ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

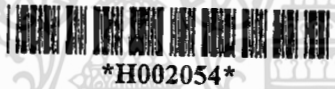
ระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพมหานคร

A Bangkok Traveling Information Service System

โดย

นางสาวพิณผกา ไพบูลย์

รหัส 44067444



อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

วัน เดือน ปี 25 ส.ค. 2550
เลขทะเบียน 02054
เลขเรียกหนังสือ วิท พ 662ร 2546
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพมหานคร
นักศึกษา	นางสาวพิณผกา ไพบูลย์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

ระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ เป็นระบบที่จัดทำขึ้นโดยจุดประสงค์เพื่อให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่สำคัญในกรุงเทพฯ เช่น สถานที่ท่องเที่ยว หน่วยงานราชการ สถานศึกษา เป็นต้น นอกจากนี้ยังให้บริการข้อมูลการเดินทางของสถานที่นั้น ๆ เพื่อผู้ใช้จะสามารถนำข้อมูลนี้ไปใช้ในการวางแผนการเดินทางหรือเพื่อประโยชน์อื่นต่อไป โดยมุ่งเน้นที่ความสะดวกในการใช้งานของผู้ใช้ รวมถึงความถูกต้องของข้อมูลและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพของระบบ ซึ่งระบบนี้จะนำหลักการ SDLC (System Development Life Cycle) ในการวิเคราะห์และการออกแบบระบบ โดยใช้ Data Flow Diagram และ ER-Diagram เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานและออกแบบระบบฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	A Bangkok Traveling Information Service System
Student	Miss Pinpaka Paiboon
Advisor	Dr. Pattarachai Lalitrojwong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2003

ABSTRACT

The objective of a Bangkok Traveling Information Service System is to provide information about major places in Bangkok. For example, tourist destinations, goverment offices, school etc.. Furthermore, The Bangkok Traveling Information Service System provides destination information of every place in order to be useful to the user to plan the most convenience roads in advance. This system includes the correct information and the affective process. The analysis and design of the SDLC (Software Development Life Cycle), Data Flow Diagrams and Entity Relational Model to be used to develop the web application.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคุณจีรากรณ์ อินทร์รัตน์ และคุณเพ็ญศิริ ไพบูลย์ ตลอดจนคณาจารย์และเจ้าหน้าที่คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับคำแนะนำและความช่วยเหลือต่าง ๆ ซึ่งทำให้การพัฒนาระบบการบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพมหานคร นี้ลุล่วงไปด้วยดี และที่สำคัญที่สุดก็คือ คำแนะนำที่ดียิ่งจาก ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพัฒนาระบบซึ่งท่านได้กรุณาสละเวลาและให้คำแนะนำ ปรึกษา รวมทั้งเสนอแนะข้อคิดต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาและดำเนินการให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เริ่มโครงการจนกระทั่งโครงการนี้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ดังที่ตั้งไว้

นอกจากนี้ ผู้พัฒนาต้องขอขอบคุณคุณสิรินดา พละหาญ และเพื่อน ๆ IS12.1 ทุกท่านที่ได้ให้คำปรึกษาในเรื่องต่าง ๆ รวมถึงเทคนิคการเขียนโปรแกรมที่ผู้พัฒนาไม่มีความเชี่ยวชาญ ซึ่งนับเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาโครงการนี้และทำให้โครงการนี้ได้รับความสำเร็จเป็นอย่างดี

พิณผกา ไพบูลย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VII
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ขั้นตอนการดำเนินการโครงการ	2
1.4 เป้าหมายโครงการ	2
1.5 ขอบเขตของโครงการ	2
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในการออกแบบระบบ	4
2.2 เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ที่ใช้พัฒนาระบบ	6
3. การทำงานของระบบปัจจุบันและการศึกษาความเป็นไปได้	
3.1 การทำงานของระบบปัจจุบัน	10
3.2 การศึกษาความเป็นไปได้	16
4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	
4.1 ความต้องการระบบงานใหม่	18
4.2 การออกแบบระบบใหม่	19
4.3 ฐานข้อมูลสำหรับระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ	22
4.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)	23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่

5. การออกแบบหน้าจอของระบบ

5.1 การออกแบบหน้าจอ 27

6. บทสรุป 39

บรรณานุกรม 40

ประวัติผู้เขียน 41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

4.1 ตารางสถานที่ (Places) 23

4.2 ตารางประเภทของสถานที่ (Place type) 24

4.3 ตารางจังหวัด (Province) 24

4.4 ตารางเขต (District) 25

4.5 ตารางเส้นทาง (Route) 25

4.6 ตารางประเภทการเดินทาง (Route type) 26

4.7 ตารางเส้นทางการเดินทาง (Route place) 26

5.1 คำอธิบายรายละเอียดหน้าจอของระบบ 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่

3.1 Flow Chart แสดงขั้นตอนการลงทะเบียน 11

3.2 Flow Chart แสดงขั้นตอนการค้นหาข้อมูลสถานที่ 12

3.3 Flow Chart แสดงขั้นตอนการให้บริการข้อมูลสถานที่ 13

3.4 Flow Chart แสดงขั้นตอนการค้นหาสถานที่ 14

3.5 Flow Chart แสดงขั้นตอนการค้นหาวิธีการเดินทางโดยรถเมล์ 15

4.1 Context Diagram ของระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ 19

4.2 DFD Diagram Level 1ของระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ 21

4.3 Entity Relationship Model (ER Model) 22

5.1 หน้าจอหลักของระบบ 29

5.2 หน้าจอแสดงชื่อวัดในกรุงเทพฯ 30

5.3 หน้าจอแสดงชื่อโรงแรมในกรุงเทพฯ 30

5.4 หน้าจอแสดงชื่อหน่วยงานราชการในกรุงเทพฯ 31

5.5 หน้าจอแสดงชื่อห้างสรรพสินค้าในกรุงเทพฯ 31

5.6 หน้าจอแสดงรายชื่อสถานที่อื่น ๆ ในกรุงเทพฯ 32

5.7 หน้าจอแสดงชื่อถนนในกรุงเทพฯ 32

5.8 หน้าจอแสดงชื่อสถานีรถไฟฟ้า 33

5.9 หน้าจอแสดงสถานที่สำคัญของเขต 33

5.10 หน้าจอรายละเอียดรถไฟฟ้าบีทีเอส 34

5.11 หน้าจอแสดงสายรถเมล์ธรรมดา 34

5.12 หน้าจอรายละเอียดรถเมล์สาย 12 35

5.13 หน้าจอแสดงชื่อเรือโดยสาร 35

5.14 หน้าจอแสดงเส้นทางเรือสายคลองมหานาค 36

5.15 หน้าจอส่วนของการค้นหาสถานที่แบบไม่มีเงื่อนไข 36

5.16 หน้าจอแสดงผลการค้นหาสถานที่แบบไม่มีเงื่อนไข 37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

หน้า

รูปที่

5.17 หน้าจอส่วนของการค้นหาสถานที่และเส้นทางการเดินทาง 37

5.18 หน้าจอแสดงรายละเอียดของสถานที่ที่ค้นหา 38

5.19 หน้าจอแสดงผลการหาวิธีการเดินทางจากต้นทาง-ปลายทาง 38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1. 1 ความเป็นมาของโครงการและความสำคัญของปัญหา

ข้อมูล (Information) เป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากในการดำเนินชีวิตของคนทุกคน ไม่ว่าจะใช้ในการทำงานหรือการดำเนินชีวิตประจำวัน ทุกคนล้วนแล้วแต่ต้องการข้อมูลเพื่อใช้ในการประกอบการตัดสินใจในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่นเดียวกับข้อมูลในการเดินทางที่มีความสำคัญมากโดยเฉพาะการเดินทางภายในกรุงเทพฯ ซึ่งมีวิธีการเดินทางได้หลากหลายรูปแบบและรวมถึงมีสถานที่สำคัญ ๆ มากมายที่แม้แต่ผู้ที่อยู่อาศัยในกรุงเทพฯเองก็ยังจำเป็นต้องอาศัย 184 หรือ ศูนย์บริการข้อมูล 184 ขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ เพื่อสอบถามข้อมูลการเดินทาง

ดังนั้น ระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ (A Bangkok Traveling Information Service System) จึงเป็นระบบที่ให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ในกรุงเทพฯ รวมถึงการให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการเดินทาง ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เดินทางสามารถทราบถึงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่นั้น ๆ และสามารถเลือกหรือวางแผนการเดินทางได้จากข้อมูลที่ได้รับ การพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ จึงเกิดขึ้นและมีวัตถุประสงค์เพื่อบริการข้อมูลต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ อำนวยความสะดวกให้กับผู้เดินทางและเป็นประโยชน์ต่อบุคคลทั่วไปดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น.

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ระบบบริการข้อมูลการเดินทางภายในกรุงเทพฯ เพื่อนำมาพัฒนาระบบงานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
2. เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้หรือผู้ขอบริการข้อมูล โดยการจัดเก็บรวบรวมแบ่งข้อมูลออกเป็นหมวดหมู่อย่างชัดเจน และจัดทำในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อความสะดวกในการใช้งาน
3. เพื่อเป็นการให้บริการข้อมูลต่าง ๆ รวมถึงสามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้
4. เพื่อเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวในกรุงเทพฯ ให้แก่นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เพื่อพัฒนาระบบให้เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของผู้ใช้ในการให้บริการข้อมูลผ่านทางอินเตอร์เน็ท

1.3 ขั้นตอนและการดำเนินโครงการ

1. ศึกษาระบบการให้บริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ จากเว็บอื่น เพื่อกำหนดปัญหาและศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงาน

2. ศึกษาเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟท์แวร์ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูล

3. วิเคราะห์การทำงานของระบบงานของเว็บอื่น

4. ออกแบบระบบใหม่ เพื่อเป็นการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานบางส่วนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5. ออกแบบระบบฐานข้อมูลของระบบการให้บริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาระบบต่อไป

6. พัฒนาโปรแกรมระบบการให้บริการข้อมูลการเดินทางโดยเป็นระบบเว็บที่ให้บริการข้อมูลแก่ผู้ใช้

7. ทดสอบโปรแกรมระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ ว่าให้ข้อมูลถูกต้องและตรงตามที่ออกแบบไว้หรือไม่

1.4 เป้าหมายโครงการ

เป้าหมายของการพัฒนาระบบบริการข้อมูลการเดินทางภายในกรุงเทพฯ คือ การพัฒนาระบบ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถรับข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่และการเดินทางที่ถูกต้อง มีประสิทธิภาพทั้งการบริการข้อมูลและการสืบค้นข้อมูล โดยมุ่งเน้นที่ความสะดวก รวดเร็วและถูกต้องในการใช้งาน

1.5 ขอบเขตของโครงการ

การพัฒนาระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพมหานคร จะเป็นการศึกษาถึงระบบการให้บริการข้อมูลการเดินทางจากเว็บอื่น และนำข้อมูลที่ได้ศึกษามาทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริการข้อมูลการเดินทาง โดยใช้หลักการของ SDLC (System Development Life Cycle) ที่มีการใช้เทคนิค Data Flow Diagram เพื่อแสดงกระบวนการและทิศทางการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไหลของข้อมูล รวมถึงการใช้เทคนิคการทำนอร์มอลไลเซชันมาช่วยในการพัฒนาและออกแบบฐานข้อมูล โดยขอบเขตของระบบงานมีรายละเอียดดังนี้

1. สามารถแสดงข้อมูลที่ตั้งของสถานที่สำคัญในกรุงเทพฯ
2. สามารถแสดงข้อมูลการเดินทางซึ่งผ่านที่ตั้งของสถานที่นั้น ๆ
3. สามารถรวบรวมข้อมูลของสถานที่ไว้เป็นหมวดหมู่ ได้แก่ เขตเดียวกัน ประเภทเดียวกัน เช่น สถานที่ซึ่งอยู่ในเขตบางซื่อ หรือ สถานที่ซึ่งอยู่ในหมวดของหน่วยราชการ เป็นต้น
4. สามารถสืบค้นหาข้อมูลที่ตั้งของสถานที่ซึ่งสามารถสืบค้นได้ 2 ลักษณะคือ การสืบค้นแบบมีเงื่อนไข เช่น ค้นหาโรงเรียนซึ่งอยู่ในเขตบางซื่อ เป็นต้น และการสืบค้นแบบไม่มีเงื่อนไข
5. สามารถแสดงข้อมูลเส้นทางการเดินรถของวิธีการเดินทางแต่ละประเภท เช่น สายรถเมล์ต่าง ๆ เพื่อแสดงข้อมูลสถานที่สำคัญตลอดเส้นทางของสายรถเมล์นั้น ๆ
6. สามารถแสดงภาพแผนที่กรุงเทพฯ แสดงภาพที่ตั้งของสถานที่นั้น ๆและแสดงภาพเส้นทางการเดินทางของรถเมล์ เรือ รถไฟ เป็นต้น ได้
7. สามารถค้นหาวิธีการเดินทางจากต้นทางไปยังปลายทางได้ โดยการเปรียบเทียบวิธีการเดินทางที่ผ่านทั้งจุดต้นทางและปลายทางว่าเหมือนกันหรือไม่ แล้วแสดงผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

สำหรับบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในการออกแบบระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ และอธิบายถึงเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาพัฒนาโปรแกรม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในการออกแบบระบบ

ในการพัฒนาระบบงาน การวิเคราะห์ระบบงานจะมีเครื่องมือที่ใช้อธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบงานทั้งหมดและเส้นทางการไหลของข้อมูล เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ คือ Data Flow Diagram หรือแผนภาพกระแสข้อมูล และในการออกแบบระบบงานจะมีเครื่องมือที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบงานทั้งหมด เทคนิคที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลคือ ER-Diagram ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle)

เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จ วงจรการพัฒนาระบบนี้จะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดต่าง ๆ ในการพัฒนาระบบ โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2545 : 26) โดยมีอยู่ 7 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

1. กำหนดปัญหา (Problem Definition) เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่ การกำหนดความต้องการ (Requirements) ระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน ขั้นตอนนี้อาจเรียกว่า ขั้นตอนของการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

2. วิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน โดยการนำ Requirements Specification ที่ได้มาวิเคราะห์ในรายละเอียดเพื่อทำการพัฒนาเป็นแบบจำลองซึ่งประกอบด้วย แผนภาพกระแสข้อมูล คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล

3. ออกแบบ (Design) เป็นการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์มาพัฒนาเป็น Physical Model ให้สอดคล้องกัน โดยการออกแบบจะเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่าง ๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาพัฒนา การออกแบบจำลองข้อมูล (Data Model) การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกแบบรายงาน (Output Design) การออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface) และการออกแบบฐานข้อมูลรวมถึงพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

4. พัฒนา (Development) เป็นการพัฒนาโปรแกรมด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรมเพื่อการสร้างระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่

5. ทดสอบ (Testing) เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง ด้วยการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อนเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบหากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมใหม่

6. ติดตั้ง (Implementation) เป็นขั้นตอนที่เมื่อทดสอบจนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป

7. บำรุงรักษา (Maintenance) เป็นการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้ว ในขั้นตอนนี้อาจเกิดจากปัญหาของโปรแกรม ซึ่งจะต้องรีบแก้ไขให้ถูกต้อง

2.1.2 Context Diagram

Context Diagram คือ การออกแบบในระดับหลักการ เป็นแผนภาพหรือ Diagram ที่แสดงเพียงหนึ่งกระบวนการ คือ ชื่อของระบบงาน และ Boundaries ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับระบบ ซึ่งจะไม่มี Data store โดย Context Diagram จะแสดงผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบหลัก ๆ เท่านั้น โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2545 : 61)

2.1.3 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

เป็นเครื่องมือที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการเขียนแบบระบบใหม่ โดยเฉพาะกับระบบที่ "หน้าที่" ของระบบมีความสำคัญและมีความสลับซับซ้อนมากกว่าข้อมูลที่ไหลเข้าออก Data Flow Diagram จะแสดงถึงการไหลของข้อมูลเข้าและออก ขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ของระบบ โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2545 : 54)

2.1.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

แผนภาพกระแสข้อมูลใช้บรรยายภาพรวมของระบบ โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Process และข้อมูล แต่ไม่ได้แสดงถึงรายละเอียดของข้อมูลว่ามีอะไรบ้าง พจนานุกรมข้อมูลจะแสดงถึงรายละเอียดต่าง ๆ ของข้อมูลที่ใช้งานในระบบ ซึ่งประกอบด้วย Attribute , Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Description , Primary Key , Foreign Key รวมทั้งโครงสร้างข้อมูลต่าง ๆ ว่าเป็นรูปแบบข้อมูลชนิดใด มีความกว้างเท่าไหร่ เพื่อใช้ในการอ้างอิงในขั้นตอนของการเขียนโปรแกรมต่อไป

2.1.5 เทคนิคโมเดลแบบ ER (Entity Relational Model)

Semantic Model ที่นิยมใช้มากที่สุด ได้แก่ Entity-Relationship Model หรือที่นิยมเรียกกันสั้น ๆ ว่า "E-R Model" ซึ่งเป็นแบบจำลองที่คิดค้นขึ้นโดย Dr. Chen ในปี ค.ศ. 1976 E-R Model นับเป็นแบบจำลองที่มีรูปแบบที่ใช้แทนทุก ๆ แนวความคิดที่กำหนดไว้ Semantic Model ซึ่งได้แก่ Entity , Property , Relationship และ Subtype สำหรับแผนภาพที่สร้างขึ้นโดยใช้รูปภาพต่าง ๆ ภายใน E-R Model เพื่อแสดงความเป็นจริงต่าง ๆ ของข้อมูลในฐานข้อมูล จะเรียกว่า Entity-Relationship Diagram

Relationship Model ใช้อธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีระบบจัดการข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) ซึ่งเป็นผลงานของ ดร.คอดด์ (Coddf) ซึ่งถูกใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ (2542 : 103)

2.2 เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ที่ใช้พัฒนาระบบ

เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานของโครงการนี้ประกอบด้วยเทคโนโลยีทางด้านเว็บแอปพลิเคชันซึ่งเป็นเทคโนโลยีประเภทหนึ่งที่เป็นที่นิยมในขณะนี้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 Database Management System (DBMS)

ระบบงานทางด้านฐานข้อมูลเว็บแอปพลิเคชันจำเป็นจะต้องอาศัยแหล่งเก็บข้อมูล ยิ่งถ้าเป็นระบบงานขนาดใหญ่แล้วยิ่งต้องมีระบบจัดเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ข้อมูลต่าง ๆ จะถูกจัดเก็บไว้ที่เซิฟเวอร์และจะมี BDMS ซึ่งเป็นระบบจัดการระบบฐานข้อมูลที่ทำหน้าที่จัดเก็บและจัดการฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ ตัวอย่างของ DBMS ได้แก่ Oracle, SQL Server, Informix เป็นต้น และในการพัฒนาระบบงานนี้จะใช้ Microsoft Access ของ Microsoft Office XP

2.2.2 Open Batabase Connectivity (ODBC)

ในการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันนั้น แอปพลิเคชันจะต้องมีการเรียกใช้ข้อมูลจาก DBMS เนื่องจากว่าในปัจจุบันมีระบบจัดการฐานข้อมูลอยู่หลายผลิตภัณฑ์และโปรแกรมที่ใช้พัฒนาแอปพลิเคชันมีอยู่หลายผลิตภัณฑ์เช่นเดียวกัน จึงเกิดแนวความคิดว่าทำอย่างไรถึงจะให้แอปพลิเคชันและ DBMS ต่างผลิตภัณฑ์กันสามารถติดต่อเรียกใช้ข้อมูลกันได้ ดังนั้น ODBC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขึ้นมาเพื่อเป็นตัวเชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันและ DBMS ต่างผลิตภัณฑ์ กันให้สามารถใช้งานร่วมกันได้

2.2.3 Web Database Architecture

สถาปัตยกรรมของ Web Database ประกอบด้วย Web Server ที่ทำหน้าที่ในการให้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เข้ามาเรียกใช้ข้อมูลผ่านทางระบบเครือข่าย ซึ่งเป็น Internet โดยอาศัย HTTP Protocol และ TCP/IP Protocol ในการติดต่อสื่อสารข้อมูลถึงกันและกัน ในการพัฒนา Web Database จะต้องมี Database Server ไว้บริการข้อมูลให้กับผู้ที่เข้ามาใช้ข้อมูล Database Server และ Web Server อาจจะอยู่เครื่องเดียวกันหรือคนละเครื่องกันก็ได้ขึ้นอยู่กับการออกแบบและค่าใช้จ่ายของการพัฒนาระบบ

2.2.4 Internet Information Server (IIS)

Internet Information Server มีชื่อย่อว่า IIS ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัท Microsoft เป็นซอฟท์แวร์ที่ใช้ในการสร้าง Web Server โดยติดตั้งลงบน Windows NT ซอฟต์แวร์ IIS สามารถให้บริการจัดทำ Web Site, Ftp Site และ Gopher Site ได้โดยง่าย คุณสมบัติที่สำคัญ ๆ ของ IIS มีดังนี้

1. สามารถจัดทำ Web Server ซึ่งจะใช้ได้ทั้งในเครือข่าย Intranet และเครือข่าย Internet เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็น Web Server จะเก็บเว็บแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่เราพัฒนาขึ้น ผู้ใช้สามารถเข้ามาใช้งานเว็บแอปพลิเคชันได้โดยการระบุ URL หรือ IP ของเครื่อง Web Server โดยใช้ HTTP Protocol เป็น Protocol ในการสื่อสารข้อมูล เช่น www.kmitl.aclth หรือ 161.246.0.10 เป็นต้น

2. สามารถจัดทำเป็น FTP Server ให้บริการข้อมูลไฟล์ ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดไฟล์ได้ โดยผ่านทาง Protocol FTP

3. สามารถจัดทำเป็น Gopher Server ให้บริการข้อมูลผู้ใช้สามารถเข้าไปค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ผ่านทางเมนูของ Gopher ได้

2.2.5 HyperText Markup Language (HTML)

HTML เป็นภาษาโปรแกรมภาษาหนึ่งที่ใช้สร้างเว็บเพจโครงสร้างของภาษาง่ายในการใช้งาน ผู้ใช้สามารถศึกษาและทำความเข้าใจได้ไม่ยาก ภาษา HTML ใช้สร้างเอกสารแบบ HyperText ซึ่งรูปแบบของเอกสารหรือข้อมูลส่วนต่าง ๆ ของเอกสารที่สร้างจาก HTML จะเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความ , ภาพ , เสียงและวีดีโอ และอื่น ๆ การใช้งานเว็บเพจที่เขียนจาก HTML นั้นสามารถเชื่อมโยงเอกสารหรือข้อมูลภาพได้ตรงตำแหน่งที่เรียกว่า Markup รูปแบบของภาษา HTML จะใช้เป็น TAG ที่มีสัญลักษณ์ดังนี้ < > เป็นตัวกำหนดโครงสร้างของภาษา ไฟล์ที่สร้างจากภาษา HTML จะมีนามสกุลเป็น ".htm" หรือ ".html" เช่น

```
<html>
<head>
<meta http-equiv= "content-Type"
content= "text/html; charset=iso-8859-1">
<meta name="GENERATOR"content= "Microsoft FrontPage Express 2.0">
<title>ปรับแต่งเฟรม เชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลอื่น ๆ</title>
</head>
</html>
```

2.2.6 Active Server Page (ASP)

การสร้างแอปพลิเคชันให้ทำงานบน Web Sever และคอยบริการผู้ที่มาเรียกใช้งาน เป็นเทคโนโลยีทางบริษัท Microsoft คิดค้นขึ้น เพื่อทำให้เพจสามารถเก็บส่วนของโปรแกรม Script ทั้งที่เป็นโปรแกรม Client-Side Script และ Server-Side Script คำสั่ง HTML ที่ใช้จัดการกับเพจและข้อความที่ต้องการให้แสดงผลบนโปรแกรมบราวเซอร์ไว้ด้วยกัน เพื่อจะได้ทำเพจที่ใช้เทคโนโลยีนี้มีการทำงานในแบบ Dynamic ในไฟล์ .asp เนื่องจากเราสามารถที่จะกำหนดทั้งโปรแกรม Server-Side Script และ HTML Tag ต่าง ๆ ไว้ร่วมกัน ดังนั้นเพื่อแยกความแตกต่างของทั้ง 2 ส่วน คำสั่งต่าง ๆ ในส่วนของโปรแกรม Server-Side Script จึงต้องกำหนดไว้ภายในบล็อคของเครื่องหมาย "<%...%>" เช่น

```
<%Dim item%>
<U>QueryString is</U>
<%=Request.QueryString%>
<BR>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.7 Adobe Illustrator 10

Illustrator คือ โปรแกรมที่ใช้ในการวาดภาพ โยจะสร้างภาพที่มีลักษณะเป็นลายเส้น หรือที่เรียกว่า Vector Graphic จัดเป็นโปรแกรมระดับมืออาชีพที่ใช้กันเป็นมาตรฐานในการออกแบบระดับสากล สามารถทำงานออกแบบต่าง ๆ ได้หลากหลายไม่ว่าจะเป็นสิ่งพิมพ์ บรรจุภัณฑ์ และแอนิเมชัน ตลาดจนการสร้างภาพเพื่อใช้ในการประกอบในการทำงานอื่น ๆ เช่น การ์ตูนและภาพประกอบหนังสือ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การทำงานของระบบปัจจุบันและการศึกษาความเป็นไปได้

3.1 การทำงานของระบบปัจจุบัน

จากการศึกษาระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ ของเว็บที่มีในปัจจุบันพบว่ามีการให้บริการข้อมูล 2 ลักษณะ คือ

- เว็บที่ให้บริการข้อมูลสถานที่
- เว็บที่ให้บริการข้อมูลการเดินทาง

ซึ่งเว็บที่ได้ศึกษาส่วนใหญ่จะให้บริการเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับที่ตั้งของสถานที่นั้น ๆ โดยที่ไม่มีการให้บริการข้อมูลการเดินทาง หรือเว็บที่ให้บริการข้อมูลการเดินทางก็จะไม่มีข้อมูลหรือรายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่ หรือถ้ามีทั้งการให้บริการเกี่ยวกับสถานที่และการเดินทางก็จะมีการให้บริการข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ หรือข้อมูลไม่ครอบคลุมถึงสถานที่สำคัญในกรุงเทพฯหลายแห่ง จึงทำให้ไม่สามารถให้บริการที่ครบถ้วนแก่ผู้ใช้ได้ ต่อไปนี้เป็นการกล่าวถึงลักษณะการทำงานโดยรวมของเว็บที่ให้บริการข้อมูลสถานที่และการเดินทางโดยแบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

ระบบการทำงานปัจจุบันของเว็บที่ให้บริการข้อมูลสถานที่ มีลักษณะการทำงานดังนี้

1. มีการลงทะเบียนและจัดเก็บข้อมูลของผู้ใช้บริการ เพื่อขอแผนที่กรุงเทพฯ
2. แสดงข้อมูลสถานที่จากการเลือกพื้นที่ในแผนที่
3. แสดงรายชื่อของสถานที่ที่อยู่ในเขตพื้นที่ที่เลือก โดยแบ่งเป็นสถานที่สำคัญที่น่าสนใจ และสถานที่ทั่วไป โดยมีการจัดลำดับความสำคัญเป็นหมวดหมู่ของสถานที่
4. แสดงรายละเอียดของสถานที่ที่เลือก ซึ่งได้แก่ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ หรือเวลาทำการ
5. การค้นหาสถานที่พร้อมแสดงรายละเอียดของสถานที่นั้น ๆ

ระบบการทำงานปัจจุบันของเว็บที่ให้บริการข้อมูลการเดินทาง มีลักษณะการทำงานดังนี้

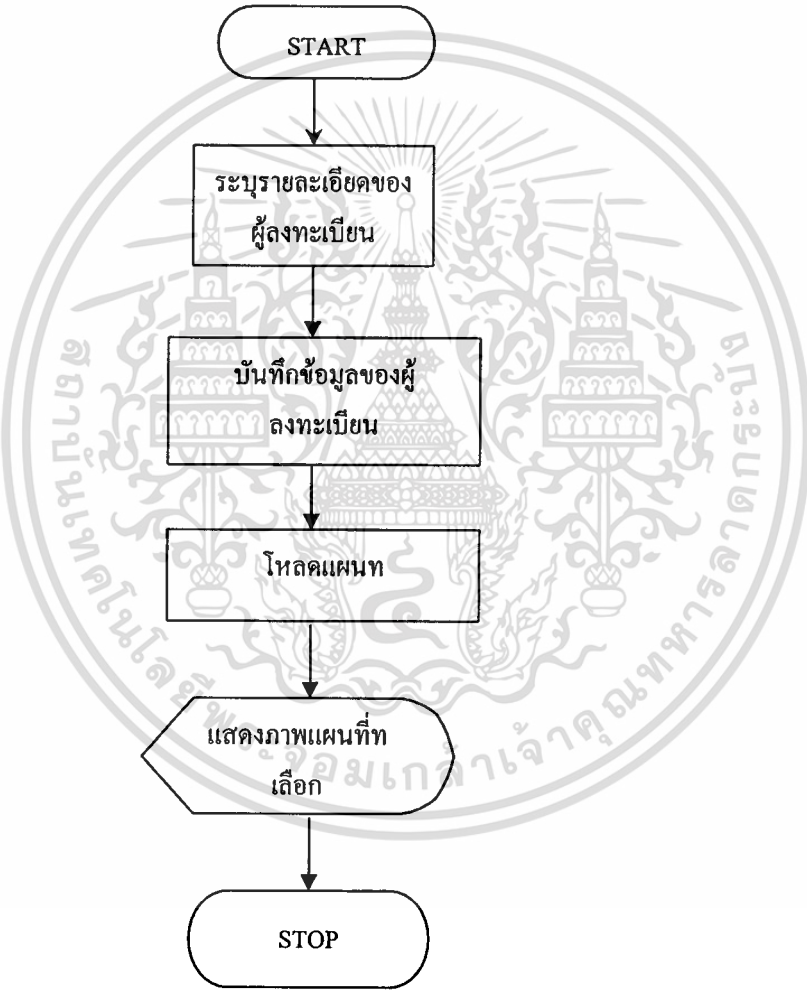
1. แสดงภาพแผนที่เพื่อแสดงที่ตั้งของสถานที่หนึ่ง ๆ
2. ค้นหาสถานที่โดยการระบุชื่อสถานที่ที่ต้องการ
3. ค้นหาการเดินทางจากต้นทางไปยังปลายทาง โดยการระบุสถานที่ต้นทางและปลายทาง เพื่อทำการค้นหาวิธีการเดินทาง ซึ่งการค้นหาจะแสดงวิธีการเดินทางที่ผ่านสถานที่ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดของทั้งต้นทางและปลายทาง แล้วผู้ใช้จะสามารถทำการเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้ว่าต้นทางและปลายทางมีวิธีการเดินทางที่ตรงกันหรือไม่

จากระบบการทำงานของเว็บที่ให้บริการข้อมูลสถานที่ดังกล่าว สามารถนำมาแสดงเป็นแผนผังลำดับการทำงาน ได้ดังนี้

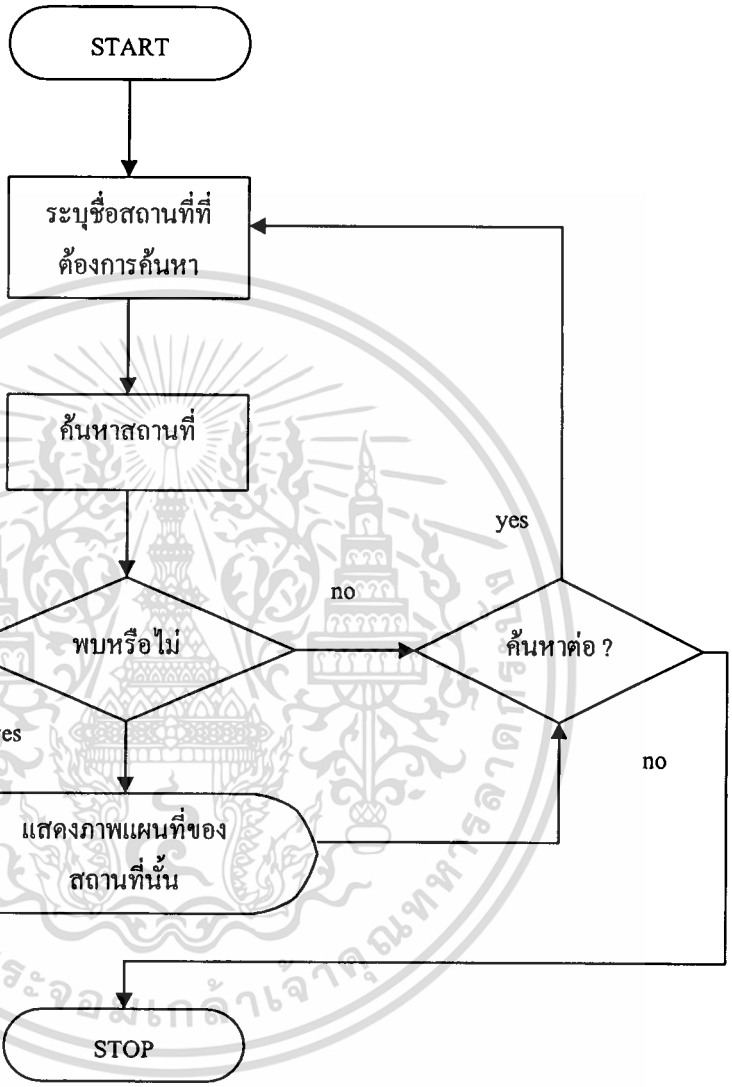
1. ขั้นตอนการลงทะเบียน



รูปที่ 3.1 Flow Chart แสดงขั้นตอนการลงทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

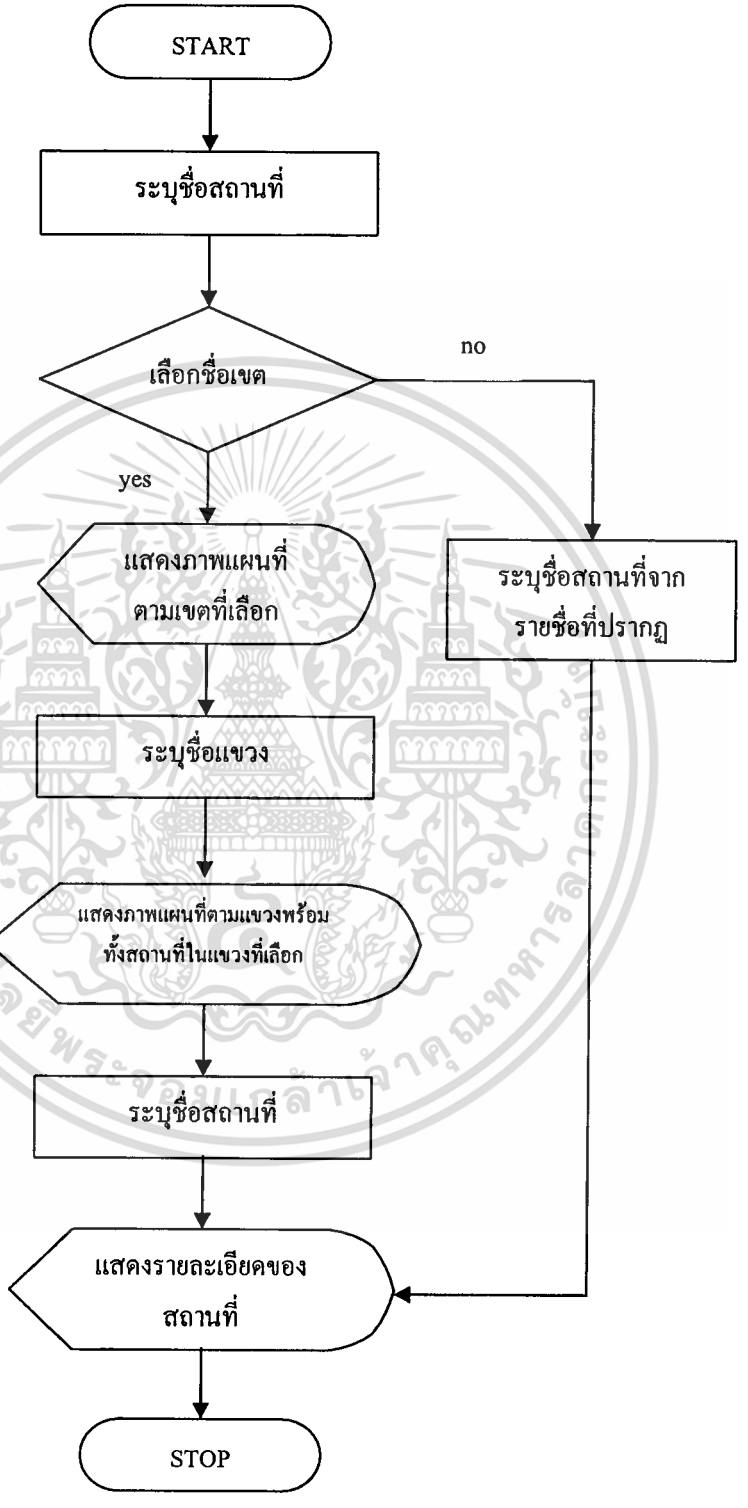
2. ขั้นตอนการค้นหาสถานที่



รูปที่ 3.2 Flow Chart แสดงขั้นตอนการค้นหาข้อมูลสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ขั้นตอนการให้บริการข้อมูลสถานที่

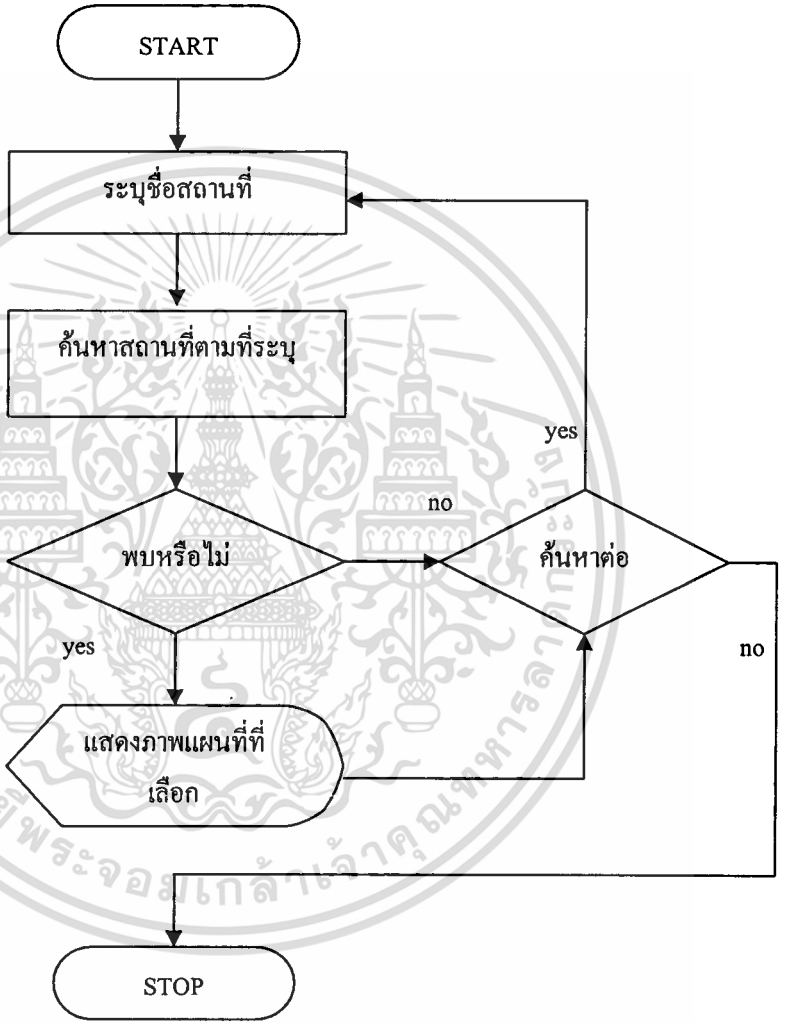


รูปที่ 3.3 Flow Chart แสดงขั้นตอนการให้บริการข้อมูลสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อไปนี้คือระบบการทำงานของเว็บที่ให้บริการข้อมูลการเดินทางภายในกรุงเทพฯ ซึ่งสามารถแสดงแผนยังลำดับการทำงาน ได้ดังนี้

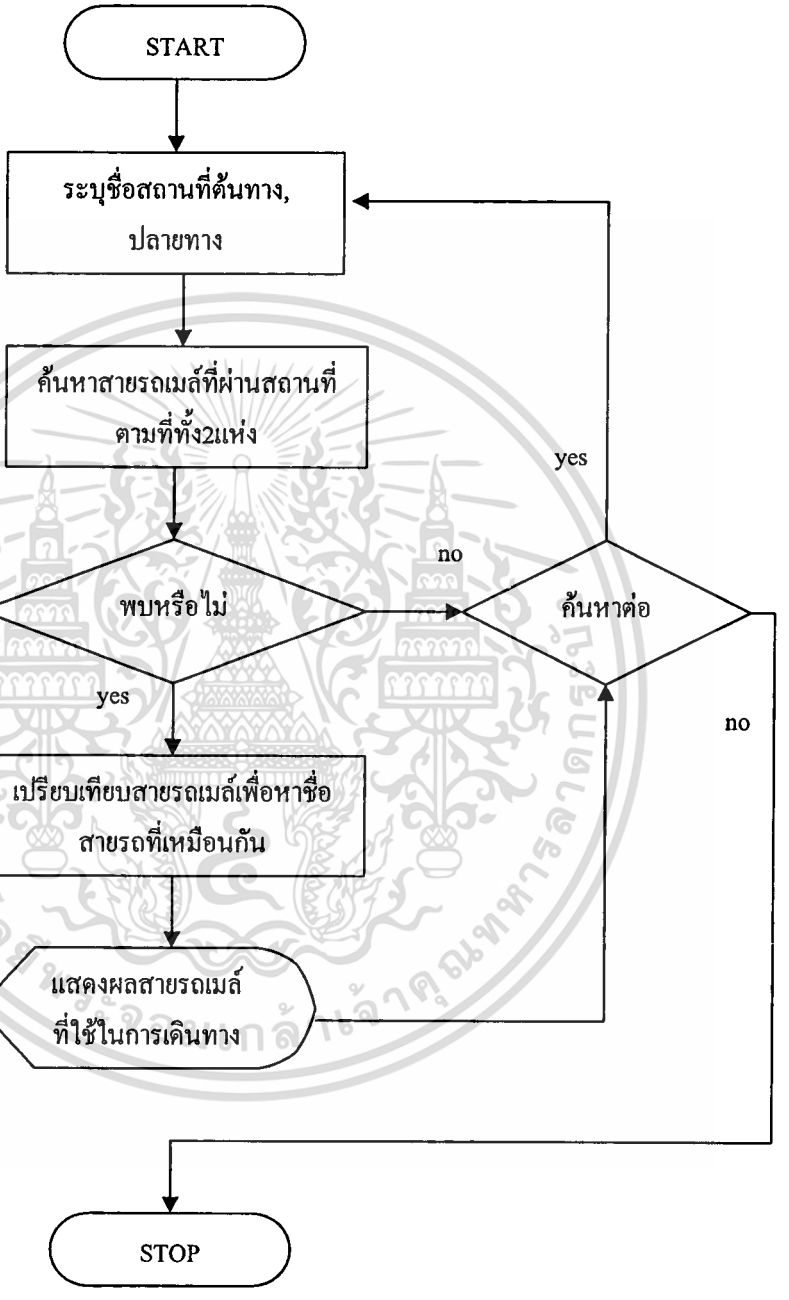
1. ขั้นตอนการค้นหาสถานที่



รูปที่ 3.4 Flow Chart แสดงขั้นตอนการค้นหาสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ขั้นตอนการค้นหาวิธีการเดินทางโดยรถเมล์



รูปที่ 3.5 Flow Chart แสดงขั้นตอนการค้นหาวิธีการเดินทางโดยรถเมล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การศึกษาความเป็นไปได้

จากการศึกษาระบบบริการข้อมูลการเดินทางภายในกรุงเทพฯ ในปัจจุบัน พบว่า มีการให้บริการข้อมูลที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ รวมทั้งส่วนมากระบบที่ให้บริการข้อมูลสถานที่ก็จะให้ข้อมูลประเภทสถานที่เพียงอย่างเดียว โดยไม่ได้กล่าวถึงในส่วนของการเดินทาง หรือระบบที่ให้บริการในส่วนของวิธีการเดินทางก็จะไม่ได้ให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ หรือถ้าให้ข้อมูลสถานที่ก็จะให้เฉพาะตำแหน่งที่ตั้งจากรูปภาพโดยไม่มีรายละเอียดอื่น ๆ รวมถึงการค้นหาสถานที่ค่อนข้างเป็นไปอย่างลำบาก เนื่องจากผู้ใช้ส่วนมากจะไม่ทราบชื่ออย่างเป็นทางการของสถานที่นั้น ๆ ซึ่งก็จะทำให้การค้นหาของระบบไม่สามารถตอบสนองได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจากลักษณะการทำงานของระบบดังกล่าวนี้ จึงทำให้สามารถสรุปปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

1. เกิดข้อจำกัดเกี่ยวกับขอบเขตข้อมูลสถานที่ ซึ่งจะพบว่าระบบที่ให้บริการข้อมูลสถานที่ในปัจจุบันมีขอบเขตของข้อมูลที่ให้บริการน้อยเกินไป ส่วนมากจะให้บริการเฉพาะสถานที่สำคัญ ๆ เท่านั้น
2. ในส่วนของการค้นหาข้อมูลสถานที่นั้น เป็นการค้นหาแบบทั่ว ๆ ไป คือ ระบุชื่อสถานที่ (key word) แล้วทำการค้นหา ซึ่งการค้นหาในลักษณะนี้ผู้ใช้จำเป็นต้องทราบชื่ออย่างเป็นทางการของสถานที่นั้น ๆ เพื่อประสิทธิภาพของกระบวนการค้นหา ดังนั้น หากผู้ใช้ไม่สามารถระบุชื่อได้ ก็จะไม่พบข้อมูลสถานที่ ทั้ง ๆ ที่ในระบบอาจมีข้อมูลสถานที่นั้นอยู่แล้วก็ได้
3. การให้บริการข้อมูลเส้นทางการเดินทางส่วนมากจะแสดงเพียงรายชื่อของสายรถเมล์และเส้นทางที่ผ่านเท่านั้น จึงทำให้ผู้ใช้ที่ไม่มีความรู้หรือความเชี่ยวชาญในเส้นทางในกรุงเทพฯ ไม่สามารถเข้าใจเส้นทางหรือวิธีการเดินทางได้อย่างเป็นรูปธรรม จึงทำให้ทำความเข้าใจกับวิธีการเดินทางได้ยากซึ่งเป็นปัญหาหนึ่งของการนำข้อมูลไปใช้
4. ขาดประสิทธิภาพในการนำข้อมูลไปใช้งานในชีวิตประจำวันจริง ๆ เช่น รูปภาพบอกตำแหน่งสถานที่ไม่ชัดเจน ขาดรายละเอียดของสถานที่นั้น เป็นต้น
5. การบริการข้อมูลการเดินทางจะมีเพียงวิธีเดียวคือการใช้บริการรถโดยสารประจำทาง (รถเมล์) ซึ่งในความเป็นจริงแล้วในกรุงเทพฯมีการเดินทางได้หลากหลายวิธีด้วยกัน เช่น รถไฟ รถไฟฟ้า เรือ เป็นต้น
6. การให้บริการข้อมูลสถานที่และการให้บริการข้อมูลการเดินทางส่วนมาก แบ่งแยกออกจากกันหรือมีการให้บริการข้อมูลทั้งสองส่วนนี้รวมกันน้อยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น จึงได้มีการพัฒนาระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ ขึ้นมาเพื่อให้ระบบนั้นสามารถให้บริการข้อมูลโดยผู้ใช้สามารถนำข้อมูลจากระบบไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง บริการข้อมูลได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมถึงพยายามอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ระบบซึ่งมีความรู้และความเข้าใจในเส้นทางของกรุงเทพฯ น้อยเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

4.1 ความต้องการระบบใหม่

จากการศึกษาระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพมหานครปัจจุบัน เราสามารถวิเคราะห์ถึงความต้องการของระบบใหม่ได้ดังต่อไปนี้

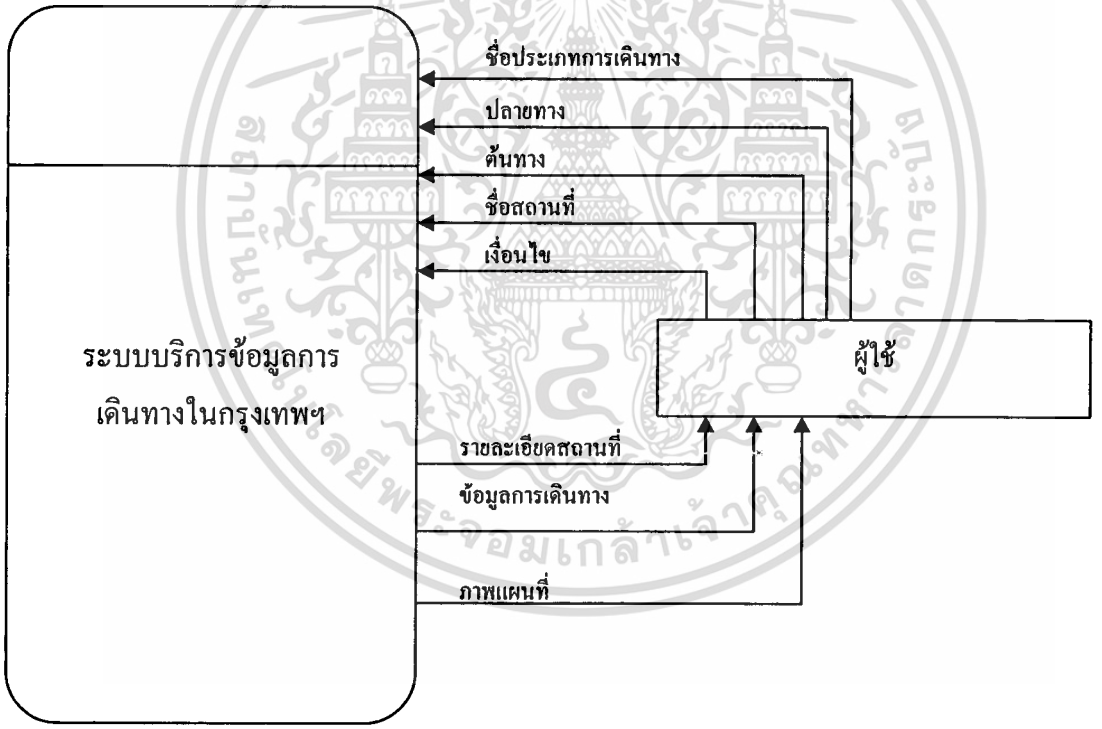
1. สามารถขยายขอบเขตของการให้บริการข้อมูลสถานที่ภายในกรุงเทพฯ ให้มากยิ่งขึ้น เช่น การเพิ่มข้อมูลในส่วนของสถานที่ราชการ ซึ่งได้แก่ กระทรวง ทบวง กรม สำนักงานเขต เป็นต้น หรือในส่วนของสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ ๆ รวมถึงการเพิ่มการให้บริการข้อมูลการเดินทางไปยังสถานที่นั้น ๆ เช่น โดยรถไฟ เรือ เป็นต้น
2. สามารถให้บริการข้อมูลทั้งข้อมูลที่เกี่ยวกับสถานที่และการเดินทางไว้ในระบบเดียวกัน โดยสามารถตรวจสอบการเดินทางที่ผ่าน ณ สถานที่นั้น ๆ ที่ต้องการทราบ รวมถึงการแสดงรายละเอียดของสถานที่นั้นด้วย เช่น ที่อยู่ เบอร์โทร เป็นต้น
3. สามารถค้นหาข้อมูลของสถานที่ได้ 2 รูปแบบ คือ การค้นหาแบบทั่ว ๆ ไป ซึ่งสามารถทำได้โดยการระบุชื่อสถานที่ที่ต้องการเท่านั้น หรือการค้นหาข้อมูลโดยมีเงื่อนไข เช่น อยู่ในเขตใด เป็นสถานที่ประเภทไหน ทั้งนี้เพื่อต้องการกำหนดขอบเขตการค้นหาให้เล็กลงเพื่อสะดวกต่อผู้ใช้
4. แสดงรายชื่อสถานที่ต่าง ๆ โดยแบ่งเป็นหมวดหมู่ เช่น โรงเรียน มหาวิทยาลัย กระทรวง ทบวง กรม โรงพยาบาล ศูนย์การค้า เป็นต้น เพื่อให้ผู้ใช้ที่ไม่สามารถระบุชื่อสถานที่ที่แน่นอนได้ค้นหา
5. มีรูปภาพแผนที่ เพื่อแสดงข้อมูลโดยสามารถเลือกเขตที่ต้องการ (สำหรับผู้ใช้ที่ต้องการค้นหาจากภาพแผนที่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การบริการข้อมูลการเดินทาง สามารถแสดงเส้นทางการเดินทางของวิธีการเดินทางแต่ละประเภท เช่น รถเมล์ เรือ รถไฟ เป็นต้น โดยจะแสดงเป็นแผนภาพของเส้นทางนั้นๆ
7. ค้นหาวิธีการเดินทางจากต้นทางไปยังปลายทาง โดยการเปรียบเทียบการเดินทางที่ผ่านจุดต้นทางและปลายทางที่กำหนดไว้

4.2 การออกแบบระบบงานใหม่

4.2.1 Context Diagram ของระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ



รูปที่ 4.1 Context Diagram ของระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อธิบายรายละเอียด Context Diagram ของระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ

Process Name : ระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ

Input :

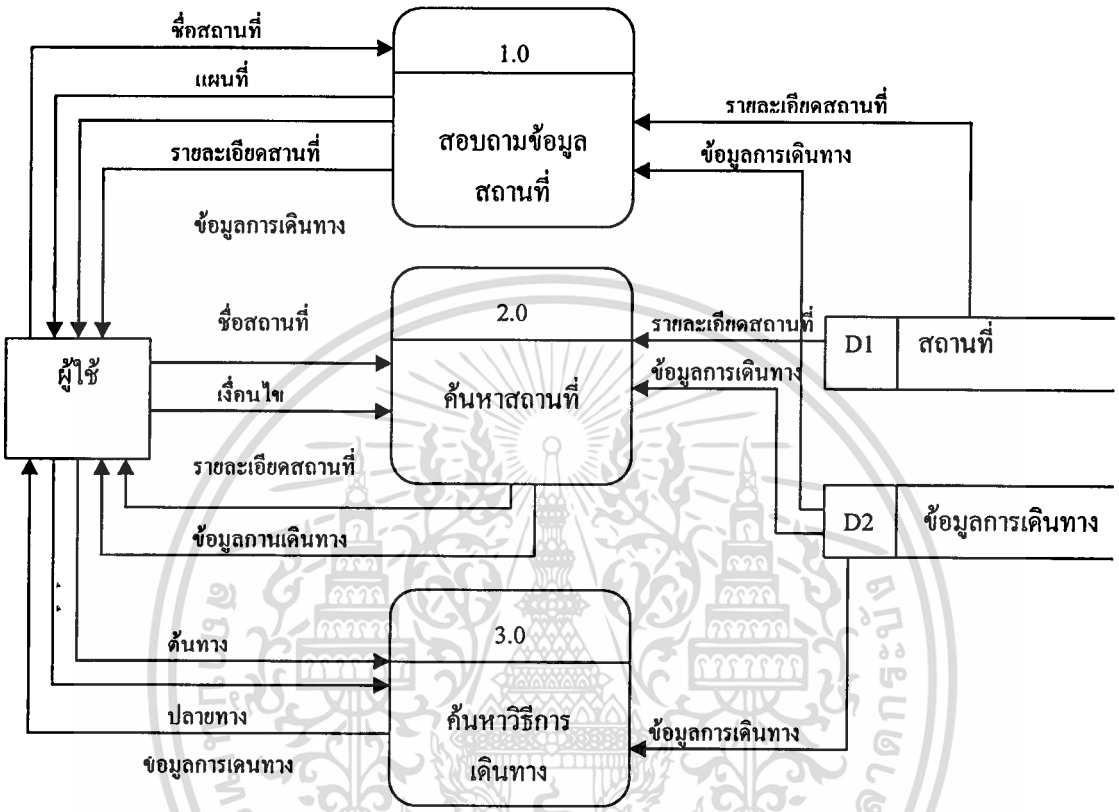
- **เงื่อนไข** คือ เงื่อนไขที่ใช้ในการค้นหาสถานที่หนึ่ง ๆ โดยการระบุเขตหรือหมวดของสถานที่ที่ต้องการค้นหา เช่น ค้นหาโรงเรียนในเขตดินแดงทั้งหมด เป็นต้น
- **ชื่อสถานที่** คือ ชื่อของสถานที่ที่ผู้ใช้เลือกเพื่อแสดงข้อมูลที่ต้องการทราบ เช่น ชื่อวัด ชื่อสถานีรถไฟ
- **ชื่อต้นทาง** คือ ชื่อของสถานที่ต้นทางที่ผู้ใช้ต้องระบุเพื่อการค้นหาวิธีการเดินทาง เช่น จากอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ไป ท่าพระจันทร์ ชื่อต้นทางคือ “อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ”
- **ชื่อปลายทาง** คือ ชื่อของสถานที่ปลายทางที่ผู้ใช้ต้องระบุเพื่อการค้นหาวิธีการเดินทาง เช่น จากอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ไป สนามหลวง ชื่อปลายทางคือ “สนามหลวง”
- **ชื่อประเภทการเดินทาง** คือ ชื่อของประเภทการเดินทาง เช่น การเดินทางโดยรถเมล์สาย 29 เพื่อแสดงข้อมูลเส้นทางการเดินทางของสาย 29 นี้

Output :

- **ข้อมูลการเดินทาง** คือ เป็นข้อมูลที่แสดงวิธีการเดินทางที่ต้องการทราบหรือที่ได้จากการค้นหา จากต้นทางไปยังปลายทาง เช่น จากต้นทาง “รังสิต” ไปยัง “หัวลำโพง” คือ สาย 29 เป็นต้น
- **รายละเอียดสถานที่** คือ ข้อมูลที่แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่ที่ผู้ใช้เลือก ได้แก่ ชื่อสถานที่ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ สายรถที่ผ่าน เป็นต้น
- **ภาพแผนที่** คือ ภาพที่แสดงหลังจากการร้องขอของผู้ใช้ซึ่งระบุว่าต้องการข้อมูลสถานที่ใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 Data Flow Diagram (DFD Level 1) ของระบบการบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ



รูปที่ 4.2 DFD Diagram Level 1ของระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ

อธิบายรายละเอียด DFD Diagram Level 1 ของระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ

Process 1.0 : สอบถามข้อมูลสถานที่

เป็น Process ที่ผู้ใช้สามารถสอบถามข้อมูลสถานที่ต่าง ๆ ได้จากการเลือกชื่อสถานที่หรือหมวดการเดินทางต่าง ๆ ระบบจะแสดงภาพแผนที่ และรายละเอียดสถานที่รวมถึงการเดินทางด้วย

Process 2.0 : ค้นหาสถานที่

เป็น Process ที่ผู้ใช้ต้องระบุชื่อสถานที่ที่ต้องการโดยสามารถระบุเงื่อนไขในการค้นหาได้ เช่น กำหนดเขตของสถานที่ หรือ กำหนดหมวดหมู่ของสถานที่นั้น ซึ่งระบบจะทำการค้นหาและแสดงผลของการค้นหา โดยจะแสดงชื่อ ที่อยู่ และภาพแผนที่ตั้งของสถานที่นั้น ๆ

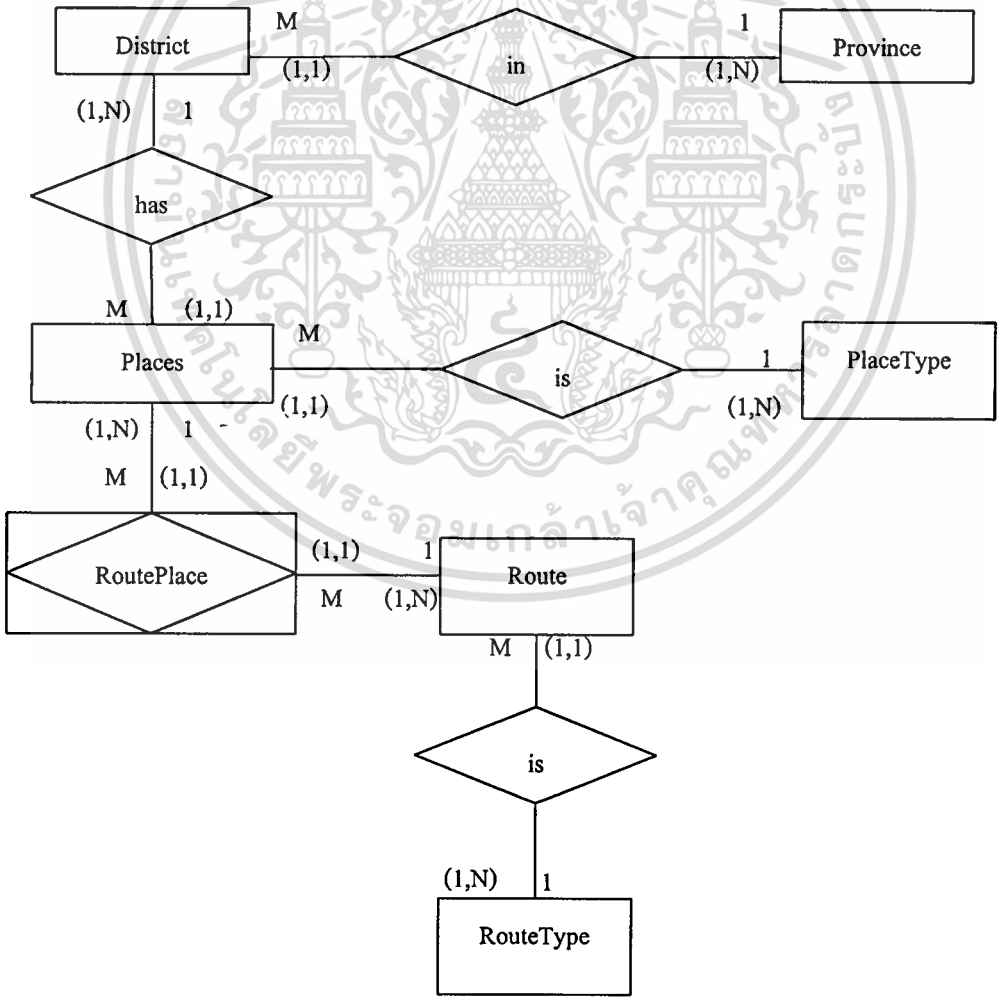
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process 3.0 : ค้นหาวิธีการเดินทาง

เป็น Process ที่เมื่อผู้ใช้ระบุสถานที่ต้นทางและปลายทาง ระบบจะทำการค้นหาวิธีการเดินทางทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นโดยรถเมล์ รถไฟ รถไฟฟ้า ของทั้ง 2 ที่ โดยจะทำการเปรียบเทียบว่ามีวิธีการเดินทางใดซ้ำบ้าง ก็จะแสดงผลเพื่อบอกว่าผู้ใช้สามารถเดินทางจากต้นทางไปยังปลายทางด้วยวิธีการเดินทางนั้น ๆ

4.3 ฐานข้อมูลสำหรับระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ

การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับการพัฒนาระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ จะอาศัยเทคนิคการออกแบบระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โดยใช้ ER Model เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้ (Entity) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 4.3 Entity Relationship Model (ER Model)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

จากการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้ ER Diagram สามารถนำไปสร้างเป็นตารางต่าง ๆ และกำหนดคุณลักษณะของ Attribute ในแต่ละ Entity ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- **Entity** สถานที่ (Places)
  Description เก็บข้อมูลสถานที่ทั้งหมด

ตารางที่ 4.1 ตารางสถานที่ (Places)

Table Name : Places

No.	Attribute Name	Description	Type	Size	
1	Place_id	รหัสสถานที่	Number	(10)	Not Null
2	Place_name_th	ชื่อสถานที่ภาษาไทย	Character	(150)	
3	Place_name_en	ชื่อสถานที่ภาษาอังกฤษ	Character	(150)	
4	Place_nickname	ชื่อสถานที่อื่นๆ	Character	(150)	
5	Place_address	ที่อยู่ของสถานที่	Character	(255)	
6	Place_tel	เบอร์โทรศัพท์	Character	(20)	
7	Dist_id	เขตที่อยู่ของสถานที่	Number	(10)	
8	Placetype_id	ประเภทของสถานที่	Number	(10)	
9	Tourplace_flag	สถานนะว่าเป็นแห่งท่องเที่ยวหรือไม่ 0= No ,1=Yes	Number	(2)	
10	Map_file	ชื่อภาพของสถานที่	Character	(30)	
11	Map_pos_x	พิกัด x ของสถานที่	Number	(3)	
12	Map_pos_y	พิกัด y ของสถานที่	Number	(3)	

Primary Key : Place_id

Foreign Key : Dist_id+Placetype_id

- **Entity** ประเภทของสถานที่ (PlaceType)
  Description เก็บประเภทของสถานที่ เช่น วัด หน่วยงานราชการ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 ตารางประเภทของสถานที่ (Place type)

Table Name : PlaceType					
No.	Attribute Name	Description	Type	Size	
1	Placetype_id	รหัสประเภทสถานที่	Number	(10)	Not Null
2	Placetype_name_th	ชื่อประเภทสถานที่ภาษาไทย	Character	(50)	
3	Placetype_name_en	ชื่อประเภทสถานที่ภาษาอังกฤษ	Character	(50)	
4	Placetype_group	ตัวเลขที่ใช้ในการจัดกลุ่มของประเภทสถานที่ (1 : place , 2 : road , 3 : Station etc.)	Number	(3)	
Primary Key : Placetype_id					

- **Entity** จังหวัด (Province)
  Description เก็บชื่อจังหวัดกรุงเทพฯและปริมณฑล

ตารางที่ 4.3 ตารางจังหวัด (Province)

Table Name : Province					
No.	Attribute Name	Description	Type	Size	
1	Prov_id	รหัสจังหวัด	Number	(10)	Not Null
2	prov_name_th	ชื่อจังหวัดภาษาไทย	Character	(100)	
3	Prov_name_en	ชื่อจังหวัดภาษาอังกฤษ	Character	(100)	
Primary Key : Prov_id					

- **Entity** เขต (District)
  Description เก็บข้อมูลเขตทั้ง 50 เขต ของกรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 ตารางเขต (District)

Table Name : District					
No,	Attribute Name	Description	Type	Size	
1	Dist_id	รหัสเขต	Number	(10)	Not Null
2	Dist_name_th	ชื่อเขตภาษาไทย	Character	(100)	
3	Dist_name_en	ชื่อเขตภาษาอังกฤษ	Character	(100)	
4	Prov_id	รหัสจังหวัด	Number	(10)	
Primary Key : Dist_id **Foreign Key :** Prov_id					

- **Entity** เส้นทาง (Route)
  Description เก็บข้อมูลชื่อเส้นทางและเป็นประเภทการเดินทางแบบใด เช่น รถเมล์ ธรรมดา สาย 29

ตารางที่ 4.5 ตารางเส้นทาง (Route)

Table Name : Route					
No.	Attribute Name	Description	Type	Size	
1	Route_id	รหัสเส้นทาง	Number	(10)	Not Null
2	Route_name_th	ชื่อเส้นทางภาษาไทย	Character	(100)	
3	Route_name_en	ชื่อเส้นทางภาษาอังกฤษ	Character	(100)	
4	Routetype_id	ชื่อประเภทการเดินทาง	Number	(10)	
5	Out_map_file	ชื่อรูปเส้นทางเที่ยวไป	Character	(30)	
6	In_map_file	ชื่อรูปเส้นทางเที่ยวกลับ	Character	(30)	
Primary Key : Route_id **Foreign Key :** Routetype_id					

- **Entity** ประเภทการเดินทาง (RouteType)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Description เก็บข้อมูลประเภทของการเดินทาง เช่น รถเมล์ธรรมดา เรือข้ามฟาก รถไฟฟ้าสายสีลม รถไฟฟ้าสายสุขุมวิท เป็นต้น

ตารางที่ 4.6 ตารางประเภทการเดินทาง (Route type)

Table Name : RouteType					
No.	Attribute Name	Description	Type	Size	
1	Routetype_id	รหัสประเภทการเดินทาง	Number	(10)	Not Null
2	Routetype_name_th	ชื่อประเภทภาษาไทย	Character	(50)	
3	Routetype_name_en	ชื่อประเภทภาษาอังกฤษ	Character	(50)	
Primary Key : Routetype_id					

- **Entity** เส้นทางการเดินทาง (RoutePlaces)

  Description เก็บข้อมูลชื่อเส้นทางและสถานที่ที่ผ่านเส้นทางนั้น ๆ

ตารางที่ 4.7 ตารางเส้นทางการเดินทาง (Route place)

Table Name : RoutePlaces					
No.	Attribute Name	Description	Type	Size	
1	Route_id	รหัสเส้นทาง	Number	(10)	Not Null
2	Route_bound	การเดินทางเที่ยวไปหรือกลับ (0 : เที่ยวไป , 1 : เที่ยวกลับ , 9 : เที่ยวไป-กลับ)	Character	(1)	Not Null
3	Place_id	รหัสสถานที่ที่ผ่าน	Character	(10)	Not Null
4	Place_order	ลำดับเส้นทางที่ผ่าน	Number	(10)	
Primary Key : Route_id+Route_bound+Place_id **Foreign Key :** Route_id,Place_id					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบหน้าจอของระบบ

5.1 การออกแบบหน้าจอ

การออกแบบหน้าจอ เป็นสิ่งที่สำคัญมากเนื่องจากหน้าจอนั้นเป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ ซึ่งจะเป็นตัวที่บ่งบอกถึงความพอใจในการใช้งานของผู้ใช้ โดยในการออกแบบของระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯนี้ ซึ่งเป็น Web ให้บริการข้อมูลจึงเน้นการออกแบบเพื่อให้ผู้ใช้ใช้งานได้ง่าย โดยได้แสดงรายละเอียด และคำอธิบายประกอบภาพดังนี้

ตารางที่ **5.1** ตารางคำอธิยายรายละเอียดหน้าจอของระบบ

รูปที่	คำอธิบาย
5.1	เป็นหน้าจอหลักที่จะแสดงหมวดหมู่ของหัวข้อในการให้บริการข้อมูลซึ่งได้แก่ - สถานที่ เช่น วัด มหาวิทยาลัย หน่วยงานราชการ เป็นต้น - ถนน เช่น ถนน ทางแยก ซอย ตรอก เป็นต้น - แม่น้ำ เช่น แม่น้ำ คลอง เป็นต้น - สถานี เช่น สถานีรถไฟ สถานีรถไฟฟ้า ท่าเรือ เป็นต้น - เขตต่าง ๆ เช่น เขตพระนคร เขตปทุมวัน เป็นต้น - รถเมล์ เช่น รถเมล์ธรรมดา รถเมล์ปรับอากาศ เป็นต้น - รถไฟ เช่น รถไฟสายเหนือ รถไฟสายตะวันออก เป็นต้น - รถไฟฟ้า เช่น รถไฟฟ้าสายสีลม รถไฟฟ้าสายสุขุมวิท เป็นต้น - เรือ เช่น เรือด่วนเจ้าพระยา เรือข้ามฟาก เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีส่วนของการค้นหาสถานที่แบบไม่มีเงื่อนไข
5.2	เป็นการแสดงรายชื่อวัดทั้งหมดในกรุงเทพฯ ซึ่งสามารถเลือกชื่อเพื่อแสดงรายละเอียดของสถานที่นั้นต่อไป
5.3	เป็นการแสดงรายชื่อโรงแรมทั้งหมดในกรุงเทพฯ ซึ่งสามารถเลือกชื่อเพื่อแสดงรายละเอียดและแผนที่ของสถานที่นั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 ตารางคำอธิบายรายละเอียดหน้าจอของระบบ(ต่อ)

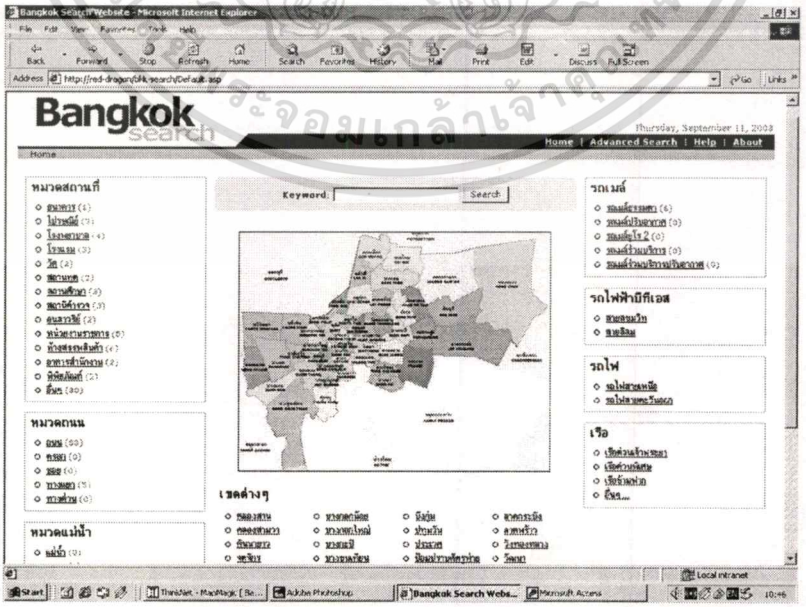
5.4	เป็นการแสดงรายชื่อหน่วยงานราชการทั้งหมดในกรุงเทพฯ ซึ่งสามารถเลือกชื่อเพื่อแสดงรายละเอียดของสถานที่นั้นต่อไป
5.5	เป็นการแสดงรายชื่อห้างสรรพสินค้าทั้งหมดในกรุงเทพฯ ซึ่งสามารถเลือกชื่อเพื่อแสดงรายละเอียดของสถานที่นั้นต่อไป
5.6	เป็นการแสดงรายชื่อสถานที่อื่นในกรุงเทพฯ ซึ่งสามารถเลือกชื่อเพื่อแสดงรายละเอียดของสถานที่นั้นต่อไป เช่น สวนสาธารณะ ย่านต่าง ๆ หรือสถานที่ที่อยู่นอกเหนือจากหมวดที่ได้กำหนดไว้
5.7	เป็นการแสดงรายชื่อถนนที่มีในกรุงเทพฯ และสามารถเลือกเพื่อดูรายละเอียดที่ตั้งต่อไป
5.2.8	เป็นการแสดงรายชื่อสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส ที่มีทั้งหมดทุกสถานีและสามารถเลือกเพื่อแสดงรายละเอียดของแต่ละสถานีได้
5.9	เป็นส่วนของการแสดงรายละเอียดของสถานที่ท่องเที่ยวซึ่งแบ่งตามเขตต่างๆ ในกรุงเทพฯ เช่น จากรูปเป็นแผนที่เขตปทุมวัน และแสดงสถานที่ท่องเที่ยวของเขตนั้น
5.10	เป็นการแสดงเส้นทางจากต้นทางไปยังปลายทางของรถไฟฟ้า บีทีเอส
5.11	เป็นส่วนของการแสดงรายชื่อสายรถเมล์ และต้นทาง-ปลายทางของรถเมล์สายนั้น ซึ่งสามารถเลือกเพื่อดูรายละเอียดเส้นทางของรถเมล์
5.12	เป็นการแสดงรายละเอียดของรถเมล์สายที่เลือก โดยจะแสดงภาพเส้นทางและสถานที่ที่รถเมล์สายนั้นผ่านทั้งหมด
5.13	เป็นการแสดงรายละเอียดของเรือที่มีทั้งหมด เช่น เรือด่วนเจ้าพระยา เรือข้ามฟาก เรือสายคลอง เป็นต้น โดยจะแสดงต้นทาง-ปลายทาง และสามารถเลือกเพื่อแสดงรายละเอียดต่อไป
5.14	เป็นการแสดงรายละเอียดของเส้นทางเดินเรือสายที่เลือก โดยจะแสดงภาพเส้นทางและท่าเรือที่เรือสายนั้นผ่านทั้งหมด โดยในสถานที่นั้นสามารถเลือกเพื่อดูรายละเอียดได้ต่อไป
5.15	เป็นส่วนของการค้นหาสถานที่แบบไม่มีเงื่อนไข จากรูปเป็นการค้นหาสถานที่ที่มีคำว่า “วัด”
5.16	เป็นส่วนของการแสดงผลการค้นหา จากรูปที่ 5.15 โดยแสดงรายชื่อสถานที่ที่มีคำว่า “วัด” ทั้งหมด โดยแต่ละชื่อสามารถเลือกเพื่อดูรายละเอียดได้ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 ตารางคำอธิยายรายละเอียดหน้าจอของระบบ(ต่อ)

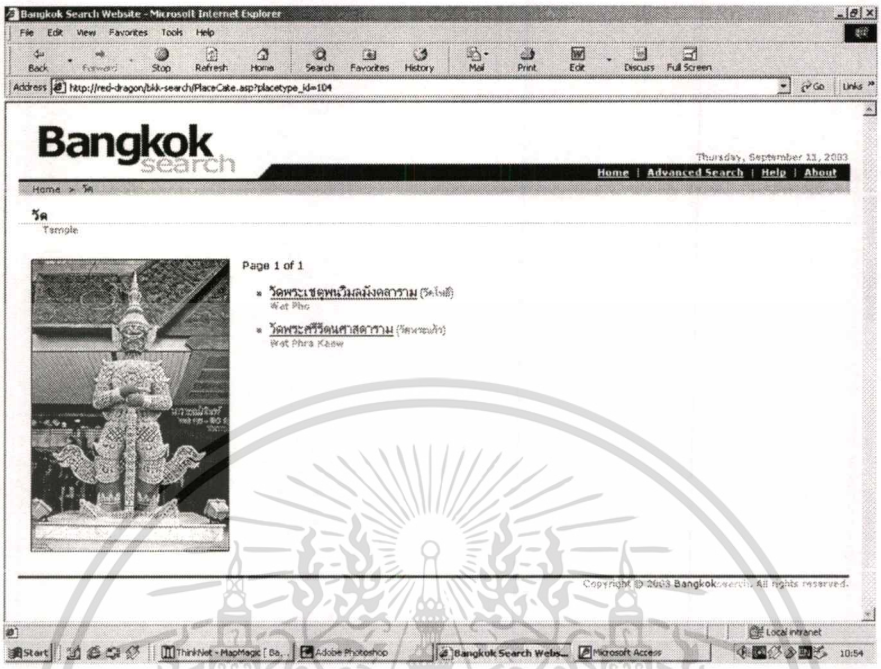
5.17	เป็นส่วนของการค้นหาสถานที่แบบมีเงื่อนไข และการค้นหาวิธีการเดินทางจากต้นทางไปยังปลายทาง โดยแบ่งเป็น - ส่วนของการค้นหาสถานที่แบบมีเงื่อนไข ผู้ใช้จะต้องระบุชื่อสถานที่ (Key word) และระบุเงื่อนไขอื่น ๆ ได้แก่ ประเภทของสถานที่ที่ค้นหา หรือ เขตที่ตั้งของสถานที่นั้น ซึ่งมีการตั้งค่าการค้นหาไว้ที่การค้นหาทุกเขตและทุกหมวด - ส่วนของการค้นหาวิธีการเดินทาง โดยระบุต้นทางและปลายทางที่ผู้ใช้ต้องการไป
5.18	เป็นส่วนของการแสดงรายละเอียดของสถานที่ที่เลือก เช่น วัดพระแก้ว ซึ่งจะประกอบไปด้วย ชื่อสถานที่ แผนที่ที่ตั้ง ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์(ถ้ามี) สายรถเมล์ที่ผ่าน รวมถึงเรือ รถไฟ รถไฟฟ้า ด้วย
5.19	เป็นส่วนของการแสดงผลการค้นหาวิธีการเดินทาง โดยจากรูปเป็นการค้นหาการเดินทางจากวัดพระแก้วไปอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ได้แก่ รถเมล์สาย 12 เป็นต้น

ตัวอย่างหน้าจอของระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพฯ

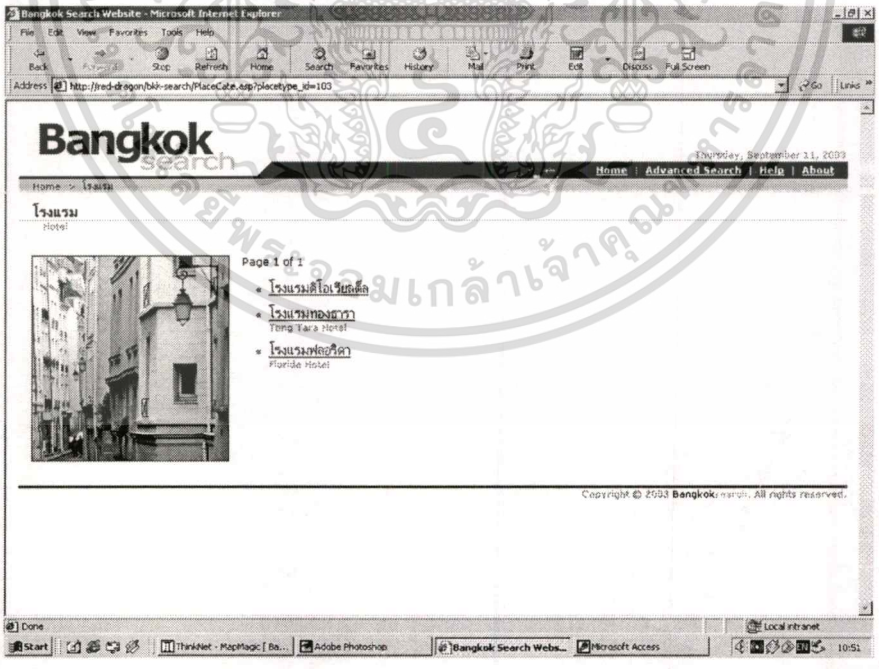


รูปที่ 5.1 หน้าจอหลักของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

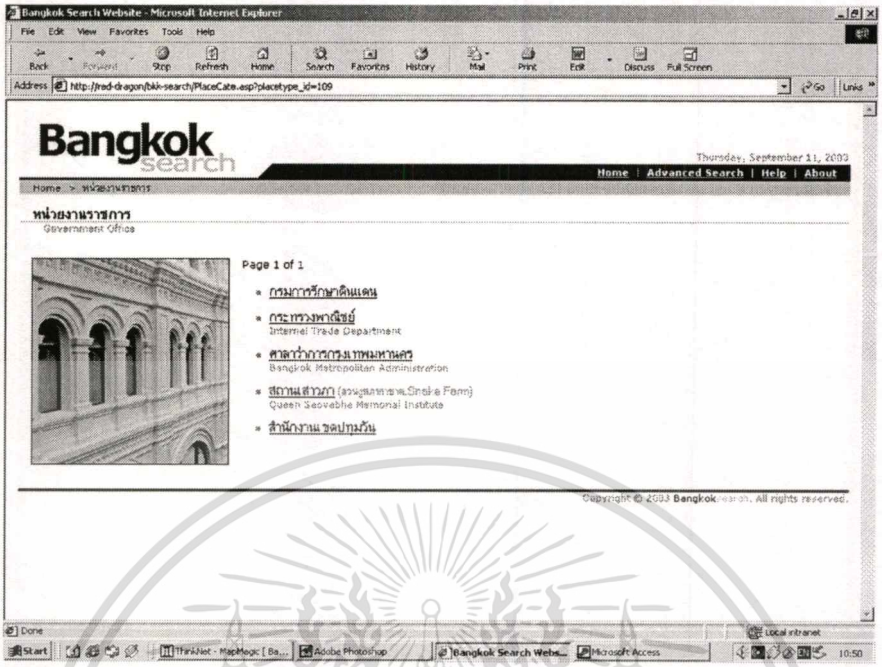


รูปที่ 5.2 หน้าจอแสดงชื่อวัดในกรุงเทพฯ

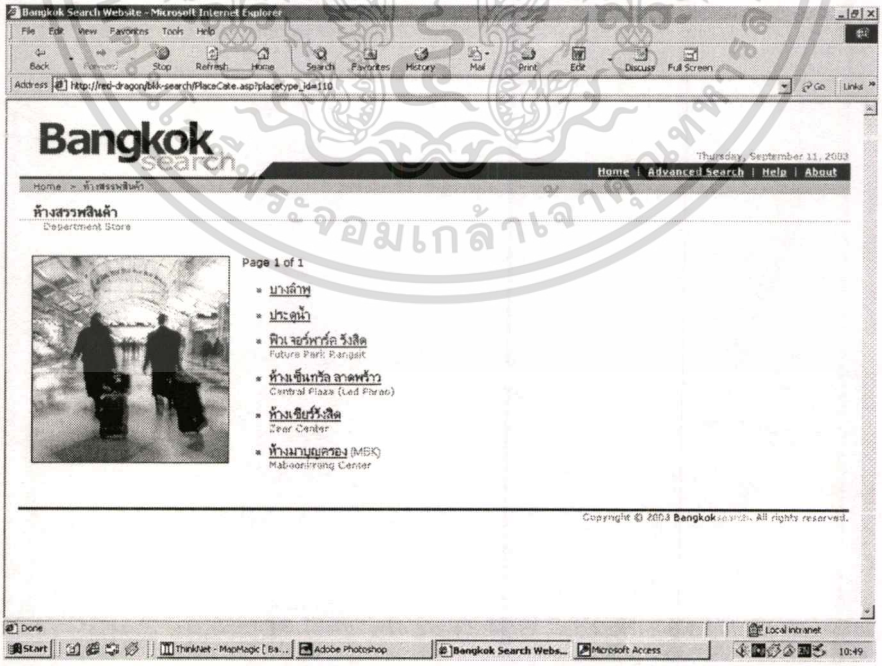


รูปที่ 5.3 หน้าจอแสดงชื่อโรงแรมในกรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

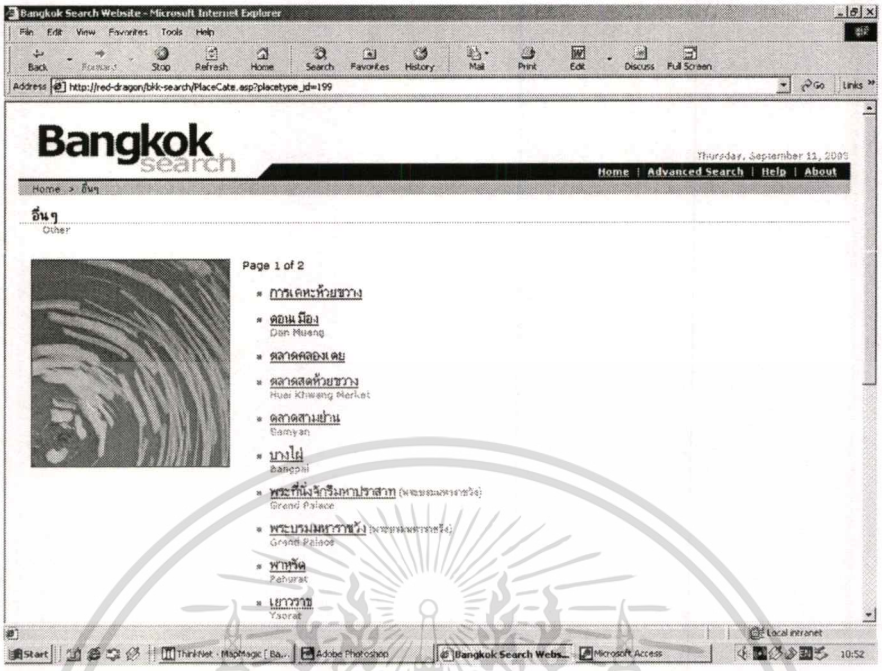


รูปที่ 5.4 หน้าจอแสดงชื่อหน่วยงานราชการในกรุงเทพฯ

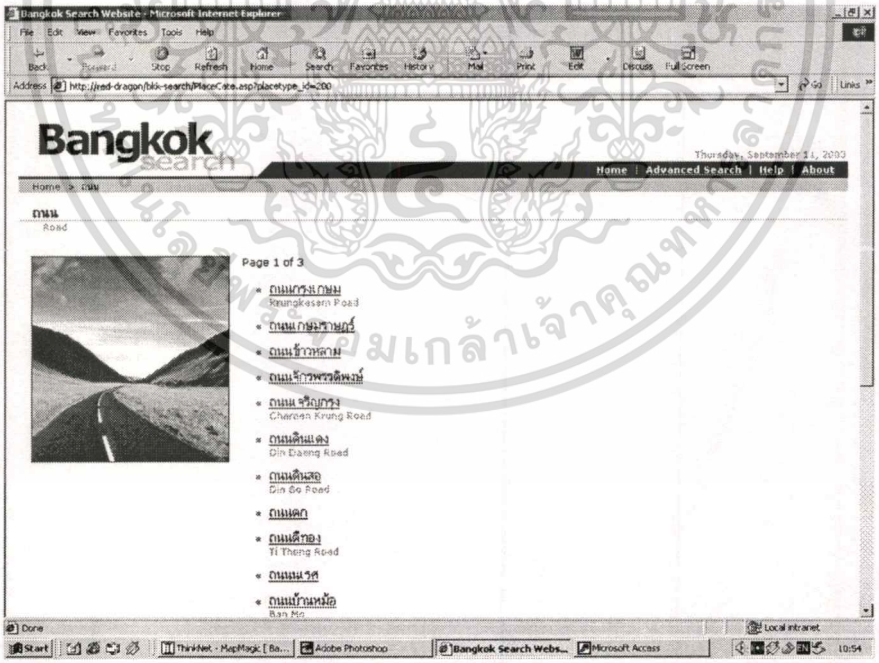


รูปที่ 5.5 หน้าจอแสดงชื่อห้างสรรพสินค้าในกรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

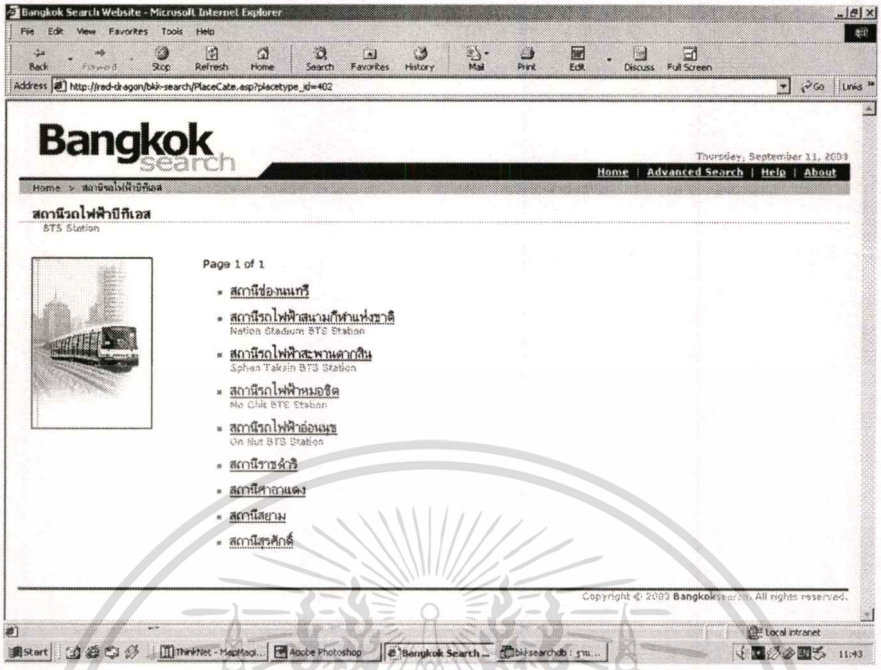


รูปที่ 5.6 หน้าจอแสดงรายชื่อสถานที่อื่น ๆ ในกรุงเทพฯ

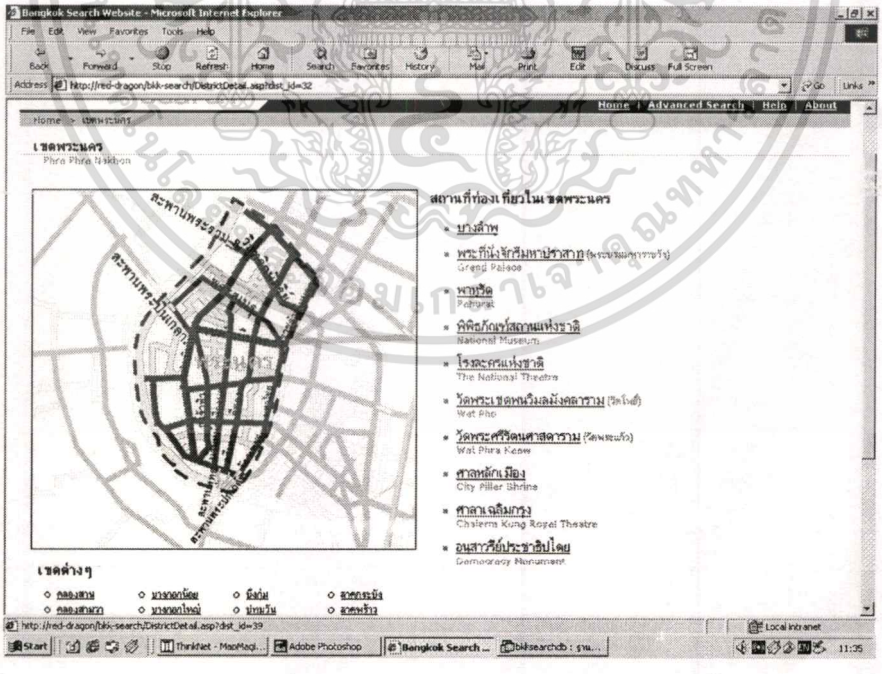


รูปที่ 5.7 หน้าจอแสดงชื่อถนนในกรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

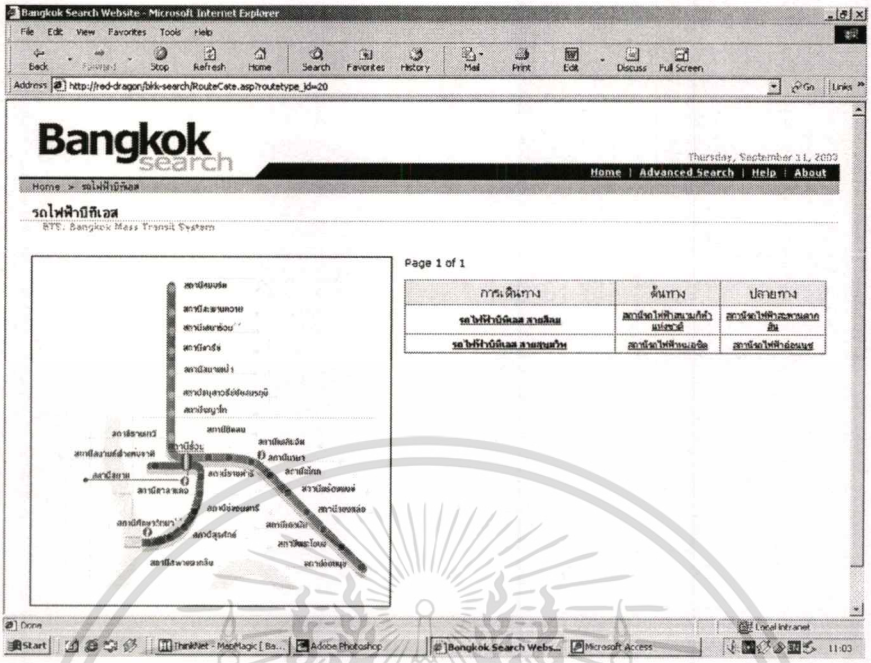


รูปที่ 5.8 หน้าจอแสดงชื่อสถานีรถไฟฟ้า

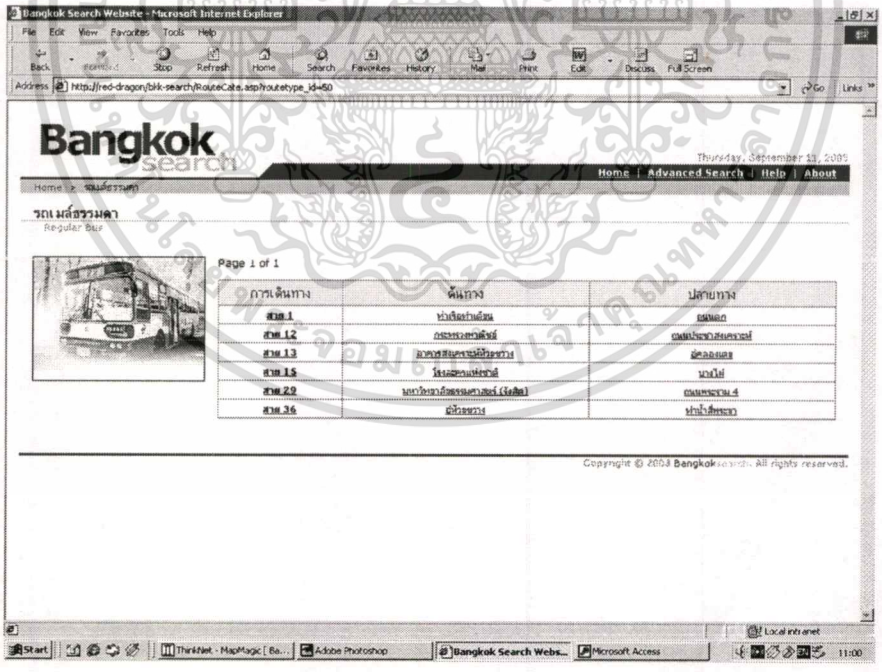


รูปที่ 5.9 หน้าจอแสดงสถานที่สำคัญของเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

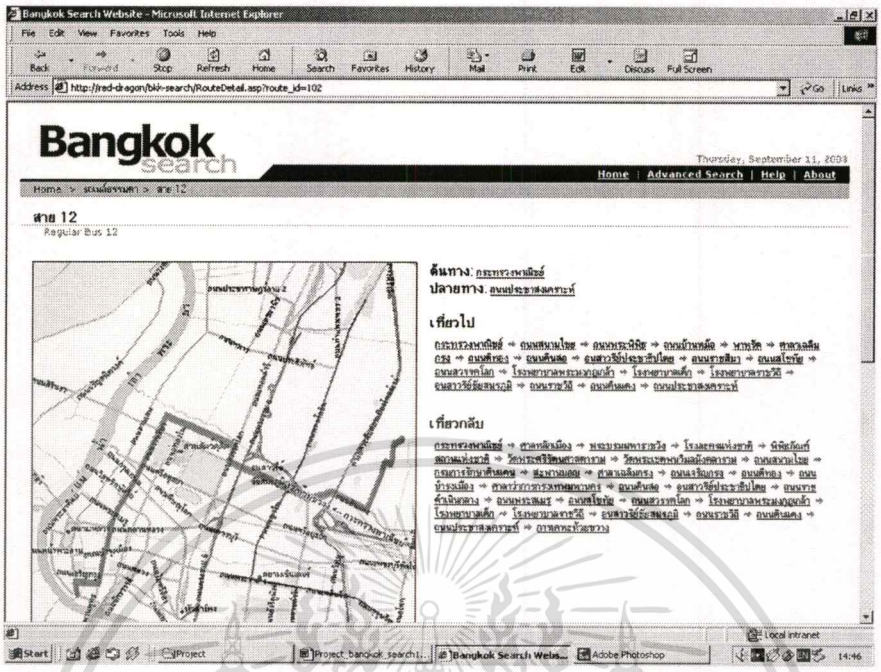


รูปที่ 5.10 หน้าจอรายละเอียดรถไฟฟ้าบีทีเอส

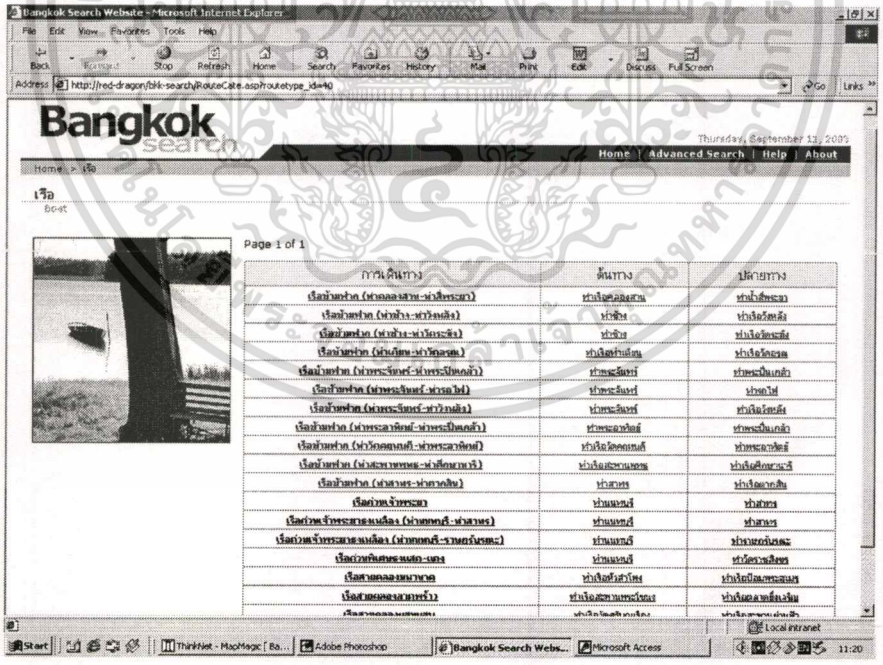


รูปที่ 5.11 หน้าจอแสดงสายรถเมล์ธรรมดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

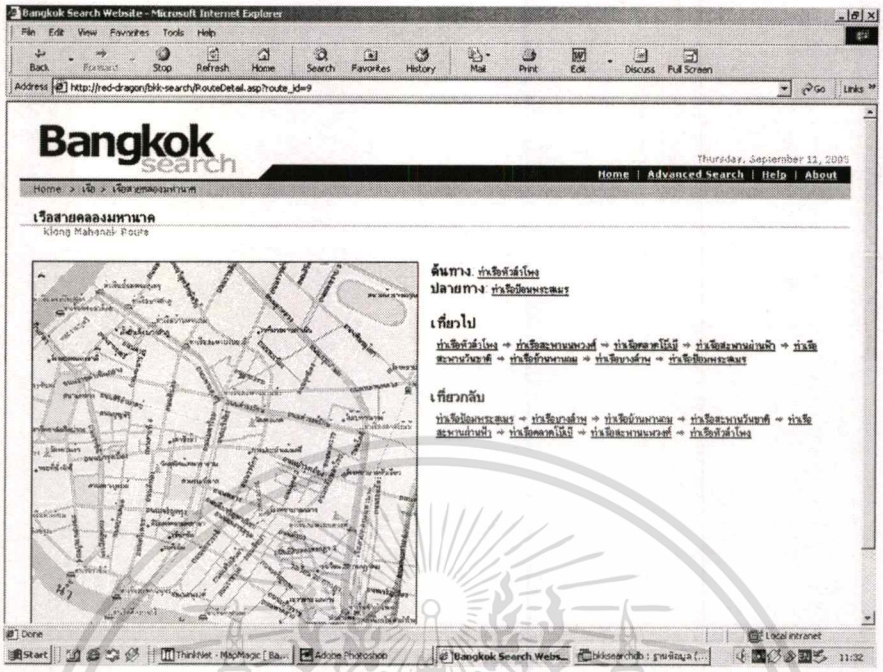


รูปที่ 5.12 หน้าจอรายละเอียดรถเมล์สาย 12

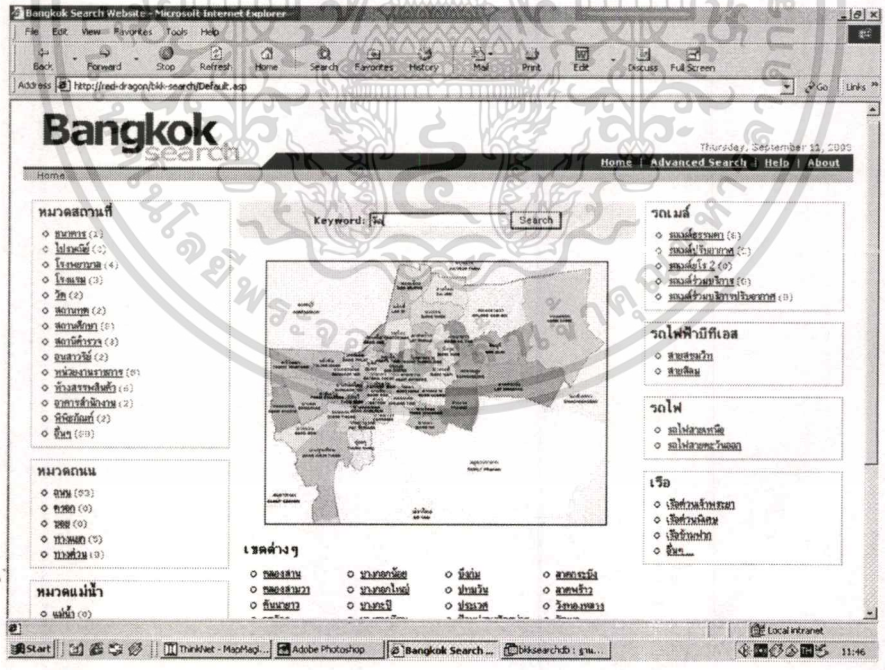


รูปที่ 5.13 หน้าจอแสดงชื่อเรือโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

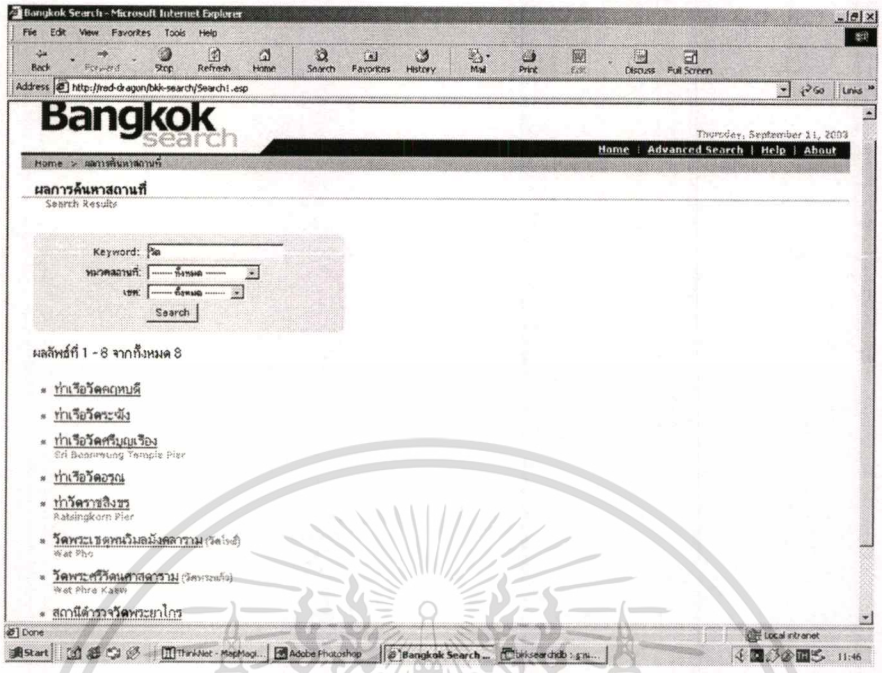


รูปที่ 5.14 หน้าจอแสดงเส้นทางเรือสายคลองมหานาค

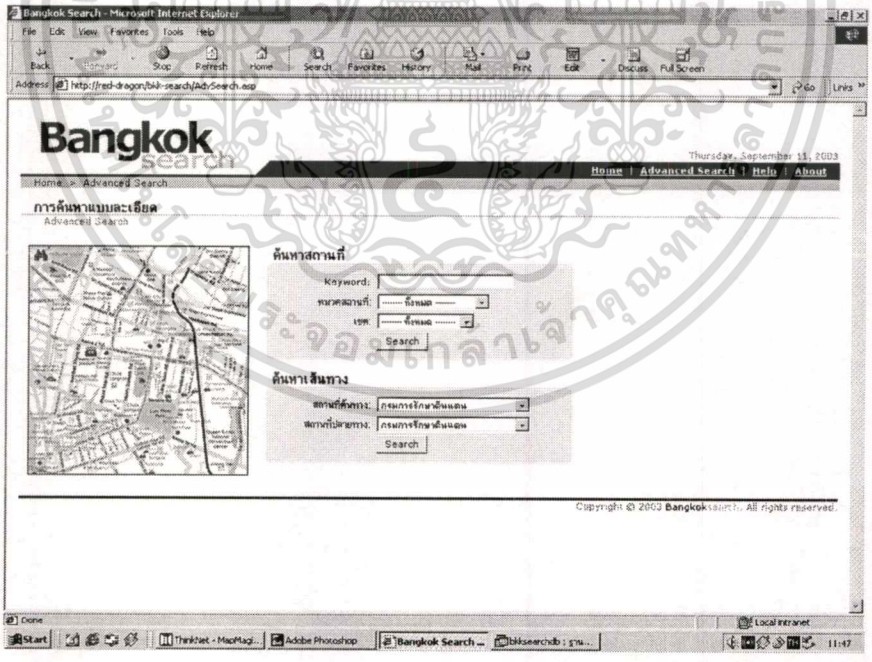


รูปที่ 5.15 หน้าจอส่วนของการค้นหาสถานที่แบบไม่มีเงื่อนไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

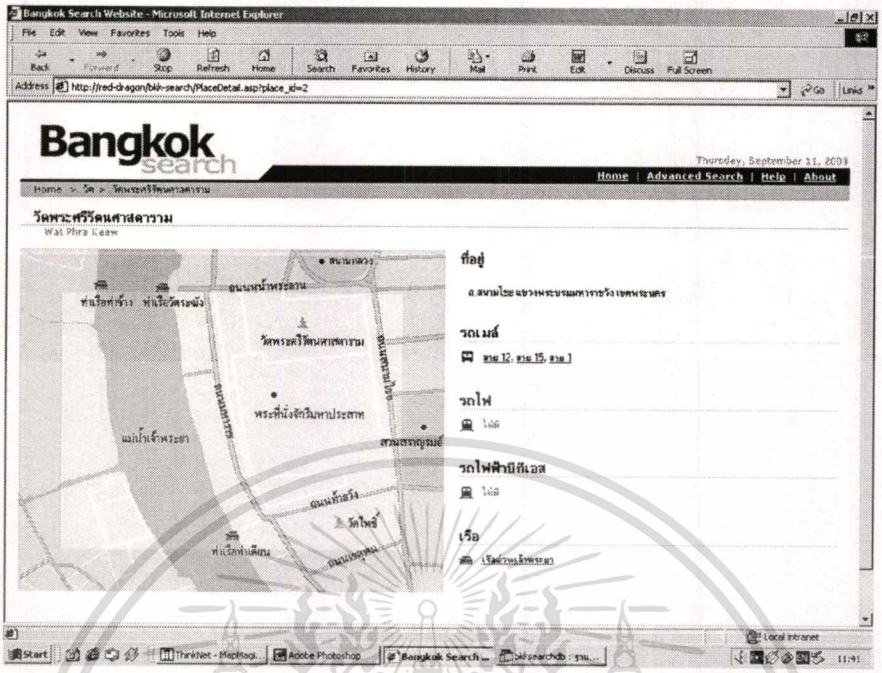


รูปที่ 5.16 หน้าจอแสดงผลการค้นหาสถานที่แบบไม่มีเงื่อนไข

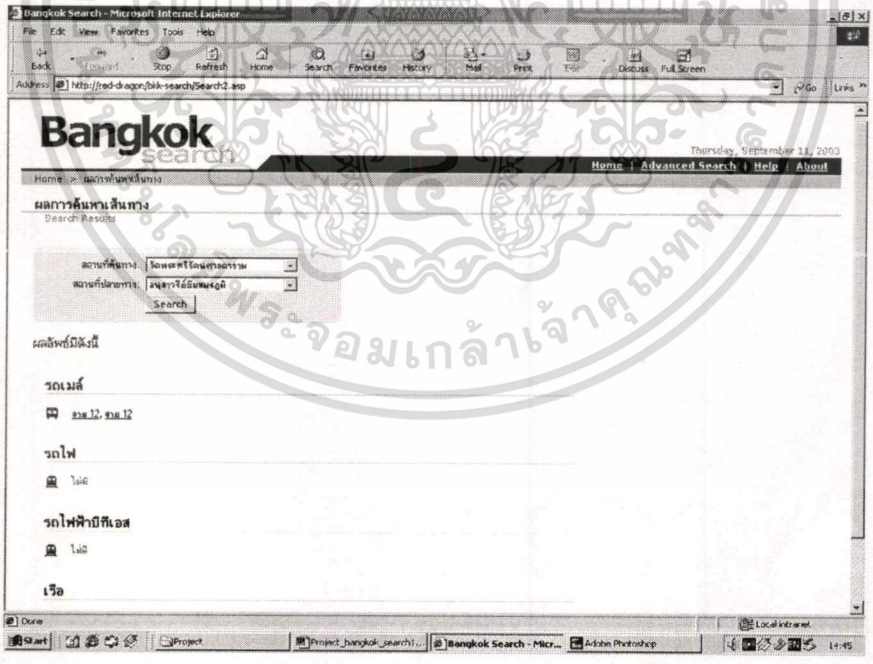


รูปที่ 5.17 หน้าจอส่วนของการค้นหาสถานที่และเส้นทางการเดินทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.18 หน้าจอแสดงรายละเอียดของสถานที่ที่ค้นหา



รูปที่ 5.19 หน้าจอแสดงผลการหาวิธีการเดินทางจากต้นทาง-ปลายทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6
สรุป

ระบบบริการข้อมูลการเดินทางในกรุงเทพมหานคร เป็นระบบที่จัดทำขึ้นเพื่อการให้บริการข้อมูลสถานที่และการเดินทางในกรุงเทพฯแก่ผู้ใช้ทั่วไป โดยมีการพัฒนาและให้บริการผ่านเว็บซึ่งอินเตอร์เน็ทก็เป็นแหล่งข้อมูลที่มีผู้ใช้บริการในการค้นหาข้อมูลเพื่อมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาระบบนั้นจะมุ่งเน้นที่การรวมบริการเกี่ยวกับข้อมูลสถานที่และข้อมูลการเดินทางไว้ด้วยกัน และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งแบ่งออกเป็น การจัดเก็บข้อมูล การจัดการข้อมูล การค้นหาข้อมูล และที่สำคัญการออกแบบ user interface ซึ่งมีส่วนสำคัญยิ่งในการสร้างเว็บให้บริการข้อมูล

ระบบนี้ ได้วิเคราะห์ถึงปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ เพื่อการออกแบบระบบที่ดีและมีคุณภาพ ซึ่งในส่วนของการพัฒนานี้ได้นำหลักการ SDLC มาใช้ รวมถึงการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ ER เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบ และใช้ ASP ในการสร้างเว็บ

เนื่องจากระบบมีการกำหนดขอบเขตการพัฒนาแค่เพียงการสร้างเว็บ เท่านั้น ในส่วนของการบันทึกฐานข้อมูลจึงต้องอาศัยเวลามากพอสมควร เนื่องจากข้อมูลนั้นมีจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม การกำหนดหมวดหมู่ของสถานที่ต่าง ๆ อย่างชัดเจนและหลากหลาย การค้นหาข้อมูลซึ่งสามารถระบุเงื่อนไขเพื่อลดขอบเขตการค้นหา การแสดงรายละเอียดและภาพแผนที่ที่ชัดเจน รวมถึงการออกแบบหน้าจอเพื่อความสะดวกในการใช้งาน ทั้งหมดนี้จะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2542. **คัมภีร์ ระบบฐานข้อมูล.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2543. **ASP ฉบับโปรแกรมเมอร์.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

แผนที่กรุงเทพมหานคร [แผนที่]. 2545. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

สัจจะ จรัสรุ่งรวีวร. 2543. **ASP และ E-Commerce ฉบับสมบูรณ์.** กรุงเทพฯ : อินโฟเพรส.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2545. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

Bangkok Tour & City Life Guide Maps [Photographic map]. 2003. Bangkok:Crestec.

Whitten, Jeffrey L. and Bentley, Lonnie D. 1997. **System Analysis and Design Methods.** New York, NY : McGraw-Hill.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาวพิณผกา ไพบูลย์ เกิดเมื่อวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ.2521 ที่จังหวัดระนอง
จบการศึกษาระดับปริญญาตรี บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาระบบสารสนเทศ
จาก ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เมื่อปี 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้