนชาวไทย และนักท่องเที่ยวต่างชาติ ได้ท่องเที่ยวในเขตกรุงเทพมหานครมากขึ้น โดยในปัจจุบันนักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวเฉพาะในเขตเมืองตามแหล่งช้อปปิ้งต่างๆ (Shopping) และสถานบันเทิง แต่ในความเป็นจริงกรุงเทพมหานครมีแหล่งท่องเที่ยวอีกมากมายที่นักท่องเที่ยวยังไม่รู้จัก ซึ่งทางสำนักงานเขตกรุงเทพมหานครจึงได้นำเสนอแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ที่นักท่องเที่ยวยังไม่รู้จัก ภายในเขตกรุงเทพมหานครผ่านตามสื่อวิทยุ และโทรทัศน์ จากการสำรวจพบว่าได้ผลตอบรับเป็นอย่างดีทั้งประชาชนชาวไทย และนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ ทั้งยังได้รับความร่วมมือจากบริษัทนำเที่ยวต่างๆ อีกด้วย

เพื่อเพิ่มจำนวนของนักท่องเที่ยวให้มากขึ้น ผู้จัดทำจึงเห็นว่าน่าจะพัฒนาเว็บไซต์ขึ้นมาเพื่อเพิ่มรูปแบบในการนำเสนอต่อผู้ที่สนใจในอีกรูปแบบหนึ่ง โดยการที่นำเสนอผ่านทางเว็บไซต์นั้น สามารถประหยัดงบประมาณได้ส่วนหนึ่ง เมื่อเทียบราคาการจัดทำเว็บไซต์ และช่วงเวลาในการนำเสนอ กับการเช่าช่วงเวลาในการนำเสนอผ่านทางวิทยุ หรือโทรทัศน์ซึ่งแพงกว่ามาก และยังคงจำกัดช่วงเวลาอีกด้วย แต่เว็บไซต์ที่ได้จัดทำขึ้นไม่ว่าจะเป็นเว็บไซต์ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย หรือเว็บไซต์ของบริษัทท่องเที่ยวต่างๆ ที่มีอยู่ก็มีข้อจำกัด และปัญหาอยู่มาก จึงได้คิดที่จะจัดทำระบบขึ้นเพื่อลดข้อจำกัด และปัญหาให้น้อยลง โดยระบบสามารถเข้าถึงได้ผ่านทางอินเทอร์เน็ต และตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวที่สนใจให้ได้รับความสะดวกมากขึ้น ซึ่งสามารถรวบรวมข้อจำกัด และปัญหาได้ดังนี้

1. ระบบสนับสนุนข้อมูลนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่บนอินเทอร์เน็ต ไม่มีการบอกเส้นทางเดินรถโดยสารประจำทาง และสายของรถโดยสารประจำทางอย่างชัดเจน

2. ระบบสนับสนุนข้อมูลนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่บนอินเทอร์เน็ต ไม่มีการจัดการแผนการท่องเที่ยว ทำให้นักท่องเที่ยวต้องจัดแผนการท่องเที่ยวเอง และต้องบริหารเวลาในการเดินทางท่องเที่ยวด้วยตัวเอง ซึ่งนักท่องเที่ยวเองต้องใช้ความพยายามมาก และเป็นสิ่งที่ยุ่งยาก ถ้าซื้อ Package Tour บางครั้งอาจจะมีสถานที่บางที่ที่อยากไป แต่ Package Tour ไม่ได้จัดไปในสถานที่นั้น

3. ระบบสนับสนุนข้อมูลนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่บนอินเทอร์เน็ต ไม่มีการจัดการเวลา ทำให้บางครั้งนักท่องเที่ยวไม่สามารถบริหารการใช้เวลาท่องเที่ยวให้คุ้มค่าได้ หรือใช้เวลาท่องเที่ยวไม่เหมาะสมกับบางสถานที่ ถ้าซื้อ Package Tour บางสถานที่ที่สนใจมากๆ อาจจะได้เวลาท่องเที่ยวน้อยเกินไป หรือบางสถานที่ที่สนใจน้อย อาจจะได้เวลาท่องเที่ยวมากเกินไป

4. ถ้าจะต้องการให้มีการจัดการแผนการท่องเที่ยว และเวลาก็จำเป็นต้องไปซื้อ Package Tour ของบริษัทท่องเที่ยวต่างๆ ซึ่งสำหรับประชาชนชาวไทยแล้วเห็นว่าไม่มีความจำเป็นเลยที่จะต้องเสียเงินจำนวนมากให้กับบริษัทท่องเที่ยว เพราะสามารถขับรถ หรือนั่งรถโดยสารประจำทางไปท่องเที่ยวได้เอง

1.2 วัตถุประสงค์

ระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร ได้พัฒนาขึ้นภายใต้วัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในกรุงเทพมหานคร
2. เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักท่องเที่ยว ที่สนใจท่องเที่ยวภายในกรุงเทพมหานคร โดยใช้บริการโดยสารประจำทาง
3. เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายให้กับนักท่องเที่ยว ที่สนใจท่องเที่ยวภายในกรุงเทพมหานคร ซึ่งไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อ Package Tour
4. เพื่อสนับสนุนให้นักท่องเที่ยว ที่สนใจท่องเที่ยวภายในกรุงเทพมหานคร กำหนดสถานที่ท่องเที่ยวที่สนใจได้ด้วยตนเอง ตามความพึงพอใจของแต่ละบุคคล

1.3 ขอบเขตของงาน

สามารถแบ่งขอบเขตของงาน ตามลักษณะของการทำงานได้ ดังต่อไปนี้

1. การเก็บข้อมูล
 - เก็บข้อมูลประวัติสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร

- เก็บข้อมูลรูปภาพสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร
- เก็บข้อมูลรถโดยสารประจำทางในการเดินทางไปสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในเขต

กรุงเทพมหานคร

- เก็บข้อมูลเวลาเปิด-ปิด ของสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร
- เก็บข้อมูลราคาตั๋วเข้าชมสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร

2. การสืบค้นข้อมูลทางเว็บไซต์

- สืบค้นข้อมูลประวัติสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร
- สืบค้นข้อมูลว่าสถานที่ท่องเที่ยวใดได้รับความนิยมเป็นลำดับอย่างไร

3. การแสดงผลทางเว็บไซต์

- แสดงข้อมูลประวัติสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร
- แสดงรูปภาพสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร
- แสดงข้อมูลรถโดยสารประจำทาง ในการเดินทางไปสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในเขต

กรุงเทพมหานคร

- แสดงเวลาเปิด-ปิด ของสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร
- แสดงราคาตั๋วเข้าชมสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร

4. การทำงานของเว็บไซต์

- ระบบช่วยตัดสินใจในการบริหารจัดการแผนการท่องเที่ยว และเวลาการท่องเที่ยว สถานที่ท่องเที่ยวในเขตกรุงเทพมหานคร

- ระบบที่การประมวลผลการตัดสินใจออกมาเป็น Package Tour ได้ด้วยตนเอง ตามแต่ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว ในด้านสถานที่ท่องเที่ยว

- ระบบมีการจัดอันดับความนิยมของสถานที่ท่องเที่ยวไหนในกรุงเทพมหานคร ว่าสถานที่ใดมีนักท่องเที่ยวสนใจมากที่สุด

ดังนั้นจึงต้องพัฒนาระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร ขึ้นมาเพื่อลดข้อจำกัด และแก้ปัญหาบางประการดังกล่าวมาแล้ว

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ จากการพัฒนาระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร มีดังต่อไปนี้

1. นักท่องเที่ยวที่สนใจท่องเที่ยวในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถเดินทางไปท่องเที่ยวได้ง่าย สะดวกมากยิ่งขึ้น
2. นักท่องเที่ยวที่สนใจท่องเที่ยวในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถบริหารจัดการแผนการท่องเที่ยวได้ด้วยตนเอง
3. นักท่องเที่ยวที่สนใจท่องเที่ยวในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถเดินทางไปท่องเที่ยวโดยรถโดยสารประจำทางได้
4. นักท่องเที่ยวที่สนใจท่องเที่ยวในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถออก Package Tour ได้ด้วยตนเอง

1.5 ผลที่จะได้รับเมื่อเสร็จสิ้นโครงการ

ผลที่จะได้รับเมื่อเสร็จสิ้นโครงการ คือ ระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร (A tourist-supporting system for package tour planning: A case study of Bangkok tourism) เพื่อช่วยสนับสนุนงานนำเสนอแหล่งท่องเที่ยวของสำนักงานเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีระบบที่สามารถเข้าถึงได้ผ่านทางอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์) เพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน ดังนี้

1. ระบบสามารถแสดงข้อมูลการท่องเที่ยวในเขตกรุงเทพมหานคร
2. ระบบสามารถแสดงภาพของสถานที่ท่องเที่ยวให้ดูเป็นตัวอย่าง
3. ระบบสามารถเลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่สนใจได้ เพื่อใช้ในการวางแผนการท่องเที่ยว
4. ระบบสามารถค้นหาเส้นทางที่สั้นที่สุดในการเดินทางระหว่างสถานที่ท่องเที่ยว
5. ระบบสามารถบอกรายละเอียดรถโดยสารประจำทางในการเดินทางระหว่างสถานที่ท่องเที่ยว

1.6 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

ขั้นตอนในการดำเนินงานจะแบ่งออกเป็นขั้นตอนต่างๆ ซึ่งนำทฤษฎี Project Lift Cycle มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับการดำเนินงาน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. การศึกษาเว็บไซต์การท่องเที่ยวในปัจจุบัน โดยศึกษาจากเว็บไซต์ของบริษัทท่องเที่ยวต่างๆ และเว็บไซต์ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย พร้อมทั้งศึกษาหนังสือการท่องเที่ยวของสำนักงานเขตกรุงเทพมหานคร
2. การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาเว็บระบบ พร้อมทั้งศึกษาระบบช่วยตัดสินใจ

3. การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ที่สนใจท่องเที่ยวในกรุงเทพมหานคร และเก็บข้อมูลพื้นฐาน
4. การวิเคราะห์เทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
5. การออกแบบฐานข้อมูล
6. การพัฒนาเว็บไซต์ และส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานเว็บไซต์
7. การทดสอบ และแก้ไขเว็บไซต์
8. จัดทำเอกสาร และคู่มือการใช้เว็บไซต์
9. การนำเว็บไซต์เข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้สนใจทดสอบการใช้งาน

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินโครงการ

| ขั้นตอนการดำเนินงาน | พ.ศ. 2548 | | | | พ.ศ. 2549 | | | | | | | | พ.ศ. 2550 | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------|------|------|-----------|------|-------|-------|------|-------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|-------|------|--|
| | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | |
| 1 การศึกษาเว็บไซต์ และเอกสารปัจจุบัน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาเว็บไซต์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 การวิเคราะห์ความต้องการ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 การวิเคราะห์เทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ที่ใช้ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 การออกแบบฐานข้อมูล | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 การพัฒนาเว็บไซต์ และส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 การทดสอบ และแก้ไขเว็บไซต์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 จัดทำเอกสาร และคู่มือการใช้เว็บไซต์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 การนำเว็บไซต์เข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1.7 อุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนางาน

อุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ช่วยตัดสินใจแผนการท่องเที่ยวในกรุงเทพมหานคร จะมีส่วนประกอบด้วยกัน 3 ด้าน ดังนี้

- ก. ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)
1. Intel Pentium 4 Processor 2.8 GHz
 2. Hard Disk 80 GB
 3. DDR RAM 512 MB
 4. Fax Modem 56 Kbps
 5. Floppy Disk 1.44 MB
 6. CD-ROM 52X
 7. Scanner

ข. ด้านซอฟต์แวร์ (Software)

1. Microsoft Windows XP Professional
2. Apache Web Server version 2.0.54
3. MySQL Database version 4.1.12a
4. PHP Script Language version 5.0.4
5. phpMyAdmin Database Manager version 2.6.2-pl1
6. Macromedia Dreamweaver 8

ค. เครื่องมือที่ช่วยในการวาดแผนภาพ และทำเอกสารการวิเคราะห์หรือออกแบบระบบ

1. Visio 2000
2. DB Design

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร ได้ทำการศึกษาทฤษฎี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อรุณี อินทรไพโรจน์ (2544) ได้ศึกษาเรื่องพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์กับอุตสาหกรรมท่องเที่ยว สรุปได้ว่าวิวัฒนาการของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ให้เห็นการขยายตัวของการใช้อินเทอร์เน็ตในเชิงพาณิชย์ในระดับโลกซึ่งเริ่มเป็นที่แพร่หลายมากขึ้นในทศวรรษที่ผ่านมา การเติบโตของของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว เช่น ผู้ประกอบธุรกิจการท่องเที่ยวจะได้รับประโยชน์จากการสำรองบริการ และการทำธุรกรรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ นอกเหนือจากการเผยแพร่ข้อมูลและประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยว สามารถปรับเปลี่ยนสินค้าและบริการให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้าแต่ละรายและสร้างโอกาสทางการตลาดระดับโลกให้กับธุรกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม ถึงแม้ธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์จำนวนมากจะไม่ประสบความสำเร็จและเลิกกิจการ แต่พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ก็มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำธุรกิจและความสัมพันธ์ของหน่วยธุรกิจในสายโซ่การผลิตในปัจจุบันและอนาคต

แนวโน้มของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในอนาคตมีลักษณะสามประการคือ ธุรกิจท่องเที่ยวขนาดเล็กจะมีความได้เปรียบในตลาดสินค้าเฉพาะ ตลาดท่องเที่ยวทั่วไปจะถูกครอบคลุมโดยบริษัทท่องเที่ยวขนาดใหญ่ และธุรกิจท่องเที่ยวขนาดเล็กที่ไม่สามารถปรับตัวได้ในตลาดท่องเที่ยวแบบใหม่จำนวนมากจะต้องออกจากอุตสาหกรรมท่องเที่ยว

ธุรกิจท่องเที่ยวออนไลน์ระดับโลก เช่น Expedia และ Travelocity มีแนวโน้มขยายตัวให้ครอบคลุมกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ตลาดท้องถิ่น และตลาดสินค้าเฉพาะ ผลกระทบจากการขยายฐานธุรกิจเข้ามาในประเทศไทย ทำให้ตัวแทนการเดินทางขนาดเล็กและขนาดกลางไม่สามารถแข่งขันได้ทำให้ต้องเลิกกิจการ หรือส่วนหนึ่งอาจจะเข้าเป็นบริษัทในเครือของธุรกิจออนไลน์

ต่างชาติ ประเทศอาจจะสูญเสียรายได้จากค่าธรรมเนียมหรือค่านายหน้าให้กับธุรกิจข้ามชาติ และนักท่องเที่ยวไทยอาจจะซื้อสินค้าและบริการผ่านบริษัทท่องเที่ยวออนไลน์ต่างชาติมากขึ้น

ถึงแม้ว่าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันยังมีบทบาทไม่เด่นชัดมากนักเมื่อเทียบกับประเทศตะวันตก แต่ก็ยังเป็นประเด็นที่ต้องให้ความสนใจและเตรียมพร้อมที่จะหามาตรการรองรับ เพราะโดยปกติการรับเทคโนโลยีเข้ามาใช้ดำเนินธุรกิจมักจะสร้างประเด็นปัญหาทั้งสองด้านคือ เทคโนโลยีที่รับอาจจะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ได้ตามที่คาดหวังคุ้มค่ากับการลงทุน แต่การละเลยหรือรอเวลา ก็อาจจะสูญเสียการตลาดให้กับคู่แข่งที่มีเทคโนโลยีสูงกว่าอย่างสิ้นเชิง

สุภาสินี คุปตะบุตร (2546) ศึกษาเรื่องระบบวิเคราะห์เส้นทางเดินทางโดยสารประจำทาง มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์เส้นทางทางการเดินทางโดยสารประจำทาง
2. ออกแบบโครงสร้างของข้อมูลของระบบวิเคราะห์เส้นทางเดินทางโดยสารประจำทาง
3. เพื่อศึกษาทฤษฎี ที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบวิเคราะห์เส้นทางเดินทาง

โดยสารประจำทาง

4. พัฒนาโปรแกรมสำหรับการแนะนำสายรถโดยสารประจำทาง

สรุปได้ว่าการเดินทางโดยรถโดยสารประจำทาง ไปยังสถานที่ต่าง ๆ สามารถเดินทางได้หลายเส้นทางด้วยกัน เพื่อความรวดเร็วในการเดินทาง ระบบวิเคราะห์เส้นทางเดินทางโดยสารประจำทางจึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการแนะนำเส้นทางที่สั้นที่สุดในการเดินทางจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง พร้อมทั้งแสดงสายรถโดยสารประจำทางในเส้นทางที่ระบบได้แนะนำ

การค้นหาเส้นทางที่สั้นที่สุด ได้นำทฤษฎีกราฟมาประยุกต์สร้างแบบจำลองเส้นทางเพื่อหาระยะทางในแต่ละเส้นทาง และใช้ Dijkstra's Algorithm ซึ่งเป็นขั้นตอนที่มีประสิทธิภาพในการหาเส้นทางที่สั้นที่สุด มาแก้ปัญหาในโครงงานนี้

ระบบวิเคราะห์เส้นทางเดินทางโดยสารประจำทางนี้ ช่วยให้ผู้ใช้งานมีทางเลือกในการเดินทางโดยรถโดยสารประจำทาง ให้มีความสะดวก รวดเร็วในการเดินทาง ซึ่งเหมาะกับปัญหาการจราจรที่ติดขัดในเขตกรุงเทพมหานคร

2.2 ทฤษฎีที่มีความเกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร จำเป็นต้องนำเทคนิคการหาเส้นทางที่สั้นที่สุดมาใช้ เพื่อการหาเส้นทาง

ในการเดินทางจากสถานที่ต้นทางไปยังสถานที่ปลายทาง ซึ่งในการสร้างแบบจำลองให้โหนดแทนสถานที่ และเส้นกราฟแทนถนนระหว่างสถานที่

เทคนิคการหาเส้นทางที่สั้นที่สุดมีการใช้งานมาก เพราะเป็นการคำนวณอย่างง่าย ซึ่งใช้หลักการของการประมวลผลกราฟ เทคนิคนี้จะสร้างกราฟของเครือข่าย โดยที่โหนด หรือสวิตชิงของเครือข่ายเป็นโหนดของกราฟ (graph) และสายสื่อสารที่เชื่อมระหว่างโหนดก็จะแทนด้วยเส้นกราฟ (arc) นอกจากนั้นเส้นทางระหว่างโหนดจะถูกเลเบล (label) ด้วยค่าน้ำหนัก ซึ่งเป็นฟังก์ชันของระยะทาง โดยการให้น้ำหนักแก่เส้นกราฟนี้ การหาเส้นทางที่สั้นที่สุดระหว่าง 2 โหนดในกราฟก็เป็นการหาเส้นทางที่สั้นที่สุดระหว่างโหนดทั้งสองในเครือข่าย (พิพัฒน์ หิรัญย์วณิชชากร , 2544, 368)

2.2.1 ทฤษฎีกราฟ

ทฤษฎีกราฟมีประวัติความเป็นมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1736 จากผลงานของนักคณิตศาสตร์ชาวสวิสชื่อ เลออนฮาร์ด ออยเลอร์ (Leonhard Euler) ที่ได้แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เมืองโคนิกส์เบิร์ก (Konigsberg Bridge Problem) ที่เมืองนี้มีแม่น้ำสายหนึ่งไหลผ่านและมีเกาะเล็กๆ สองเกาะอยู่กลางแม่น้ำ โดยมีสะพานเจ็ดแห่งเชื่อมต่อบริเวณเกาะดังกล่าวกับริมฝั่งแม่น้ำ ปัญหามีอยู่ว่าเป็นไปได้หรือไม่ ที่จะเดินทางจากจุดหนึ่งแล้ววนกลับมาที่จุดเดิม โดยข้ามสะพานทั้งเจ็ดแห่งๆ ละหนึ่งเที่ยว ออยเลอร์ซึ่งขณะนั้นเป็นศาสตราจารย์ทางคณิตศาสตร์ที่เมืองเซนต์ปีเตอส์เบิร์ก (St. Petersburg) ได้ตีพิมพ์คำตอบของปัญหาดังกล่าวว่าเป็นไปไม่ได้

ออยเลอร์แก้ไขปัญหานี้โดยการแทนแผนที่ของผังเมือง ด้วยแผนผังภาพ โดยมีเส้นแทนสะพานทั้งเจ็ดเชื่อมโยงระหว่างจุดทั้งหลาย เขาให้เหตุผลว่า ถ้าหากวิถีที่ต้องการมีอยู่จริง ผู้เดินทางจะต้องเดินเข้า และออกจุดต่างๆ เป็นจำนวนคู่ครั้ง เช่น เมื่อเดินเข้าสะพานที่ 1 ก็ย่อมต้องเดินออกจากสะพานที่ 1 เช่นกัน ซึ่งหมายความว่าจำนวนครั้งที่เดินเข้า และออกจากจุดใดๆ จะต้องเป็นจำนวนคู่

ผลงานของออยเลอร์เป็นจุดเริ่มต้นของสาขาใหม่ทางคณิตศาสตร์เรียกว่า ทฤษฎีกราฟ (Graph Theory) ทฤษฎีกราฟได้ถูกนำไปประยุกต์ในการสร้างแบบจำลอง และแก้ไขปัญหามากมายในสาขาวิชาต่างๆ เช่น วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ จิตวิทยา สังคมศาสตร์ ภาษาศาสตร์ และอื่นๆ (สมชาย ประสิทธิ์จตุระกุล, 2544, 163-164)

บทนิยามของทฤษฎีกราฟ (นอร์ตัน อนันต์ชิน, 2540: 5)

นิยามที่ 1 กราฟ $G = (V, E)$ ประกอบไปด้วยเซต $V \neq \emptyset$ และเซต E ซึ่งเป็นเซตของคู่ที่ไม่เป็นลำดับของสมาชิกของ V เรียกสมาชิกของ V ว่าจุด (vertex หรือ node) และสมาชิกของ E ว่าเส้น (edges หรือ line)

ในบางครั้งถ้าต้องการระบุว่า V และ E เป็นเซตของจุด และเซตของเส้นกราฟ G เขียนแทนด้วย $V(G)$ และ $E(G)$

นิยามที่ 2 ให้ u และ v เป็นจุดในกราฟ G กล่าวว่า u กระทบ (adjacent) กับ v เมื่อมีเส้นใน G เชื่อมระหว่างจุด u และ v และเขียนแทนเส้นดังกล่าวด้วย uv และเรียก u และ v ว่าจุดปลายของเส้น uv

ถ้า $e = uv$ เป็นเส้นในกราฟ G แล้ว กล่าวว่าจุด u ตกกระทบ (incident) กับเส้น e หรือเส้น e ตกกระทบกับจุด u

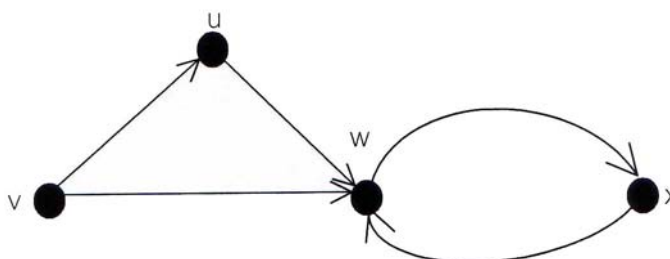
นิยามที่ 3 เรียกเส้นที่จุดปลายทั้งสองของเส้นเป็นจุดเดียวกันว่ารูปร่างวง (loop) และเรียกเส้นตั้งแต่สองเส้นขึ้นไปที่เชื่อมคู่ของจุดคู่เดียวกันว่าเส้นหลายชั้น (multiple edges)

นิยามที่ 4 เรียกกราฟที่ไม่มีเส้นหลายชั้น และไม่มีรูปร่างวงว่ากราฟอย่างง่าย (simple graph)

นิยามที่ 5 ให้ u เป็นจุดในกราฟ G ดีกรี (degree) ของ u ใน G เขียนแทนด้วย $d(u)$ คือ จำนวนของเส้นใน G ที่ตกกระทบกับจุด u

นิยามที่ 6 กราฟทิศทาง $D = (V, E)$ ประกอบไปด้วยเซต $V \neq \emptyset$ และเซต E ซึ่งเป็นเซตของคู่ลำดับของสมาชิกใน V เรียกสมาชิกของ V ว่า จุด (vertex หรือ node) และสมาชิกของ E ว่าเส้นทิศทาง (arc)

ตัวอย่างที่ 1: จากภาพที่ 2.1 เป็นตัวอย่างของกราฟทิศทาง D ซึ่งมี $V(D) = \{u, v, w, x\}$ และ $E(D) = \{(u, w), (v, u), (v, w), (w, x), (x, w)\}$



ภาพที่ 2.1 รูปแสดงตัวอย่างกราฟทิศทาง

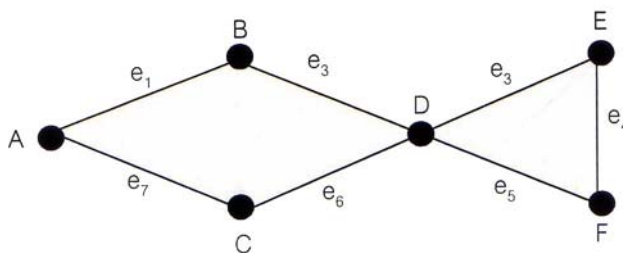
นิยามที่ 7 ให้ u และ v เป็นจุดใดๆ ในกราฟ (u และ v อาจเป็นจุดเดียวกัน) ทางเดิน $u - v$ ใน G คือลำดับสลับของจุด และเส้น

$$u = u_0, e_1, u_1, e_2, u_2, \dots, u_{n-1}, e_n, u_n = v$$

เริ่มต้นด้วยจุด u และสิ้นสุดที่จุด v และสำหรับ $i = 1, 2, \dots, n$ จุดปลายของเส้น e_i คือ u_{i-1} และ u_i และลำดับดังกล่าวนี้เป็นลำดับจำกัด

ความยาวของทางเดิน $u - v$ คือจำนวนของเส้นในลำดับ ซึ่งมีค่าเท่ากับ n ในกรณีที่ $n = 0$ เรียกทางเดินนั้นว่า ทางเดินทริวิเยล (trivial walk) และเรียก u_0 และ u_1 ว่า จุดเริ่มต้น (origin) และจุดปลาย (terminus) ของทางเดิน $u - v$ และเรียกจุด u_1, u_2, \dots, u_{n-1} ว่าจุดภายใน (interval vertices)

ตัวอย่างที่ 2: จากภาพที่ 2.2 ลำดับ $A, e_7, C, e_6, D, e_3, E, e_3, D, e_5, F$ เป็นทางเดิน $A - F$ ซึ่งมีความยาวเท่ากับ 5



ภาพที่ 2.2 รูปแสดงตัวอย่างกราฟในการหาทางเดิน

จากตัวอย่าง ทางเดิน $A - F$ มีความยาวเท่ากับ 5 เนื่องจาก ทางเดินจากจุด A ถึงจุด F มีเส้นทาง คือ AC, CD, DE, ED, DF

นิยามที่ 8 ทางเดิน $u - v$ เป็นทางเดินไม่ซ้ำ (trail) เมื่อเส้นในทางเดิน $u - v$ ไม่ซ้ำกัน และเป็นวิถี (path) เมื่อจุดไม่ซ้ำ

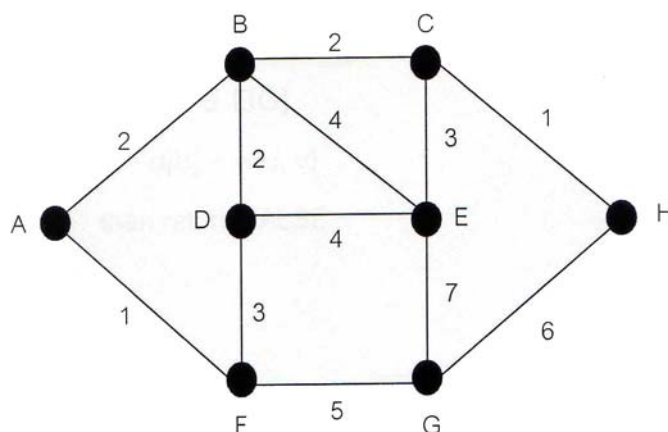
นิยามที่ 9 ให้ u และ v เป็นจุดใดๆ ในกราฟ G กล่าวว่า u และ v เชื่อมโยงกันได้ (connect) เมื่อมีวิถี $u - v$ และกราฟ G เป็นกราฟไม่ขาดตอน (connect graph) เมื่อมีจุดสองจุดใดๆ ใน G เชื่อมโยงกันได้ มิฉะนั้นแล้ว G เป็นกราฟขาดตอน (disconnected graph)

นิยามที่ 10 ทางเดินไม่ซ้ำปิดที่ไม่ใช่ทางเดินทริวิเยลว่า วง (circuit) และเรียกวงที่มีจุดเริ่มต้น และจุดภายในไม่ซ้ำว่า วัฏจักร (cycle)

นิยามที่ 11 กราฟ G เป็นกราฟที่มีน้ำหนัก (weighted graph) เมื่อเส้นแต่ละเส้น e ใน G ถูกกำหนดด้วยจำนวนจริงที่ไม่เป็นลบ เรียกจำนวนจริงว่า น้ำหนักของเส้น e

นิยามที่ 12 ความยาวของวิถี p ในกราฟที่มีน้ำหนัก G คือ ผลรวมของน้ำหนักของเส้นใน P และถ้า u และ v เป็นจุดที่เชื่อมโยงกันได้ในกราฟที่มีน้ำหนัก G แล้ว ระยะทาง $d(u, v)$ คือค่าความยาววิถี $u - v$ ที่น้อยที่สุด

ตัวอย่างที่ 3: จากภาพที่ 2.3 ความยาวของวิถี A, B, E, G, H เท่ากับ 19 หน่วย ความยาวของวิถี A, B, C, H เท่ากับ 5 หน่วย และความยาวของวิถี A, F, G, H เท่ากับ 12 หน่วย



ภาพที่ 2.3 รูปแสดงตัวอย่างการหาความยาววิถี

จากตัวอย่างที่ 3 ความยาวของวิถี A, B, E, G, H คือ $2+4+7+6 = 19$ หน่วย

ความยาวของวิถี A, B, C, H คือ $2+2+1 = 5$ หน่วย

ความยาวของวิถี A, F, G, H คือ $1+5+6 = 12$ หน่วย

2.2.2 การหาเส้นทางที่สั้นที่สุด

การหาวิถีที่สั้นที่สุด (shortest path) ระหว่างคู่จุดยอดใดๆ ในข่ายงาน เป็นปัญหาซึ่งเกิดขึ้นบ่อยมาก โดยความยาวของวิถี ถูกกำหนดให้เป็นผลรวมของน้ำหนักของเส้นเชื่อมต่างๆ ซึ่งประกอบกันเป็นวิถีนั้น เช่น เส้นทางการเดินทางของบริษัทเดินรถถูกจำลองได้โดยใช้ข่ายงานซึ่งมีจุดยอดแทนเมือง เส้นเชื่อมระหว่างเมืองแทนเส้นทางเดินทาง และมีน้ำหนักของเส้นเชื่อมซึ่งแทนคุณสมบัติของเส้นทางเดินทาง เช่น ระยะทาง เวลาในการเดินทาง หรือราคาค่าโดยสารของเส้นทาง การหาวิถีซึ่งมีผลรวมของน้ำหนักน้อยที่สุดระหว่างเมืองสองเมือง จะบอกถึงคุณสมบัติบางประการของวิถีที่หาได้ ซึ่งขึ้นกับความหมายของน้ำหนักของเส้นเชื่อม เช่น เป็นระยะทางสั้นที่สุด เวลาการเดินทางเร็วที่สุด หรือราคาค่าโดยสารรวมถูกที่สุด เป็นต้น

ขั้นตอนวิธีในการหาวิถีที่สั้นที่สุดบนข่ายงาน ได้ถูกคิดขึ้นโดยนักคณิตศาสตร์ชาวดัตช์ชื่อ ดิสค์ตรา (Dijkstra) เมื่อปี ค.ศ. 1959 (สมชาย ประสิทธิ์จูตระกูล, 2544, 273–274)

ขั้นตอนวิธีของ Dijkstra (Dijkstra's Algorithm)

ขั้นตอนวิธี Dijkstra เขียนในลักษณะของ Pseudo code ได้ดังนี้

```

DIJKSTRA(G, w, s)
1 INITIALIZE-SINGLE-SOURCE (G, s)
2  $S \leftarrow \emptyset$ 
3  $Q \leftarrow V[G]$ 
4 while  $Q \neq \emptyset$ 
5     do  $u \leftarrow \text{EXTRACT-MIN}(Q)$ 
6      $S \leftarrow S \cup \{u\}$ 
7     for each vertex  $v \in \text{Adj}[u]$ 
8         do RELAX (u, v, w)
  
```

```

INITIALIZE-SINGLE-SOURCE (G, s)
1 for each vertex  $v \in V[G]$ 
2     do  $d[v] \leftarrow \infty$ 
3      $\text{pi}[v] \leftarrow 0$ 
4  $d[s] \leftarrow 0$ 
  
```

```

RELAX (u, v, w)
1 if  $d[v] > d[u] + w(u, v)$ 
2     then  $d[v] \leftarrow d[u] + w(u, v)$ 
3      $\text{pi}[v] \leftarrow u$ 
  
```

โปรแกรมตัวอย่างที่ 2.1 แสดง Pseudo code ของวิธี Dijkstra (Dijkstra's Algorithm) ที่มา: <http://www.cs.gsu.edu/~cscagb/csc4520/>

คำอธิบาย Pseudo code ของวิธี Dijkstra (Dijkstra's Algorithm) ให้

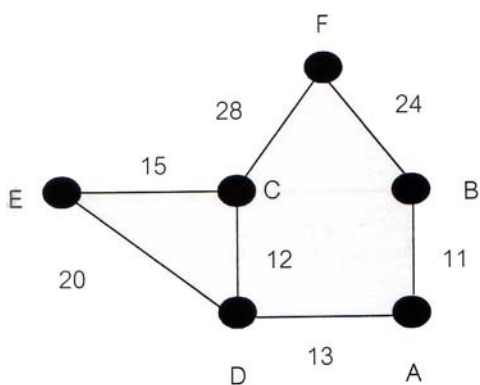
- S เป็นเซตของจุดยอดที่หาระยะทางที่สั้นที่สุดแล้ว
- Q เป็นเซตของจุดยอดที่ยังไม่ได้หาระยะทางที่สั้นที่สุด

- $d[v]$ เป็นค่าระยะทางจากจุดเริ่มต้นถึงจุดยอด v
 u เป็นจุดจุดหนึ่งใน Q ซึ่งทำให้ค่า $w(u, v)$ ต่ำสุดจากจุดใน Q ทั้งหมด
 s เป็นจุดยอดเริ่มต้น
 $pi[v]$ เป็นเซตของจุดยอดที่ต้องผ่านจุดนี้ก่อนที่จะถึงจุดสิ้นสุด
- กำหนดค่าเริ่มต้นของโปรแกรมจากฟังก์ชัน INITIALIZE-SINGLE-SOURCE

โดย

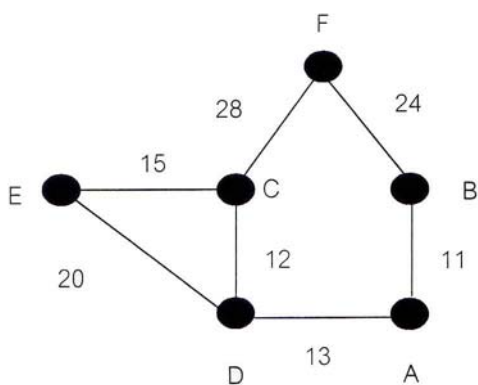
- $d[v]$ ของทุกจุดมีค่าเป็น ∞
 $d[s]$ ค่าของจุดยอดเริ่มต้น มีค่าเท่ากับ 0
- เลือกจุด u โดยเลือกจากจุดที่อยู่ใน Q ที่มีค่า $w(u, v)$ ต่ำสุด และลบจุดที่เลือกนี้ออกจาก Q โดยนำไปใส่ใน S แทน
 - เลือกจุด v จากจุดที่มีเส้นเชื่อมจากจุด u ไปถึงจุด v
 - ตรวจสอบค่าจากจุด v โดยคำนวณหาระยะทางจากจุด u ไปยังจุด v จากฟังก์ชัน RELAX
 - ฟังก์ชัน RELAX จะทำการตรวจสอบค่า $d[v]$ ว่า ถ้า $d[v] > d[u] + w(u, v)$ แล้วจะเปลี่ยนให้ $d[v] = d[u] + w(u, v)$ และแก้ตัวชี้ว่าจุดยอด v มาจากจุด u
 - ทำซ้ำข้อ 2 – 5 จนกระทั่ง Q เป็นเซตว่าง
- ดังตัวอย่างตารางของวิธี Dijkstra (Dijkstra's Algorithm) จากตัวอย่างเริ่มที่จุด A ไปยังจุดต่างๆ เพื่อหาระยะทางที่สั้นที่สุด

ตารางที่ 2.1 แสดงขั้นตอนการหาระยะทางที่สั้นที่สุดจากจุด A



| จุด | d[v] | pi[v] |
|-----|----------|-------|
| A | 0 | 0 |
| B | ∞ | 0 |
| C | ∞ | 0 |
| D | ∞ | 0 |
| E | ∞ | 0 |
| F | ∞ | 0 |

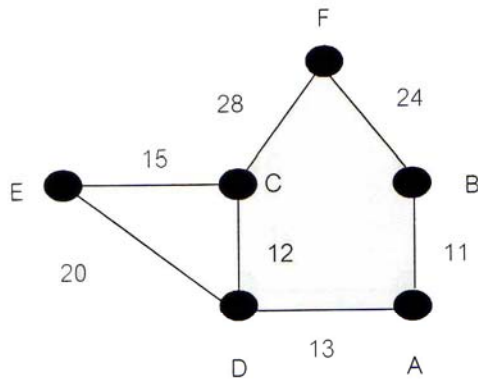
ตารางที่ 2.2 แสดงขั้นตอนการหาระยะทางที่สั้นที่สุด รอบที่ 1



| จุด | d[v] | pi[v] |
|-----|----------|-------|
| A | 0 | 0 |
| B | 11 | A |
| C | ∞ | 0 |
| D | ∞ | 0 |
| E | ∞ | 0 |
| F | ∞ | 0 |

| รอบที่ | S | จุดประวัติ | เส้นเชื่อม | d[u] | d[u]+w(u, v) | d[v] |
|--------|---|------------|------------|------|--------------|------|
| 1 | A | B | (A, B) | 11 | 11 | 11 |
| | | D | (A, D) | 13 | 13 | 13 |

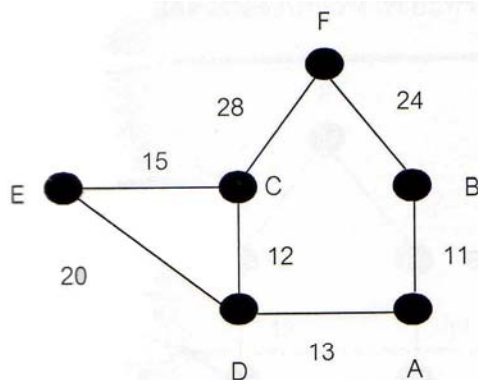
ตารางที่ 2.3 แสดงขั้นตอนการหาระยะทางที่สั้นที่สุด รอบที่ 2



| จุด | d[v] | pi[v] |
|-----|----------|-------|
| A | 0 | 0 |
| B | 11 | A |
| C | ∞ | 0 |
| D | 13 | A |
| E | ∞ | 0 |
| F | ∞ | 0 |

| รอบที่ | S | จุดประชิด | เส้นเชื่อม | d[u] | d[u]+w(u, v) | d[v] |
|--------|-----|-----------|------------|------|--------------|------|
| 2 | A,B | D | (A, D) | 13 | 13 | 13 |
| | | F | (B, F) | 24 | 35 | 35 |

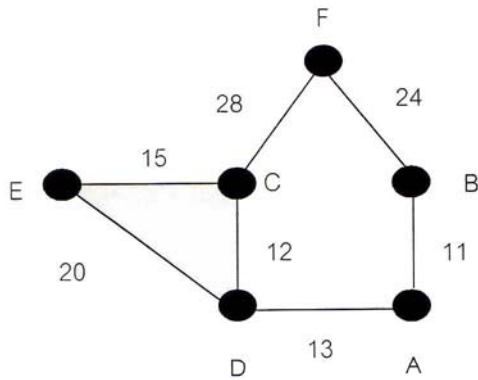
ตารางที่ 2.4 แสดงขั้นตอนการหาระยะทางที่สั้นที่สุด รอบที่ 3



| จุด | d[v] | pi[v] |
|-----|----------|-------|
| A | 0 | 0 |
| B | 11 | A |
| C | 25 | D |
| D | 13 | A |
| E | ∞ | 0 |
| F | ∞ | 0 |

| รอบที่ | S | จุดประชิด | เส้นเชื่อม | d[u] | d[u]+w(u, v) | d[v] |
|--------|-------|-----------|------------|------|--------------|------|
| 3 | A,B,D | F | (B, F) | 24 | 35 | 35 |
| | | C | (D, C) | 12 | 25 | 25 |
| | | E | (D, E) | 20 | 33 | 33 |

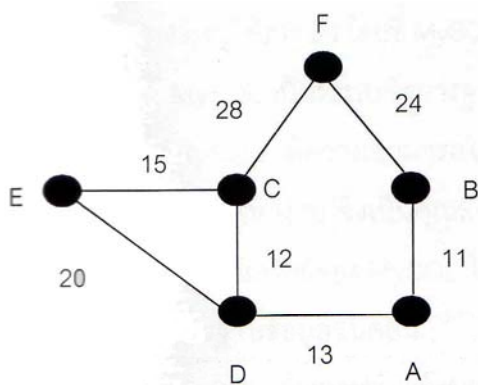
ตารางที่ 2.5 แสดงขั้นตอนการหาระยะทางที่สั้นที่สุด รอบที่ 4



| จุด | d[v] | pi[v] |
|-----|----------|-------|
| A | 0 | 0 |
| B | 11 | A |
| C | 25 | D |
| D | 13 | A |
| E | 33 | D |
| F | ∞ | 0 |

| รอบที่ | S | จุดประชิด | เส้นเชื่อม | d[u] | d[u]+w(u, v) | d[v] |
|--------|-------------|-----------|------------|------|--------------|------|
| 4 | A,B,D, C | F | (B, F) | 24 | 35 | 35 |
| | | | (C, F) | 28 | 53 | 35 |
| | | E | (D, E) | 20 | 33 | 33 |
| | | | (C, E) | 15 | 40 | 33 |

ตารางที่ 2.6 แสดงขั้นตอนการหาระยะทางที่สั้นที่สุด รอบที่ 5



| จุด | d[v] | pi[v] |
|-----|------|-------|
| A | 0 | 0 |
| B | 11 | A |
| C | 25 | D |
| D | 13 | A |
| E | 33 | D |
| F | 35 | B |

| รอบที่ | S | จุดประชิด | เส้นเชื่อม | d[u] | d[u]+w(u, v) | d[v] |
|--------|---------------|-----------|------------|------|--------------|------|
| 5 | A,B,D, C,E | F | (B, F) | 24 | 35 | 35 |
| | | | (C, F) | 28 | 53 | 35 |

จากตัวอย่างจะได้ระยะทางที่สั้นที่สุดจากจุด A ไปยังจุดต่างๆ เช่น ต้องการเดินทางจากจุด A ไปยังจุด C ต้องผ่านจุด D และมีระยะทางเท่ากับ 25

เนื่องจากประสิทธิภาพในการทำงานของขั้นตอนวิธี Dijkstra (Dijkstra's Algorithm) มีประสิทธิภาพดีในด้านความเร็วของการประมวลผล และมีขั้นตอนวิธีที่ไม่ซับซ้อน อีกทั้งกราฟเชิงเดียวที่ระบุทิศทางที่แปลงมาจากทฤษฎีกราฟจะไม่มีน้ำหนักของด้านที่มีค่าเป็นลบ ทำให้ทิศทาง และระยะที่แสดงออกมามีค่าความเป็นจริง คือ ไม่ติดค่าลบ (สุธาสินี คุปตะบุตร, 2546, 11-15)

2.3 เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวที่กรุงเทพมหานครนั้น จำเป็นจะต้องมีการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ เป็นจำนวนมาก อาทิ ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ข้อมูลถนน ข้อมูลป้ายรถเมล์ ข้อมูลรถโดยสารประจำทาง ซึ่งข้อมูลส่วนนี้สำคัญต่อการวางแผนการท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก เพื่อการวางแผนการท่องเที่ยวที่ออกมาต่อผู้ใช้นั้นมีความครบถ้วนสมบูรณ์ และนำไปใช้ได้จริงมากที่สุด การเก็บข้อมูลจำนวนมากเหล่านี้อาจเก็บได้หลายวิธีเพื่อเสนอต่อผู้ใช้ระบบ โดยอาจจะแสดงในรูปแบบแผนที่ แผนที่ภาพถ่าย หรือข้อมูลแบบ GIS เป็นต้น แต่ในที่นี้เพื่อสะดวกต่อการเข้าถึงของทุกกลุ่มผู้ใช้ สะดวกต่อการใช้งาน และสามารถเข้าใช้ได้ทุกที่ทุกเวลา จึงได้พัฒนาระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร จึงได้เลือกเทคโนโลยีต่างๆ ที่เหมาะสมกับการพัฒนาระบบมาดังนี้

เพื่ออำนวยความสะดวกของผู้ใช้ทุกกลุ่ม จึงพัฒนาระบบให้อยู่ในรูปแบบ Web Site ซึ่งจำเป็นต้องมี Web Server ประมวลผลข้อมูล และส่งผลลัพธ์กลับไปยังผู้ใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งในปัจจุบัน Web Server ที่ได้รับความนิยม และรองรับกับการเข้าใช้งานได้หลากหลายเว็บเบราว์เซอร์นั้น ได้แก่ Apache เป็นต้น ผู้จัดทำจึงได้เลือก Apache เพื่อเป็น Web Server สำหรับการพัฒนา

การจัดเก็บข้อมูลนั้น เพื่อรองรับการจัดเก็บข้อมูลเป็นจำนวนมากๆ และเหมาะสม และรองรับกับ Web Server นั้น ผู้จัดทำจึงได้เลือกโปรแกรม MySQL สำหรับเป็นฐานข้อมูลเก็บข้อมูล ปัจจุบันโปรแกรม MySQL นั้น ยังมีตัวช่วยในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งไม่ต้องเขียนโค้ดคำสั่งผ่าน Command Prompt เปลี่ยนมาใช้ Interface แบบกราฟิกแทน โดยใช้งานผ่านโปรแกรม

phpMyAdmin ยิ่งทำให้การจัดเก็บข้อมูลที่มีจำนวนมาก และข้อมูลที่ซับซ้อนทำได้รวดเร็ว และสะดวกมากขึ้นด้วย

การพัฒนาระบบโดยใช้ภาษาชุดคำสั่งควบคุมการทำงานของโปรแกรมนั้น ได้เลือกใช้โปรแกรมภาษา PHP เพราะเป็น Free ware อีกทั้งสามารถใช้งานควบคู่กับตัว Web Server Apache และฐานข้อมูล MySQL ได้เป็นอย่างดี มีความสะดวกในการสอดแทรกโปรแกรมภาษา Script (JAVA Script) เพื่อตอบสนองต่อผู้ใช้งานได้ง่ายขึ้น ทั้งโปรแกรมภาษา PHP ยังสามารถรองรับได้หลากหลายเว็บเบราว์เซอร์อีกด้วย

2.3.1 โปรแกรม MySQL

MySQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่ใช้จัดเก็บข้อมูลโปรแกรมหนึ่ง ทำงานในลักษณะ Client Server ทำงานบนระบบ Telnet บน Linux Redhat หรือ Unix System และบน Win32 (Windows 95/98/ME/2000/XP) บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และอินทราเน็ต นั้นหมายความว่าสามารถเรียกใช้ MySQL ได้ทั่วโลกกรณีที่เป็นอินเทอร์เน็ต และทั่วบริเวณที่เป็นอินทราเน็ต และยังสามารถเรียกใช้เบราว์เซอร์ได้ ซึ่งโครงงานนี้ใช้เซิร์ฟเวอร์เป็นระบบปฏิบัติการ Windows XP (กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และ อังศุมาลิน เวชนารายณ์, 2546)

ผู้จัดทำได้เลือกใช้โปรแกรม MySQL มาใช้ในการจัดการข้อมูลเนื่องจากคุณลักษณะเด่นของระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ดังนี้

1. MySQL สามารถพัฒนาร่วมกับโปรแกรม PHP ได้เป็นอย่างดี เพราะผู้จัดทำได้เลือกพัฒนาระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานครด้วยโปรแกรม MySQL คู่กับโปรแกรม PHP

2. MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล เป็นโปรแกรมสำหรับใช้ในการสร้างฐานข้อมูล โดยมีคุณลักษณะของระบบจัดการฐานข้อมูลดีเท่ากับระบบจัดการฐานข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งสามารถสร้าง และจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้รวดเร็ว โดยที่ MySQL มีระบบสืบค้นข้อมูลที่รวดเร็ว และแม่นยำ เนื่องจากระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร จำเป็นจะต้องใช้ระบบที่สามารถสร้าง และจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ และสืบค้นข้อมูลได้รวดเร็ว เพราะมีการจัดเก็บข้อมูลเป็นจำนวนมาก อาทิ ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆในกรุงเทพมหานคร ข้อมูลถนน และข้อมูลรถโดยสารประจำทาง เป็นต้น

3. MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ มีความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตาราง จัดเก็บข้อมูลจำนวนมาก สะดวก และค้นหาได้ง่าย ซึ่งเป็นลักษณะปกติของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาจาก SQL แต่การสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของ MySQL ให้ทางเลือกในการออกแบบ และพัฒนาฐานข้อมูลแก่ผู้ใช้มากกว่าโปรแกรมฐานข้อมูลชนิดอื่น เนื่องจากระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร จำเป็นจะต้องใช้ระบบที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตาราง และค้นหาได้ง่าย อาทิ ข้อมูลเชื่อมโยงสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆในกรุงเทพมหานคร ข้อมูลเชื่อมโยงถนนกับสถานที่ท่องเที่ยว และข้อมูลเชื่อมโยงรถโดยสารประจำทางกับสถานที่ท่องเที่ยว เป็นต้น

4. MySQL เป็นซอฟต์แวร์แบบฟรีแวร์และเป็น Open Source ผู้ใช้ MySQL สามารถพัฒนาโปรแกรมต่อเองได้อย่างอิสระ และทุกคนมีสิทธิที่จะ Download ระบบจัดการฐานข้อมูลนี้ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยที่ผู้จัดทำสามารถ Download ซอร์สโค้ด (Source Code) บางส่วนผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ทั้งยังสามารถปรับปรุงเพิ่มเติมให้เหมาะสมกับระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร อีกด้วย

2.3.2 โปรแกรม PHP

PHP เป็นภาษา Script (ชุดคำสั่งควบคุมการทำงานของโปรแกรม ซึ่งมีความยาวไม่มาก และสามารถทำงานได้ดีกับเว็บไซต์) ที่เป็น Server Side Script ที่ประมวลผลฝั่งเซิร์ฟเวอร์ แล้วส่งผลลัพธ์ไปฝั่งไคลเอนต์ผ่านเว็บไซต์ (กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และ อังศุมาลิน เวชนารายณ์, 2546)

ความสามารถของภาษา PHP

1. เป็นภาษาที่ทำความเข้าใจง่าย และมีส่วนที่สนับสนุนการทำงานได้กับทุกเว็บไซต์ ทั้งยังสนับสนุนระบบปฏิบัติการต่างเช่น UNIX, ลินุกซ์, ฟรีบีเอสดี และ Windows ซึ่งจะเปิดกว้างให้นักท่องเที่ยวที่ใช้ระบบปฏิบัติการแตกต่างกันเข้าถึงระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานครได้ด้วย

2. เป็น Open Source ผู้จัดทำสามารถ Download ซอร์สโค้ด (Source Code) พื้นฐานบางส่วนที่มีผู้อื่นจัดทำไว้แล้วผ่านเว็บไซต์ และนำมาปรับปรุงเพิ่มเติมให้เข้าระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานครได้

3. เป็น Script แบบ Server Side ดังนั้นจึงทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ไม่ส่งผลการทำงานของเครื่องไคลเอนต์ โดย PHP อ่านโค้ด และทำงานที่เซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์ที่

ได้จากการประมวลผลมาที่เครื่องของผู้ใช้ในรูปแบบของเอกสาร HTML ซึ่งโค้ดของ PHP ผู้ใช้ไม่สามารถมองเห็นได้ ซึ่งเป็นผลระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร เนื่องผู้ใช้ไม่สามารถคัดลอกโค้ดของ PHP ได้

2.3.3 ระบบบริการเว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache

เป็นระบบบริการเว็บระบบหนึ่งที่ไม่ต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์ในการทำงาน และกำลังเป็นที่นิยมแพร่หลายในปัจจุบัน ทำหน้าที่รับ และประมวลผลข้อมูลที่ยื่นขอมาจากผู้ใช้บริการ และส่งผลลัพธ์กลับไปยังผู้ใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายสามารถทำงานร่วมกันได้

2.3.4 โปรแกรม phpMyAdmin

เป็นโปรแกรมที่ช่วยให้การจัดการฐานข้อมูลใน MySQL ทำได้ง่ายขึ้น โดยไม่ต้องพิมพ์คำสั่งผ่าน Command Prompt เปลี่ยนมาใช้ Interface แบบกราฟิกแทน ส่งผลดีต่อผู้จัดทำที่ไม่ชำนาญการพิมพ์คำสั่งผ่าน Command Prompt

สามารถสร้างฐานข้อมูล รวมถึงการเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล และลบข้อมูลทำได้ ง่าย ๆ ง่ายดาย ทั้งยังสามารถจัดการได้หลาย Server จัดการรายชื่อ และกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ได้ สามารถส่งออกโครงสร้าง และคำสั่งการสร้างข้อมูลเป็นคำสั่ง SQL หรือบีบอัดเป็นไฟล์ Zip ได้ ทั้งยังสามารถแสดงผลเป็นภาษาได้ถึง 47 ภาษา (รวมทั้งภาษาไทยด้วย)

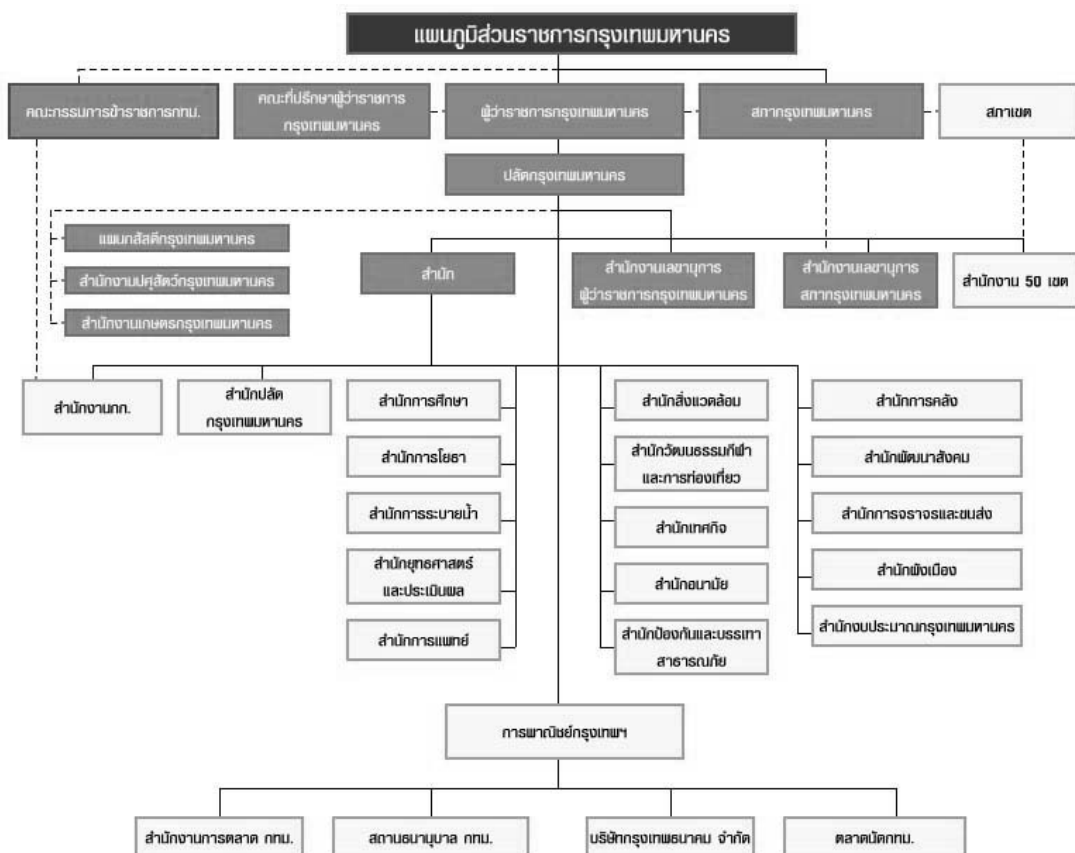
บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบ

ในการพัฒนาระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวเที่ยวกรุงเทพมหานคร ได้ทำการวิเคราะห์ระบบโดยอาศัยจุดตั้งต้นของสาเหตุ และปัญหาพร้อมอธิบายรายละเอียดวิธีที่ได้มาของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบ ดังต่อไปนี้

3.1 องค์กรที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

3.1.1 สำนักงานเขตกรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 3.1 แสดงโครงสร้างการปกครองของสำนักงานเขตกรุงเทพมหานคร ข้อมูลที่มา :

<http://www.bma.go.th>

3.1.2 กองการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร

วิสัยทัศน์

พัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ให้มีคุณภาพและมาตรฐานในระดับสากลอย่างยั่งยืน เพื่อมุ่งไปสู่กรุงเทพฯ เมืองแห่งวัฒนธรรม

พันธกิจ

พัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวในกรุงเทพมหานคร โดยมุ่งเน้นให้ประชาชนมีส่วนร่วม และคำนึงถึงการอนุรักษ์วัฒนธรรม ประเพณี การรักษาสิ่งแวดล้อม และภูมิปัญญาท้องถิ่น

หน้าที่ความรับผิดชอบ

วางแผนพัฒนาการท่องเที่ยวของกรุงเทพมหานคร ให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ติดต่อบริษัทต่าง ๆ หน่วยงานต่าง ๆ ระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อส่งเสริมและพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว ปรับปรุง ดูแล บำรุงรักษา สถานที่และสิ่งแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยว ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์โดยภูมิปัญญาท้องถิ่น มุ่งเน้นให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม พัฒนาด้านบริการการท่องเที่ยวของกรุงเทพมหานครให้ได้มาตรฐานสากล อำนวยความสะดวกให้แก่นักท่องเที่ยว จัดทำสื่อเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ด้านการท่องเที่ยว ตลอดจนเป็นศูนย์กลางให้บริการข้อมูลข่าวสารด้านการท่องเที่ยวในรูปแบบต่างๆ และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ยุทธศาสตร์การท่องเที่ยว

ยุทธศาสตร์ด้านการส่งเสริมการท่องเที่ยว และพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืน มีวัตถุประสงค์เพื่อ

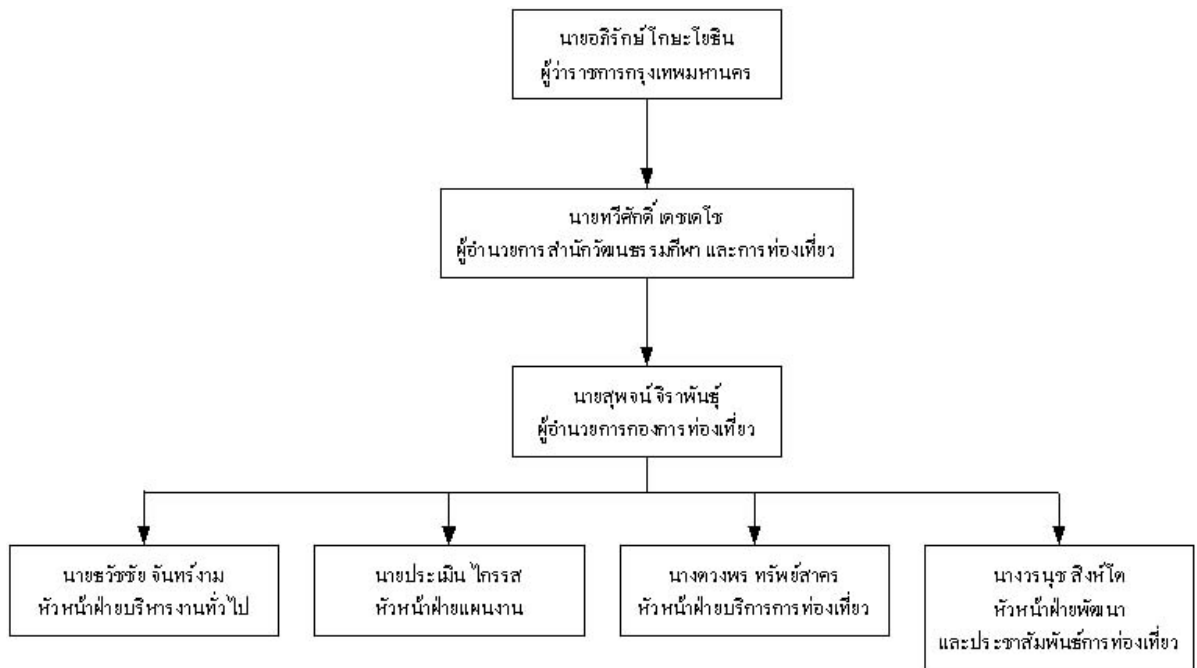
เพิ่มจำนวนแหล่งท่องเที่ยวที่ได้รับการพัฒนา และให้มีการจัดการท่องเที่ยวในเชิงอนุรักษ์ โดยกำหนดเป็นโครงการชุมชนท่องเที่ยวยั่งยืน จำนวน 12 แห่ง ภายในปี พ.ศ. 2551

ยุทธศาสตร์ด้านการส่งเสริมการท่องเที่ยวให้ได้มาตรฐานในระดับสากล มีเป้าประสงค์เพื่อ

1. เพิ่มประสิทธิภาพด้านมาตรฐานการท่องเที่ยวแก่เจ้าหน้าที่ และตัวแทนชุมชนให้มีจำนวนเพียงพอต่อความต้องการ
2. เพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของผู้ประกอบการ ให้มีจำนวนเพียงพอต่อความต้องการ
3. เพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวยังกรุงเทพมหานคร
4. เพิ่มระยะเวลาพำนักเฉลี่ยของนักท่องเที่ยว

5. เพิ่มค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อวันต่อคน
6. เพิ่มรายได้และเงินหมุนเวียนจากการท่องเที่ยว
7. พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และการเข้าถึงข้อมูลการท่องเที่ยว

โครงสร้างการปกครองของกองการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 3.2 แสดงโครงสร้างการปกครองของกองการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร ข้อมูลที่มา :

http://www.bangkoktourist.com/thai_about_btd.php

ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับงานด้านสารบรรณ งานธุรการทั่วไป งานการเจ้าหน้าที่ เบื้องต้น งานการประชุม งานการเงิน บัญชี งบประมาณ และการพัสดุ การควบคุม ดูแลสถานที่ และยานพาหนะและปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ฝ่ายแผนงาน

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดทำแผนงานโครงการ ให้สอดคล้องกับ แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร และแผนงานของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย จัดทำแผน ปฏิบัติงานประจำปีของกองฯ ดำเนินการขอรับการสนับสนุนเงินงบประมาณประจำปี และเงินอุดหนุนจากรัฐบาล จัดระบบเครือข่ายระบบสารสนเทศ การออกแบบควบคุม จัดทำเอกสาร เผยแพร่และผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ด้านการท่องเที่ยว การจัดประชุม สัมมนา การพัฒนาบุคลากร

ด้านการท่องเที่ยว รวบรวมข้อมูลด้านการท่องเที่ยว เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาการท่องเที่ยว การติดตามและประเมินผลการจัดทำสถิติและรายงาน และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ฝ่ายบริการการท่องเที่ยว

เป็นศูนย์กลางบริการข้อมูล ข่าวสารด้านการท่องเที่ยวของกรุงเทพมหานคร โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการให้บริการ พัฒนา บริการด้านการท่องเที่ยวของกรุงเทพมหานคร ให้ได้มาตรฐานสากล และงานด้านการต่างประเทศ จัดซื้อบริการนักท่องเที่ยว ณ จุดท่องเที่ยวที่สำคัญ พัฒนาการด้านการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานครให้ได้มาตรฐานสากลในด้านสาธารณูปโภค ด้านสุขอนามัยของร้านอาหาร สถานที่พัก ด้านความปลอดภัย ประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่นักท่องเที่ยว จัดทำสถิติและรายงานการให้บริการงานด้านกิจการต่างประเทศและปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

ฝ่ายพัฒนาและประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยว

มีหน้าที่เกี่ยวกับการสำรวจและพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวที่มีอยู่เดิม และแหล่งท่องเที่ยวใหม่ ประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว ปรับปรุง ดูแลบำรุงรักษาแหล่งท่องเที่ยว สร้างภาพลักษณ์และจัดกิจกรรมต่างๆ โฆษณา ประชาสัมพันธ์ให้เกิดการเดินทางท่องเที่ยวในพื้นที่กรุงเทพมหานคร การชี้แจงข่าว และการจัดแถลงข่าวด้านการท่องเที่ยว จัดทำสถิติและรายงาน และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

3.2 เทคนิคการรวบรวมข้อมูล

วิชาการวิเคราะห์ และออกแบบระบบ ระบุเทคนิคในการรวบรวมข้อมูลซึ่งมีด้วยกัน 5 วิธี ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาทบทวนเอกสาร (Document Review)
2. การสังเกตการณ์ (Observation)
3. การใช้แบบสอบถาม และการสำรวจ (Questionnaires and Surveys)
4. การทำวิจัย (Research)
5. การสัมภาษณ์ (Interviews)

ในการพัฒนาระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร ได้ใช้เทคนิค 2 อย่าง คือ การศึกษาทบทวนเอกสาร และการสัมภาษณ์ ในการรวบรวมข้อมูล รายละเอียด ดังนี้

3.2.1 การศึกษาทบทวนเอกสาร (Document Review)

การทบทวนเอกสารเดิม ได้ศึกษาจากเอกสารการท่องเที่ยวภายในเขตกรุงเทพมหานครจากองค์กรที่เกี่ยวข้องสองแห่ง คือ สำนักงานเขตกรุงเทพมหานคร และกองการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร ซึ่งจากการศึกษาจากเอกสารคู่มือการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร และเว็บไซต์ของกองการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร ทำให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนใน การพัฒนาระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร โดยข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ มีดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลประวัติสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร
2. ข้อมูลรูปภาพสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร
3. ข้อมูลแผนที่การเดินทางไปสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร
4. ข้อมูลเวลา เปิด-ปิด และวันทำการสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร
5. ข้อมูลราคาตั๋วเข้าชมสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร
6. ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวตามเทศกาล

3.2.2 การสัมภาษณ์ (Interviews)

ผู้พัฒนาระบบได้ใช้แบบสัมภาษณ์ ที่ผู้พัฒนาระบบได้สร้างขึ้นมา มีทั้งคำถามแบบปลายเปิดซึ่งเป็นคำถามให้ผู้ตอบ ตอบได้อย่างอิสระ และคำถามปลายปิดซึ่งเป็นคำถามที่มีคำตอบให้ผู้ตอบ เลือกตอบ ซึ่งประเด็นในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร ได้แบ่งกลุ่มบุคคลที่จะสัมภาษณ์ เป็น 3 กลุ่มบุคคล คือ กลุ่มผู้ทำงานในสำนักงานเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มผู้ทำงานในกองการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร และกลุ่มนักท่องเที่ยวที่สนใจท่องเที่ยวภายในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีขั้นตอนการเตรียมการก่อนสัมภาษณ์ ดังนี้

1. ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการทำงาน โดยศึกษาจากเอกสารคู่มือการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร และเว็บไซต์ของกองการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการทำงาน เพื่อให้ประกอบการวิเคราะห์ก่อนทำการสัมภาษณ์
2. กำหนดวัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์ เพื่อให้ทราบรายละเอียดโดยครบถ้วน
3. กำหนดกลุ่มบุคคลที่จะทำการสัมภาษณ์ โดยเลือกกลุ่มบุคคลที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับงานนั้นๆ โดยตรง

ซึ่งจากการสัมภาษณ์ ทำให้ได้ข้อมูลมาช่วยสนับสนุน ในการพัฒนาระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร โดยได้สรุปข้อมูลตามประเด็นหลักที่ได้จากการสัมภาษณ์มาดังนี้

1. กลุ่มผู้ทำงานในสำนักงานเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ท่าน ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการแบ่งเขตการท่องเที่ยว โดยจะแบ่งเขตการท่องเที่ยวตามเขตการปกครอง เช่น เขตบางกอกน้อย, เขตพระนคร เป็นต้น ซึ่งแต่ละเขตจะรับผิดชอบสถานที่ท่องเที่ยวภายในเขตของตน ตัวอย่างเช่น สก.เขตบางกอกน้อย จะรับผิดชอบสถานที่ท่องเที่ยวภายในเขตบางกอกน้อย อาทิเช่น สถานีรถไฟธนบุรี กองเรือราชพิธี และบ้านท่าช้างลงหิน ทั้งยังให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวที่เป็นที่นิยม และสถานที่ท่องเที่ยวที่ไม่เป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และชาวต่างชาติ โดยมีนักท่องเที่ยวเดินทางมาท่องเที่ยวมากที่สุด-น้อยที่สุดในแต่ละเขตด้วย

2. กลุ่มผู้ทำงานในกองการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ท่าน ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยวในลักษณะต่างๆ ที่กองการท่องเที่ยวจัดขึ้นเช่น ขี่จักรยานรอบเกาะรัตนโกสินทร์, ดูนกที่สวนรถไฟ เป็นต้น ทั้งยังให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวตามเทศกาล และยังได้ระบุช่วงเวลาในการจัดงานท่องเที่ยวตามเทศกาลอีกด้วย อาทิเช่น งานเทศกาลถือศีลกินเจ เดือนเก้าที่ถนนเยาวราช งานเทศกาลสีส่นลายน้ำมหรรมลอยกระทงริมแม่น้ำเจ้าพระยา กองทัพเรือกรุงเทพฯ เป็นต้น

3. กลุ่มนักท่องเที่ยวที่สนใจท่องเที่ยวภายในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 7 ท่าน ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความสนใจการท่องเที่ยวในเขตกรุงเทพมหานคร โดยความสนใจมีด้วยกัน 3 ส่วนด้วยกัน ดังนี้

- ความสนใจในสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ที่หลากหลายของกรุงเทพมหานคร แต่มีอุปสรรคบางประการในการเดินทางไปท่องเที่ยว เช่น ไม่แน่ใจในสถานที่ตั้งของสถานที่ท่องเที่ยว นั้น เป็นต้น

- การเดินทางที่สะดวก และประหยัด โดยสามารถเดินทางไปท่องเที่ยวด้วยบริการรถโดยสารประจำทางขององค์การขนส่งมวลชน เนื่องจากการจราจรที่ติดขัด ราคาน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้น พร้อมทั้งสถานที่จอดรถยังมีน้อย นักท่องเที่ยวจึงอยากจะไปท่องเที่ยวด้วยรถโดยสารประจำทาง และรถ Taxi เป็นส่วนมาก

- ความรวดเร็ว และประหยัดเวลา เนื่องจากความจำเป็นด้านเวลาของนักท่องเที่ยว ที่พำนักในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งส่วนมากมีความสนใจที่จะท่องเที่ยวภายใน 1 วัน (วันอาทิตย์) เป็นส่วนมาก

3.3 กระบวนการทำงานของระบบปัจจุบัน

กระบวนการทำงานในปัจจุบัน จะอธิบายในส่วนของการทำงานเว็บไซต์ เนื่องจากผู้ทำโครงการไม่ได้ทำงานสังกัดในสำนักงานเขตกรุงเทพมหานคร และกองการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร จึงไม่สามารถนำข้อมูลภายในออกมาเผยแพร่ได้

ก. กระบวนการทำงานเว็บไซต์ (<http://www.bangkoktourist.com/>)

กระบวนการทำงานของเว็บไซต์ มีดังนี้ โดยยกตัวอย่างสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการคือวัดพระแก้ว

ก. เลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการจากการค้นหา หรือเมนูทางด้านซ้ายมือก็ได้ ในที่นี้คือวัดพระแก้ว

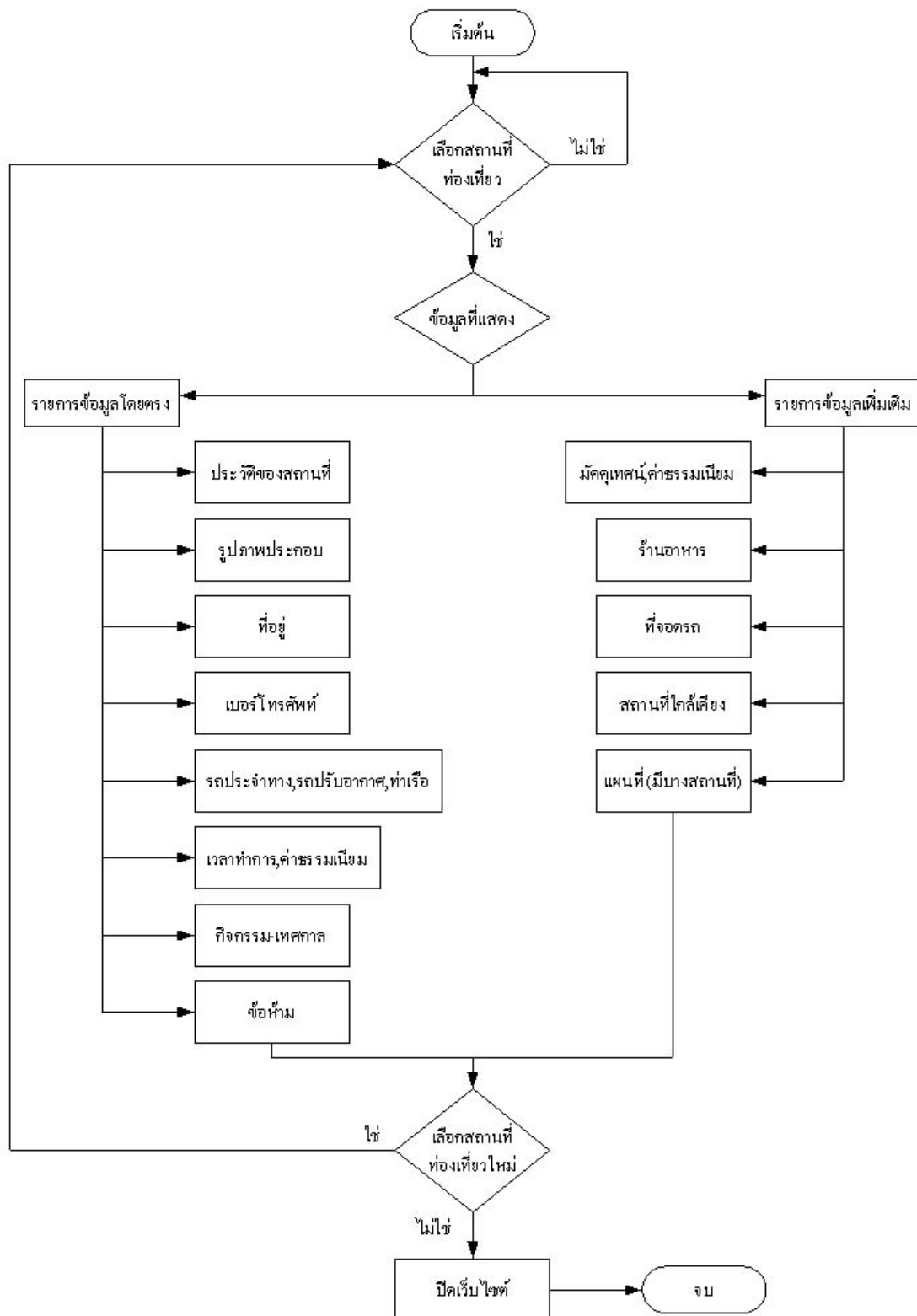
ข. เว็บไซต์จะโชว์รูปภาพใหญ่ ซึ่งภาพหลัก (เป็นบางสถานที่) จะเป็นภาพแบบ 360 องศา และภาพที่สำคัญของวัดพระแก้ว

ค. เว็บไซต์แสดงประวัติของวัดพระแก้ว โดยจัดให้อยู่กึ่งกลางเว็บไซต์

ง. เว็บไซต์แสดงข้อมูลโดยตรง โดยจัดให้อยู่ทางขวามือเว็บไซต์ ดังนี้ ที่อยู่ โทรศัพท์ รถประจำทาง รถรับอากาศ ท่าเรือ เวลาทำการ ค่าธรรมเนียมเข้าชม กิจกรรมที่มีเทศกาล ข้อห้าม

จ. เว็บไซต์แสดงข้อมูลโดยย่อ โดยจัดให้อยู่ทางขวามือเว็บไซต์ ดังนี้ บริการมัคคุเทศก์ ค่าธรรมเนียมมัคคุเทศก์ ร้านอาหาร ที่จอดรถ สถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียง แผนที่ (ถ้ามี)

ฉ. อาจเลือกสถานที่ท่องเที่ยวแห่งใหม่ที่สนใจ หรือออกจากเว็บไซต์



ภาพที่ 3.4 แสดงกระบวนการทำงานเว็บไซต์ของกองการท่องเที่ยว

3.4 ความต้องการของผู้ใช้ และวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้

จากการสำรวจความต้องการ และทำการวิเคราะห์ทำให้ทราบถึงความต้องการของผู้ใช้ (นักท่องเที่ยวชาวไทยที่สนใจท่องเที่ยวในเขตกรุงเทพมหานคร) และเคยเข้าใช้บริการเว็บไซต์ของ กองการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร ทั้งยังวิเคราะห์ความต้องการของผู้ดูแลระบบ (ผู้จัดทำ) ด้วย สามารถแบ่งการทำงานของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร ตามความต้องการที่พึงประสงค์ได้ดังนี้

3.4.1 ความต้องการของผู้ใช้ระบบ

| | |
|--------------|---|
| ระบบงาน | ระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร |
| วัตถุประสงค์ | เพื่อให้ผู้ใช้สามารถวางแผนการท่องเที่ยวด้วยตนเอง |
| ความต้องการ | <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้ระบบสามารถวางแผนการท่องเที่ยวได้ 2. ผู้ใช้ระบบสามารถดูข้อมูลเส้นทางในการเดินทางจากสถานที่ท่องเที่ยวหนึ่งไปยังอีกสถานที่ท่องเที่ยวหนึ่ง 3. ผู้ใช้ระบบสามารถดูข้อมูลหมายเลขรถโดยสารประจำทางที่จะเดินทางจากสถานที่ท่องเที่ยวหนึ่งไปสถานที่ท่องเที่ยวหนึ่ง 4. ผู้ใช้ระบบสามารถดูข้อมูลพื้นฐาน และประวัติของสถานที่ท่องเที่ยวได้ 5. ผู้ใช้ระบบสามารถเลือกสถานที่ท่องเที่ยวด้วยตนเอง ตามแต่ความพึงพอใจ 6. ผู้ใช้ระบบสามารถค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ได้ 7. ผู้ใช้ระบบสามารถออกรายงานการวางแผนการท่องเที่ยวได้ 8. ผู้ใช้ระบบสามารถเสนอข้อคิดเห็น คำแนะนำ และคำวิจารณ์ถึงผู้ดูแลระบบโดยตรงได้ |

1. สามารถวางแผนการท่องเที่ยวได้ โดยผู้ใช้ระบบต้องการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการไปได้โดยไม่จำกัด และเลือกวางแผนท่องเที่ยวได้ และเพื่อความรวดเร็ว และประหยัดเวลาการเดินทางของนักท่องเที่ยวนั้น ระบบจึงตอบสนองการวางแผนการท่องเที่ยวภายใน 1 วัน

2. แสดงข้อมูลเส้นทางในการเดินทางจากสถานที่ท่องเที่ยวหนึ่งไปยังอีกสถานที่ท่องเที่ยวหนึ่ง โดยเมื่อผู้ใช้ระบบเลือกวางแผนท่องเที่ยวแล้วระบบสามารถแสดงข้อมูลเส้นทางในการเดินทางจากสถานที่ท่องเที่ยวหนึ่งไปยังอีกสถานที่ท่องเที่ยวหนึ่งได้ และเป็นเส้นทาง

ที่สั้นที่สุดด้วย ซึ่งต้องสามารถระบุระยะทางให้เห็นได้ว่าแต่ละเส้นทางนั้นใช้ระยะทางเป็นความยาวกี่กิโลเมตร

3. แสดงข้อมูลหมายเลขรถโดยสารประจำทางที่จะเดินทางจากสถานที่ท่องเที่ยวหนึ่งไปสถานที่ท่องเที่ยวหนึ่ง โดยเมื่อผู้ใช้ระบบเลือกวางแผนท่องเที่ยว และระบบแสดงข้อมูลเส้นทางในการเดินทางที่สั้นที่สุดแล้ว ผู้ใช้ระบบสามารถดูข้อมูลหมายเลขรถโดยสารประจำทางที่ใช้เดินทางจากสถานที่ท่องเที่ยวหนึ่งไปยังอีกสถานที่ท่องเที่ยวหนึ่งได้ โดยมีรายละเอียดของรถโดยสารประจำทางด้วย เช่น ประเภทของรถโดยสารประจำทาง อัตราค่าโดยสาร เวลาที่ให้บริการ เป็นต้น ทั้งยังสามารถแสดงข้อมูลจุดต่อรถโดยสารประจำทางได้ ในกรณีที่ต้องโดยสารรถประจำทางมากกว่า 1 สายในการเดินทาง

4. แสดงข้อมูลพื้นฐาน และประวัติของสถานที่ท่องเที่ยว อาทิเช่น ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เวลาทำการ ค่าธรรมเนียม ข้อห้าม แหล่งซื้ออาหาร ที่จอดรถ และแผนที่ เป็นต้น

5. เลือกสถานที่ท่องเที่ยวด้วยตนเอง ตามแต่ความพึงพอใจ โดยผู้ใช้ระบบสามารถเลือกสถานที่ท่องเที่ยวได้กี่สถานที่ก็ได้ตามแต่ความพึงพอใจ โดยเมื่อจะวางแผนการท่องเที่ยวยังสามารถเลือกสถานที่ท่องเที่ยวในการวางแผนการท่องเที่ยวได้อีกครั้งหนึ่ง ซึ่งการวางแผนการท่องเที่ยวนั้นจะเลือกสถานที่ท่องเที่ยวเท่ากับสถานที่ท่องเที่ยวที่สนใจเลือกมา หรือน้อยกว่าก็ได้เพื่อวางแผนการท่องเที่ยว

6. สามารถค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ได้ โดยผู้ใช้ระบบสามารถค้นหาข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ โดยสามารถค้นจากคำขึ้นต้น คำลงท้าย หรือค้นหาจากคำทั้งหมดได้

7. สามารถออกรายงานการวางแผนการท่องเที่ยวได้ โดยเมื่อผู้ใช้ระบบเลือกวางแผนท่องเที่ยว ระบบแสดงข้อมูลเส้นทางในการเดินทางที่สั้นที่สุด ซึ่งต้องสามารถระบุระยะทางให้เห็นได้ว่าแต่ละเส้นทางนั้นใช้ระยะทางเป็นความยาวกี่กิโลเมตร ทั้งยังแสดงข้อมูลหมายเลขรถโดยสารประจำทางที่ใช้เดินทางโดยมีรายละเอียดของรถโดยสารประจำทางด้วย เช่น ประเภทของรถโดยสารประจำทาง อัตราค่าโดยสาร เวลาที่ให้บริการ เป็นต้น ทั้งยังสามารถแสดงข้อมูลจุดต่อรถโดยสารประจำทางได้ ในกรณีที่ต้องโดยสารรถประจำทางมากกว่า 1 สายในการเดินทาง และผู้ใช้สามารถสั่งพิมพ์รายงานออกทางเครื่อง Printer ของผู้ใช้ได้

8. สามารถเสนอข้อคิดเห็น คำแนะนำ และคำวิจารณ์ถึงผู้ดูแลระบบโดยตรง ผู้ใช้ระบบสามารถติดต่อกับผู้ดูแลระบบได้ 2 ช่องทางผ่านทาง คือ E-mail Address ของผู้ดูแลระบบ และผ่านกระทู้ของระบบ

3.4.2 ความต้องการของผู้ดูแลระบบ

| | |
|--------------|---|
| ระบบงาน | ระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวเที่ยวกรุงเทพมหานคร |
| วัตถุประสงค์ | เพื่อให้ผู้ดูแลระบบใส่ข้อมูลต่างๆ เข้าสู่ระบบได้ง่ายขึ้น |
| ความต้องการ | <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลต่างๆ ได้ 2. ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดสิทธิผู้ใช้ระบบได้ 3. ผู้ดูแลระบบสามารถเชื่อมโยงเส้นทางระหว่างสถานที่ และเชื่อมโยงรถโดยสารประจำทาง และเชื่อมโยงข้อมูลป้ายรถโดยสารประจำทางได้ 4. ผู้ดูแลระบบสามารถดูข้อมูลสถิติการวางแผนการท่องเที่ยวได้ 5. ผู้ดูแลระบบสามารถดูข้อมูลข้อคิดเห็น คำแนะนำ และคำวิจารณ์จากผู้ใช้งานระบบได้ |

1. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลต่างๆ ได้ง่าย โดยไม่ต้องเข้าไปยุ่งเกี่ยวกับตัว Database ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าหน้าจอ Admin เพื่อเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลต่างๆ ได้ โดยข้อมูลที่จัดเก็บมีดังนี้ ข้อมูลประเภทสถานที่ท่องเที่ยว ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ข้อมูลถนน ข้อมูลป้ายรถเมล์ ข้อมูลรถเมล์ ข้อมูลเส้นทางระหว่างป้ายรถเมล์ ทั้งยังต้องรองรับข้อมูลผู้ใช้งานระบบ สถิติการใช้งานระบบ และข้อเสนอแนะอีกด้วย

2. ข้อมูลประเภทสถานที่ท่องเที่ยว นั้น ต้องสอดคล้องกับข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ด้วย ตัวอย่างเช่น

ข้อมูลประเภทสถานที่ท่องเที่ยว คือ วัด

ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว คือ วัดพระแก้ว วัดอรุณราชวราราม ฯลฯ

3. ข้อมูลถนนนั้น ต้องสอดคล้องกับข้อมูลป้ายรถเมล์ โดยป้ายรถเมล์จะต้องตั้งอยู่บนถนนสายใด สายหนึ่ง และสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ก็ถือว่าเป็นป้ายหนึ่งที่ตั้งอยู่บนถนน ด้วย ตัวอย่างเช่น

ข้อมูลถนน คือ ถนนพระอาทิตย์

ข้อมูลป้ายรถเมล์ คือ ป้าย ถ.พระสุเมรุ ป้าย สนง. ศาลรัฐธรรมนูญ ฯลฯ

4. ข้อมูลประเภทรถเมล์นั้น ต้องสอดคล้องกับข้อมูลรถเมล์ ตัวอย่างเช่น

ข้อมูลประเภทรถเมล์ คือ รถธรรมดา(ครีม-แดง)

ข้อมูลรถเมล์ คือ รถเมล์สาย 29 รถเมล์สาย 34 ฯลฯ

5. ข้อมูลเส้นทางระหว่างป้ายรถเมลล์นั้น ต้องสอดคล้องกับข้อมูลถนน ข้อมูลป้ายรถเมลล์ และข้อมูลรถเมลล์ด้วย ซึ่งข้อมูลส่วนนี้จะสำคัญมากในการวางแผนสถานที่ท่องเที่ยว เพราะส่วนนี้จะเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ เข้าด้วยกันเป็นเส้นทางในการเดินทาง หากข้อมูลทั้ง 3 ข้อมูลไม่สัมพันธ์กันจะทำให้เกิดจุดขาดของเส้นทาง ทำให้การวางแผนผิดพลาด และไม่สามารถเดินทางไปยังจุดปลายทางได้ ตัวอย่างเช่น

ข้อมูลถนน คือ ถนนพระอาทิตย์

ข้อมูลป้ายรถเมลล์ คือ ป้าย ถ.พระสุเมรุ ป้าย สนง. ศาลรัฐธรรมนูญ ฯลฯ

ข้อมูลรถเมลล์ คือ รถเมลล์สาย 29 รถเมลล์สาย 34 ฯลฯ

นั่นแสดงว่า ถนนพระอาทิตย์นั้น มีป้ายรถเมลล์ คือ ป้าย ถ.พระสุเมรุ ป้าย สนง. ศาลรัฐธรรมนูญ ฯลฯ และถนน และป้ายรถเมลล์เหล่านี้มีรถเมลล์ที่ผ่าน คือ รถเมลล์สาย 29 รถเมลล์สาย 34 ฯลฯ

6. สามารถเพิ่ม ปรับเปลี่ยนรูปภาพได้ง่าย เพราะระบบงานดังกล่าวจำเป็นต้องมีการใส่รูปภาพสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ เป็นจำนวนมาก และมีการปรับเปลี่ยนรูปภาพบ่อยครั้งเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าหน้าจอบ Admin โดยจะสามารถเลือก Upload ปรับเปลี่ยนรูปภาพ หรือภาพรูปภาพได้ในส่วนของข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว

7. สามารถกำหนดสิทธิผู้ใช้ระบบได้ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเข้าหน้าจอบ Admin เพื่อกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ระบบ หากเป็นผู้ใช้ระบบที่สร้างความเสียหายต่อผู้ใช้ระบบท่านอื่น หรือต่อระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร ทางผู้ดูแลระบบสามารถ Block ผู้ใช้ระบบรายดังกล่าวไม่ให้เข้ามาใช้ระบบอีกต่อไปได้

8. สามารถเชื่อมโยงถนน เชื่อมโยงป้ายรถโดยสารประจำทาง และเชื่อมโยงรถโดยสารประจำทางได้ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเข้าหน้าจอบ Admin เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ข้อมูลถนน ข้อมูลป้ายรถโดยสารประจำทาง และข้อมูลรถโดยสารประจำทางได้ง่าย โดยไม่ต้องเข้าไปยุ่งเกี่ยวกับตัว Database ทั้งยังสามารถระบุได้ว่าแต่ละป้ายนั้นใช้ระยะทางเป็นความยาวกี่กิโลเมตร

9. สามารถดูข้อมูลสถิติการวางแผนการท่องเที่ยวได้ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเข้าหน้าจอบ Admin ดูสถิติว่าผู้ใช้ระบบเลือกสถานที่ท่องเที่ยวใด เพื่อไปวางแผนการท่องเที่ยวมากน้อยที่สุด

10. สามารถดูข้อมูลข้อคิดเห็น คำแนะนำ และคำวิจารณ์จากผู้ที่ใช้ระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเข้าตรวจสอบที่ E-mail Address และสามารถเข้าหน้าจอ Admin เพื่อดูข้อคิดเห็น คำแนะนำ และคำวิจารณ์ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงระบบต่อไป

บทที่ 4

การออกแบบระบบ

จากการศึกษาเว็บไซต์การท่องเที่ยวต่างๆ ในปัจจุบัน และได้ทำการศึกษาความต้องการของผู้ใช้ระบบ จึงได้ทำการออกแบบระบบใหม่ โดยแนวทางในการออกแบบระบบใหม่ประกอบด้วย

- สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture)
- การออกแบบกระบวนการ (Process Design)
- การออกแบบส่วนที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล (Data Management)
- การออกแบบเอาต์พุต (Output Design)
- การออกแบบส่วนที่ใช้ในการติดต่อกับระบบ (User Interface Design)

4.1 สถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture)

ในการพัฒนาระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวเที่ยวกรุงเทพมหานครขึ้นมาใช้งานนั้น จำเป็นต้องพิจารณาเลือกซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์ที่มีความเหมาะสมต่อการใช้งาน ซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

4.1.1 ซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องที่ใช้งานระบบ

ก. ซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ (Server) โดยรายละเอียดดังนี้

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ เลือกใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP Professional
- 2) โปรแกรม Internet Explorer Version 5.0 เป็นต้นไป
- 3) โปรแกรม Apache Web Server version 2.0.54 สำหรับติดตั้งให้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็น Web Serve

4) โปรแกรม MySQL Database version 4.1.12a สำหรับเป็น Database ของระบบ

5) โปรแกรม PHP Script Language version 5.0.4 สำหรับใช้เขียนคำสั่งการทำงานต่างๆ ของระบบ

6) โปรแกรม phpMyAdmin Database Manager version 2.6.2-pl1 สำหรับช่วยจัดการ Database ให้สะดวกมากกว่าเดิมมากขึ้น

7) โปรแกรม Macromedia Dreamweaver 8 สำหรับตกแต่งหน้าเว็บไซต์ ของระบบ

8) โปรแกรม Epson Scan สำหรับการสแกนเอกสาร และรูปภาพเข้าสู่ระบบ

ข. ซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) โดยรายละเอียด ดังนี้

Professional

1) เครื่องคอมพิวเตอร์ เลือกใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP

4.1.2 ฮาร์ดแวร์ที่เกี่ยวข้องในการทำงาน

ก. เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ (Server) โดยรายละเอียด ดังนี้

1) Intel Pentium 4 Processor 2.8 GHz

2) Hard Disk 80 GB

3) DDR RAM 512 MB

4) Fax Modem 56 KBps

5) Floppy Disk 1.44 MB

6) CD-ROM 52X

ข. เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) โดยรายละเอียด ดังนี้

1) Intel Pentium 4 Processor 2.8 GHz

2) Hard Disk 80 GB

3) DDR RAM 512 MB

4) Fax Modem 56 KBps

5) Floppy Disk 1.44 MB

6) CD-ROM 52X

ค. เครื่องสแกนเนอร์ (Scanner) ทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์สแกนเอกสาร และรูปภาพเข้าสู่ระบบ โดยเลือกใช้เครื่อง Epson Stylus CX3500 ความละเอียด 600 x 1200 จุดต่อนิ้ว

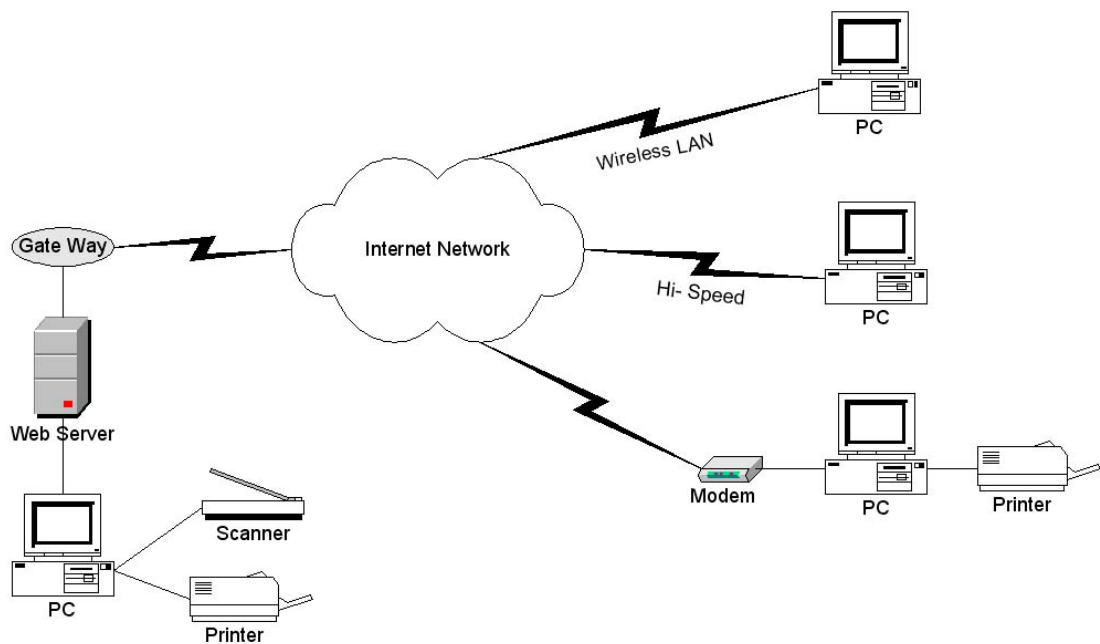
ง. เครื่องพริ้นเตอร์ (Printer) ทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์ในการพิมพ์เอกสาร และรายงานต่างๆ

4.1.3 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

ก. เครือข่ายที่ใช้ในการติดต่อควรมีอัตราการรับส่ง 56 Mbps

ข. ใช้โปรโตคอล TCP/IP ในการเชื่อมต่อ และขับเคลื่อนระบบ

ค. ใช้ชนิดการเชื่อมต่อแบบ PPP



ภาพที่ 4.1 รูปแสดงโครงสร้างการทำงานของระบบนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว

จากภาพที่ 4.1 เป็นการแสดงโครงสร้างการทำงานโดยรวมของระบบนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว โดย Modem ที่มีอัตราการรับส่ง 56 Mbps (หรืออาจมีอัตราการรับส่งที่มากกว่าก็ได้) ในการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ใช้การเชื่อมต่อแบบ PPP โดยใช้โปรโตคอล TCP/IP เป็นตัวขับเคลื่อนระบบ มีการทำงานเป็นแบบ Web Server ซึ่งรองรับการทำงานด้าน Web Application ทำให้สามารถใช้ระบบได้ทุกสถานที่ และเวลา

4.2 การออกแบบกระบวนการ (Process Design)

ระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร ได้ออกแบบระบบมาเป็น 3 ระบบใหญ่ๆ คือ

4.2.1 ระบบการจัดเก็บข้อมูล

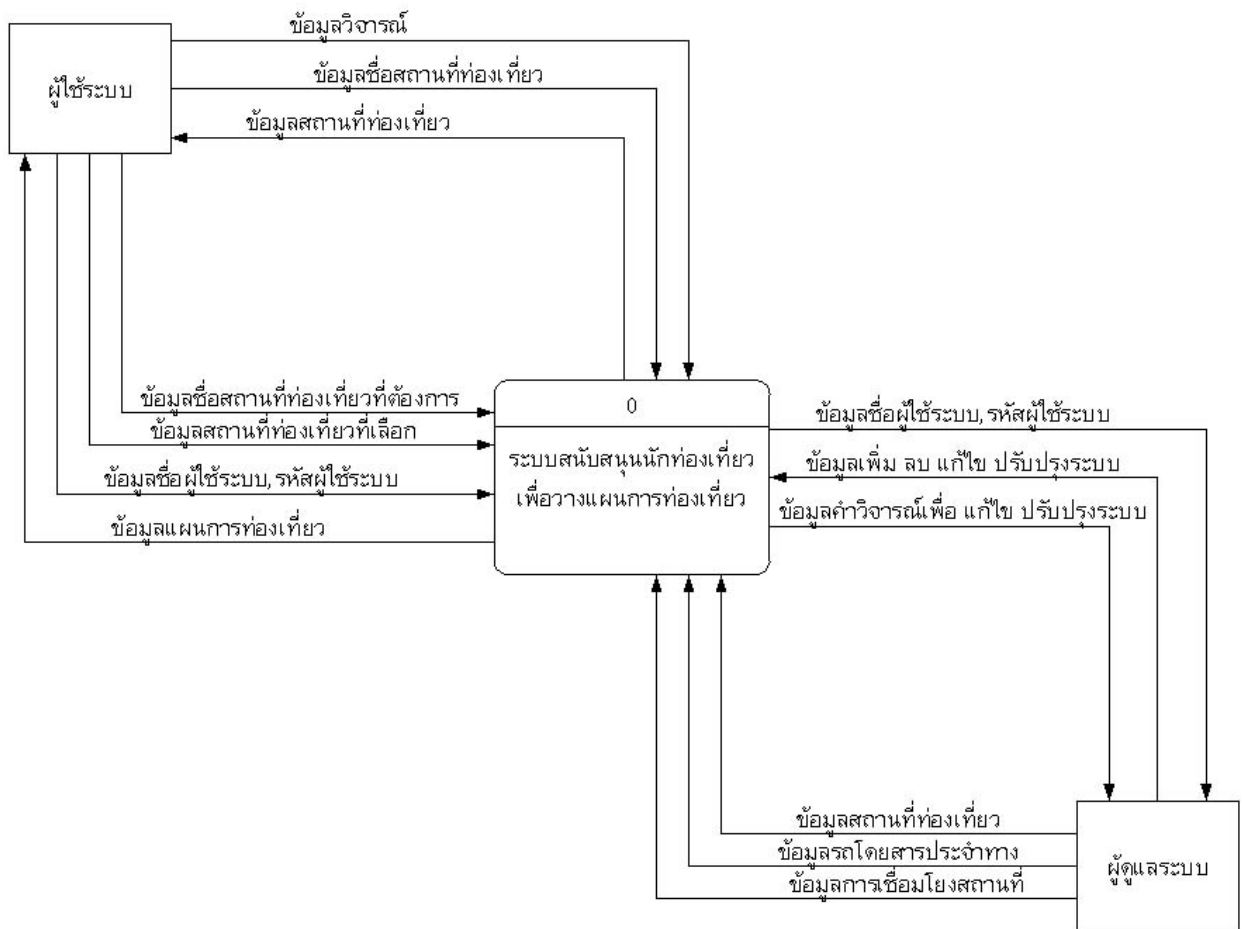
ระบบจัดเก็บข้อมูล ระบบนี้จะเป็นระบบที่ใช้งานโดยผู้ดูแลระบบเท่านั้น โดยระบบจะสามารถช่วยในเรื่องการจัดเก็บข้อมูล การเพิ่ม การลบ และการแก้ไขข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร

4.2.2 ระบบให้บริการ และค้นหาข้อมูล

ระบบการให้บริการ โดยบุคคลทั่วไปจะได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร และระบบนี้บุคคลที่เข้ามาลงทะเบียนเป็นสมาชิกเท่านั้นที่จะสามารถเข้ามาใช้งานขั้นตอนการวางแผนการท่องเที่ยวได้ ระบบการค้นหาข้อมูลก็จะสามารถค้นหาข้อมูลการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานครที่สนใจได้

4.2.3 ระบบแสดงผลการวางแผนการท่องเที่ยว

ระบบแสดงผลการวางแผนการท่องเที่ยว ระบบนี้บุคคลทั่วไปที่เข้ามาลงทะเบียนเป็นสมาชิกเท่านั้น และได้ใช้ขั้นตอนการวางแผนการท่องเที่ยว ซึ่งระบบจะช่วยวางแผนการท่องเที่ยวให้ ซึ่งจะดูผ่านทางระบบ หรือสั่งพิมพ์ออกทางเครื่อง Printer ก็ได้ โดยได้จัดทำเครื่องมือแผนภาพกระแสข้อมูล Data Flow Diagram: DFD มาเป็นเครื่องมือในการออกแบบ และอธิบายกระบวนการทำงานของระบบ ซึ่ง Context Diagram ของระบบจะแสดงใน ภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 รูปแสดง Context Diagram ของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว

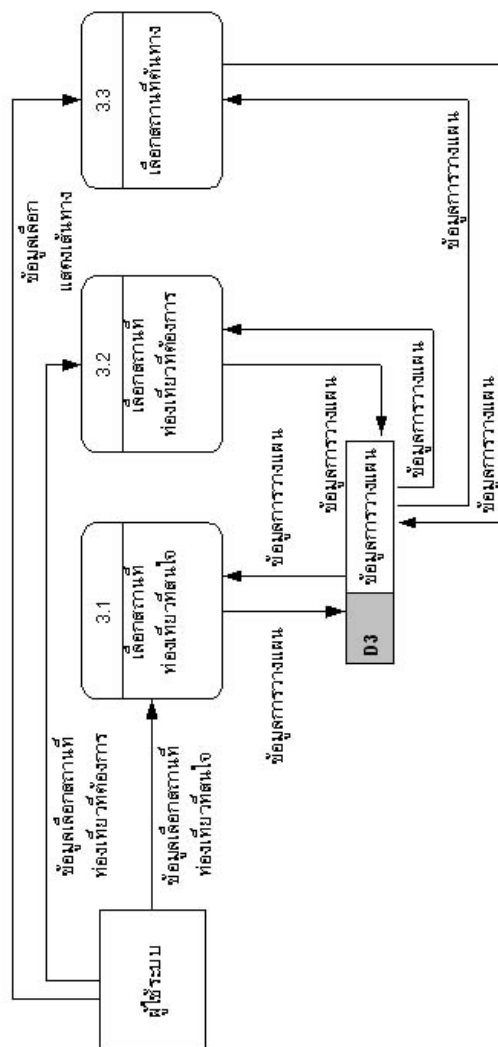
จากภาพที่ 4.2 เป็นการออกแบบในหลัก Context Diagram เพื่อแสดงให้เห็นบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร ซึ่งประกอบ

1. ผู้ใช้ระบบ สามารถดูข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร และค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานครได้ ส่วนผู้ใช้ระบบที่เข้ามาลงทะเบียนเป็นสมาชิก สามารถเข้ามาใช้งานขั้นตอนการวางแผนการท่องเที่ยวได้ และสามารถสั่งพิมพ์แผนการท่องเที่ยวที่วางแผนไว้ออกทางเครื่อง Printer ก็ได้ นอกจากนี้ยังสามารถวิจารณ์การใช้งานระบบได้อีกด้วย
2. ผู้ดูแลระบบ สามารถทำการเพิ่ม การลบ การแก้ไข การปรับปรุงระบบได้ สามารถเพิ่มข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ข้อมูลรถโดยสารประจำทาง ข้อมูลการเชื่อมโยงสถานที่ และยังสามารถเรียกดูข้อมูลคำวิจารณ์จากผู้ใช้งาน เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไข การปรับปรุงระบบด้วย

ทั้งนี้จากการออกแบบ Context Diagram ได้ลงรายละเอียดของกระบวนการทำงานในแต่ละการทำงานของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว ซึ่งได้ใช้ Data Flow Diagram เป็นเครื่องมือในการอธิบายระบบการทำงาน

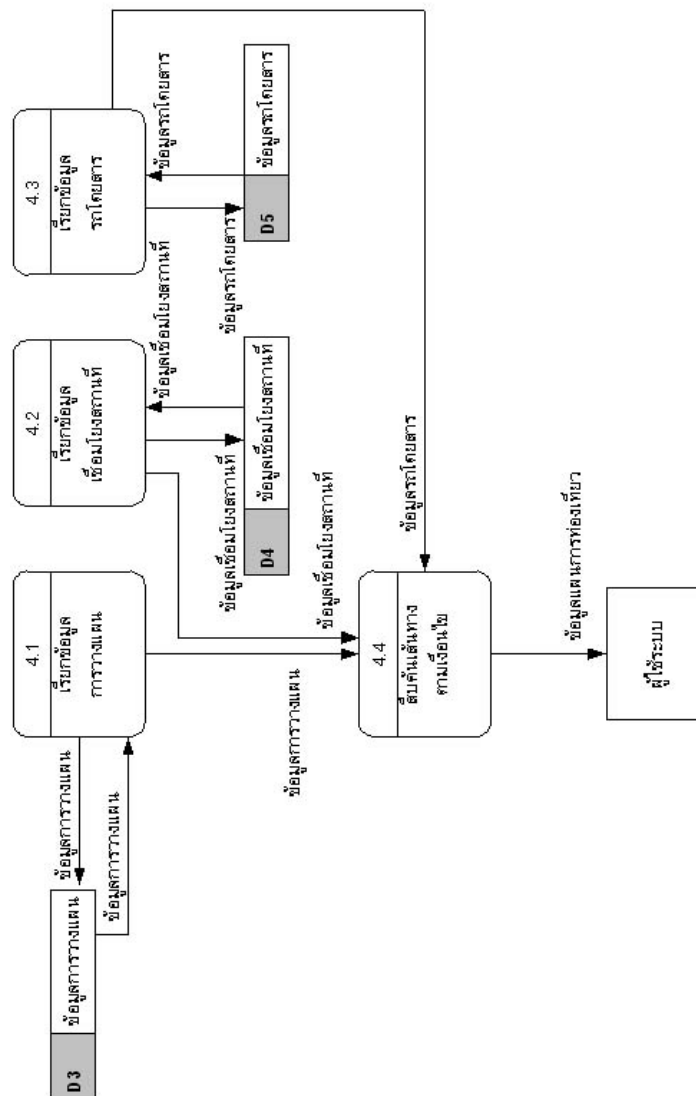
จากภาพที่ 4.3 รูปแสดง Data Flow Diagram Level 0 ของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว ประกอบด้วยกระบวนการ (Process) จำนวน 7 กระบวนการ (Process) คือ เข้าชมระบบ ตรวจสอบการเข้าใช้ระบบ จัดการแผนการท่องเที่ยว เสนอคำวิจารณ์ ตรวจสอบคำวิจารณ์ และจัดการข้อมูล ซึ่งกลุ่มผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับในระดับนี้ คือ ผู้ใช้ระบบ และผู้ดูแลระบบ โดยผู้ใช้ระบบที่ไม่ได้ผ่านการตรวจสอบการเข้าใช้ระบบ จะสามารถค้นหา และดูข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว และเสนอคำวิจารณ์ได้เท่านั้น แต่ผู้ใช้ระบบที่ผ่านการตรวจสอบการเข้าใช้ระบบจะสามารถค้นหา และดูข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว พร้อมทั้งสามารถเลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการ เพื่อวางแผนการท่องเที่ยว และเสนอคำวิจารณ์ได้ ส่วนผู้ดูแลระบบ จำเป็นจะต้องผ่านการตรวจสอบการเข้าใช้ระบบเท่านั้น โดยสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลต่างๆ ดังนี้ ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ข้อมูลผู้ใช้ระบบ ข้อมูลเชื่อมโยงสถานที่ ข้อมูลรถโดยสาร นอกจากนี้ยังสามารถดูข้อมูลคำวิจารณ์ได้ด้วย ซึ่งรายละเอียดของกระบวนการ (Process) ได้แสดงในตารางที่ 4.1

จากภาพที่ 4.4 รูปแสดง Data Flow Diagram Level 1 (Process 3) ของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว ประกอบด้วยกระบวนการ (Process) จำนวน 3 กระบวนการ (Process) คือ เลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่สนใจ เลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการ และเลือกสถานที่เดินทาง ซึ่งกลุ่มผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับในระดับนี้ คือ ผู้ใช้ระบบ โดยผู้ใช้ระบบจะเลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่สนใจ ได้ไม่จำกัดจำนวนตามแต่ความสนใจของผู้ใช้ระบบ เมื่อผู้ใช้ต้องการวางแผนการท่องเที่ยวจะต้องเลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการจะวางแผนอีกครั้ง ซึ่งจะเลือกเท่ากับสถานที่ท่องเที่ยวที่สนใจที่เลือกมาแล้ว หรือเลือกน้อยกว่าสถานที่ท่องเที่ยวที่สนใจก็ได้ เมื่อเลือกแล้วก็จะมาเลือกสถานที่เดินทางสำหรับวางแผนการท่องเที่ยว



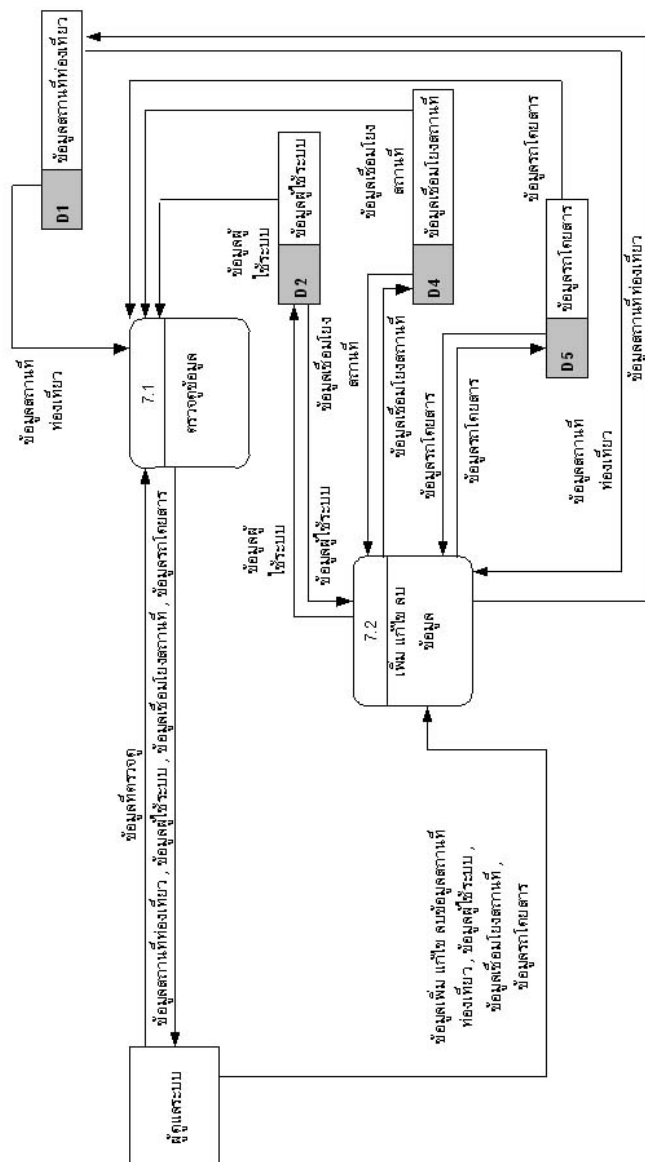
ภาพที่ 4.4 รูปแสดง Data Flow Diagram Level 1 (Process 3) ของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว

จากภาพที่ 4.5 รูปแสดง Data Flow Diagram Level 1 (Process 4) ของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว ประกอบด้วยกระบวนการ (Process) จำนวน 4 กระบวนการ (Process) คือ เรียกข้อมูลการวางแผน เรียกข้อมูลเชื่อมโยงสถานที่ เรียกข้อมูลรถโดยสาร และสืบค้นเส้นทางตามเงื่อนไข ซึ่งกลุ่มผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับในระดับนี้ คือ ผู้ใช้ระบบ โดยเมื่อผู้ใช้ได้เลือกสถานที่ท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยวแล้ว และสั่งวางแผนการท่องเที่ยว ระบบจะสืบค้นการเชื่อมโยงสถานที่ และรถโดยสารประจำทางตามเงื่อนไข คือ ระยะเวลาที่สั้นที่สุด 4 อันดับแรก พร้อมทั้งแสดงข้อมูลแผนการท่องเที่ยวแก่ผู้ใช้



ภาพที่ 4.5 รูปแสดง Data Flow Diagram Level 1 (Process 4) ของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว

จากภาพที่ 4.6 รูปแสดง Data Flow Diagram Level 1 (Process 7) ของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว ประกอบด้วยกระบวนการ (Process) จำนวน 2 กระบวนการ (Process) คือ ตรวจสอบข้อมูล และเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล ซึ่งกลุ่มผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับในระดับนี้ คือ ผู้ดูแลระบบ โดยผู้ดูแลระบบจะตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ดังนี้ ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ข้อมูลผู้ใช้ระบบ ข้อมูลเชื่อมโยงสถานที่ และข้อมูลเชื่อมโยงสถานที่ ข้อมูลจากเอกสาร ข้อมูลจากโดยสาร ข้อมูลจากโดยสาร ข้อมูลจากโดยสาร ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว



ภาพที่ 4.6 รูปแสดง Data Flow Diagram Level 1 (Process 7) ของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว

ตารางที่ 4.1 ตารางอธิบาย Process ของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว

| Process | คำอธิบาย |
|--|---|
| 1. เข้าชมระบบ | <p>Input : ชื่อสถานที่ท่องเที่ยว, ค้นหาชื่อสถานที่ท่องเที่ยว</p> <p>Output : ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว</p> <p>ผู้ใช้ระบบ : บุคคลทั่วไป</p> <p>หมายเหตุ : - สามารถดูข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว - ค้นหาข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวได้</p> |
| 2. ตรวจสอบสิทธิการใช้งาน | <p>Input : ชื่อผู้ใช้ระบบ, รหัสผ่าน (ลงทะเบียนเข้าใช้ระบบ) สิทธิการใช้งาน</p> <p>Output : ผู้ดูแลระบบ ผู้ใช้ระบบ</p> <p>ผู้ใช้ระบบ : - ผู้ดูแลระบบ เมื่อเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้ระบบ และรหัสผ่านที่ถูกต้อง จะเข้าสู่หน้าจอการจัดการข้อมูลระบบ</p> <p>หมายเหตุ : - ผู้ใช้ระบบ เมื่อเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้ระบบ และ รหัสผ่านที่ถูกต้อง จะแสดงชื่อผู้ใช้ระบบ และ สถานะเข้าสู่ระบบ</p> |
| 3.1 เลือกสถานที่ท่องเที่ยว ที่สนใจ | <p>Input : สถานที่ท่องเที่ยวที่สนใจ</p> <p>Output : ข้อมูลการวางแผน</p> <p>ผู้ใช้ระบบ : ผู้ใช้ระบบ</p> <p>หมายเหตุ : - เลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่สนใจ โดยเลือกได้ไม่ จำกัด</p> |
| 3.2 เลือกสถานที่ท่องเที่ยว ที่ต้องการ | <p>Input : สถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการวางแผน</p> <p>Output : ข้อมูลการวางแผน</p> <p>ผู้ใช้ระบบ : ผู้ใช้ระบบ</p> <p>หมายเหตุ : - เลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่จะวางแผนการ ท่องเที่ยว โดยสามารถเลือกได้เท่ากับ หรือน้อย กว่าสถานที่ท่องเที่ยวที่สนใจ</p> |

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

| Process | คำอธิบาย |
|-------------------------------------|--|
| 3.3 เลือกสถานที่ตั้ง | Input : สถานที่ตั้ง Output : ข้อมูลการวางแผน ผู้ใช้ระบบ : ผู้ใช้ระบบ หมายเหตุ : - เลือกสถานที่ตั้งสำหรับวางแผนการ ท่องเที่ยว |
| 4.1 เรียกข้อมูลการวางแผน | Input : ข้อมูลการวางแผน Output : ข้อมูลแผนการท่องเที่ยว ผู้ใช้ระบบ : ผู้ใช้ระบบ หมายเหตุ : - |
| 4.2 เรียกข้อมูลเชื่อมโยง สถานที่ | Input : ข้อมูลเชื่อมโยงสถานที่ Output : ข้อมูลแผนการท่องเที่ยว ผู้ใช้ระบบ : ผู้ใช้ระบบ หมายเหตุ : - |
| 4.3 เรียกข้อมูลรถโดยสาร | Input : ข้อมูลรถโดยสาร Output : ข้อมูลแผนการท่องเที่ยว ผู้ใช้ระบบ : ผู้ใช้ระบบ หมายเหตุ : - |

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

| Process | คำอธิบาย |
|------------------------------|---|
| 4.4 สืบค้นเส้นทางตามเงื่อนไข | Input : ข้อมูลการวางแผน ข้อมูลเชื่อมโยงสถานที่ และ ข้อมูลรถโดยสาร Output : ข้อมูลแผนการท่องเที่ยว ผู้ใช้ระบบ : ผู้ใช้ระบบ หมายเหตุ : <ul style="list-style-type: none"> - เมื่อเลือกวางแผนการท่องเที่ยวแล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลแผนการท่องเที่ยว - ข้อมูลแผนการท่องเที่ยวจะเรียงตามระยะทางการเดินทางที่สั้นที่สุด 4 ลำดับแรก - พร้อมแสดงข้อมูลรถโดยสารประจำทางที่สามารถเดินทางไปท่องเที่ยวได้ |
| 5. เสนอคำวิจารณ์ | Input : ข้อมูลวิจารณ์ Output : ข้อมูลวิจารณ์ที่จะบันทึกลงฐานข้อมูล ผู้ใช้ระบบ : บุคคลทั่วไป และผู้ใช้ระบบ หมายเหตุ : <ul style="list-style-type: none"> - บุคคลทั่วไปสามารถเสนอคำวิจารณ์ได้ - ผู้ใช้ระบบสามารถเสนอคำวิจารณ์ โดยจะแสดงชื่อผู้ใช้ระบบในส่วนของผู้เสนอคำวิจารณ์ |
| 6. ตรวจสอบคำวิจารณ์ | Input : ข้อมูลวิจารณ์ Output : ข้อมูลวิจารณ์เพื่อแก้ไข ปรับปรุงระบบ ผู้ใช้ระบบ : ผู้ดูแลระบบ หมายเหตุ : <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลคำวิจารณ์ได้ เพื่อนำมาปรับปรุง แก้ไขระบบเพิ่มเติมได้ |

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

| Process | คำอธิบาย |
|--------------------------|---|
| 7.1 ตรวจสอบข้อมูล | <p>Input : ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว , ข้อมูลผู้ใช้ระบบ , ข้อมูลเชื่อมโยงสถานที่ และข้อมูลรถโดยสาร</p> <p>Output : ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว , ข้อมูลผู้ใช้ระบบ , ข้อมูลเชื่อมโยงสถานที่ และข้อมูลรถโดยสาร</p> <p>ผู้ใช้ระบบ : ผู้ดูแลระบบ</p> <p>หมายเหตุ : - ผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาตรวจสอบข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวได้</p> <p>- ผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้ระบบได้</p> <p>- ผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาตรวจสอบข้อมูลเชื่อมโยงสถานที่</p> <p>- ผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาตรวจสอบข้อมูลรถโดยสารได้</p> |
| 7.2 เพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูล | <p>Input : ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว , ข้อมูลผู้ใช้ระบบ , ข้อมูลเชื่อมโยงสถานที่ และข้อมูลรถโดยสาร</p> <p>Output : ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว , ข้อมูลผู้ใช้ระบบ , ข้อมูลเชื่อมโยงสถานที่ และข้อมูลรถโดยสาร</p> <p>ผู้ใช้ระบบ : ผู้ดูแลระบบ</p> <p>หมายเหตุ : - ผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาเพิ่ม ลบแก้ไข ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวได้</p> <p>- ผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาเพิ่ม ลบแก้ไข ข้อมูลผู้ใช้ระบบได้</p> <p>- ผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาเพิ่ม ลบแก้ไข ข้อมูลเชื่อมโยงสถานที่</p> <p>- ผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาเพิ่ม ลบแก้ไข ข้อมูลรถโดยสารได้</p> |

4.3 การออกแบบส่วนที่ใช้ในการจัดการข้อมูล (Data Management)

ในการออกแบบส่วนที่ใช้ในการจัดการข้อมูล จึงได้ทำการออกแบบใน 2 ส่วน คือ การออกแบบฐานข้อมูล และการออกแบบรหัสข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

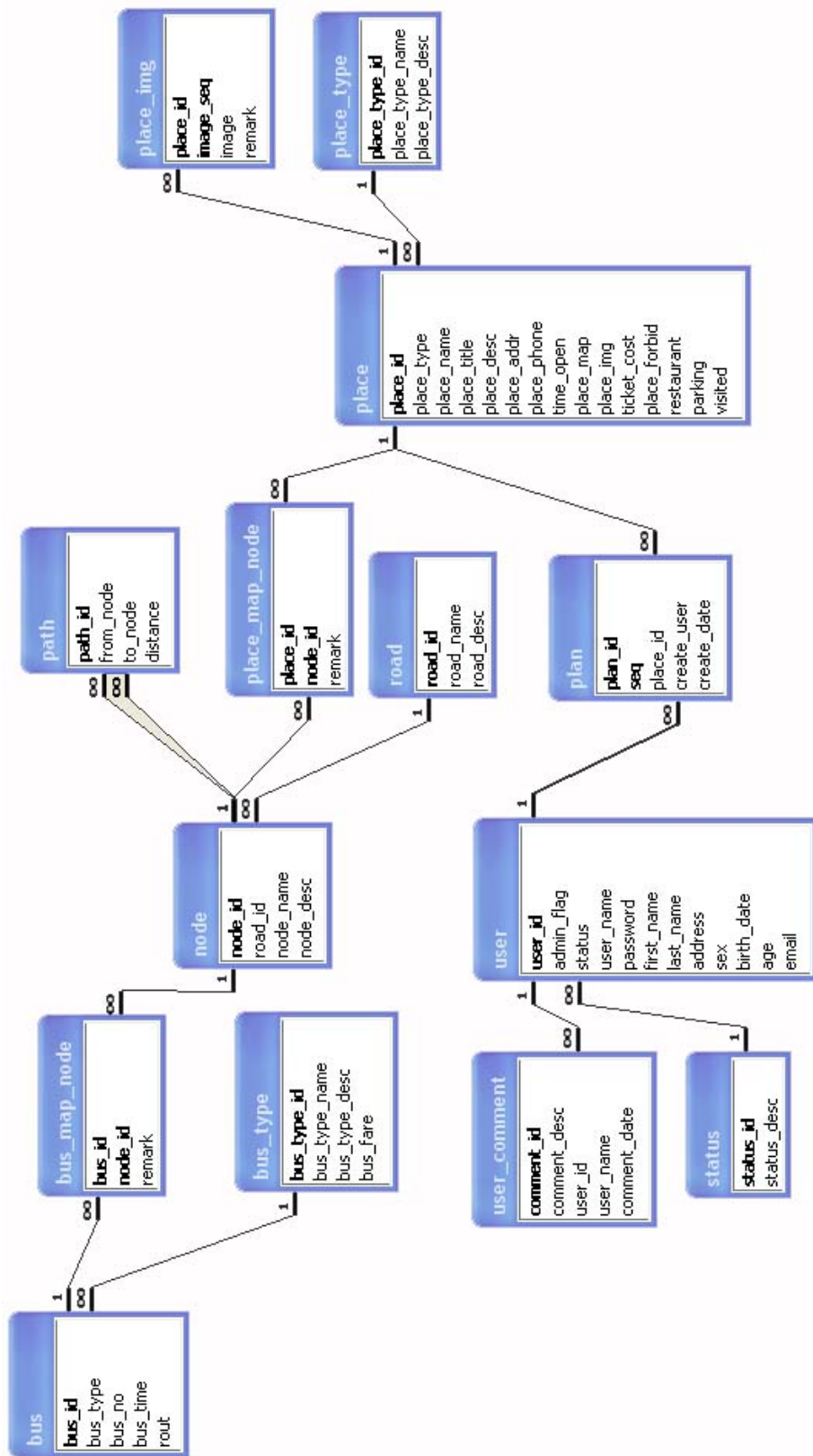
การออกแบบฐานข้อมูลได้ทำการออกแบบ ER-Diagram, Relation Schema และ Data dictionary ซึ่งรายละเอียดของการออกแบบฐานข้อมูล มีดังต่อไปนี้

การออกแบบฐานข้อมูลระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว ประกอบด้วยตารางข้อมูลจำนวน 14 ตาราง ประกอบด้วย

1. ตาราง bus (รถเมล์)
2. ตาราง bus_map_node (ป้ายรถเมล์ที่รถเมล์แต่ละสายวิ่งผ่าน)
3. ตาราง bus_type (ประเภทรถเมล์)
4. ตาราง node (ป้ายรถเมล์)
5. ตาราง path (เส้นทางเชื่อมระหว่างป้ายรถเมล์)
6. ตาราง place (สถานที่ท่องเที่ยว)
7. ตาราง place_img (ภาพประกอบสถานที่ท่องเที่ยว)
8. ตาราง place_map_node (ป้ายรถเมล์สำหรับสถานที่ท่องเที่ยว)
9. ตาราง place_type (ประเภทสถานที่ท่องเที่ยว)
10. ตาราง plan (วางแผนการท่องเที่ยว)
11. ตาราง road (ถนน)
12. ตาราง status (สถานะผู้ใช้งานระบบ)
13. ตาราง user (ผู้ใช้งาน)
14. ตาราง user_comment (ข้อเสนอแนะ)

4.3.1 Entity-Relationships Diagram

จากรายละเอียดของตารางข้อมูลทั้ง 14 ตารางในหัวข้อที่ 4.3 สามารถเขียนความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยใช้เครื่องมือ Entity-Relationships Diagram เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของตารางต่างๆ ในระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว ดังภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.7 รูปแสดง ER-Diagram ของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว

4.3.2 Relation Schema

จากการออกแบบฐานข้อมูล จึงได้ทำการออกแบบ Relation Schema เพื่อแสดงรายละเอียดของตารางต่างๆ ของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว โดยมีรายละเอียดของ Relation Schema มีดังต่อไปนี้

| | |
|----------------|---|
| bus | (<u>bus_id</u> , bus_type, bus_no, bus_time, rout) |
| bus_map_node | (<u>bus_id</u> , <u>node_id</u> , remark) |
| bus_type | (<u>bus_type_id</u> , bus_type_name, bus_type_desc, bus_fare, bus_img) |
| node | (<u>node_id</u> , road_id, node_name, node_desc) |
| path | (<u>path_id</u> , from_node, to_node, distance) |
| place | (<u>place_id</u> , place_type, place_name, place_title, place_desc, place_addr, place_phone, time_open, place_map, place_img, ticket_cost, place_forbid, restaurant, parking, visited) |
| place_img | (<u>place_id</u> , <u>image_seq</u> , image, remark) |
| place_map_node | (<u>place_id</u> , <u>node_id</u> , remark) |
| place_type | (<u>place_type_id</u> , place_type_name, place_type_desc) |
| plan | (<u>plan_id</u> , <u>seq</u> , place_id, create_user, create_date) |
| road | (<u>road_id</u> , road_name, road_desc) |
| status | (<u>status_id</u> , status_desc) |
| user | (<u>user_id</u> , admin_flag, status, user_name, password, first_name, last_name, address, sex, birth_date, age, email) |
| user_comment | (<u>comment_id</u> , comment_desc, user_id, user_name, comment_date) |

4.3.3 Data Dictionary

จากหัวข้อที่ 4.3.2 จึงได้ทำการออกแบบรายละเอียดของข้อมูลในฐานข้อมูล ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียด Data Dictionary ของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว ได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 bus (รถโดยสารประจำทาง)

| ลำดับ | ชื่อฟิลด์ | ประเภทข้อมูล | ขนาดข้อมูล | ความหมาย | หมายเหตุ |
|-------|-----------|--------------|------------|-------------------------|----------------------------|
| 1 | bus_id | Integer | 4 | รหัสรถโดยสารประจำทาง | PK |
| 2 | bus_type | Integer | 2 | ประเภทรถโดยสารประจำทาง | FK bus_type.bus_type_id |
| 3 | bus_no | Varchar | 25 | หมายเลขรถโดยสารประจำทาง | |
| 4 | bus_time | Varchar | 100 | เวลาเดินรถ | |
| 5 | route | Text | - | เส้นทางเดินรถ | |

ตารางที่ 4.3 bus_map_node

(ป้ายรถโดยสารประจำทางที่รถโดยสารประจำทางแต่ละสายวิ่งผ่าน)

| ลำดับ | ชื่อฟิลด์ | ประเภทข้อมูล | ขนาดข้อมูล | ความหมาย | หมายเหตุ |
|-------|-----------|--------------|------------|--------------------------|------------------------|
| 1 | bus_id | Integer | 4 | รหัสรถโดยสารประจำทาง | PK, FK bus.bus_id |
| 2 | node_id | Integer | 5 | รหัสป้ายรถโดยสารประจำทาง | PK, FK node.node_id |
| 3 | remark | Varchar | 250 | รายละเอียดเพิ่มเติม | |

ตารางที่ 4.4 bus_type (ประเภทรถโดยสารประจำทาง)

| ลำดับ | ชื่อฟิลด์ | ประเภทข้อมูล | ขนาดข้อมูล | ความหมาย | หมายเหตุ |
|-------|-------------|--------------|------------|----------------------------|----------|
| 1 | bus_type_id | Integer | 2 | รหัสประเภทรถโดยสารประจำทาง | PK |

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อฟิลด์ | ประเภทข้อมูล | ขนาดข้อมูล | ความหมาย | หมายเหตุ |
|-------|---------------|--------------|------------|----------------------------|----------|
| 2 | bus_type_name | Varchar | 100 | ชื่อประเภทรถโดยสารประจำทาง | |
| 3 | bus_type_desc | Varchar | 250 | รายละเอียด | |
| 4 | bus_fare | Varchar | 50 | ค่าโดยสาร | |

ตารางที่ 4.5 node (ป้ายรถโดยสารประจำทาง)

| ลำดับ | ชื่อฟิลด์ | ประเภทข้อมูล | ขนาดข้อมูล | ความหมาย | หมายเหตุ |
|-------|-----------|--------------|------------|---------------------|--------------------|
| 1 | node_id | Integer | 5 | รหัสป้าย | PK |
| 2 | road_id | Integer | 4 | ถนนที่ตั้ง | FK road.road_id |
| 3 | node_name | Varchar | 100 | ชื่อป้าย | |
| 4 | node_desc | Text | - | รายละเอียดเพิ่มเติม | |

ตารางที่ 4.6 path (เส้นทางเชื่อมระหว่างป้ายรถโดยสารประจำทาง)

| ลำดับ | ชื่อฟิลด์ | ประเภทข้อมูล | ขนาดข้อมูล | ความหมาย | หมายเหตุ |
|-------|-----------|--------------|------------|-------------------------|--------------------|
| 1 | path_id | Integer | 5 | รหัสเส้นทาง | PK |
| 2 | from_node | Integer | 5 | จากป้ายรถโดยสารประจำทาง | FK node.node_id |
| 3 | to_node | Integer | 5 | ถึงป้ายรถโดยสารประจำทาง | FK node.node_id |
| 4 | distance | Double | 5,2 | ระยะทาง | |

ตารางที่ 4.7 place (สถานที่ท่องเที่ยว)

| ลำดับ | ชื่อฟิลด์ | ประเภทข้อมูล | ขนาดข้อมูล | ความหมาย | หมายเหตุ |
|-------|--------------|--------------|------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1 | place_id | Integer | 2 | รหัสสถานที่ท่องเที่ยว | PK |
| 2 | place_type | Integer | 2 | ประเภทสถานที่ท่องเที่ยว | FK place_type.place_type_id |
| 3 | place_name | Varchar | 200 | ชื่อสถานที่ท่องเที่ยว | |
| 4 | place_title | Varchar | 250 | เกริ่นนำ | |
| 5 | place_desc | Text | | รายละเอียด | |
| 6 | place_addr | Varchar | 200 | ที่ตั้ง(ที่อยู่) | |
| 7 | place_phone | Varchar | 100 | หมายเลขโทรศัพท์ | |
| 8 | time_open | Varchar | 100 | เวลาเปิดให้เข้าชม | |
| 9 | place_map | Varchar | 100 | แผนที่ | |
| 10 | place_img | Varchar | 100 | ภาพสถานที่ | |
| 11 | ticket_cost | Varchar | 100 | ค่าธรรมเนียม | |
| 12 | place_forbid | Varchar | 250 | ข้อห้าม | |
| 13 | restaurant | Varchar | 250 | ร้านอาหาร | |
| 14 | parking | Varchar | 100 | ที่จอดรถ | |
| 15 | visited | Integer | 6 | จำนวนผู้เลือกข้อมูล | |

ตารางที่ 4.8 place_img (ภาพประกอบสถานที่ท่องเที่ยว)

| ลำดับ | ชื่อฟิลด์ | ประเภทข้อมูล | ขนาดข้อมูล | ความหมาย | หมายเหตุ |
|-------|-----------|--------------|------------|-----------------------|--------------------------|
| 1 | place_id | Integer | 2 | รหัสสถานที่ท่องเที่ยว | PK, FK place.place_id |
| 2 | image_seq | Integer | 2 | ลำดับภาพ | PK |
| 3 | image | Varchar | 100 | ชื่อภาพ | |
| 4 | remark | Varchar | 100 | คำบรรยาย | |

ตารางที่ 4.9 place_map_node (ป้ายรถโดยสารประจำทางสำหรับสถานที่ท่องเที่ยว)

| ลำดับ | ชื่อฟิลด์ | ประเภทข้อมูล | ขนาดข้อมูล | ความหมาย | หมายเหตุ |
|-------|-----------|--------------|------------|------------------------------|--------------------------|
| 1 | place_id | Integer | 2 | รหัสสถานที่ท่องเที่ยว | PK, FK place.place_id |
| 2 | node_id | Integer | 5 | รหัสป้ายรถโดยสาร ประจำทาง | PK, FK node.node_id |
| 3 | remark | Varchar | 100 | รายละเอียดเพิ่มเติม | |

ตารางที่ 4.10 place_type (ประเภทสถานที่ท่องเที่ยว)

| ลำดับ | ชื่อฟิลด์ | ประเภทข้อมูล | ขนาดข้อมูล | ความหมาย | หมายเหตุ |
|-------|-----------------|--------------|------------|---------------------------------|----------|
| 1 | place_type_id | Integer | 2 | รหัสประเภทสถานที่ ท่องเที่ยว | PK |
| 2 | place_type_name | Varchar | 100 | ประเภทสถานที่ ท่องเที่ยว | |
| 3 | place_type_desc | Varchar | 250 | รายละเอียดเพิ่มเติม | |

ตารางที่ 4.11 plan (วางแผนการท่องเที่ยว)

| ลำดับ | ชื่อฟิลด์ | ประเภทข้อมูล | ขนาดข้อมูล | ความหมาย | หมายเหตุ |
|-------|-----------|--------------|------------|------------------------------------|----------------------|
| 1 | plan_id | Integer | 4 | รหัสการวางแผนการ ท่องเที่ยว | PK |
| 2 | seq | Integer | 1 | ลำดับสถานที่ ท่องเที่ยวที่เลือก | PK |
| 3 | place_id | Integer | 2 | รหัสสถานที่ท่องเที่ยว | FK place.place_id |

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อฟิลด์ | ประเภทข้อมูล | ขนาดข้อมูล | ความหมาย | หมายเหตุ |
|-------|-------------|--------------|------------|-------------------------------|--------------------|
| 4 | create_user | Integer | 4 | รหัสผู้ใช้งาน | FK user.user_id |
| 5 | create_date | Date | | วันที่วางแผนการ ท่องเที่ยว | |

ตารางที่ 4.12 road (ถนน)

| ลำดับ | ชื่อฟิลด์ | ประเภทข้อมูล | ขนาดข้อมูล | ความหมาย | หมายเหตุ |
|-------|-----------|--------------|------------|---------------------|----------|
| 1 | road_id | Integer | 4 | หมายเลขถนน | PK |
| 2 | road_name | Text | - | ชื่อถนน | |
| 3 | road_desc | Text | - | รายละเอียดเพิ่มเติม | |

ตารางที่ 4.13 status (สถานะผู้ใช้งานระบบ)

| ลำดับ | ชื่อฟิลด์ | ประเภทข้อมูล | ขนาดข้อมูล | ความหมาย | หมายเหตุ |
|-------|-------------|--------------|------------|-----------------|----------|
| 1 | status_id | Integer | 1 | รหัสสถานะผู้ใช้ | PK |
| 2 | status_desc | Varchar | 50 | สถานะผู้ใช้ | |

ตารางที่ 4.14 user (ผู้ใช้งาน)

| ลำดับ | ชื่อฟิลด์ | ประเภทข้อมูล | ขนาดข้อมูล | ความหมาย | หมายเหตุ |
|-------|------------|--------------|------------|-----------------|----------------------------|
| 1 | user_id | Integer | 4 | รหัสผู้ใช้งาน | PK |
| 2 | admin_flag | Char | 1 | ประเภทผู้ใช้งาน | '0' : admin, '1' : user |
| 3 | status | Integer | 1 | สถานะผู้ใช้ | 1 : ปกติ 2 : ยกเลิก |

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อฟิลด์ | ประเภทข้อมูล | ขนาดข้อมูล | ความหมาย | หมายเหตุ |
|-------|------------|--------------|------------|--------------------|---------------------|
| 4 | user_name | Varchar | 40 | ชื่อเข้าใช้งานระบบ | |
| 5 | password | Varchar | 100 | รหัสผ่าน | |
| 6 | first_name | Varchar | 100 | ชื่อผู้ใช้งานระบบ | |
| 7 | last_name | Varchar | 100 | นามสกุล | |
| 8 | address | Varchar | 255 | ที่อยู่ | |
| 9 | sex | Integer | 1 | เพศ | 1 : ชาย 2 : หญิง |
| 10 | birth_date | Date | | วันเกิด | |
| 11 | age | Integer | 2 | อายุ | |
| 12 | email | Varchar | 50 | email | |

ตารางที่ 4.15 user_comment (ข้อเสนอแนะ)

| ลำดับ | ชื่อฟิลด์ | ประเภทข้อมูล | ขนาดข้อมูล | ความหมาย | หมายเหตุ |
|-------|--------------|--------------|------------|---------------------|--------------------|
| 1 | comment_id | Integer | 4 | รหัสข้อเสนอแนะ | PK |
| 2 | comment_desc | Varchar | 250 | ข้อเสนอแนะ | |
| 3 | user_id | Integer | 4 | รหัสผู้ใช้ | FK user.user_id |
| 4 | user_name | Varchar | 100 | ชื่อผู้ใช้ | |
| 5 | comment_date | Date | | วันที่ส่งข้อเสนอแนะ | |

4.3.4 การค้นหาเส้นทาง และรถโดยสารประจำทาง

จากการทำทฤษฎี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมาพัฒนาระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยงเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร พร้อมทั้งการออกแบบกระบวนการ และการออกแบบฐานข้อมูล จึงขออธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับการค้นหาเส้นทาง และรถโดยสารประจำทาง ดังนี้

ข้อมูลที่ใช้ในการค้นหาเส้นทาง ประกอบไปด้วยข้อมูล 4 ส่วนได้แก่

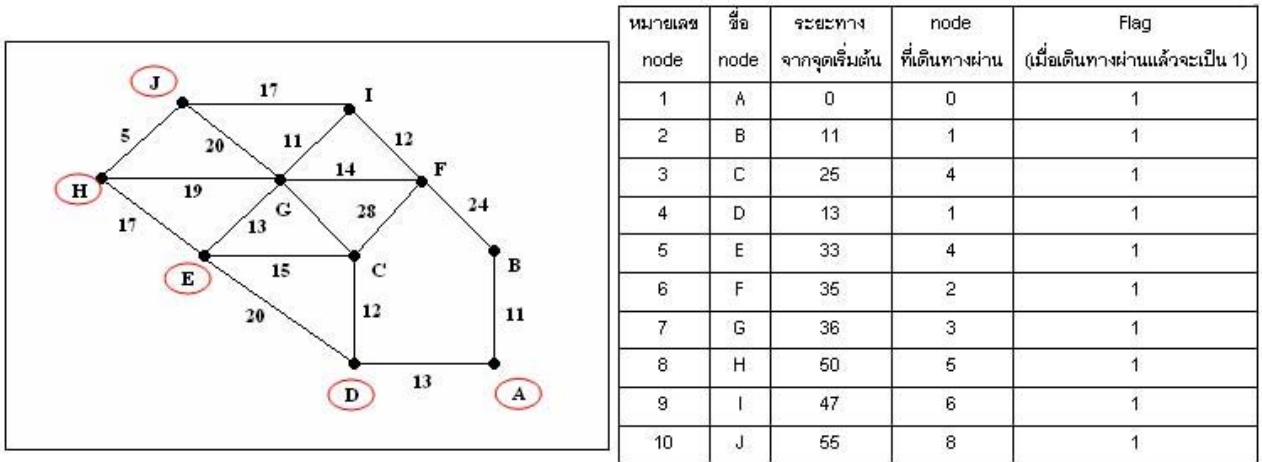
1. จุดเริ่มต้นเดินทาง(ป้ายรถเมล์)
2. สถานที่ท่องเที่ยวที่เลือก
3. ข้อมูลป้ายรถเมล์ทั้งหมด
4. ข้อมูลรถเมล์ที่ผ่านแต่ละป้าย

ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม

1. เลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่สนใจ
2. เลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการวางแผนการท่องเที่ยว โดยสามารถเลือกได้เท่ากับสถานที่ท่องเที่ยวที่สนใจ หรือน้อยกว่าสถานที่ที่สนใจก็ได้

3. เลือกจุดเริ่มต้นการเดินทาง
4. โปรแกรมจะทำการค้นหาเส้นทางและระยะทางที่เป็นไปได้ทั้งหมดในการเดินทางจากสถานที่ท่องเที่ยวทั้ง 4 แห่ง โดยจะได้เส้นทางทั้งหมดเท่ากับ $4!$ คือ 24 วิธี แล้วนำมาเลือกเอาเส้นทางที่มีระยะทางสั้นที่สุด 4 เส้นทางมาแสดงผล

- ใช้ diijstra algorithm ค้นหาเส้นทางจะได้ path ผ่านแต่ละ node (ป้ายรถเมล์) เช่นจาก A ไปยัง B ใช้เส้นทาง a->b->c->d->e->f->g->h ดังภาพที่ 4.8



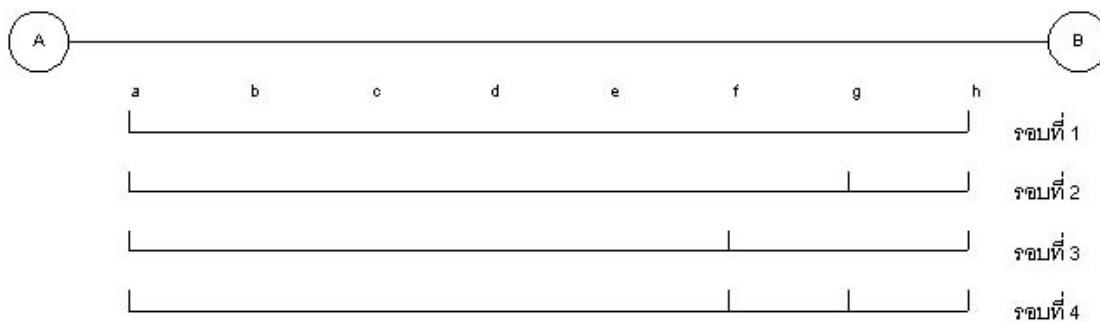
จากตารางจากจุด A ไปยังจุด J จะใช้ระยะทาง 55 หน่วยใช้เส้นทาง (โดยการไล่เส้นทางย้อนกลับ)
 J->H->E->D->A หรือ A->D->E->H->J (13+20+17+5=55)

ภาพที่ 4.8 ตัวอย่างการค้นหาเส้นทาง

5. เมื่อคลิกเลือกแสดงการเดินทาง โปรแกรมจะนำเอาเส้นทางที่ได้ไปหาเส้นทางรถเมล์จากสถานที่ท่องเที่ยวโดยใช้วิธีการค้นหาดังนี้

- ค้นหารถเมล์ที่ผ่านเส้นทาง a->b->c->d->e->f->g->h โดยการตรวจสอบดูว่ามีรถเมล์สายไหนที่วิ่งจากต้นทาง (a) ไปยังปลายทาง (h) หรือไม่ โดยใช้วิธีการ Recursive
- ถ้าพบคือเสร็จสิ้นการค้นหา
- ถ้าไม่พบให้ทำการขยายปลายทางลงมา 1 node เป็น a->b->c->d->e->f->g แล้วทำการค้นหาตามขั้นตอนเดิม เก็บ g->h เป็นเส้นทางที่ต้องค้นหาใหม่
- เมื่อพบแล้วให้ทำการค้นหาจากเส้นทางที่ถูกตัดออก (กรณีนี้สมมุติว่าเราค้นหาได้จากเส้นทาง a->b->c->d->e โดยรถเมล์สาย ก.) คือ e->f->g ก็ให้ค้นหาเหมือนการค้นหาในขั้นตอนแรกซึ่งเปรียบเสมือนค้นหา path ย่อยๆ หลายๆ path นั้นเอง

6. ทำการค้นหาโดยใช้ขั้นตอนที่ 4 จนครบทุกสถานที่ นำข้อมูลมาแสดงผล ดังภาพที่ 4.9



ภาพที่ 4.9 ตัวอย่างการค้นหารถโดยสารประจำทาง

- รอบที่ 1 ค้นหารถโดยสารประจำทางจากป้าย a – h หากค้นพบก็จะแสดงข้อมูลรถโดยสารประจำทางสายที่ 1

- รอบที่ 2 หากไม่พบรถโดยสารประจำทางจากป้าย a – h จะทำการขยับป้าย เข้ามาอีกหนึ่งป้าย

โดยค้นหารถโดยสารประจำทางจากป้าย a – g หากค้นพบก็จะแสดงข้อมูลรถโดยสารประจำทางสายที่ 1

จากนั้นค้นหารถโดยสารประจำทางจากป้าย g – h หากค้นพบก็จะแสดงข้อมูลรถโดยสารประจำทางสายที่ 2 ซึ่งมีป้าย g เป็นจุดต่อรถโดยสารประจำทาง

- รอบที่ 3 หากไม่พบรถโดยสารประจำทางจากป้าย a – g จะทำการขยับป้าย เข้ามาอีกหนึ่งป้าย

โดยค้นหารถโดยสารประจำทางจากป้าย a – f หากค้นพบก็จะแสดงข้อมูลรถโดยสารประจำทางสายที่ 1

จากนั้นค้นหารถโดยสารประจำทางจากป้าย f – h หากค้นพบก็จะแสดงข้อมูลรถโดยสารประจำทางสายที่ 2 ซึ่งมีป้าย f เป็นจุดต่อรถโดยสารประจำทาง

- รอบที่ 4 หากไม่พบรถโดยสารประจำทางจากป้าย a – g จะทำการขยับป้าย เข้ามาอีกหนึ่งป้าย

โดยค้นหารถโดยสารประจำทางจากป้าย a – f หากค้นพบก็จะแสดงข้อมูลรถโดยสารประจำทางสายที่ 1

จากนั้นค้นหารถโดยสารประจำทางจากป้าย f – h หากค้นไม่พบก็จะทำการขยับป้าย เข้ามาอีกหนึ่งป้าย โดยค้นหาจากป้าย f – g หากค้นพบก็จะแสดงข้อมูลรถโดยสารประจำทางสายที่ 2 ซึ่งมีป้าย f เป็นจุดต่อรถโดยสารประจำทาง

จากนั้นค้นหาโดยสารประจำทางจากป้าย g - h หากค้นพบก็จะแสดงข้อมูลโดยสารประจำทางสายที่ 3 ซึ่งมีป้าย g เป็นจุดต่อรถโดยสารประจำทาง

4.4 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ระบบ (User Interface Design)

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ระบบระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร มีด้วยกัน 13 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 หน้าหลักของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร แสดงข้อมูลท่องเที่ยวอย่างย่อจำนวน 4 แห่งด้วยกัน และจะมีการสลับเปลี่ยนทุกครั้งที่มีการ Refresh หน้าจอ และทางซ้ายมือจะมีส่วนของการค้นหาข้อมูล ส่วนของการ Login เข้าสู่ระบบ และชื่อสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบแสดงตามประเภทสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ



หน้าหลัก | เกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร | ข้อมูลการท่องเที่ยว | วางแผนการท่องเที่ยว | คำแนะนำ | ติดต่อเรา |

ค้นหาข้อมูล....

Login เข้า ใช้ระบบ

ชื่อผู้ใช้

รหัสผ่าน

login cancel

ลืมรหัสผ่าน | สมัครสมาชิก

สถานที่ท่องเที่ยว

สถานที่

พระบรมมหาราชวัง
พระราชวังเดิม
พระตำหนักสวนจิตรลดาภิเษก
พระที่นั่งอนันตสมาคม

วัด

วัดพระแก้ว
วัดสุรรณารามราชวรวิหาร
วัดอรุณราชวราราม
ราชวรมหาวิหาร
วัดหงส์รัตนารามราชวรวิหาร

คลอง

คลองบางกอกน้อย
คลองเรือชมคลองภาษีเจริญ

ถนน

ถนนข้าวสาร
ถนนพระอาทิตย์

สถานที่ประวัติศาสตร์

ป้อมพระสุเมรุ
ศาลหลักเมือง
เสาชิงช้า

นันทกรรม

การทำทรงนกและลอกตึกปลา
การทำวาวไทย

สวนสาธารณะ

สวนจตุจักรและตลาดนัดสวนจตุจักร
สวนรมณีนาถ

พิพิธภัณฑ์

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติหอศิลป์

อื่นๆ

ตำหนักพระแม่กวนอิม รัชชชโย 4
พระบรมราชานุสาวรีย์

สถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจในเขตกรุงเทพมหานคร

ป้อมพระสุเมรุ
สร้างขึ้นในสมัยรัชกาลที่ 1 เป็นป้อมที่ใหญ่ที่สุดจากทั้งหมด 14 ป้อม ซึ่งปัจจุบันเหลือเพียงสองป้อมเท่านั้น อีกแห่งก็คือ ป้อมมหาकाฬ บริเวณนี้ได้รับการกำหนดขึ้นเป็นสวนสาธารณะเนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคล เฉลิมพระชนมพรรษา 72 พรรษา เมื่อ 5 ธันวาคม พ.ศ.2542....<ดูข้อมูล>

วัดพระแก้ว
เป็นวัดที่ประดิษฐานพระแก้วมรกต ภายในมีอาณาบริเวณกว้างขวาง ประกอบด้วย 3 ส่วน คือส่วนแรกเป็นวัดพระแก้วมรกต ระเบียงที่ลดหลั่นกันลงไป และส่วนของหมู่ตึกทางทิศเหนือ จุดที่เรากำลังอยู่นี้เป็นระเบียงด้านหน้าของประสาทพระเทพบิดร วัดพระศรีรัตนศาสดาราม ดี....<ดูข้อมูล>

วัดหงส์รัตนารามราชวรวิหาร
เศรษฐีชาวจีนชื่อ "หง" สร้างขึ้นในสมัยกรุงศรีอยุธยาจึงเรียกว่า "วัดเจ้าสัวหงหรือเจ้าสัวหง" ในสมัยกรุงธนบุรีถือเป็นศูนย์กลางการศึกษาทางศาสนา เนื่องจากอยู่ติดกับเขตพระราชฐานสมเด็จพระเจ้าตากสินฯ จึงทรงรับไว้ในพระบรมราชูปถัมภ์ ต่อมามีการปฏิสังขรณ์ครั้งใหญ่....<ดูข้อมูล>

สวนรมณีนาถ
ในปี 2432 รัชกาลที่ 5 โปรดเกล้าฯ ให้จัดซื้อที่ดินบริเวณนี้เพื่อสร้างสถานคุมขังและอบรมผู้ต้องโทษให้กลับตนเป็นคนดี เมื่อสร้างเสร็จจึงเรียกว่า "กองมหันตโทษหรือคุกใหม่" ได้มีการเปลี่ยนชื่อสถานที่นี้หลายครั้ง ในครั้งหลังสุดได้เปลี่ยนเป็น "เรือนจำกรุงเทพ....<ดูข้อมูล>

หน้าหลัก | เกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร | ข้อมูลการท่องเที่ยว | วางแผนการท่องเที่ยว | คำแนะนำ | ติดต่อเรา |

ภาพที่ 4.10 แสดงหน้าหลักของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยวกรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 2 เกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร แสดงข้อมูล และประวัติของกรุงเทพมหานครอย่างย่อ และทางซ้ายมือจะมีส่วนของการค้นหาข้อมูล ส่วนของการ Login เข้าสู่ระบบ และชื่อสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบแสดงตามประเภทสถานที่ท่องเที่ยวที่ท่องเที่ยวนั้นๆ

หน้าหลัก | เกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร | ข้อมูลการท่องเที่ยว | วางแผนการท่องเที่ยว | คำแนะนำ | ติดต่อเรา |

ค้นหาข้อมูล...

Login เข้าสู่ระบบ

ชื่อผู้ใช้

รหัสผ่าน

login cancel

สมัครใหม่ | สมัครสมาชิก

สถานที่ท่องเที่ยว

สถานที่

พระบรมมหาราชวัง
พระราชวังเดิม
พระตำหนักสวนจิตรลดาจิตรลดา
พระที่นั่งอนันตสมาคม

วัด

วัดพระแก้ว
วัดสุทธจินดารามราชวรวิหาร
วัดอรุณราชวราราม
ราชามหาวิหาร
วัดถนนรัตนารามราชวรวิหาร

คลอง

คลองบางกอกน้อย
คลองเรือขุดคลองภาษีเจริญ

ถนน

ถนนข้าวสาร
ถนนพระอาทิตย์

สถานที่ประวัติศาสตร์

ป้อมพระสุเมรุ
ศาลหลักเมือง
เสาชิงช้า

นัดกิจกรรม

การทำกรงนกและลอกตักปลา
การทำวุ้นไทย

สวนสาธารณะ

สวนจตุจักรและตลาดนัดสวนจตุจักร
สวนรมย์นาถ

พิพิธภัณฑ์

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ
พิพิธภัณฑ์แห่งชาติหอศิลป์

อื่นๆ

ตำหนักพระแม่กวนอิม ไซดัลชัย4
พระบรมราชานุสาวรีย์

ชื่อเมือง

คำว่า **กรุงเทพมหานคร** แปลว่า **เมืองแห่งเทพ** โดยมาจากชื่อเต็มว่า "กรุงเทพมหานคร อมรรัตนโกสินทร์ มหินทรายุธยาหมหาดิลก โสณปถวิชัยบุรีรมย์ อุดมราชนิเวศน์ มหาสถานอมรพิมาน อวตารสถิต สักกะทัตติยะวิษณุกรรมประสิทธิ์" ซึ่งนับว่ากรุงเทพมหานคร เป็นชื่อสถานที่ที่มีความยาวมากที่สุดในโลก เมื่อถอดเป็นอักษรโรมัน คือ Krung Thep Maha Nakhon Amon Rattanakosin Mahinthara Ayutthaya Mahadilok Phop Noppharat Ratchathani Burirom Udom Ratchaniwet Mahasathan Amon Phiman Awatan Sathit Sakkathattiya Witsanu Kamprasit (167 ตัวอักษร) ซึ่งยาวกว่า ชื่อภูเขา Taumatwahakatang? ihangakoauauot?amateaturipukaka?pikimaunga?horonuku?pokaiwhenuak?itanatahu (85 ตัวอักษร) ในนิวซีแลนด์ และ ชื่อทะเลสาบ Chargoggagogg?manchauoggogg?chaubunagungamaugg ในสหรัฐอเมริก

ประวัติ

กรุงเทพมหานคร เดิมเรียกกันว่า "เมืองบางกอก" ต่อมาเมื่อพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ทรงปราบดาภิเษกเป็นปฐมกษัตริย์แห่งราชวงศ์จักรี ทรงโปรดเกล้าฯ ให้สร้างเมืองบางกอกขึ้นเป็นเมืองหลวงใหม่แทนกรุงธนบุรี โดยสืบทอดศิลปะวัฒนธรรมจากกรุงศรีอยุธยา ทรงทำศิษย์กษัตริย์เมือง เมื่อวันอาทิตย์ เดือน 6 ขึ้น 10 ค่ำ ย่ำรุ่งแล้ว 54 นาที ปีชวด จ.ศ. 1144 ซีกาคตก หรือตรงกับวันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2325 แล้วทรงเสด็จขึ้นเสวยราชสมบัติ เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน พ.ศ. 2325 และพระราชทานนามพระนครนี้ว่า "กรุงเทพมหานคร อมรรัตนโกสินทร์ มหินทรายุธยาหมหาดิลก โสณปถวิชัยบุรีรมย์ อุดมราชนิเวศน์ มหาสถานอมรพิมาน อวตารสถิต สักกะทัตติยะ วิษณุกรรมประสิทธิ์"

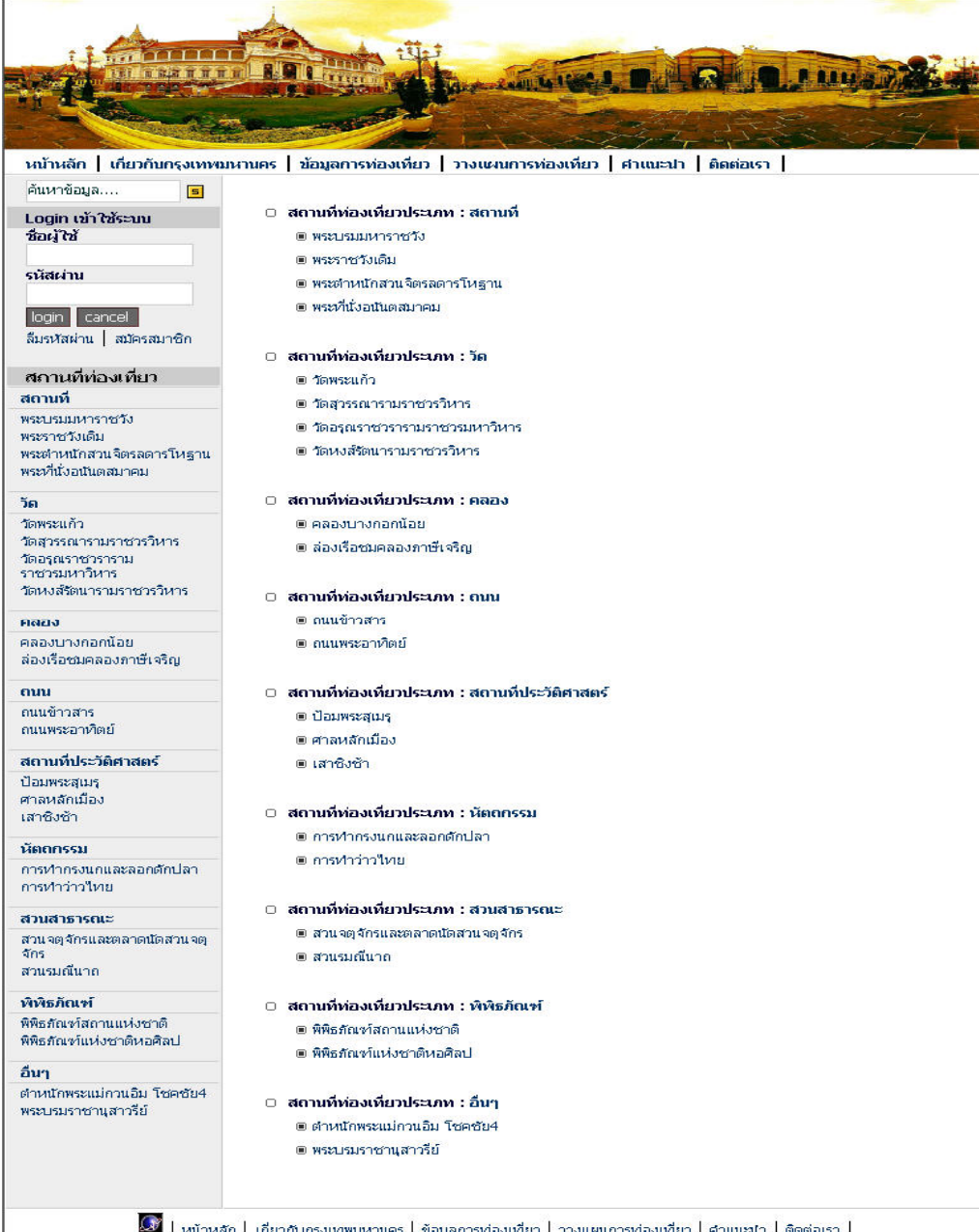
ต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 4 ทรงเปลี่ยนชื่อพระนครจาก **บวรรัตนโกสินทร์** เป็น **อมรรัตนโกสินทร์**

ต่อมาเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2514 รัฐบาลได้รวมจังหวัดพระนครและธนบุรีเป็น **นครหลวงกรุงเทพมหานคร** และภายหลังการปรับปรุงการปกครองใหม่เมื่อวันที่ 14 ธันวาคม พ.ศ. 2515 จึงได้เปลี่ยนเป็นชื่อเป็น กรุงเทพมหานคร แต่เดิมเรียกกันว่า**กรุงเทพฯ**

หน้าหลัก | เกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร | ข้อมูลการท่องเที่ยว | วางแผนการท่องเที่ยว | คำแนะนำ | ติดต่อเรา |

ภาพที่ 4.11 แสดงหน้าเกี่ยวกับกรุงเทพมหานครของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยว เพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการท่องเที่ยว แสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ของเขต กรุงเทพมหานคร โดยแบ่งตามประเภทของสถานที่ท่องเที่ยว และทางซ้ายมือจะมีส่วนของการค้นหาข้อมูล ส่วนของการ Login เข้าสู่ระบบ และชื่อสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบแสดงตามประเภทสถานที่ท่องเที่ยวนั้นๆ



หน้าหลัก | เกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร | ข้อมูลการท่องเที่ยว | วางแผนการท่องเที่ยว | ศาสนา | ติดต่อเรา |

ค้นหาข้อมูล...

Login เข้าสู่ระบบ
ชื่อผู้ใช้
รหัสผ่าน
login cancel
ลืมรหัสผ่าน | สมัครสมาชิก

สถานที่ท่องเที่ยว

สถานที่
พระบรมมหาราชวัง
พระราชวังเดิม
พระตำหนักสวน จิตรลดารโหฐาน
พระที่นั่งอนันตสมาคม

วัด
วัดพระแก้ว
วัดสุวรรณาารามราชวรวิหาร
วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร
วัดหงส์รัตนารามราชวรวิหาร

คลอง
คลองบางกอกน้อย
คลองเรือชมคลองตาเซ่เจริญ

ถนน
ถนนข้าวสาร
ถนนพระอาทิตย์

สถานที่ประวัติศาสตร์
ป้อมพระสุเมรุ
ศาลหลักเมือง
เสาชิงช้า

นันทกรรม
การทำทรงนกและล่อตักปลา
การทำว้าวไทย

สวนสาธารณะ
สวน จตุจักรและตลาดนัดสวน จตุจักร
สวนรมณีนาค

พิพิธภัณฑ์
พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติหอศิลป์

อื่นๆ
ตำหนักพระแม่กวนอิม โขดชัย4
พระบรมราชานุสาวรีย์

- สถานที่ท่องเที่ยวประเภท : สถานที่**
 - พระบรมมหาราชวัง
 - พระราชวังเดิม
 - พระตำหนักสวน จิตรลดารโหฐาน
 - พระที่นั่งอนันตสมาคม
- สถานที่ท่องเที่ยวประเภท : วัด**
 - วัดพระแก้ว
 - วัดสุวรรณาารามราชวรวิหาร
 - วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร
 - วัดหงส์รัตนารามราชวรวิหาร
- สถานที่ท่องเที่ยวประเภท : คลอง**
 - คลองบางกอกน้อย
 - คลองเรือชมคลองตาเซ่เจริญ
- สถานที่ท่องเที่ยวประเภท : ถนน**
 - ถนนข้าวสาร
 - ถนนพระอาทิตย์
- สถานที่ท่องเที่ยวประเภท : สถานที่ประวัติศาสตร์**
 - ป้อมพระสุเมรุ
 - ศาลหลักเมือง
 - เสาชิงช้า
- สถานที่ท่องเที่ยวประเภท : นันทกรรม**
 - การทำทรงนกและล่อตักปลา
 - การทำว้าวไทย
- สถานที่ท่องเที่ยวประเภท : สวนสาธารณะ**
 - สวน จตุจักรและตลาดนัดสวน จตุจักร
 - สวนรมณีนาค
- สถานที่ท่องเที่ยวประเภท : พิพิธภัณฑ์**
 - พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
 - พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติหอศิลป์
- สถานที่ท่องเที่ยวประเภท : อื่นๆ**
 - ตำหนักพระแม่กวนอิม โขดชัย4
 - พระบรมราชานุสาวรีย์

หน้าหลัก | เกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร | ข้อมูลการท่องเที่ยว | วางแผนการท่องเที่ยว | ศาสนา | ติดต่อเรา |

ภาพที่ 4.12 แสดงหน้าข้อมูลการท่องเที่ยวของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยว เพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 4 สถานที่ท่องเที่ยว แสดงข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยว โดยละเอียด ทางขวามือจะมีส่วนของข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ เช่น ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เวลาเปิด-ปิด ค่าธรรมเนียม ข้อห้ามต่าง เป็นต้น และทางซ้ายมือจะมีส่วนของการค้นหาข้อมูล ส่วนของการ Login เข้าสู่ระบบ และชื่อสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบแสดงตามประเภทสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ

The screenshot shows a web interface for a Thai tourism website. At the top, there is a navigation bar with links: หน้าหลัก | เกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร | ข้อมูลการท่องเที่ยว | วางแผนการท่องเที่ยว | ศาสนาแม่ | ติดต่อเรา |. Below this is a search bar and a 'Login เข้าสู่ระบบ' section with fields for 'ชื่อผู้ใช้' and 'รหัสผ่าน', and buttons for 'login' and 'cancel'. A sidebar on the left lists categories like 'สถานที่ท่องเที่ยว', 'วัด', 'คลอง', 'ถนน', 'สถานที่ประวัติศาสตร์', 'นันทนาการ', and 'อื่นๆ'. The main content area features a section titled 'เสาชิงช้า' (Swing Pole) with a sub-section 'เสาชิงช้า' and a paragraph of text. Below the text is a photograph of a tall, red, illuminated structure at night. To the right of the main content is a 'เสาชิงช้า' sidebar with details like 'ที่อยู่', 'เวลาเปิด-ปิด', 'ค่าธรรมเนียม', 'ข้อห้าม', 'อาหาร', 'ที่จอดรถ', and 'แผนที่'.

ภาพที่ 4.13 แสดงหน้าสถานที่ท่องเที่ยวของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยว เพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 5 วางแผนการท่องเที่ยว ให้ผู้ใช้เลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการ และทำการวางแผนการท่องเที่ยว โดยจะแสดงชื่อสถานที่ท่องเที่ยวที่เลือกไว้สำหรับวางแผนการท่องเที่ยว และทางซ้ายมือจะมีส่วนของการค้นหาข้อมูล ส่วนของการแสดงชื่อผู้ใช้ที่ Login เข้าสู่ระบบ และชื่อสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบแสดงตามประเภทสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ

หน้าหลัก | เกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร | ข้อมูลการท่องเที่ยว | วางแผนการท่องเที่ยว | สำเนา | ติดต่อเรา |

ค้นหาข้อมูล...

ผู้ใช้งานระบบ
 onuma
 <ออกจากระบบ>

สถานที่ท่องเที่ยวที่เลือกเมื่อ login ครั้งล่าสุด
 ๑ ป้อมพระสุเมรุ
 ๑ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ

สถานที่ท่องเที่ยวที่เลือก
 ๑ ถนนข้าวสาร
 ๑ ป้อมพระสุเมรุ
 ๑ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ
 ๑ คลองบางกอกน้อย

สถานที่ท่องเที่ยว
สถานที่
 พระบรมมหาราชวัง
 พระราชวังเดิม
 พระตำหนักสวนจิตรลดาภิเษก
 พระที่นั่งอนันตสมาคม

วัด
 วัดพระแก้ว
 วัดสุทธจินดาธรรมราชวรวิหาร
 วัดอรุณราชวราราม
 ราชวรวิหาร
 วัดหงส์รัตนารามราชวรวิหาร

คลอง
 คลองบางกอกน้อย
 ส่องเรือชมคลองสายบุรีเจริญ

ถนน
 ถนนข้าวสาร
 ถนนพระอาทิตย์

สถานที่ประวัติศาสตร์
 ป้อมพระสุเมรุ
 ศาลหลักเมือง
 เสาชิงช้า

นันทกรรม
 การทำกรงนกและลอกตึกปลา
 การทำว่าวไทย

สวนสาธารณะ
 สวนจตุจักรและตลาดนัดสวนจตุจักร
 สวนรมณีนาถ

พิพิธภัณฑ์
 พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ
 พิพิธภัณฑ์แห่งชาติหอศิลป์

อื่นๆ
 ตำหนักพระแม่กวนอิม ๒๕๕๖
 พระบรมราชานุสาวรีย์


ขั้นตอนที่ 1 สถานที่ท่องเที่ยวที่เลือก
 ถนนข้าวสาร
 ป้อมพระสุเมรุ
 พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ
 คลองบางกอกน้อย

ขั้นตอนที่ 2 เลือกข้อมูลการเดินทางจากถนน เลือกถนน
 -----เลือกถนน-----
 แสดงเส้นทาง

หน้าหลัก | เกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร | ข้อมูลการท่องเที่ยว | วางแผนการท่องเที่ยว | สำเนา | ติดต่อเรา |

ภาพที่ 4.14 แสดงหน้าการวางแผนการท่องเที่ยวของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยว เพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 6 เลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่สนใจ และสถานที่ต้นทาง ให้ผู้ใช้เลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการวางแผนการท่องเที่ยว เลือกสถานที่ต้นทางในการเดินทาง สำหรับการวางแผนการท่องเที่ยว และทางซ้ายมือจะมีส่วนของกรค้นหาคำข้อมูล ส่วนของการแสดงชื่อผู้ใช้ที่ Login เข้าสู่ระบบ และชื่อสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบแสดงตามประเภทสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ



หน้าหลัก | เกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร | ข้อมูลการท่องเที่ยว | วางแผนการท่องเที่ยว | สำเนา | ติดต่อเรา |

ค้นหาข้อมูล...

ผู้ใช้ระบบ
 onuma
 <ออกจากระบบ>

สถานที่ท่องเที่ยวที่เลือกเมื่อ login ครั้งล่าสุด

- ป้อมพระสุเมรุ
- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ

สถานที่ท่องเที่ยวที่เลือก

- ถนนข้าวสาร
- ป้อมพระสุเมรุ
- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ
- คลองบางกอกน้อย

สถานที่ท่องเที่ยว

สถานที่

พระบรมมหาราชวัง
 พระราชวังเดิม
 พระตำหนักสวนจิตรลดาภิเษก
 พระที่นั่งอนันตสมาคม

วัด

วัดพระแก้ว
 วัดสุทธาวาสราชวรวิหาร
 วัดอรุณราชวราราม
 ราชวรวิหาร
 วัดหงส์รัตนารามราชวรวิหาร

คลอง

คลองบางกอกน้อย
 ล่องเรือชมคลองภาษีเจริญ

ถนน

ถนนข้าวสาร
 ถนนพระอาทิตย์

สถานที่ประวัติศาสตร์

ป้อมพระสุเมรุ
 ศาลหลักเมือง
 เสาชิงช้า

นัลดกรรม

การทำกรงนกและลอกตึกปลา
 การทำว่าวไทย

สวนสาธารณะ

สวนจตุจักรและตลาดนัดสวนจตุจักร
 สวนรมณีนาถ

พิพิธภัณฑ์

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ
 พิพิธภัณฑ์แห่งชาติหอศิลป์

อื่นๆ

ตำหนักพระแม่กวนอิม โชคชัย4
 พระบรมราชานุสาวรีย์

ขั้นตอนที่ 1 สถานที่ท่องเที่ยวที่เลือก

- ถนนข้าวสาร
- ป้อมพระสุเมรุ
- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ
- คลองบางกอกน้อย

ขั้นตอนที่ 2 เลือกข้อมูลการเดินทางจากถนน ถ.พระอาทิตย์

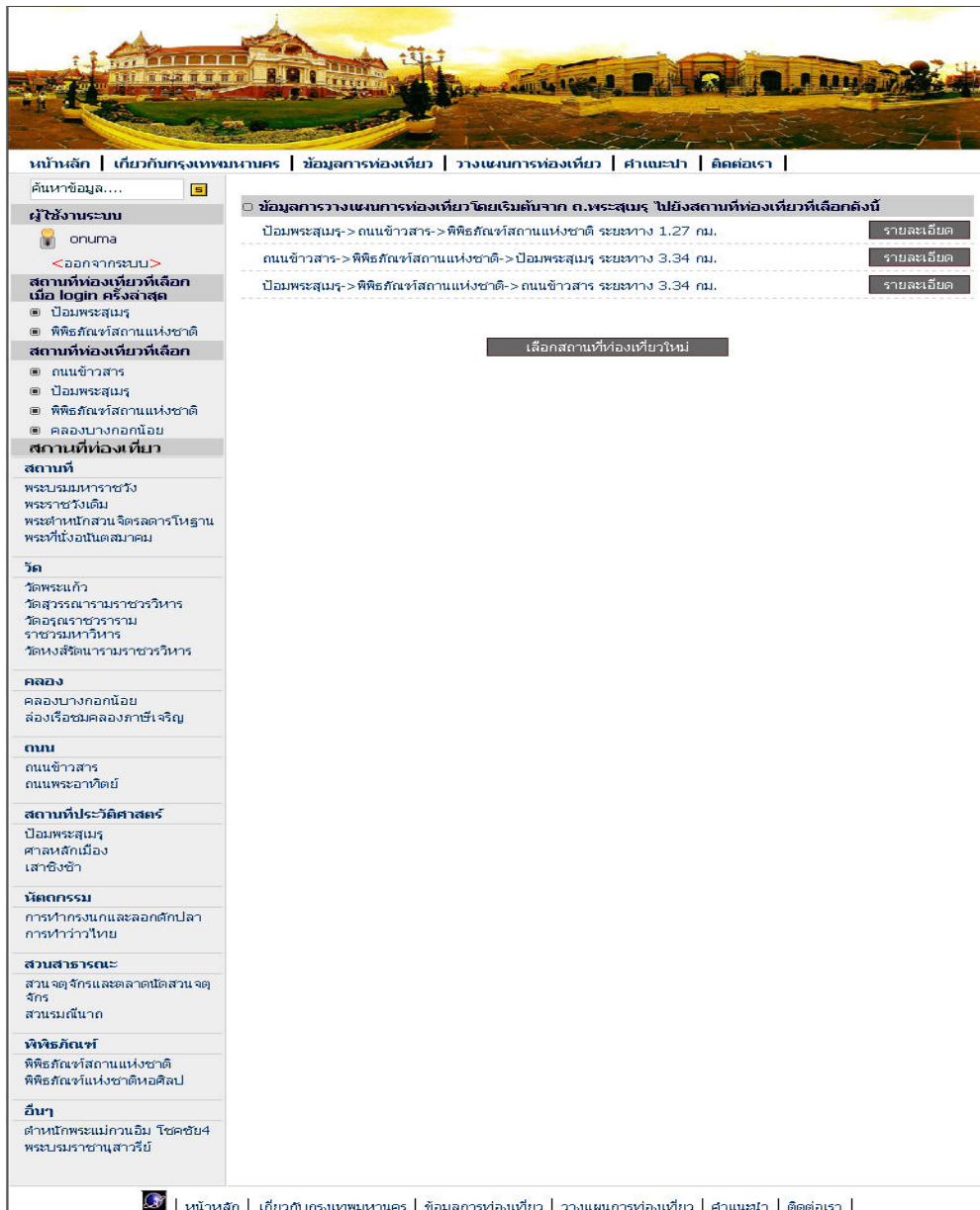
- ถ.พระสุเมรุ
- สนง.ศาลรัฐธรรมนูญ
- พุทธสมาคมแห่งประเทศไทย
- องค์การยูนิเซฟ
- ถ.สมเด็จพระปิ่นเกล้า
- ถ.เจ้าฟ้า

แสดงเส้นทาง

หน้าหลัก | เกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร | ข้อมูลการท่องเที่ยว | วางแผนการท่องเที่ยว | สำเนา | ติดต่อเรา |

ภาพที่ 4.15 แสดงหน้าการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว และเลือกต้นทาง ของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 7 รายงานแสดงข้อมูลรายงานการวางแผนการท่องเที่ยว เมื่อเลือกแสดงเส้นทาง การวางแผนการท่องเที่ยว จะปรากฏข้อมูลการวางแผนการท่องเที่ยว โดยเรียงลำดับเส้นทางทางที่สั้นที่สุด 3 ลำดับแรก และทางซ้ายมือจะมีส่วนของการค้นหาข้อมูล ส่วนของการแสดงชื่อผู้ใช้ที่ Login เข้าสู่ระบบ และชื่อสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบแสดงตามประเภทสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ



ภาพที่ 4.16 แสดงหน้ารายงานแผนการท่องเที่ยวของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยว เพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 8 รายงานข้อมูลรถโดยสารประจำทาง ซึ่งสามารถสั่งพิมพ์ได้ เมื่อเลือกแสดงรายละเอียดตามแต่ละเส้นทางที่สิ้นสุดแล้ว จะปรากฏรายงานข้อมูลรถโดยสารประจำทาง ซึ่งจะแสดงสายรถประจำทาง ประเภทรถประจำทาง แสดงอัตราค่าโดยสาร ช่วงเวลาในการเดินรถ พร้อมทั้งจุดต่อรถหากไม่สามารถเดินทางได้ด้วยรถประจำทางเพียงสายเดียว

ข้อมูลการวางแผนการท่องเที่ยว

สถานที่ท่องเที่ยว : **ป้อมพระสุเมรุ**

🔍 การเดินทางเริ่มต้นจาก **ถ.พระสุเมรุ** ถึง **ป้อมพระสุเมรุ** โดยใช้รถเมล์สาย

- **ใบหม้อข้อมูลรถเมล์ที่ผ่านเส้นทางต่อจากป้าย ถ.พระสุเมรุ นี้ไปยังป้าย ป้อมพระสุเมรุ**

สถานที่ท่องเที่ยว : **ถนนข้าวสาร**

🔍 การเดินทางเริ่มต้นจาก **ป้อมพระสุเมรุ** ถึง **แยกคอกวัว(ถ.ข้าวสาร)** โดยใช้รถเมล์สาย

- **12 (รถธรรมดา(ครีม-แดง))** อัตราค่าโดยสาร 7 บาทตลอดสาย ช่วงเวลาในการเดินรถ 04.30-22.00น.)
- **68 (รถธรรมดา(ขาว-น้ำเงิน))** อัตราค่าโดยสาร 8 บาทตลอดสาย ช่วงเวลาในการเดินรถ 04.15- 23.00น.)
- **ปอ.516 (รถปรับอากาศ(ขาว-น้ำเงิน))** อัตราค่าโดยสาร 11-19 บาทตามระยะทาง ช่วงเวลาในการเดินรถ 04.30-22.00 น.)
- **12 (รถปรับอากาศ(ยูโร))** อัตราค่าโดยสาร 12-22 บาทตามระยะทาง ช่วงเวลาในการเดินรถ 04.30-22.00น.)

สถานที่ท่องเที่ยว : **พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ**

🔍 การเดินทางเริ่มต้นจาก **แยกคอกวัว(ถ.ข้าวสาร)** ถึง **พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ** โดยใช้รถเมล์สาย

- **59 (รถธรรมดา(ครีม-แดง))** อัตราค่าโดยสาร 7 บาทตลอดสาย ช่วงเวลาในการเดินรถ 03.30-22.00น.)
- **70 (รถธรรมดา(ครีม-แดง))** อัตราค่าโดยสาร 7 บาทตลอดสาย ช่วงเวลาในการเดินรถ 04.30-21.50 น.)
- **203 (รถธรรมดา(ครีม-แดง))** อัตราค่าโดยสาร 7 บาทตลอดสาย ช่วงเวลาในการเดินรถ 04.20-24.00 น.)
- **ปอ.203 (รถปรับอากาศ(ขาว-น้ำเงิน))** อัตราค่าโดยสาร 11-19 บาทตามระยะทาง ช่วงเวลาในการเดินรถ 04.20-24.00 น.)
- **59 (รถปรับอากาศ(ยูโร))** อัตราค่าโดยสาร 12-22 บาทตามระยะทาง ช่วงเวลาในการเดินรถ 03.30-22.00น.)
- **70 (รถปรับอากาศ(ยูโร))** อัตราค่าโดยสาร 12-22 บาทตามระยะทาง ช่วงเวลาในการเดินรถ 04.30-21.50 น.)

พิมพ์
ปิด

ภาพที่ 4.17 แสดงหน้ารายงานรถโดยสารประจำทางของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยว เพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 9 คำแนะนำ ให้ผู้ใช้แสดงคำติชม สำหรับการทำงานของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขต่อไป และทางซ้ายมือจะมีส่วนของการค้นหาข้อมูล ส่วนของการ Login เข้าสู่ระบบ และชื่อสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบแสดงตามประเภทสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ

ภาพที่ 4.18 แสดงหน้าคำแนะนำการท่องเที่ยวของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยว เพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 10 ติดต่อเรา ให้ผู้ใช้ติดต่อผู้ดูแลระบบในกรณีที่ระบบมีปัญหา และ/หรือเกิดข้อขัดข้องเกี่ยวกับการใช้ระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร และทางซ้ายมือจะมีส่วนของการค้นหาข้อมูล ส่วนของการ Login เข้าสู่ระบบ และชื่อสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบแสดงตามประเภทสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ

หน้าหลัก | เกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร | ข้อมูลการท่องเที่ยว | วางแผนการท่องเที่ยว | ค่าแนะนำ | ติดต่อเรา |

ค้นหาข้อมูล...

Login เข้าสู่ระบบ

ชื่อผู้ใช้

รหัสผ่าน

login cancel

ลืมรหัสผ่าน | ลืมรหัสผ่านอีก

คุณสามารถติดต่อเราทาง email ได้ที่
onuma_v@hotmail.com

สถานที่ท่องเที่ยว

สถานที่

พระบรมมหาราชวัง
พระราชวังเดิม
พระตำหนักสวนจิตรลดาจิตรลดา
พระที่นั่งอนันตสมาคม

วัด

วัดพระแก้ว
วัดสุวรรณาารามราชวรวิหาร
วัดอรุณราชวราราม
ราชวรรมหาวิหาร
วัดหงส์รัตนารามราชวรวิหาร

คลอง

คลองบางกอกน้อย
คลองเรือชมคลองภาษีเจริญ

ถนน

ถนนข้าวสาร
ถนนพระอาทิตย์

สถานที่ประวัติศาสตร์

ป้อมพระสุเมรุ
ศาลหลักเมือง
เสาชิงช้า

นันทกรรม

การทำทรงนกและลอกตักปลา
การทำวุ้นไทย

สวนสาธารณะ

สวนจตุจักรและตลาดนัดสวนจตุจักร
สวนรมย์นาถ

พิพิธภัณฑ์

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ
พิพิธภัณฑ์แห่งชาติหอศิลป์

อื่นๆ

ตำหนักพระแม่กวนอิม 4 ชั้น
พระบรมราชานุสาวรีย์

หน้าหลัก | เกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร | ข้อมูลการท่องเที่ยว | วางแผนการท่องเที่ยว | ค่าแนะนำ | ติดต่อเรา |

ภาพที่ 4.19 แสดงหน้าติดต่อเราการท่องเที่ยวของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 11 ค้นหาข้อมูล แสดงหน้าการสืบค้นข้อมูลการท่องเที่ยว โดยสามารถค้นหาข้อมูลได้จาก คำขึ้นต้น คำลงท้าย หรือค้นหาจากคำทั้งหมดที่มีอยู่ในเนื้อหาประวัติสถานที่ท่องเที่ยวด้วย และทางซ้ายมือจะมีส่วนของการค้นหาข้อมูล ส่วนของการ Login เข้าสู่ระบบ และชื่อสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบแสดงตามประเภทสถานที่ท่องเที่ยวนั้นๆ

หน้าหลัก | เกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร | ข้อมูลการท่องเที่ยว | วางแผนการท่องเที่ยว | ศาลาแดง | ติดต่อเรา |

ค้นหาข้อมูล...

Login เข้าสู่ระบบ

ชื่อผู้ใช้

รหัสผ่าน

login cancel

สมัครสมาชิก | สบดินสมาชิก

สถานที่ท่องเที่ยว

สถานที่

พระบรมมหาราชวัง
พระราชวังเดิม
พระตำหนักสวนจิตรลดาโบราณ
พระที่นั่งอนันตสมาคม

วัด

วัดพระแก้ว
วัดสุรรณารามราชวรวิหาร
วัดอรุณราชวราราม
ราชวรรมหาวิหาร
วัดหงส์รัตนารามราชวรวิหาร

คลอง

การเดินทางเที่ยวคลอง
คลองบางกอกน้อย
ล่องเรือชมคลองภาษีเจริญ

ถนน

ถนน
ถนนพระอาทิตย์

สถานที่ประวัติศาสตร์

ป้อมพระสุเมรุ
ศาลหลักเมือง
เสาธงช้าง

นันทกรรม

การทำทรงนกและลอกตึกปลา
การทำว้าวไทย

สวนสาธารณะ

สวนจตุจักรและตลาดนัดสวนจตุจักร
สวนรมย์นาถ

พิพิธภัณฑ์

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ
พิพิธภัณฑ์แห่งชาติหอศิลป์

อื่นๆ

ตำหนักพระแม่กวนอิม โชคชัย4
พระบรมราชานุสาวรีย์

ผลการค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวจากคำว่า "พระราชวัง"

- พระราชวังเดิม
- พระตำหนักสวนจิตรลดาโบราณ
- วัดพระแก้ว
- วัดอรุณราชวรารามราชวรรมหาวิหาร
- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ

หน้าหลัก | เกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร | ข้อมูลการท่องเที่ยว | วางแผนการท่องเที่ยว | ศาลาแดง | ติดต่อเรา |

ภาพที่ 4.20 แสดงหน้าค้นหาข้อมูลการท่องเที่ยวของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยว เพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 12 สมาชิก ให้ผู้ใช้กรอกทะเบียนการเป็นสมาชิก เพื่อเข้าใช้ระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร โดยในส่วนที่มีดอกจันสีแดงนั้น จำเป็นจะต้องกรอกข้อมูล ส่วนของอายุนั้นระบบจะคำนวณให้จากวันเกิดที่ระบุลงไป และทางซ้ายมือจะมีส่วนของการค้นหาข้อมูล ส่วนของการ Login เข้าสู่ระบบ และชื่อสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบแสดงตามประเภทสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ

หน้าหลัก | เกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร | ข้อมูลการท่องเที่ยว | วางแผนการท่องเที่ยว | สำเนา | ติดต่อเรา |

ค้นหาข้อมูล...

Login เข้าสู่ระบบ
ชื่อผู้ใช้
รหัสผ่าน
login cancel
ลืมรหัสผ่าน | สมัครสมาชิก

สถานที่ท่องเที่ยว

สถานที่
พระบรมมหาราชวัง
พระราชวังเดิม
พระตำหนักสวนจิตรลดาโบราณ
พระที่นั่งอนันตสมาคม

วัด
วัดพระแก้ว
วัดสุรรณารามราชวรวิหาร
วัดอรุณราชวราราม
ราชวรมหาวิหาร
วัดหงส์รัตนารามราชวรวิหาร

คลอง
คลองบางกอกน้อย
ล่องเรือชมคลองภาษีเจริญ

ถนน
ถนนข้าวสาร
ถนนพระอาทิตย์

สถานที่ประวัติศาสตร์
ป้อมพระสุเมรุ
ศาลหลักเมือง
เสาชิงช้า

นัลดกรรม
การทำกรงนกและลอกคอกปลา
การทำว่าวไทย

สวนสาธารณะ
สวน จตุจักรและตลาดนัดสวน จตุจักร
สวนรมณีนาถ

พิพิธภัณฑ์
พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติหอศิลป์

อื่นๆ
ศาลาเอกพระเมรุมาศเดิม รัชชชัย4
พระบรมราชานุสาวรีย์

สมัครสมาชิก

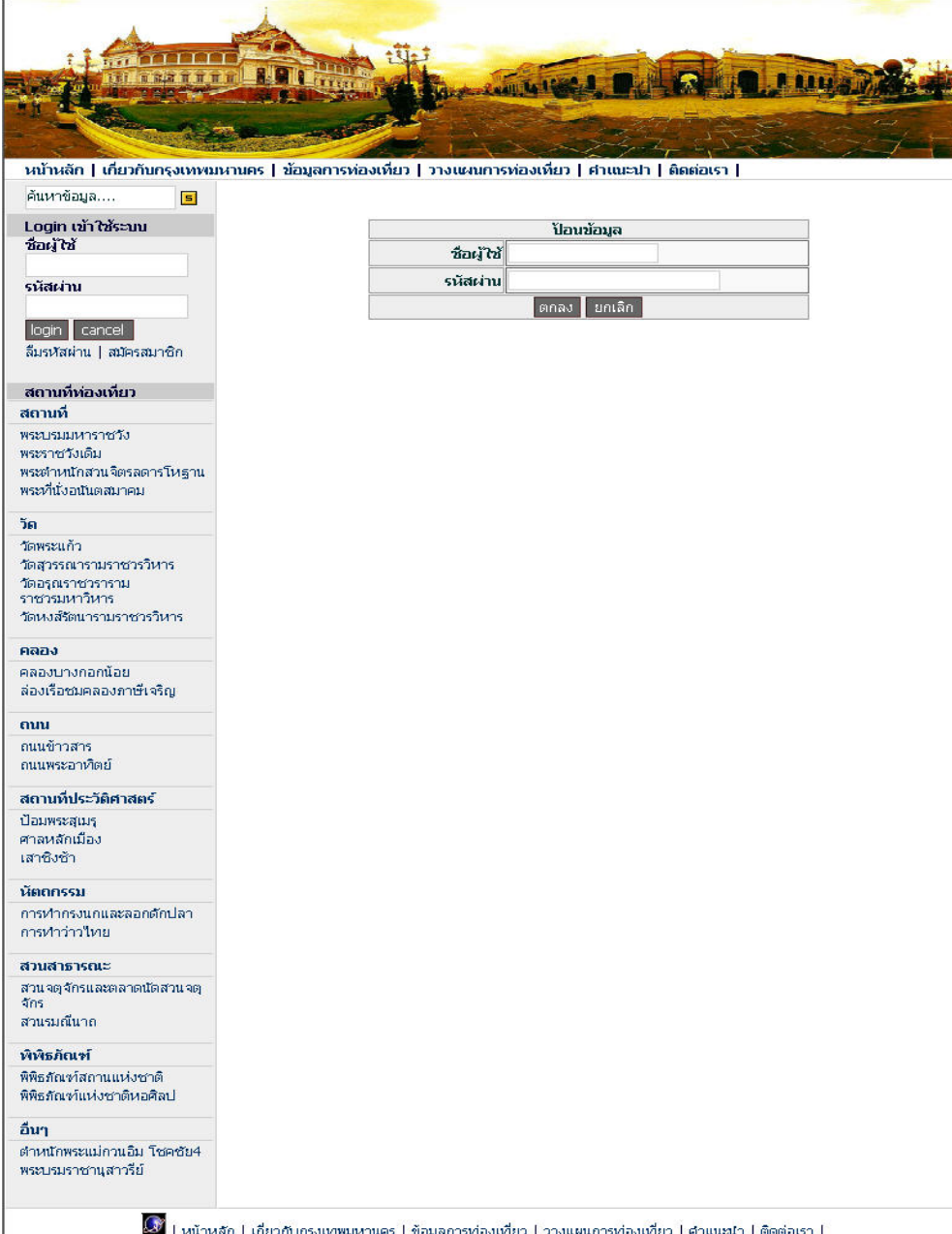
| | |
|----------------|-----|
| ชื่อผู้ใช้ | * |
| รหัสผ่าน | * |
| ยืนยันรหัสผ่าน | * |
| ชื่อ-นามสกุล | * |
| ที่อยู่ | |
| เพศ | ชาย |
| เกิดวันที่ | |
| อายุ | ปี |
| email | * |

ลงทะเบียน ยกเลิก

หน้าหลัก | เกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร | ข้อมูลการท่องเที่ยว | วางแผนการท่องเที่ยว | สำเนา | ติดต่อเรา |

ภาพที่ 4.21 แสดงหน้าสมัครสมาชิกการท่องเที่ยวของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 13 ลีเมอร์สผ่าน ให้ผู้ใช้แสดงความเป็นสมาชิกที่ได้ลงทะเบียนแล้ว เพื่อทางระบบจะได้ส่งรหัสผ่านกลับไปให้ผู้ใช้ทางอีเมล และทางซ้ายมือจะมีส่วนของการค้นหาข้อมูล ส่วนของการ Login เข้าสู่ระบบ และชื่อสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบแสดงตามประเภทสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ



The screenshot displays a web interface for a Thai tourism website. At the top, there is a banner image of a large, ornate building, likely a palace or historical site. Below the banner is a navigation bar with the text: "หน้าหลัก | เกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร | ข้อมูลการท่องเที่ยว | วางแผนการท่องเที่ยว | ค่าแนะนำ | ติดต่อเรา |".

The main content area is divided into two columns. The left column contains a search bar with the placeholder text "ค้นหาข้อมูล..." and a search icon. Below this is a "Login เข้าสู่ระบบ" section with fields for "ชื่อผู้ใช้" (Username) and "รหัสผ่าน" (Password), and buttons for "login" and "cancel". There are also links for "ลืมรหัสผ่าน" and "สมัครสมาชิก".

The right column features a "ป้อนข้อมูล" (Enter Information) form with fields for "ชื่อผู้ใช้" and "รหัสผ่าน", and buttons for "ตกลง" (OK) and "ยกเลิก" (Cancel).

Below the login section is a "สถานที่ท่องเที่ยว" (Tourist Places) section with a list of categories and sub-items:

- สถานที่**
 - พระบรมมหาราชวัง
 - พระราชวังเดิม
 - พระตำหนักสวนจิตรลดาจิตรลดา
 - พระที่นั่งอนันตสมาคม
- วัด**
 - วัดพระแก้ว
 - วัดสุวรรณาารามราชวรวิหาร
 - วัดอรุณราชวราราม
 - ราชวรรมหาวิหาร
 - วัดหงส์รัตนารามราชวรวิหาร
- คลอง**
 - คลองบางกอกน้อย
 - คลองเรือชมคลองภาษีเจริญ
- ถนน**
 - ถนนข้าวสาร
 - ถนนพระอาทิตย์
- สถานที่ประวัติศาสตร์**
 - ป้อมพระสุเมรุ
 - ศาลหลักเมือง
 - เสาชิงช้า
- นัลดกรรม**
 - การทำทรงนกและลอกตักปลา
 - การทำวุ้นไทย
- สวนสาธารณะ**
 - สวนจตุจักรและตลาดนัดสวนจตุจักร
 - สวนรมณีนาถ
- พิพิธภัณฑ์**
 - พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ
 - พิพิธภัณฑ์แห่งชาติหอศิลป์
- อื่นๆ**
 - ตำหนักพระแม่กวนอิม 1 ไร่ ๑๐๐ ไร่
 - พระบรมราชานุสาวรีย์

At the bottom of the page, there is a footer with the same navigation bar as the top: "หน้าหลัก | เกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร | ข้อมูลการท่องเที่ยว | วางแผนการท่องเที่ยว | ค่าแนะนำ | ติดต่อเรา |".

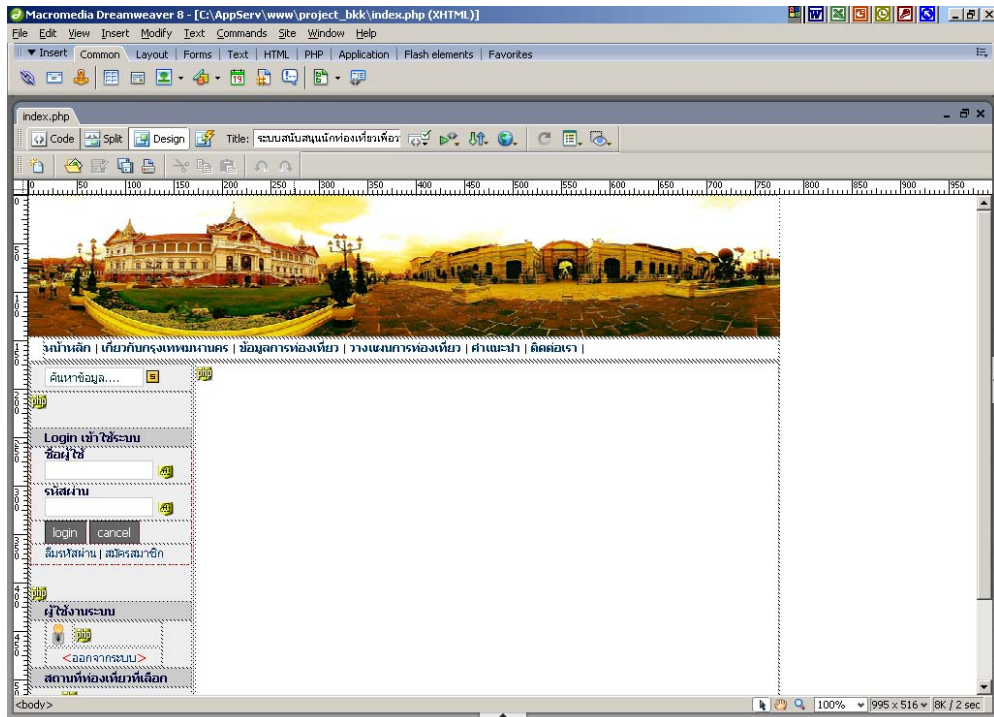
ภาพที่ 4.22 แสดงหน้าลีเมอร์สผ่านการท่องเที่ยวของระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร

บทที่ 5

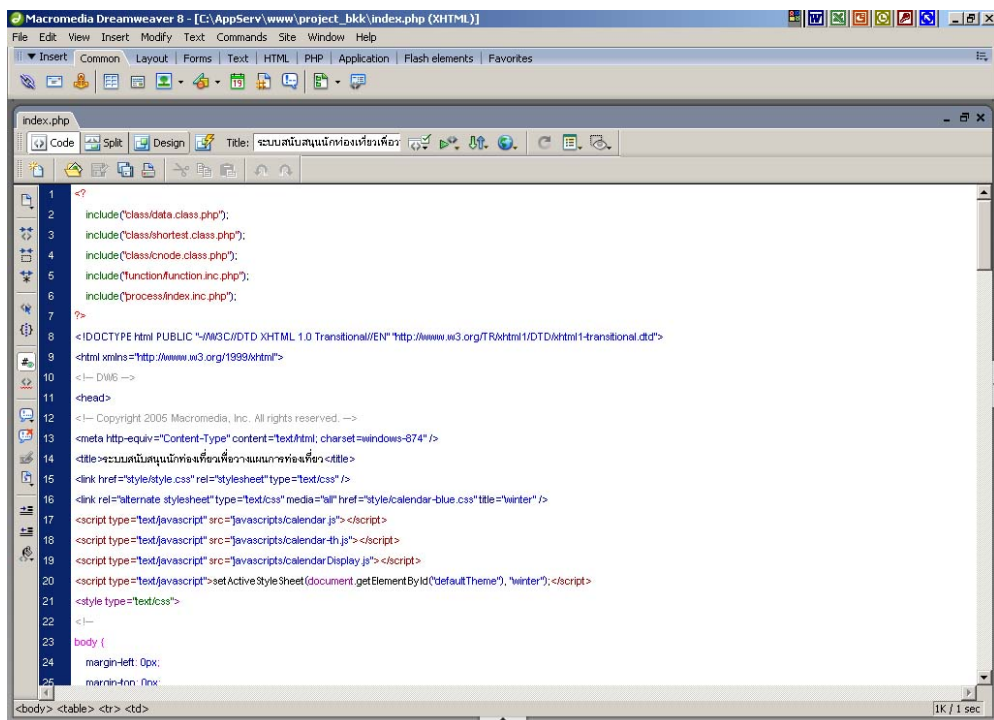
การพัฒนาระบบ การติดตั้ง และทดสอบระบบ

5.1 การพัฒนาระบบ

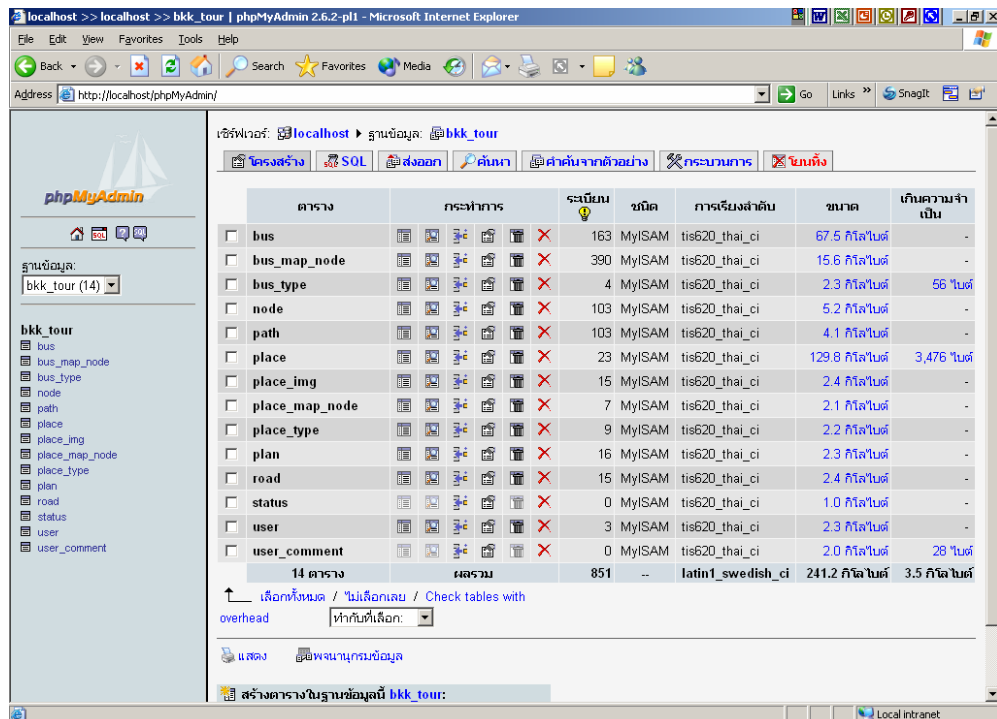
การพัฒนาระบบผู้พัฒนาได้ใช้ โปรแกรม Dreamweaver 8 (สุรเชษฐ์ วงศ์ชัยพรพงษ์ และ ทินกร วัฒนเกษมสกุล, 2548) ช่วยในการออกแบบแบบฟอร์ม และใช้โปรแกรม PHP Script Language (กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และ อังศุมาลิน เวชนารายณ์, 2546) ในการสร้างโปรแกรมระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร และใช้โปรแกรม PHP Script Language ในการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล MySQL Database (ไพศาล โมติสกุลมงคล, 2538) พร้อมทั้งใช้โปรแกรม phpMyAdmin Database Manager (สมศักดิ์ โชคชัยชุตติกุล, 2547) ช่วยในการจัดการฐานข้อมูล สำหรับตัวอย่างการใช้เครื่องมือในการพัฒนา และแผนผังของชุดคำสั่งแต่ละเว็บเพจสามารถแสดงได้ ดังนี้



ภาพที่ 5.1 แสดงตัวอย่างการใช้ Dreamweaver 8 ในการออกแบบแบบฟอร์ม



ภาพที่ 5.2 แสดงการใช้โปรแกรม PHP Script Language ในการสร้างโปรแกรม



ภาพที่ 5.3 แสดงการใช้โปรแกรม phpMyAdmin Database Manager ในการจัดการฐานข้อมูล

โครงสร้างไฟล์ชุดคำสั่งในระบบสนับสนุนการท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยวกรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ไฟล์ชุดคำสั่งส่วนการจัดการข้อมูล และไฟล์ชุดคำสั่งส่วนแสดงผล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

แสดงไฟล์ชุดคำสั่งระบบการจัดการข้อมูล

1. ไฟล์ชุดคำสั่งส่วนการจัดการข้อมูล ไฟล์คำสั่งจะอยู่ใน path/admin โดยจะมีไฟล์ index.php เป็นไฟล์หลักสำหรับเรียกแบบฟอร์มย่อยโดยผ่านค่าตัวแปรชื่อ page ตัวอย่างเช่น admin/index.php?page=place_type จะทำการเรียกฟอร์มย่อย place_type.php ที่แสดงข้อมูลประเภทสถานที่ท่องเที่ยวมาแสดงผล เป็นต้น

ตารางที่ 5.1 แสดงไฟล์ชุดคำสั่งระบบการจัดการข้อมูล

| ลำดับ | ชื่อไฟล์ | หน้าที่ |
|-------|----------------|--|
| 1 | index.php | แบบฟอร์มหลักแสดงเมนูและเรียกฟอร์มย่อยมาแสดงผล |
| 2 | place_type.php | แบบฟอร์ม แสดง/ลบ ข้อมูลประเภทสถานที่ท่องเที่ยว |

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อไฟล์ | หน้าที่ |
|-------|-----------------|---|
| 3 | new_ptype.php | แบบฟอร์มในการจัดเก็บ/แก้ไขข้อมูลประเภทสถานที่ท่องเที่ยว |
| 4 | place.php | แบบฟอร์ม แสดง/ลบ ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว |
| 5 | new_place.php | แบบฟอร์มในการจัดเก็บ/แก้ไขข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว |
| 6 | place_node.php | แบบฟอร์มในการจัดเก็บ/แก้ไขข้อมูลป้ายรถเมล์สำหรับสถานที่ท่องเที่ยว |
| 7 | place_img.php | แบบฟอร์มในการจัดเก็บภาพถ่ายสถานที่ท่องเที่ยว |
| 8 | preview.php | แบบฟอร์มแสดงข้อมูลรายละเอียดสถานที่ท่องเที่ยว |
| 9 | road.php | แบบฟอร์ม แสดง/ลบ ข้อมูลถนน |
| 10 | new_road.php | แบบฟอร์มในการจัดเก็บ/แก้ไขข้อมูลถนน |
| 11 | node.php | แบบฟอร์ม แสดง/ลบ ข้อมูลป้ายรถเมล์ |
| 12 | new_node.php | แบบฟอร์มในการจัดเก็บ/แก้ไขข้อมูลป้ายรถเมล์ |
| 13 | bus_type.php | แบบฟอร์ม แสดง/ลบ ข้อมูลประเภทรถเมล์ |
| 14 | new_btype.php | แบบฟอร์มในการจัดเก็บ/แก้ไขข้อมูลประเภทรถเมล์ |
| 15 | popup_btype.php | แบบฟอร์มแสดงข้อมูลรายละเอียดประเภทรถเมล์ |
| 16 | bus.php | แบบฟอร์ม แสดง/ลบ ข้อมูลรถเมล์ |
| 17 | new_bus.php | แบบฟอร์มในการจัดเก็บ/แก้ไขข้อมูลรถเมล์ |
| 18 | bus_node.php | แบบฟอร์มในการจัดเก็บ/แก้ไขข้อมูลป้ายรถเมล์ที่รถเมล์ผ่าน |
| 19 | path.php | แบบฟอร์ม แสดง/ลบ ข้อมูลเส้นทาง |
| 20 | new_path.php | แบบฟอร์มในการจัดเก็บ/แก้ไขข้อมูลเส้นทาง |
| 21 | user_status.php | แบบฟอร์มในการจัดเก็บ/แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ |
| 22 | stat.php | แบบฟอร์มแสดงข้อมูลรายละเอียดสถิติการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว |
| 23 | comment.php | แบบฟอร์มแสดงข้อมูลรายละเอียดข้อเสนอแนะ ลบ ข้อเสนอแนะ |
| 24 | logout.php | Logout ออกจากระบบจัดการข้อมูล |

2. ไฟล์ชุดคำสั่งส่วนแสดงผล ไฟล์คำสั่งอยู่ใน path/ โดยจะมีไฟล์ index.php เป็นไฟล์หลักสำหรับเรียกแบบฟอร์มย่อยโดยผ่านค่าตัวแปรชื่อ page ตัวอย่างเช่น index.php?page=bangkok จะทำการเรียกฟอร์มย่อย bangkok.php ที่แสดงข้อมูลกรุงเทพมหานครมาแสดงผล เป็นต้น

ตารางที่ 5.2 แสดงไฟล์ชุดคำสั่งส่วนแสดงผลระบบสนับสนุนการท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว

| ลำดับ | ชื่อไฟล์ | หน้าที่ |
|-------|----------------|---|
| 1 | index.php | แบบฟอร์มหลักแสดงเมนูและเรียกฟอร์มย่อยมาแสดงผล |
| 2 | bangkok.php | แบบฟอร์มแสดงข้อมูลกรุงเทพมหานคร |
| 3 | show_place.php | แบบฟอร์มแสดงรายชื่อสถานที่ท่องเที่ยวทั้งหมด/ตามประเภทสถานที่ท่องเที่ยว |
| 4 | show.php | แบบฟอร์มแสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว |
| 5 | select.php | แบบฟอร์มในการบันทึกการเลือกข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวในแผนเดินทาง |
| 6 | plan.php | แบบฟอร์มในการแสดงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่เลือก/เลือกจุดเริ่มต้นการเดินทาง |
| 7 | find.php | แบบฟอร์มแสดงข้อมูลการวางแผนการท่องเที่ยว 4 เส้นทางที่สั้นที่สุด |
| 8 | print_path.php | แบบฟอร์มแสดงข้อมูลรายละเอียดการเดินทาง |
| 9 | comment.php | แบบฟอร์มสำหรับแสดงความคิดเห็น |
| 10 | contact.php | แบบฟอร์มสำหรับติดต่อ webmaster |
| 11 | search.php | แบบฟอร์มแสดงผลการค้นหาข้อมูล |
| 12 | register.php | แบบฟอร์มในการสมัครสมาชิก |
| 13 | remember.php | แบบฟอร์มสำหรับผู้ที่ลืมรหัสผ่านเข้าใช้งาน |
| 14 | logout.php | Logout ออกจากระบบ |

แผนผังโครงสร้างชุดคำสั่งของระบบสนับสนุนการท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว
กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร ดังแสดงในภาพที่ 5.4



ภาพที่ 5.4 แผนผังโครงสร้างไฟล์ชุดคำสั่งของระบบ

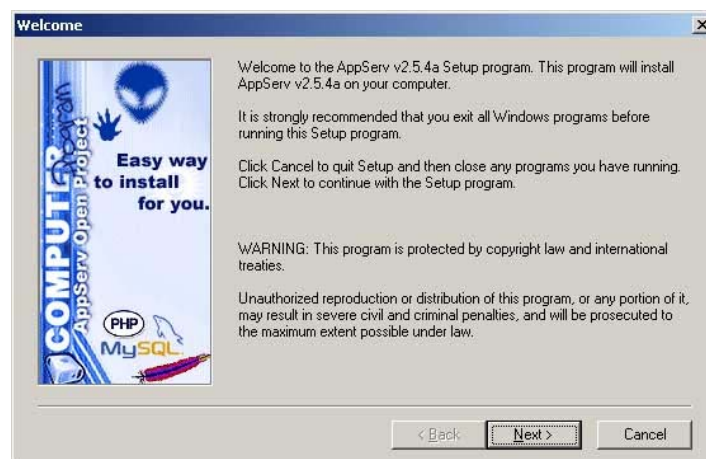
5.2 การติดตั้ง และทดสอบระบบ

5.2.1 การติดตั้ง

การติดตั้งระบบสนับสนุนการท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

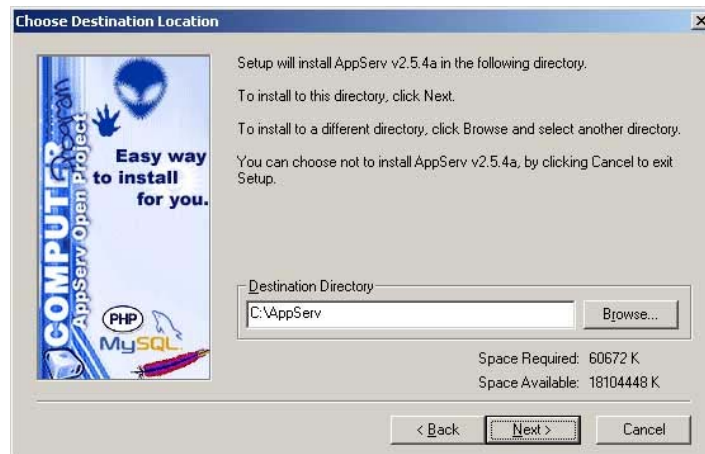
การสร้าง Create Virtual Directory ทำการ Create Virtual Directory ด้วยการลงโปรแกรม AppServ-win32-2.5.4a ซึ่งในโปรแกรม AppServ จะมีโปรแกรม Apache Web Server ทำหน้าที่เป็น Web Server โดยกำหนด Local Path ไว้ที่ C:\AppServ\www\ ตามขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ทำการติดตั้งโปรแกรม  จากนั้น Click Next



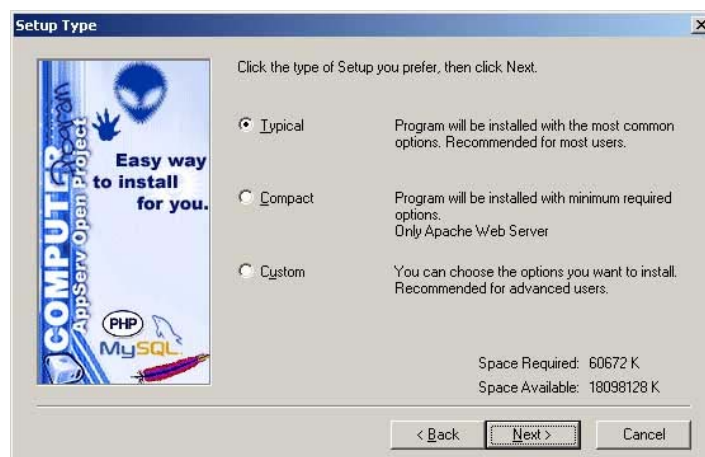
ภาพที่ 5.5 การติดตั้งโปรแกรม AppServ ขั้นที่ 1

ขั้นที่ 2 เลือก Directory ที่ต้องการจัดเก็บโปรแกรม ปกติจะโปรแกรมจะ Set ให้เป็น C:\AppServ จากนั้น Click Next



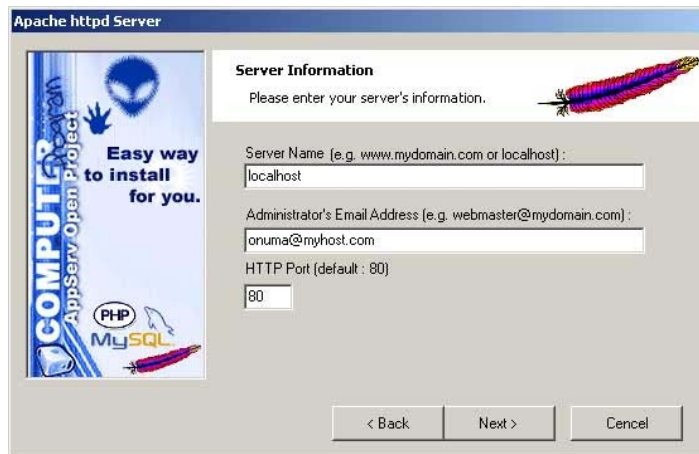
ภาพที่ 5.6 การติดตั้งโปรแกรม AppServ ขั้นที่ 2

ขั้นที่ 3 เลือกประเภทในการติดตั้ง ปกติจะโปรแกรมจะ Set ให้เป็น Typical จากนั้น Click Next



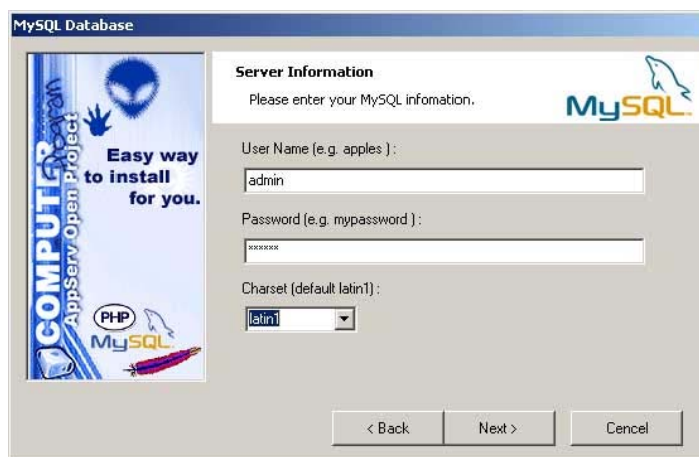
ภาพที่ 5.7 การติดตั้งโปรแกรม AppServ ขั้นที่ 3

ขั้นที่ 4 ระบุ Server Name ปกติจะโปรแกรมจะ Set ให้เป็น localhost พร้อมระบุ Administrator's E-mail ส่วน HTTP Port นั้น Set Default เป็น 80 จากนั้น Click Next



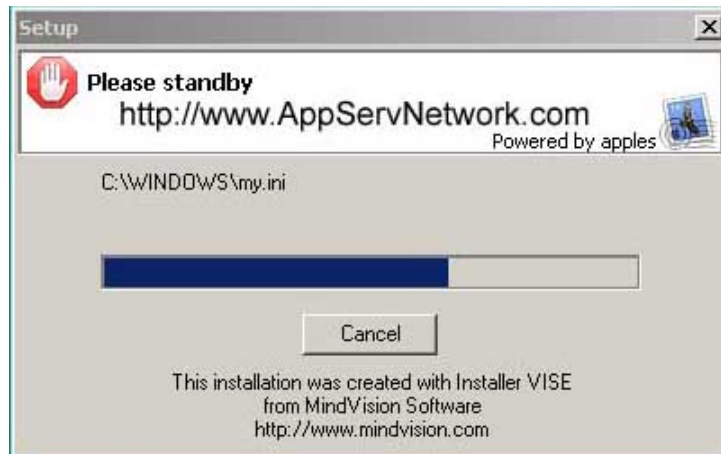
ภาพที่ 5.8 การติดตั้งโปรแกรม AppServ ขั้นที่ 4

ขั้นที่ 5 ระบุ User Name และ Password ซึ่งจะมีผลต่อการปรับ Configuration เพื่อติดต่อกับโปรแกรม MySQL Database ควรจะเลือก User Name และ Password ที่จดจำได้ง่าย ส่วน Charset นั้น Set Default เป็น latin1 จากนั้น Click Next



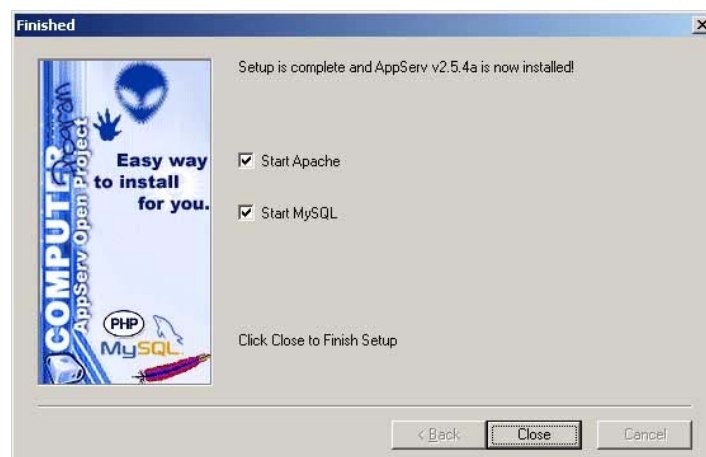
ภาพที่ 5.9 การติดตั้งโปรแกรม AppServ ขั้นที่ 5

ขั้นที่ 6 รอการติดตั้งโปรแกรมจนเสร็จ แต่ถ้าต้องการยกเลิกการติดตั้ง Click Cancel



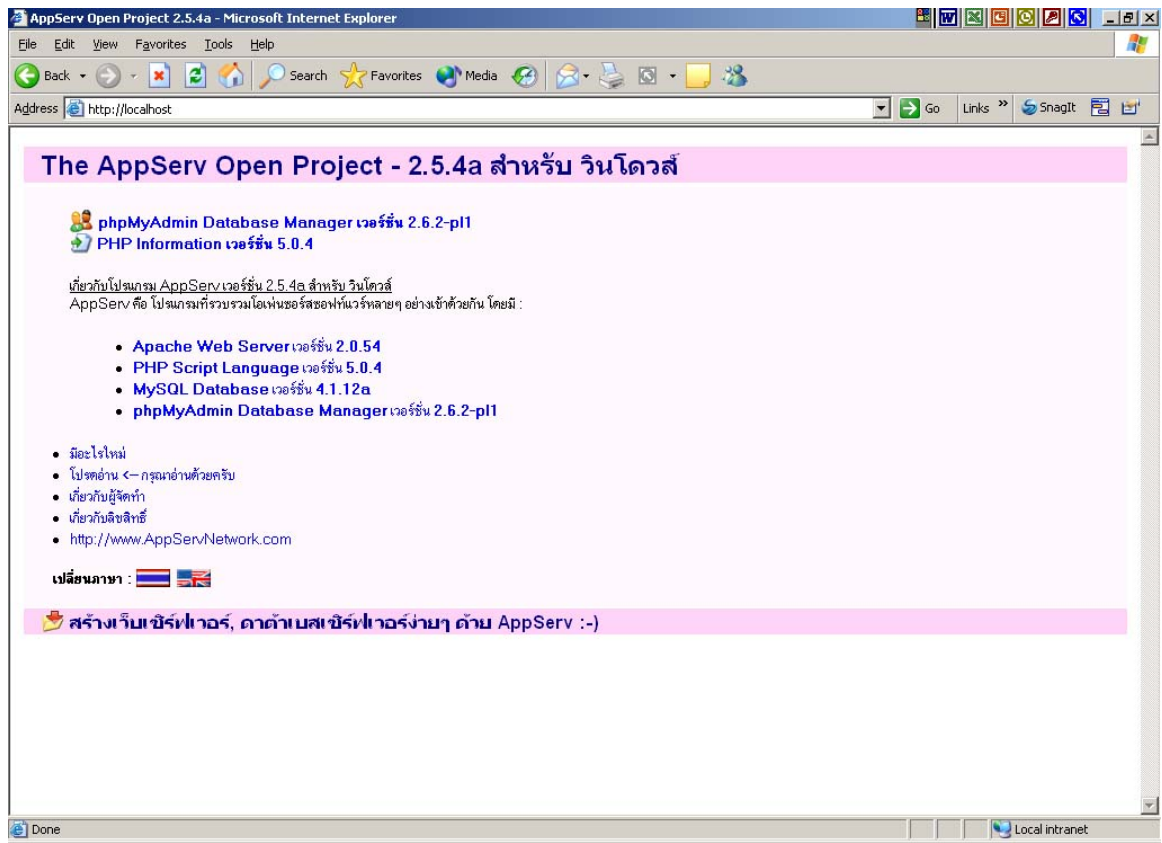
ภาพที่ 5.10 การติดตั้งโปรแกรม AppServ ขั้นที่ 6

ขั้นที่ 7 การติดตั้งโปรแกรมเสร็จสมบูรณ์ จากนั้น Click Close



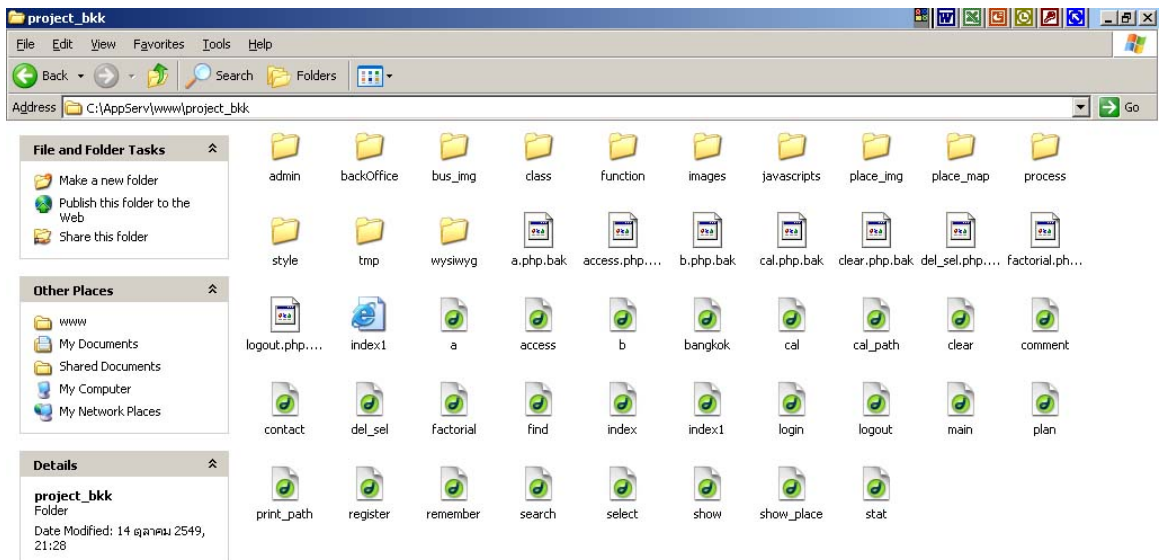
ภาพที่ 5.11 การติดตั้งโปรแกรม AppServ ขั้นที่ 7

หลังจากติดตั้งโปรแกรม AppServ เสร็จสิ้น จะได้หน้าเว็บเพจของ Web Server และ phpMyAdmin Database Manager ซึ่งเป็นส่วนการจัดการฐานข้อมูล ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 5.12 แสดงหน้าเว็บเพจของ Web Server และ phpMyAdmin Database Manager

การจัดเก็บไฟล์ของโปรแกรม จัดเก็บไฟล์ของโปรแกรม โดยการ Save File หรือ Copy file ลงที่ C:\AppServ\www\project_bkk ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 5.13 การจัดเก็บไฟล์ของโปรแกรม

5.2.2 การทดสอบระบบ

จุดมุ่งหมายของการทดสอบระบบ เพื่อค้นหาข้อผิดพลาดต่างๆ ที่จะมีผลกระทบต่อการพัฒนาาระบบ ประสิทธิภาพของการใช้งานระบบในอนาคต และตรวจสอบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นถูกต้องตามวัตถุประสงค์ และตามความต้องการที่ได้กำหนดรายละเอียดไว้หรือไม่ การตรวจสอบระบบมี ดังต่อไปนี้ (ข้อมูลเพิ่มเติมศึกษาได้ในภาคผนวก ข.)

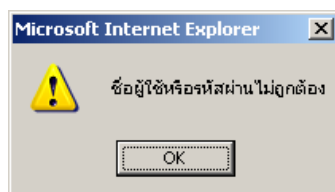
ก. การเข้าใช้งานระบบ

การเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้มีสิทธิการใช้งาน 2 รูปแบบด้วยกัน คือ เข้าระบบเพื่อดูข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งการเข้าใช้ระบบลักษณะนี้ไม่จำเป็นต้อง login (เป็นสมาชิก) ก็ได้ และการเข้าใช้งานระบบแบบสมบูรณ์ โดยเข้าใช้เมนูวางแผนการท่องเที่ยวจำเป็นต้อง login (เป็นสมาชิก) เท่านั้น

ตารางที่ 5.3 แสดงการทดสอบการเข้าใช้งานระบบ

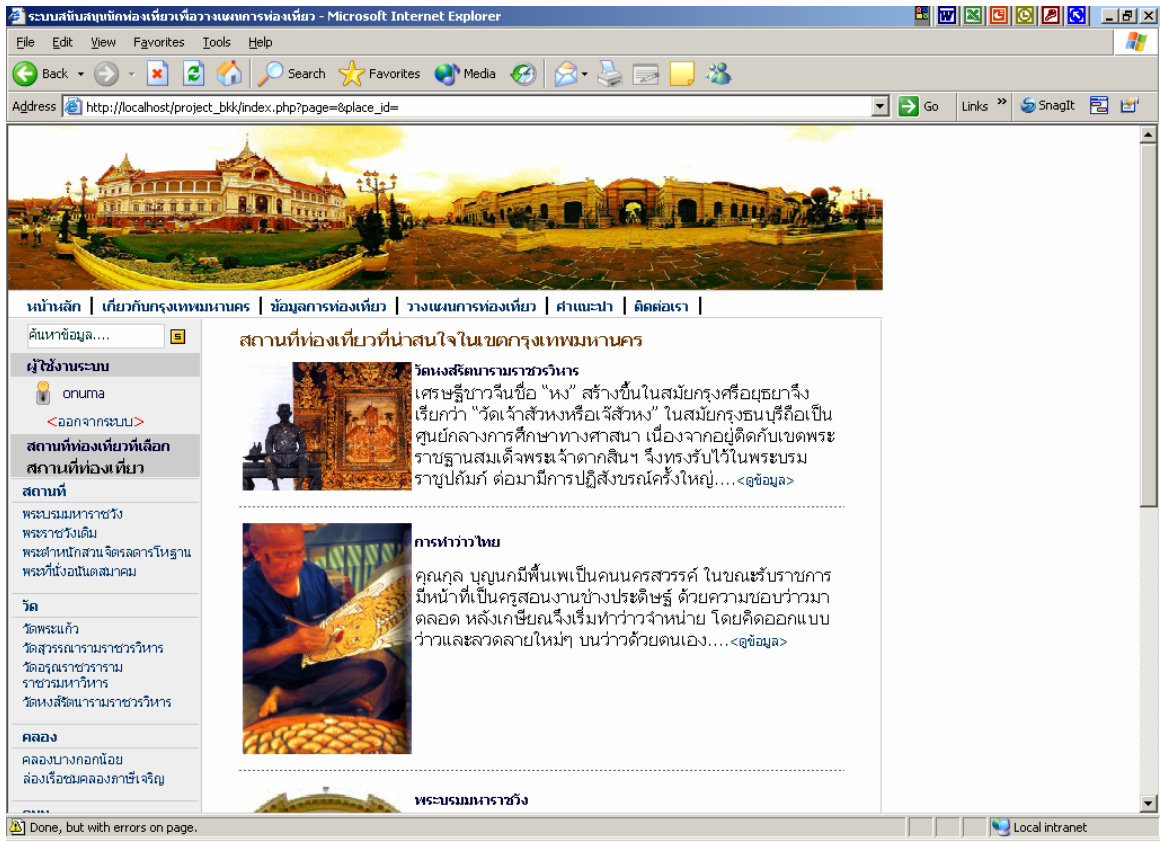
| ส่วนที่ทำการทดสอบระบบ | ค้นหา | เพิ่ม | ลบ | แก้ไข | หมายเหตุ |
|--|-------|-------|----|-------|---------------|
| การป้อนชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านที่ถูกต้อง | ✓ | - | - | - | แสดงผลถูกต้อง |
| การป้อนชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านที่ไม่ถูกต้อง | ✓ | - | - | - | แสดงผลถูกต้อง |

การ login เข้าสู่ระบบจำเป็นต้องกรอก ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านที่ถูกต้อง ถ้าถ้าไม่ถูกต้องจะปรากฏข้อความเตือนว่า “ชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง”



ภาพที่ 5.14 แสดงข้อความเมื่อกรอก ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านที่ไม่ถูกต้อง

หากกรอก ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านที่ถูกต้อง จะสามารถเข้าสู่ระบบได้ และที่ส่วนด้านซ้ายของหน้าจอจะระบุชื่อผู้ใช้อยู่



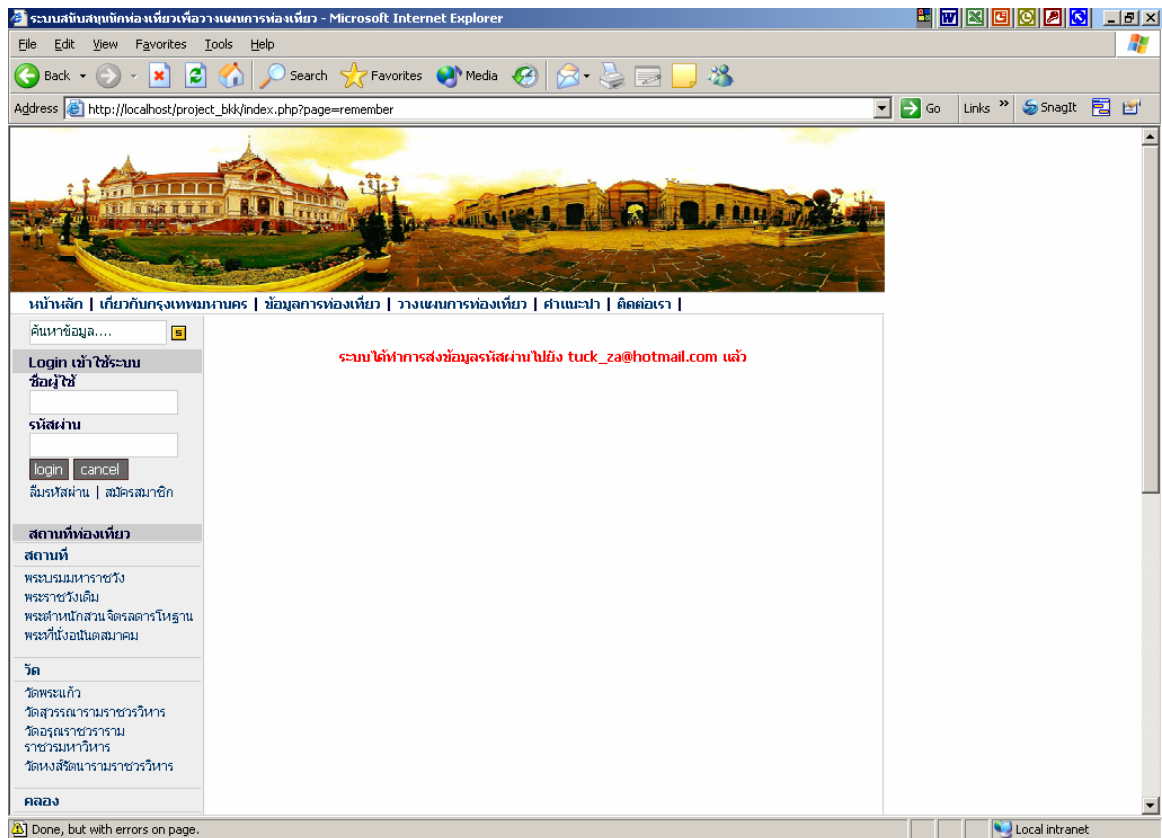
ภาพที่ 5.15 การกรอก ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านที่ถูกต้อง และเข้าสู่ระบบสำเร็จ

ข. การลิ้มรหัสผ่าน และสมัครสมาชิก

ในกรณีที่ผู้ใช้ระบบลิ้มรหัสผ่าน ทางระบบสามารถแจ้งรหัสผ่านได้ทาง E-mail โดยเข้าสู่หน้าจอสำหรับกรอกข้อมูลเพื่อขอรหัสผ่าน แต่จำเป็นจะต้องรู้ชื่อผู้ใช้ระบบ และ E-mail ที่ใช้สมัครสมาชิกเท่านั้น

ตารางที่ 5.4 แสดงการทดสอบการลิ้มรหัสผ่าน

| ส่วนที่ทำการทดสอบระบบ | ค้นหา | เพิ่ม | ลบ | แก้ไข | หมายเหตุ |
|------------------------------|-------|-------|----|-------|---------------|
| แสดงการส่งรหัสผ่านทาง E-mail | ✓ | - | - | - | แสดงผลถูกต้อง |



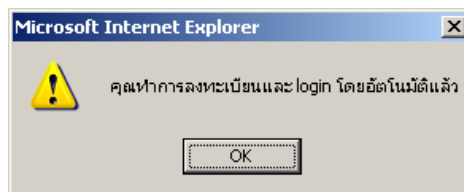
ภาพที่ 5.16 แสดงข้อความเมื่อส่งข้อมูลเสร็จ

การสมัครสมาชิกสามารถทำได้ โดยเข้าสู่หน้าจอสำหรับสมัครสมาชิก จากนั้นกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน ในส่วนของที่มีเครื่องหมายดอกจัน "*" ทางด้านขวามือ จำเป็นจะต้องกรอกให้ครบถ้วน เพราะจะมีผลต่อการใช้ระบบ และจะไม่สามารถลงทะเบียนได้

ตารางที่ 5.5 แสดงการทดสอบการสมัครสมาชิก

| ส่วนที่ทำการทดสอบระบบ | ค้นหา | เพิ่ม | ลบ | แก้ไข | หมายเหตุ |
|--------------------------------|-------|-------|----|-------|---------------|
| การสมัครสมาชิกกรอกข้อมูลครบ | - | ✓ | - | - | แสดงผลถูกต้อง |
| การสมัครสมาชิกกรอกข้อมูลไม่ครบ | - | ✓ | - | - | แสดงผลถูกต้อง |

หากกรอกข้อมูลครบถ้วน และยืนยันการลงทะเบียน จะปรากฏข้อความแจ้งว่า "คุณทำการลงทะเบียน และ login โดยอัตโนมัติแล้ว"



ภาพที่ 5.17 แสดงข้อความยืนยันเมื่อลงทะเบียนสำเร็จ

หากลงทะเบียนไม่สำเร็จ เนื่องจากกรอกข้อมูลในส่วนที่มีเครื่องหมายดอกจัน "*" ไม่ครบถ้วน จะปรากฏข้อความเตือนให้ใส่ข้อมูลในส่วนของ "*" ที่ขาดหายไป เช่น ไม่ได้กรอก E-mail จะปรากฏข้อความเตือนว่า "ป้อน email" เพื่อกลับไปกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนได้



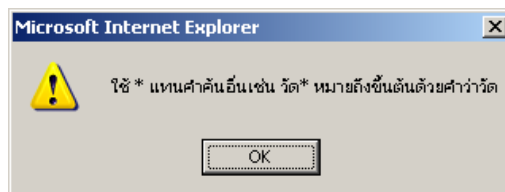
ภาพที่ 5.18 แสดงข้อความแจ้งเตือนหากกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน

ค. การค้นหาข้อมูล

การค้นหาข้อมูลสามารถเลือกค้นได้จาก key word 3 อย่างด้วยกัน โดยเมื่อเข้าสู่การค้นหาข้อมูล จะปรากฏข้อความเตือนว่า "ใช้ * แทนคำค้นอื่นเช่น วัด* หมายถึงขึ้นต้นด้วยคำว่าวัด"

ตารางที่ 5.6 แสดงการทดสอบการค้นหาข้อมูล

| ส่วนที่ทำการทดสอบระบบ | ค้นหา | เพิ่ม | ลบ | แก้ไข | หมายเหตุ |
|------------------------|-------|-------|----|-------|---------------|
| แสดงวิธีการค้นหา | ✓ | - | - | - | แสดงผลถูกต้อง |
| การการค้นหาแบบคำลงท้าย | ✓ | - | - | - | แสดงผลถูกต้อง |
| การการค้นหาแบบคำนำหน้า | ✓ | - | - | - | แสดงผลถูกต้อง |
| การค้นหาแบบทั้งหมด | ✓ | - | - | - | แสดงผลถูกต้อง |



ภาพที่ 5.19 แสดงข้อความเตือนในการค้นหาข้อมูล

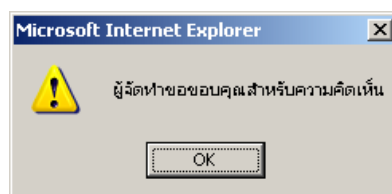
ง. การให้คำแนะนำ

ผู้ใช้ที่ต้องการให้คำแนะนำในเรื่องๆ ใดของระบบ หรืออาจมีข้อมูลที่น่าสนใจเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวในเขตกรุงเทพมหานครก็สามารถทำได้ ผู้ใช้ที่ต้องการให้คำแนะนำเป็นสมาชิก หรือไม่เป็นก็สามารถให้คำแนะนำได้ โดยเข้าสู่หน้าจอคำแนะนำ แต่หากไม่ได้เป็นสมาชิกจะไม่ปรากฏชื่อผู้ใช้ในส่วนของ “จาก” แต่ถ้าเป็นสมาชิกแล้ว login เข้าสู่ระบบจะปรากฏชื่อของสมาชิกในส่วนของ “จาก” แต่หากผู้ใช้จะไม่ระบุในส่วนของ “จาก” ก็สามารถทำได้

ตารางที่ 5.7 แสดงการทดสอบการให้คำแนะนำ

| ส่วนที่ทำการทดสอบระบบ | ค้นหา | เพิ่ม | ลบ | แก้ไข | หมายเหตุ |
|-----------------------|-------|-------|----|-------|---------------|
| การส่งความคิดเห็น | - | ✓ | - | - | แสดงผลถูกต้อง |

เมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้ว และส่งความคิดเห็น จะปรากฏข้อความว่า “ผู้จัดทำขอขอบคุณสำหรับความคิดเห็น”



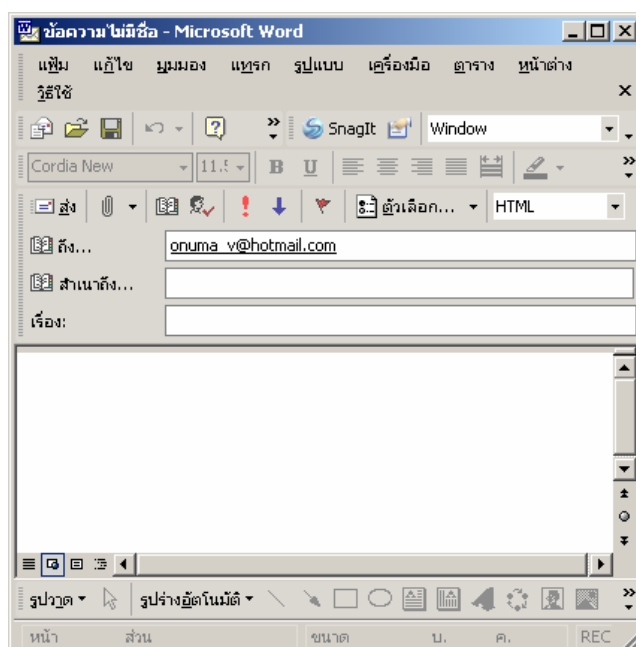
ภาพที่ 5.20 แสดงข้อความขอบคุณเมื่อส่งความคิดเห็น

จ. การติดต่อเรา

ผู้ใช้งานสามารถติดต่อผู้จัดทำได้ โดยผ่านทาง E-mail ผู้ใช้ที่ต้องการติดต่อจะเป็นสมาชิก หรือไม่เป็นก็สามารถติดต่อได้ โดยเข้าสู่หน้าจอติดต่อเรา

ตารางที่ 5.8 แสดงการทดสอบการติดต่อเรา

| ส่วนที่ทำการทดสอบระบบ | ค้นหา | เพิ่ม | ลบ | แก้ไข | หมายเหตุ |
|-----------------------|-------|-------|----|-------|---------------|
| การส่ง E-mail | - | ✓ | - | - | แสดงผลถูกต้อง |



ภาพที่ 5.21 แสดงหน้าจอ Microsoft Word เพื่อจัดการส่ง E-mail

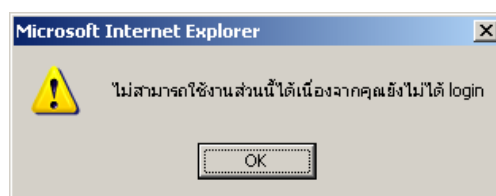
กรอกข้อมูลที่ต้องการติดต่อให้ครบถ้วน เพื่อส่ง E-mail โดยเมื่อส่ง E-mail เสร็จจะกลับสู่หน้าจอติดต่อเรา

ฉ. วางแผนการท่องเที่ยว

การวางแผนการท่องเที่ยวนั้นจำกัดเฉพาะสมาชิกเท่านั้น หากไม่เป็นสมาชิก และไม่ได้ login เข้าระบบ ทำการวางแผนการท่องเที่ยว จะปรากฏข้อความเตือนว่า “ไม่สามารถใช้งานส่วนนี้ได้เนื่องจากคุณยังไม่ได้ login

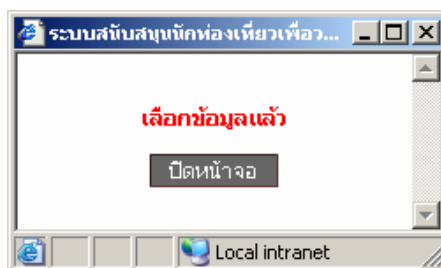
ตารางที่ 5.9 แสดงการทดสอบการวางแผนการท่องเที่ยว

| ส่วนที่ทำการทดสอบระบบ | ค้นหา | เพิ่ม | ลบ | แก้ไข | หมายเหตุ |
|------------------------|-------|-------|----|-------|---------------|
| ตรวจสอบสิทธิ์ | ✓ | - | - | - | แสดงผลถูกต้อง |
| การเลือกสถานที่ | - | ✓ | - | - | แสดงผลถูกต้อง |
| การเลือกถนน | - | ✓ | - | - | แสดงผลถูกต้อง |
| รายงานการวางแผน | ✓ | - | - | - | แสดงผลถูกต้อง |
| รายงานรถโดยสารประจำทาง | ✓ | - | - | - | แสดงผลถูกต้อง |



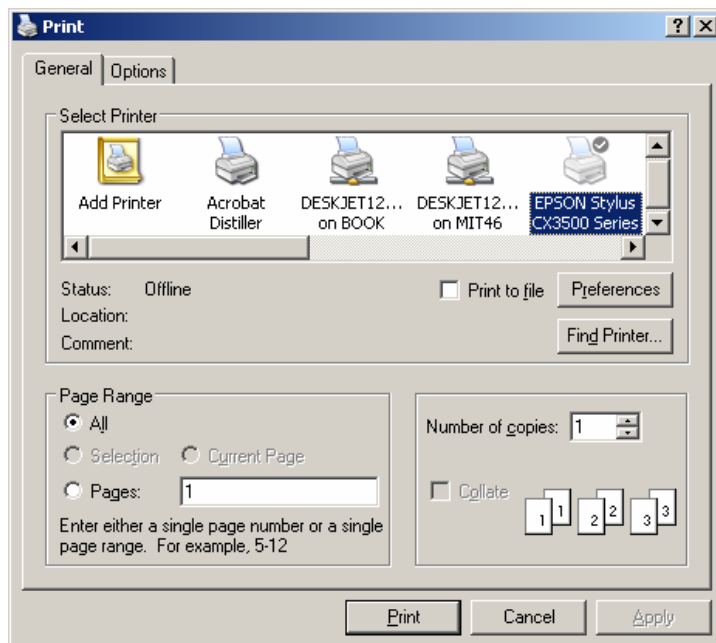
ภาพที่ 5.22 แสดงข้อความเตือนว่าไม่สามารถใช้งานส่วนนี้ได้

เมื่อเลือกสถานที่ท่องเที่ยวแล้ว จะปรากฏข้อความว่า “เลือกข้อมูลแล้ว” เมื่อปิดหน้าจอข้อความแล้ว จะกลับสู่หน้าจอเดิม แต่ทางด้านซ้ายจะปรากฏรายชื่อสถานที่ท่องเที่ยวที่เลือกไป



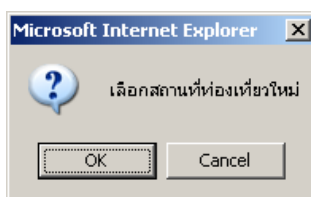
ภาพที่ 5.23 แสดงข้อความยืนยันว่าเลือกข้อมูลแล้ว

ในหน้าจอรายงานวางแผนการท่องเที่ยว โดยจะแสดงรายงานข้อมูลเส้นทางในการเดินทางท่องเที่ยว สามารถพิมพ์ข้อมูลรายงานวางแผนการท่องเที่ยวได้ โดยจะแสดงหน้าจอสำหรับเลือกเครื่อง printer เพื่อพิมพ์รายงาน



ภาพที่ 5.24 แสดงหน้าจอสำหรับเลือกเครื่อง printer เพื่อสั่งพิมพ์รายงาน

เมื่อพิมพ์รายงานวางแผนการท่องเที่ยวเสร็จ และปิดหน้าจอ จะกลับสู่หน้าจอรายงานวางแผนการท่องเที่ยว ซึ่งสามารถเลือกสถานที่ท่องเที่ยวใหม่ได้ โดยจะปรากฏข้อความยืนยันว่า “เลือกสถานที่ท่องเที่ยวใหม่”



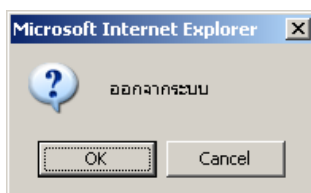
ภาพที่ 5.25 แสดงข้อความยืนยันว่าจะเลือกสถานที่ท่องเที่ยวใหม่

ซ. การออกจากระบบ

หากผู้ใช้ไม่ได้ login เข้าสู่ระบบสามารถปิดหน้าจอได้ โดยส่วนบนของหน้าเว็บไซต์ได้เลย แต่ถ้าผู้ใช้ login เข้ามาจะมีส่วนของการออกจากระบบ โดยจะปรากฏข้อความเตือนว่า “ออกจากระบบ”

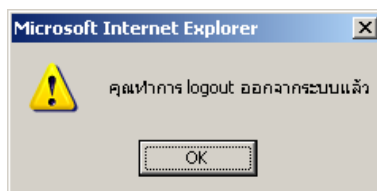
ตารางที่ 5.10 แสดงการทดสอบการออกจากระบบ

| ส่วนที่ทำการทดสอบระบบ | ค้นหา | เพิ่ม | ลบ | แก้ไข | หมายเหตุ |
|-----------------------|-------|-------|----|-------|---------------|
| การออกจากระบบ | ✓ | - | - | - | แสดงผลถูกต้อง |



ภาพที่ 5.26 แสดงข้อความยืนยันออกจากระบบ

เมื่อยืนยันการออกจากระบบและจะปรากฏข้อความยืนยันว่า “คุณทำการ logout ออกจากระบบแล้ว”



ภาพที่ 5.27 แสดงข้อความยืนยันว่าการออกจากระบบ

สรุปผลการทดสอบเพื่อค้นหาข้อผิดพลาดต่างๆ ที่จะมีผลกระทบต่อการพัฒนา ระบบนั้น สามารถตรวจจับข้อผิดพลาดได้ตามขั้นตอนการทดสอบ และสามารถทำงานได้ตรงตาม ความต้องการของผู้ใช้ระบบ

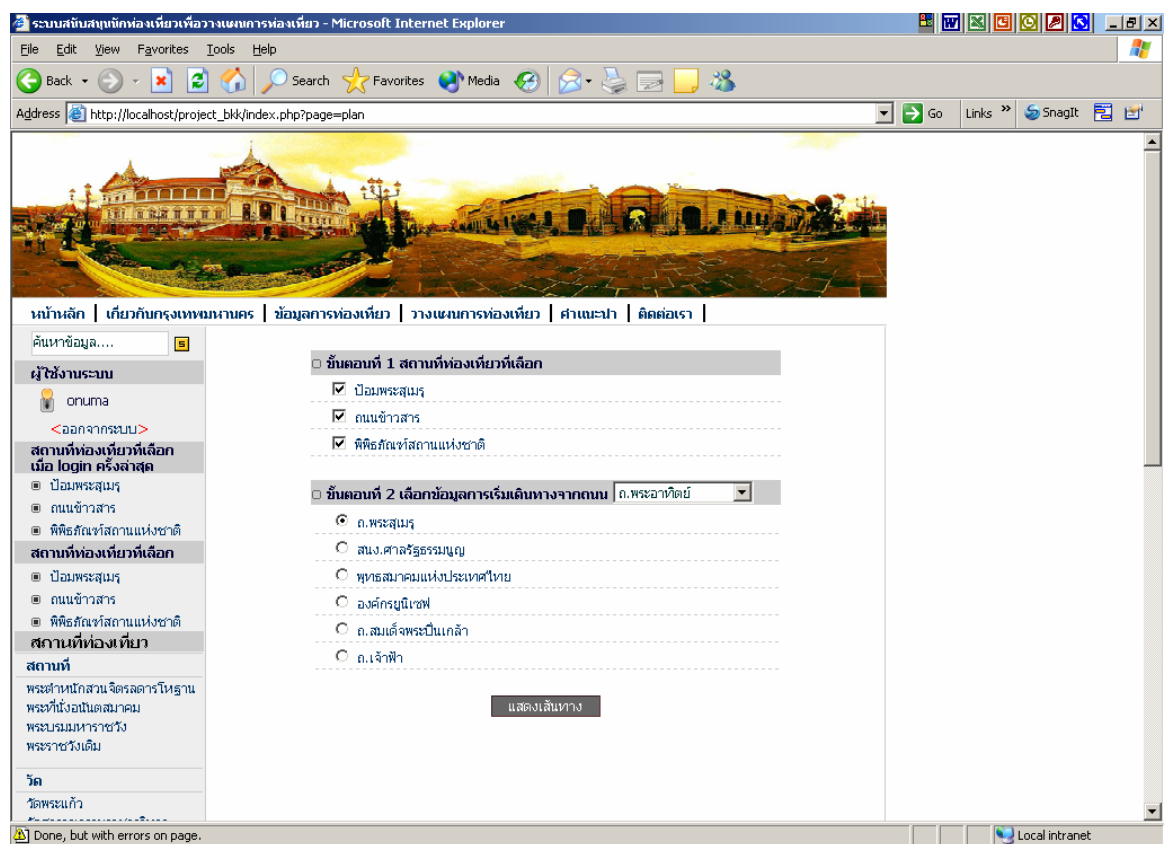
5.2.3 การทดสอบระบบการวางแผนการท่องเที่ยวตามกรณี

จุดมุ่งหมายของการทดสอบระบบการวางแผนการท่องเที่ยวตามกรณี เพื่อค้นหา ผลการทำงานของระบบว่าเป็นไปตามการพัฒนาระบบหรือไม่ และตรวจสอบว่าผลการทำงานของ ระบบที่พัฒนาขึ้นถูกต้องตามวัตถุประสงค์ และตามความต้องการที่ได้กำหนดรายละเอียดไว้ หรือไม่ ดังต่อไปนี้ (ข้อมูลเพิ่มเติมศึกษาได้ในภาคผนวก ข.)

ก. กรณีที่ข้อมูลการวางแผนครบถ้วน

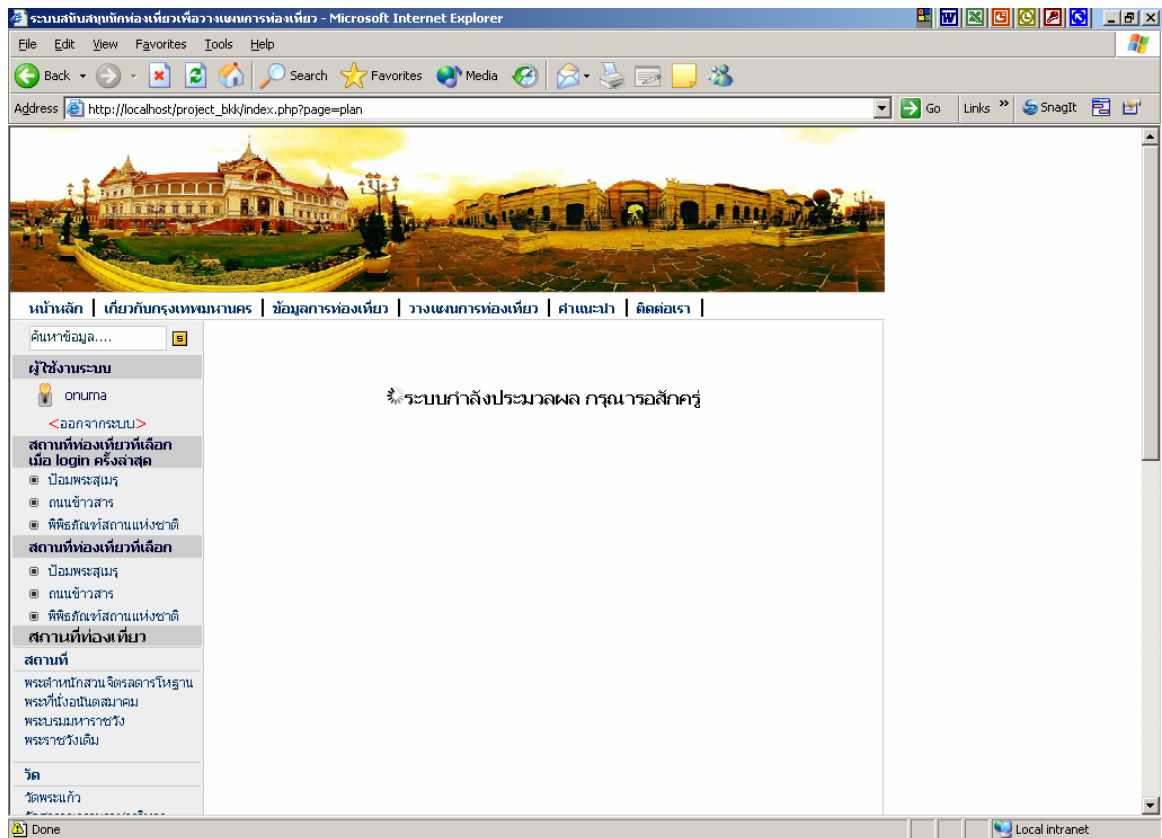
กรณีที่ข้อมูลการวางแผนครบถ้วนนั้น จะประกอบด้วยข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่ผู้ใช้เลือกไว้ ข้อมูลการเริ่มต้นเดินทาง ข้อมูลการเชื่อมโยงสถานที่ท่องเที่ยวที่ครบถ้วน และข้อมูลรถโดยสารประจำทางที่ผ่านสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ที่ครบถ้วน โดยจะใช้ข้อมูลทดสอบดังนี้

สถานที่ท่องเที่ยวที่เลือก ได้แก่ บ่อนพระสุเมรุ ถนนข้าวสาร และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ข้อมูลการเริ่มต้นเดินทางจาก ถนนพระอาทิตย์ ป้ายรถโดยสารถนนพระสุเมรุ จากการทดสอบจะแสดงผล ดังนี้



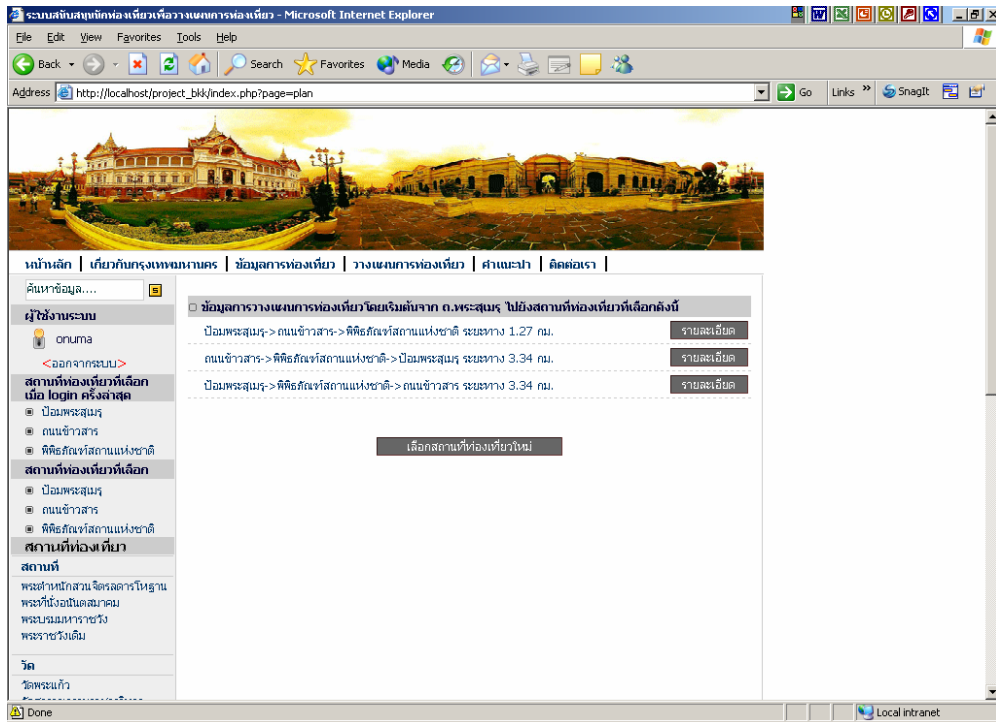
ภาพที่ 5.28 แสดงการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว และข้อมูลการเริ่มต้นเดินทาง
กรณีที่ข้อมูลการวางแผนครบถ้วน

เมื่อกดปุ่มแสดงเส้นทาง ระบบจะแสดงในส่วนของ Flash Player ที่ระบุข้อความว่า “ระบบกำลังประมวลผล กรุณารอดักครู่” เพื่อให้ผู้ใช้ระบบทราบว่าขณะนี้ระบบมีการประมวลผล และรอการแสดงผลสักกระยะหนึ่ง

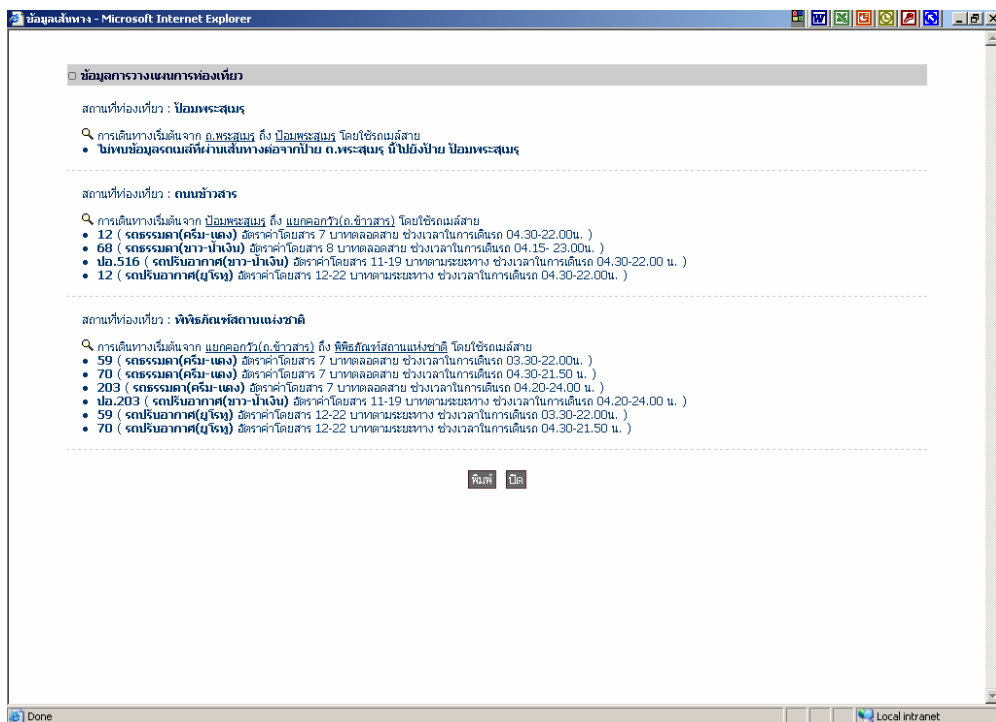


ภาพที่ 5.29 แสดงในส่วนของ Flash Player ที่ระบุข้อความว่า
“ระบบกำลังประมวลผล กรุณารอสักครู่”

เมื่อระบบประมวลผลเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะแสดงข้อมูลการวางแผนการท่องเที่ยว โดยจะเรียงจากการเดินทางที่ใช้ระยะสั้นที่สุดก่อน ซึ่งจะมีการระบุระยะที่ต้องใช้ในการเดินทาง หน่วยเป็นกิโลเมตร และสามารถเลือกดูรายละเอียดของรถโดยสารประจำทางที่ผ่านสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ตามการวางแผนการท่องเที่ยว



ภาพที่ 5.30 แสดงข้อมูลการวางแผนการท่องเที่ยวที่ข้อมูลครบถ้วน



ภาพที่ 5.31 แสดงข้อมูลรายละเอียดของรถโดยสารประจำทางที่ข้อมูลครบถ้วน

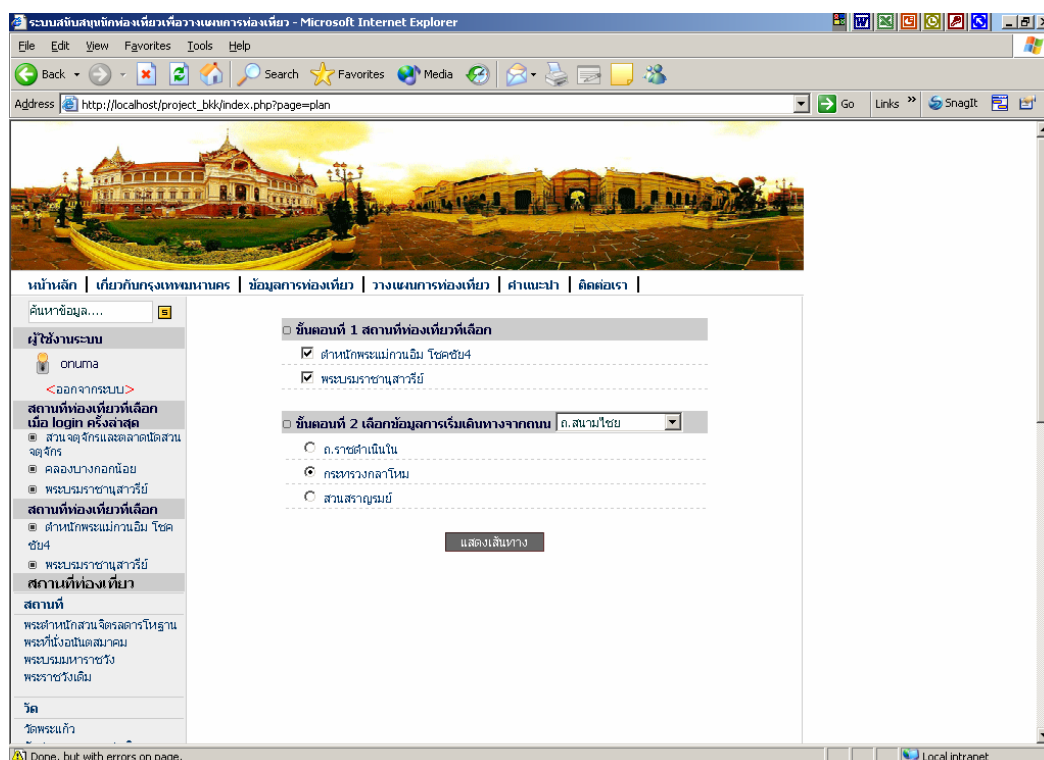
ตารางที่ 5.11 แสดงการทดสอบกรณีข้อมูลที่ข้อมูลการวางแผนครบถ้วน

| ส่วนที่ทำการทดสอบระบบ | หมายเหตุ |
|--|---------------|
| การวางแผนการท่องเที่ยว กรณีที่ข้อมูลการวางแผนครบถ้วน | แสดงผลถูกต้อง |

ข. กรณีที่ข้อมูลการวางแผนไม่ครบถ้วน

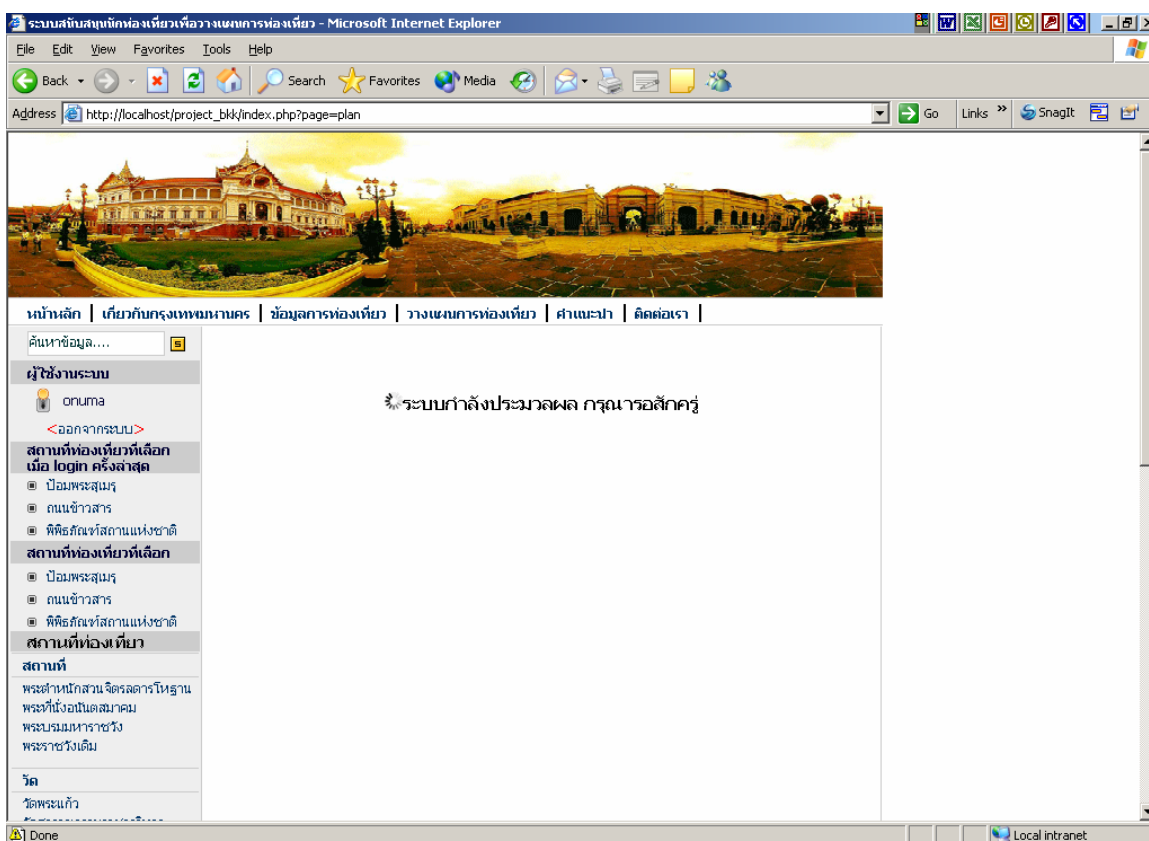
กรณีที่ข้อมูลการวางแผนครบถ้วนนั้น จะประกอบด้วยข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่ผู้ใช้เลือกไว้ ข้อมูลการเริ่มต้นเดินทาง ข้อมูลการเชื่อมโยงสถานที่ท่องเที่ยวที่ไม่ครบถ้วน และข้อมูลรถโดยสารประจำทางที่ผ่านสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ที่ไม่ครบถ้วน โดยจะใช้ข้อมูลทดสอบดังนี้

สถานที่ท่องเที่ยวที่เลือก ได้แก่ ตำนานพระแม่กวนอิม ไซค์ซัย4 และพระบรมราชานุสาวรีย์ ข้อมูลการเริ่มต้นเดินทางจาก ถนนสนามไชย ป้ายรถโดยสารกระทรวงกลาโหม จากการทดสอบจะแสดงผล ดังนี้



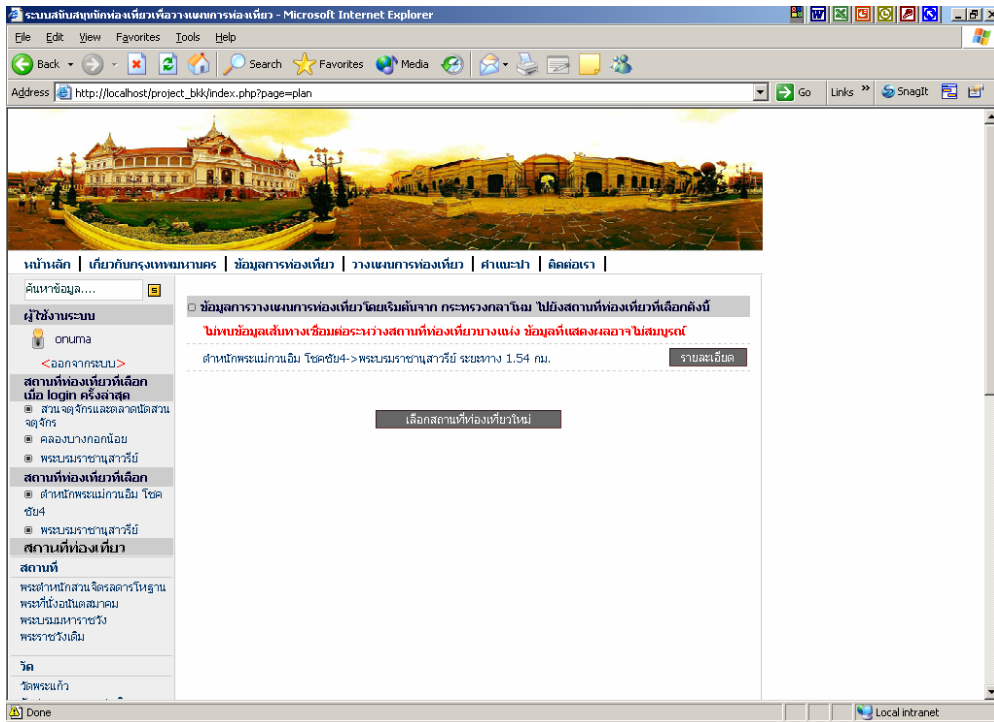
ภาพที่ 5.32 แสดงการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว และข้อมูลการเริ่มต้นเดินทาง กรณีที่ข้อมูลการวางแผนไม่ครบถ้วน

เมื่อกดปุ่มแสดงเส้นทาง ระบบจะแสดงในส่วนของ Flash Player ที่ระบุข้อความว่า “ระบบกำลังประมวลผล กรุณารอสักครู่” เพื่อให้ผู้ใช้ระบบทราบว่าขณะนี้ระบบมีการประมวลผล และรอการแสดงผลสักกระยะหนึ่ง

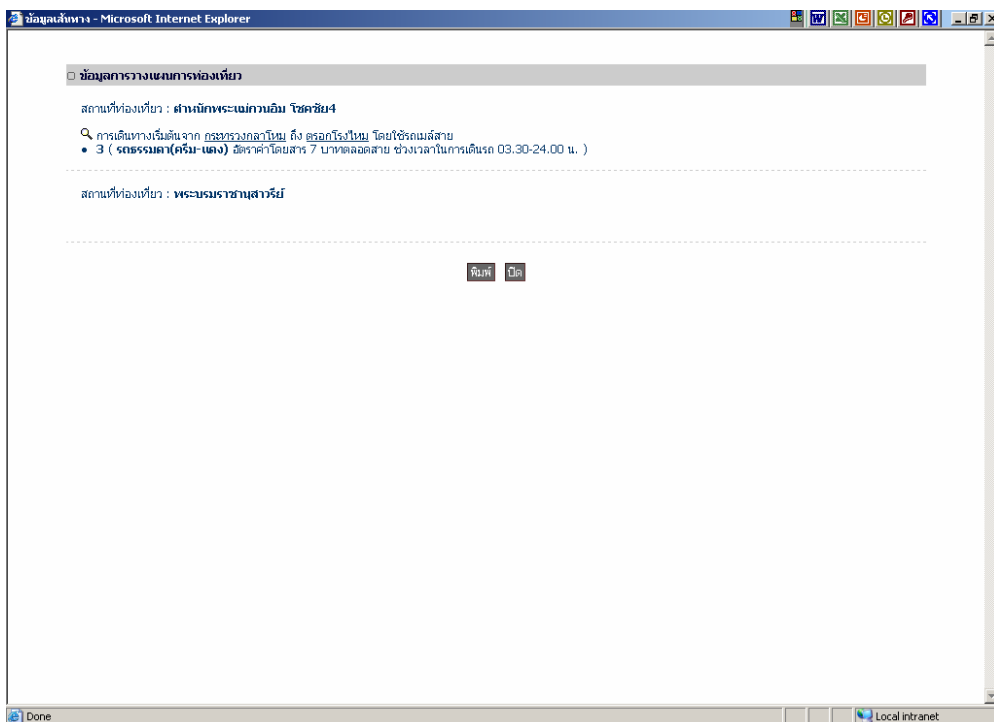


ภาพที่ 5.33 แสดงในส่วนของ Flash Player ที่ระบุข้อความว่า “ระบบกำลังประมวลผล กรุณารอสักครู่”

เมื่อระบบประมวลผลเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะแสดงข้อมูลการวางแผนการท่องเที่ยว โดยจะเรียงจากการเดินทางที่ใช้ระยะสั้นที่สุดก่อน ซึ่งจะมีการระบุระยะที่ต้องใช้ในการเดินทาง หน่วยเป็นกิโลเมตร และสามารถเลือกดูรายละเอียดของรถโดยสารประจำทางที่ผ่านสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ตามการวางแผนการท่องเที่ยว ทั้งยังแสดงข้อความที่ระบุถึงข้อมูลการวางแผนที่ไม่ครบถ้วนว่า “ไม่พบข้อมูลเส้นทางเชื่อมต่อระหว่างสถานที่ท่องเที่ยวบางแห่ง ข้อมูลที่แสดงผลอาจไม่สมบูรณ์”



ภาพที่ 5.34 แสดงข้อมูลการวางแผนการท่องเที่ยวที่ข้อมูลไม่ครบถ้วน



ภาพที่ 5.35 แสดงข้อมูลรายละเอียดของรถโดยสารประจำทางที่ข้อมูลไม่ครบถ้วน

ตารางที่ 5.12 แสดงการทดสอบกรณีที่ข้อมูลการวางแผนไม่ครบถ้วน

| | |
|---|---------------|
| ส่วนที่ทำการทดสอบระบบ | หมายเหตุ |
| การวางแผนการท่องเที่ยว กรณีที่ข้อมูลการวางแผนไม่ครบถ้วน | แสดงผลถูกต้อง |

5.2.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

จากการออกแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยว เพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร สามารถสรุปผลการพิจารณาและแสดงรายละเอียดในภาคผนวก ค. การพิจารณาพบว่ามียุทธศาสตร์คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4 (พึงพอใจมาก) โดยได้มีการพิจารณาจากองค์ประกอบ ดังตารางที่ 5.14

โดยระดับความพึงพอใจที่ใช้ในแบบการประเมินความพึงพอใจนั้นมีด้วยกัน 5 ระดับ ดังต่อไปนี้

- ระดับความพึงพอใจ 1 ความหมาย พึงพอใจน้อยที่สุด
- ระดับความพึงพอใจ 2 ความหมาย พึงพอใจน้อย
- ระดับความพึงพอใจ 3 ความหมาย พึงพอใจปานกลาง
- ระดับความพึงพอใจ 4 ความหมาย พึงพอใจมาก
- ระดับความพึงพอใจ 5 ความหมาย พึงพอใจมากที่สุด

ตารางที่ 5.13 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยว เพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร

| หัวข้อการประเมิน | รวม | คะแนนเฉลี่ย | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|--|-----|-------------|------|------------------|
| 1. ระบบสามารถใช้งานได้ง่าย | 37 | 4 | 0.67 | พึงพอใจมาก |
| 2. ความเหมาะสมของการจัดวางรูปแบบและการทำงานของระบบ | 39 | 4 | 0.74 | พึงพอใจมาก |
| 3. ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอ (การ Design หน้าจอ และการให้สี) | 34 | 3 | 0.52 | พึงพอใจปานกลาง |

ตารางที่ 5.13 (ต่อ)

| หัวข้อการประเมิน | รวม | คะแนนเฉลี่ย | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|--|-----------|-------------|-------------|-------------------|
| 4. ความต่อเนื่องในการใช้งานของระบบ | 36 | 4 | 0.52 | พึงพอใจมาก |
| 5. ความสามารถของระบบที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ | 37 | 4 | 0.67 | พึงพอใจมาก |
| 6. ความรวดเร็วในการเข้ามาใช้งานระบบ | 34 | 3 | 0.52 | พึงพอใจปานกลาง |
| 7. ความรวดเร็วในการประมวลผลการวางแผนการท่องเที่ยว | 41 | 4 | 0.74 | พึงพอใจมาก |
| 8. ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล (ข้อมูลระยะที่สั้นที่สุด และข้อมูลรถโดยสารประจำทาง) | 32 | 3 | 0.63 | พึงพอใจปานกลาง |
| 9. ความครบถ้วนของข้อมูลในระบบ | 29 | 3 | 0.74 | พึงพอใจปานกลาง |
| 10. ระบบรักษาความปลอดภัยของระบบ (การ Login เข้าสู่ระบบ และแจ้งชื่อผู้ใช้ หรือแจ้งรหัสผ่านเมื่อลืมรหัสผ่าน) | 33 | 3 | 0.48 | พึงพอใจปานกลาง |
| คะแนนเฉลี่ย | 35 | 4 | 0.62 | พึงพอใจมาก |

บทที่ 6

สรุป

6.1 บทสรุป

การเดินทางไปท่องเที่ยวสถานที่ต่างๆ ภายในเขตกรุงเทพมหานคร ด้วยรถโดยสารประจำทาง สามารถเดินทางได้หลายเส้นทางด้วยกัน เพื่อความสะดวก และรวดเร็วในการเดินทาง ระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการแนะนำเส้นทางที่สั้นที่สุด ในการเดินทางจากสถานที่ท่องเที่ยวหนึ่งไปยังอีกสถานที่ท่องเที่ยวหนึ่ง พร้อมทั้งแสดงสายรถโดยสารประจำทางในเส้นทางที่ระบบได้แนะนำ

การค้นหาเส้นทางที่สั้นที่สุด ได้นำทฤษฎีกราฟมาประยุกต์สร้างแบบจำลองเส้นทางเพื่อหาระยะทางในแต่ละเส้นทาง และใช้ Dijkstra's Algorithm ซึ่งเป็นขั้นตอนที่มีประสิทธิภาพในการหาเส้นทางที่สั้นที่สุด มาแก้ปัญหาในโครงการนี้

ระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานครทางนี้ ช่วยให้ผู้ใช้งานรู้ และทราบการเดินทางจากสถานที่ท่องเที่ยวหนึ่งไปยังสถานที่ท่องเที่ยวหนึ่ง โดยใช้รถโดยสารประจำทาง เพื่อความสะดวก และรวดเร็วในการเดินทาง ซึ่งเหมาะกับปัญหาการจราจรที่ติดขัดในเขตกรุงเทพมหานคร

ปัจจุบันองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพได้จัด Package Tour ท่องเที่ยววันหยุดครอบครัวสุขสันต์ขึ้น โดยใช้รถโดยสารประจำทาง แต่จะต้องเสียค่าบริการ และไม่ได้เปิดบริการเป็นประจำ ก่อนเดินทางจะต้องตรวจเช็คโปรแกรมการท่องเที่ยวจากเว็บไซต์ หรือโทรสอบถามองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพก่อน โดยรายละเอียด Package Tour ท่องเที่ยววันหยุดครอบครัวสุขสันต์ ตัวอย่างมีดังนี้

Package Tour ท่องเที่ยววันหยุดครอบครัวสุขสันต์ที่ 1

คู่บางเขน – พระนครศรีอยุธยา

วัดราชประดิษฐ์(วัดแรก), วัดใหญ่ชัยมงคล, วัดพนัญเชิง, วัดพระเมรุ, วัดคลอง
ตะเคียน, วิหารมงคลบพิตร, วัดท่าการ้อง, วัดตูม, วัดธรรมิกราช, วัดลมนโกสฐ,
วัดโลกยะ, วัดไชยวัฒนาราม, วัดบูรณะ

รถออกจากคู่บางเขน (ทุกเสาร์-วันเสาร์) (รถปรับอากาศสูญโรท)

เวลาเดินทางไป 08.00 น.กลับ 17.00 น.

ค่าใช้จ่ายต่อคน 279 บาท ติดต่อสำรองที่นั่งได้ที่

นายพงษ์พิทยา แก้วม่วง

- โทร 0 2521 4554 โทร 08 1295 3569

นายประสิทธิ์ สุขเกษม

- โทร 0 2552 0888 โทร 08 1552 7692

นางพัชรี กาญจนาค

Package Tour ท่องเที่ยววันหยุดครอบครัวสุขสันต์ที่ 2

คู่บางเขน – สุพรรณบุรี

วัดไผ่โรงวัว, วัดอัมพวัน, วัดเขาพระศรีสรรเพชญ, วัดพระศรีมหาธาตุ, วัดป่าเลไล,
วัดแค, วัดพระลอย, วัดท่าเจ็ด

รถออกจากคู่บางเขน (ทุกวันเสาร์) (รถปรับอากาศสูญโรท)

เวลาเดินทางไป 08.00 น.กลับ 16.00 น.

ค่าใช้จ่ายต่อคน 359 บาท ติดต่อสำรองที่นั่งได้ที่

โทร 0 2552 0885-6 โทร 08 9143 9597

ที่มา ท่องเที่ยววันหยุดครอบครัวสุขสันต์ http://www.bmta.co.th/th/weekend_travel.php

6.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. การหาระยะทางระหว่างสถานที่ ได้มีการนำโปรแกรม MapMagic เป็นเครื่องมือช่วยในการหาระยะทาง ซึ่งในการวัดอาจเกิดความคลาดเคลื่อนได้ เนื่องจากใช้เมาส์ลากจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่งบนแผนที่ในโปรแกรม ทำให้การหาระยะทางในแต่ละครั้งเกิดความคลาดเคลื่อน

2. การหาระยะทางระหว่างสถานที่ ได้มีการนำโปรแกรม MapMagic ไม่สามารถรู้ได้ว่าเส้นทางระหว่างสถานที่นั้น เป็นเส้นทางที่ให้เดินทางเดียวหรือไม่
3. สถานที่ที่ปรากฏในแผนที่กรุงเทพ ฯ 50 เขต และในโปรแกรม MapMagic พบว่าที่ตั้งของทั้งสองแหล่งข้อมูลในบางสถานที่เกิดความคลาดเคลื่อนกันไม่ตรงกัน ซึ่งผู้จัดทำจึงได้ใช้ข้อมูลตามโปรแกรม MapMagic เพื่อที่จะสามารถหาระยะทาง
4. เส้นทางสายรถโดยสารประจำทางที่ให้บริการ ณ ปัจจุบันกับสายรถที่ปรากฏในเอกสารอ้างอิงไม่ตรงกัน เนื่องจากข้อมูลในเอกสารอ้างอิงเป็นข้อมูลก่อนการเปลี่ยนแปลงเส้นทางขององค์การขนส่งมวลชน
5. ข้อมูลอัตราค่าโดยสารรถโดยสารประจำทาง ในปัจจุบันมีการปรับเปลี่ยนค่อนข้างบ่อย เนื่องจากปัญหาสถานะน้ำมันแพง และการขาดทุนของ ขสมก. อัตราค่าโดยสารอาจจะไม่ตรงกับข้อมูลในปัจจุบัน
6. การประมวลผลข้อมูล เมื่อปริมาณข้อมูลมีจำนวนมาก มีผลให้การค้นหาเส้นทางที่สั้นที่สุดใช้เวลาเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากใช้วิธี การเรียกตัวเอง มาใช้ในการค้นหาเส้นทาง

6.3 ข้อเสนอแนะ

1. ระบบขนส่งมวลชนในเขตกรุงเทพมหานคร นอกจากรถโดยสารประจำทางแล้ว ยังมีเรือโดยสาร รถตุ้ และรถไฟฟ้า ถ้ามีการนำระบบขนส่งมวลชนเหล่านี้มาวิเคราะห์ร่วมกับรถโดยสารประจำทาง จะทำให้ผู้ใช้งานมีทางเลือกในการเดินทางเพิ่มมากขึ้น
2. เงื่อนไขในการค้นหาเส้นทางของ ระบบสนับสนุนนักท่องเที่ยวเพื่อวางแผนการท่องเที่ยว กรณีศึกษาการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร คือ เส้นทางที่สั้นที่สุด ควรมีเงื่อนไขในการค้นหาเส้นทางที่เหมาะสมในการเดินทางเพิ่มเติม เช่น เวลาที่ใช้ในการเดินทางน้อยที่สุด การต่อรถน้อยที่สุด เป็นต้น
3. แผนที่ประกอบในการแสดงเส้นทางที่ระบบได้แนะนำ เพื่อให้เกิดความชัดเจน ความเข้าใจในการแสดงผลลัพธ์ โดยภาพแผนที่ที่แสดงมีอักษรค่อนข้างเล็ก และแสดงขอบเขตได้ไม่กว้างนัก
4. การเพิ่มเงื่อนไขในการค้นหาเส้นทางนั้น ใช้หลักการวิธีการหาในลักษณะเดียวกับการหาเส้นทางที่สั้นที่สุด คือสร้างแบบจำลองเส้นทาง และใช้ Dijkstra 's Algorithm แก้ปัญหาในแต่ละเงื่อนไข

บรรณานุกรม

- กองการท่องเที่ยวกรุงเทพมหานคร. (2548). *กองการท่องเที่ยว*. สืบค้นเมื่อ 17 พฤศจิกายน, 2548, จาก http://www.bangkoktourist.com/thai_about_btd.php
- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และ อังศุมาลิน เวชนารายณ์. (2546). *คัมภีร์ PHP*. กรุงเทพฯ: บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด.
- พิพัฒน์ หิรัญญ์วณิชชากร. (2544). *ระบบการสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์*. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีไอเคยูเคชั่น จำกัด.
- ไพศาล โมลิสกุลมงคล. (2538). *พัฒนา Web Database ด้วย PHP*. กรุงเทพฯ: บริษัท ดวงกลมสมัย จำกัด.
- นวรรตน์ อนันต์ชื่น. (2540). *ทฤษฎีกราฟ 1*. นครปฐม: ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- สมชาย ประสิทธิ์จตุระกุล. (2544). *ภินทนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- สมศักดิ์ โชคชัยชุตติกุล. (2547). *อินไซต์ PHP 5*. กรุงเทพฯ: บริษัท โปรวิชั่น จำกัด.
- สุชาตินี้ คุปตะบุตร. (2546). *ระบบวิเคราะห์เส้นทางเดินรถโดยสารประจำทาง*. (โครงการปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์).
- สุรเชษฐ์ วงศ์ชัยพรพงษ์ และ ทินกร วัฒนเกษมสกุล. (2548). *Web Programming ด้วย Dreamweaver MX 2004 และ PHP*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด.
- สำนักงานเขตกรุงเทพมหานคร. (2548). *รู้จักกทม*. สืบค้นเมื่อ 17 พฤศจิกายน, 2548, จาก <http://www.bma.go.th/>
- สำนักงานเขตกรุงเทพมหานคร. (2548). *โครงสร้างองค์กร*. สืบค้นเมื่อ 17 พฤศจิกายน, 2548, จาก <http://www.bma.go.th/>
- องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ. (2549). *ท่องเที่ยววันหยุดครอบครัวสุดสัปดาห์*. สืบค้นเมื่อ 13 มกราคม, 2549, จาก http://www.bmta.co.th/th/weekend_travel.php

- อรุณี อินทรไพโรจน์. (2544). **พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์กับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว.**
วารสารเศรษฐศาสตร์ สาขาวิชาการเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ปีที่ 2544
(ฉบับที่ 2), 25-41.
- Dijkstra and Bellman-Ford. (2005). *Dijkstra's Algorithm and Bellman-Ford Algorithm.*
Retrieved 17 November, 2005, from
<http://www.cs.gsu.edu/~cscagb/csc4520/Dijkstra.htm>

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาวอรอุมา วิภาตานนท์

วัน เดือน ปีเกิด 1 ตุลาคม 2524

วุฒิการศึกษา

| วุฒิ | ชื่อสถาบัน | ปีที่สำเร็จการศึกษา |
|-----------|--|---------------------|
| ปริญญาตรี | สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตจรัลพงษานุรักษ์ | 2547 |

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

เจ้าหน้าที่พัฒนาผลิตภัณฑ์ ฝ่ายผลิตภัณฑ์ธนาคารอิเล็กทรอนิกส์รายย่อย บมจ.ธนาคารกรุงไทย
สำนักงานใหญ่ อาคารสุขุมวิท