เทคโนโลยีสารสนเทศปริภูมิเพื่อการจัดการข้อมูลทางด้านการท่องเที่ยว

นางสาวอาภากรณ์ เกษรจันทร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมสำรวจ
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2538

ISBN 974-632-711-9

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I17049305

SPATIAL INFORMATION SYSTEMS TECHNOLOGY FOR TOURIST INFORMATION MANAGEMENT

MISS APAKORN KASORNCHARN

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Engineering

Department of Survey Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1995

ISBN 974-632-711-9

หัวข้อวิทยานิพนธ์	เทคโนโลยีสารสนเทศปริภูมิเพื่อการจัดการข้อมูลทางด้านการท่องเที่ยว
โดย	นางสาวอาภากรณ์ เกษรจันทร์
ภาควิชา	วิศวกรรมสำรวจ
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. ชูเกียรติ วิเชียรเจริญ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	นางมยุรี ชาติเมธากุล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. สันติ ถุงสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชัย เยี่ยงวีรชน)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชูเกียรติ วิเชียรเจริญ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(นาง มยุรี ชาติเมธากุล)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร. อิทธิ ตริสิริสัตยวงศ์)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ชนินทร์ ทินนโชติ)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสีเขียวนี้เพียงแผ่นเดียว

อาภากรณ์ เกษรจันทร์ : เทคโนโลยีสารสนเทศปริภูมิเพื่อการจัดการข้อมูลทางด้านการท่องเที่ยว (SPATIAL INFORMATION SYSTEMS TECHNOLOGY FOR TOURIST INFORMATION MANAGEMENT) อ. ที่ปรึกษา : รศ.ดร.ชูเกียรติ วิเชียรเจริญ , 104 หน้า. ISBN 974-632-711-9

โครงการวิจัยเทคโนโลยีระบบสารสนเทศปริภูมิเพื่อการจัดการ ข้อมูลทางด้านการท่องเที่ยวนี้ เป็น การวิจัยเพื่อหาแนวทางในการประยุกต์หลักการของระบบสารสนเทศปริภูมิเพื่อใช้ในการจัดการข้อมูลทางด้านท่องเที่ยว ข้อมูลทางด้านการท่องเที่ยวเหล่านี้มีจำนวนมาก และมีความเกี่ยวข้องกับข้อมูลหลากหลายชนิด ทั้งข้อมูลปริภูมิในรูปแผนที่และข้อมูลอรรถาธิบาย ในปัจจุบันการจัดเก็บข้อมูลเหล่านี้ ส่วนใหญ่แล้วจะอยู่ในลักษณะของเอกสาร ทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าในการเรียกใช้ ค้นหาและแก้ไขปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย การที่นำระบบสารสนเทศปริภูมิมาประยุกต์ในการจัดการข้อมูลทางด้านการท่องเที่ยวโดยอาศัยคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ จะช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้ รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการระบบข้อมูล การแสดงผลและการสื่อความหมายข้อมูล สารสนเทศทางด้านการท่องเที่ยว

การวิจัยเริ่มจากการสำรวจความต้องการของผู้ใช้ระบบข้อมูลทางด้านการท่องเที่ยว ซึ่งได้แก่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ผู้ประกอบธุรกิจการท่องเที่ยว และนักท่องเที่ยว จากผลการสำรวจทำให้ทราบถึงข้อมูลทางด้านการท่องเที่ยว และกิจกรรมการจัดการข้อมูลที่ต้องการใช้งาน หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลปริภูมิที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว และวิเคราะห์ การนำระบบสารสนเทศปริภูมิ มาใช้ในการจัดการข้อมูลดังกล่าว ทำการออกแบบระบบฐานข้อมูล และจัดสร้างฐานข้อมูลปริภูมิทางด้านการท่องเที่ยวนี้ในพื้นที่ทดลอง จังหวัดกาญจนบุรี และสร้างระบบวิ เคราะห์ การใช้งานฐานข้อมูลนี้ ตามแนวทางที่เหมาะสมกับงานและกิจกรรมการจัดการฐานข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ

ผลจากการวิจัย สรุปได้ว่า การใช้ประโยชน์จากข้อมูลปริภูมิท่องเที่ยวมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อใช้เป็นแผนที่ท่องเที่ยว และใช้ในการวางแผนพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว ระบบสารสนเทศปริภูมิสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการจัดการข้อมูลทางด้านการท่องเที่ยวต่างๆได้หลายด้าน ได้แก่ การจัดเก็บข้อมูล การปรับปรุงแก้ไข การค้นหาเรียกใช้ การวิเคราะห์ผลข้อมูลตามเงื่อนไข และการแสดงผลข้อมูล สารสนเทศ แต่ทั้งนี้ความสามารถและประสิทธิภาพของระบบจะขึ้นอยู่กับคุณลักษณะคุณภาพของข้อมูล ความซับซ้อนของกิจกรรมหรืองานจัดการ และอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้งาน จากผลการวิจัยดังกล่าวอาจจะเป็นแนวทางในการจัดสร้างระบบสารสนเทศปริภูมิทางด้านการท่องเที่ยวต่อไปในอนาคตได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิศวกรรมสำรวจ ลายมือชื่อนิสิต .....

สาขาวิชา วิศวกรรมสำรวจ ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....

ปีการศึกษา 2538 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

##C318085 : MAJOR SURVEY ENGINEERING
KEY WORD: : SPATIAL DATA / SPATIAL INFORMATON SYSTEM / TOURIST INFOMATION MANAGEMENT
APAKORN KASORNCHARN : SPATIAL INFORMATON SYSTEM TECHNOLOGY FOR TOURIST INFORMATON MANAGEMENT . THESIS ADVISOR : ASSO. PROF. CHUGIAT WICHIENCHAROEN, Ph. D.
92 pp. ISBN 974-632-711-9

This thesis is a spatial information system research project for managing the tourism industry data. It is a research for exploring a variety of methods in applying spatial information system to manage tourism industry data. There is a large volume of tourism data that involves different categories of data--especially spatial data on map sheets and their descriptions. At present, these data are collected in document format that would cause delays in retrieving, querying, and updating them. By applying spatial information system technology for managing tourism industry data using computers as a tool should solve these problems and also improve data management efficiency in both displaying and conveying tourism information.

The thesis started from the survey of user requirements of the tourism industry from sources such as the Tourism Authority of Thailand, tour agencies, and tourists in general. The result of this survey helped to identify tourism data and prerequisite data management tasks. Next, spatial information concerning tourism was analyzed and then applied to spatial information system to manage such data. Finally, the system database and its structure were designed for collecting spatial information on tourism in the pilot area around Kanchanaburi Province, and the analysis system was created for utilizing this database by following the task suitability and activities collected from the survey.

The conclusion was that the main focus points for reaping the benefit containing in the spatial information regarding tourism are preparing travel maps and planning tourist attractions development. Spatial information system can be applied in tourism data management in many ways such as collecting, updating, querying, analyzing and displaying results. However, the system capability and efficiency depends on data characteristics, data quality, complexity of activities or tasks, and tools utilization. The result of this research may open up the creation of spatial information system for the tourism industry in the future.

ภาควิชา Department of Survey ลายมือชื่อนิสิต .....
สาขาวิชา Survey Engineering ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....
ปีการศึกษา 1995 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของคณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมสำรวจทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทธิพงศ์ วิญญูประดิษฐ์ และ รองศาสตราจารย์ ดร. ชูเกียรติ วิเชียรเจริญ อาจารย์ที่ปรึกษา และคุณมยุรี ชาติเมธากุล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางการแก้ไขปัญหา และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ตลอดจนแนะนำแนวทางการเขียน และตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์นี้จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ได้สละเวลาในการอ่าน ตรวจสอบ และแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในการเขียนวิทยานิพนธ์นี้

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่กองวางแผนโครงการ กองสถิติและวิจัย กองบริการข้อมูลท่องเที่ยว และ สำนักงาน ททท. ภาคกลางเขต 1 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ที่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องการตอบแบบสอบถามและให้ข้อมูลทางด้านการท่องเที่ยว , บริษัท อี เอส อาร์ ไอ (ประเทศไทย) จำกัด สนับสนุนการวิจัยในการให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิคเทคนิคเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม ARC / INFO, คุณอรดี กาญจนภี ที่กรุณาช่วยพิมพ์วิทยานิพนธ์ เจ้าหน้าที่ในภาควิชาวิศวกรรมสำรวจทุกท่าน ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนช่วยให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงด้วยดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาภากรณ์ เกษรจันทร์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... จ

กิตติกรรมประกาศ..... ฉ

สารบัญตาราง..... ญ

สารบัญรูป..... ฏ

บทที่

1 บทนำ..... 1

1.1 ความเป็นมาของการศึกษา..... 1

1.2 ความสำคัญของปัญหา..... 3

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... 4

1.4 แนวเหตุผลและสมมติฐาน..... 4

1.5 ขอบเขตของการทำวิจัย..... 5

1.6 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย..... 5

1.7 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย..... 6

1.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย..... 6

2 ระบบสารสนเทศปริภูมิ..... 7

2.1 แผนที่และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์..... 8

2.2 ความหมายของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์..... 10

2.3 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์..... 10

2.3.1 คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์..... 11

2.3.2 คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์..... 11

2.3.3 ข้อมูล..... 12

2.3.4 บุคคลากร..... 12

2.4 แบบจำลองของข้อมูล..... 12

2.4.1 แบบจำลองข้อมูลเชิงปริภูมิ..... 12

2.4.1.1 แบบจำลองข้อมูลเวคเตอร์..... 12

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
	2.4.1.2 แบบจำลองข้อมูลราสเตอร์	12
	2.4.2 แบบจำลองข้อมูลเชิงอรรถาธิบาย	13
	2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนา GIS กับเทคโนโลยีอื่น	13
	2.5.1 เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์	13
	2.5.2 เทคโนโลยีทางด้านการผลิตแผนที่	14
	2.5.3 เทคโนโลยีทางด้านการจัดการฐานข้อมูล	14
	2.5.4 เทคโนโลยีทางด้านการสำรวจระยะไกลและภาพถ่ายทางอากาศ	14
3	การสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้	15
	3.1 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย	15
	3.2 กำหนดความต้องการใช้ข้อมูลของระบบ	16
	3.3 การสำรวจความต้องการใช้ข้อมูลของระบบ	17
	3.3.1 กำหนดกลุ่มผู้ใช้ระบบ	17
	3.3.2 เลือกวิธีสำรวจความต้องการของผู้ใช้ระบบ	18
	3.3.3 การออกแบบคำถามที่ใช้ในการสำรวจ	19
	3.3.4 ผลการสำรวจความต้องการของผู้ใช้ระบบข้อสนเทศปริภูมิ	20
	3.4 รายการข้อมูลที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน	32
	3.4.1 ข้อมูลอรรถาธิบาย	32
	3.4.2 ข้อมูลแผนที่	32
4	การวิเคราะห์ข้อมูลปริภูมิทางด้านการท่องเที่ยวและการออกแบบฐานข้อมูล	49
	4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลปริภูมิทางด้านการท่องเที่ยว	49
	4.2 การประยุกต์ใช้หลักการของระบบสารสนเทศปริภูมิกับข้อมูลการท่องเที่ยว	59
	4.3 การออกแบบฐานข้อมูล	61
	4.3.1 การออกแบบฐานข้อมูลของระบบ	61
	4.3.1.1 การออกแบบฐานข้อมูลแผนที่	62
	4.3.1.2 การออกแบบฐานข้อมูลอรรถาธิบาย	63

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.3.2 รายละเอียดฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศปริภูมิเพื่อจัดการข้อมูลทางด้านการท่องเที่ยว..... 64
4.3.2.1 รายละเอียดของฐานข้อมูลแผนที่..... 64
4.3.2.2 รายละเอียดของฐานข้อมูลอรรถาธิบาย..... 69

5 การจัดสร้างฐานข้อมูลและการวิเคราะห์ระบบข้อมูลปริภูมิทางด้านการท่องเที่ยว.... 81
5.1 การจัดสร้างฐานข้อมูล..... 81
5.1.1 การจัดสร้างฐานข้อมูลแผนที่ และข้อมูลภาพ..... 81
5.1.2 การจัดสร้างฐานข้อมูลอรรถาธิบาย..... 82
5.2 การวิเคราะห์ระบบข้อมูลปริภูมิทางด้านการท่องเที่ยว..... 82
5.2.1 แนวทางในการนำฐานข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์ผล..... 82
5.2.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขโดยตรง..... 82
5.2.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขการประมวลผล 83
5.2.2 แนวทางในการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศที่สนองตอบต่อผู้ใช้..... 84
5.2.3 แนวทางในการสร้างและผลิตแผนที่เฉพาะเรื่อง..... 85
5.2.4 การปรับปรุงข้อมูลตำแหน่งแหล่งท่องเที่ยวโดยใช้เครื่องรับสัญญาณ GPS 85

6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ..... 99
6.1 สรุปผลการวิจัย..... 99
6.2 ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัดในการดำเนินการวิจัย..... 100
6.2.1 ปัญหาเรื่องการจัดสร้างฐานข้อมูล..... 100
6.2.2 การวิเคราะห์การใช้งานข้อมูลปริภูมิทางด้านการท่องเที่ยว..... 101
6.2.3 การแสดงผลข้อมูล..... 101
6.3 ข้อเสนอแนะ..... 101
6.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย..... 103
รายการอ้างอิง..... 104
ประวัติผู้เขียน..... 106

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	ข้อมูลอรรถาธิบาย	33
3.2	ข้อมูลแผนที่	34
4.1	การวิเคราะห์ข้อมูลปริภูมิทางด้านการท่องเที่ยว	51
4.2	รายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูลแผนที่	65
4.3	แสดงโครงสร้างมาตรฐานของข้อมูลประเภทเส้น	69
4.4	แสดงโครงสร้างมาตรฐานของข้อมูลประเภทจุดและรูปปิด	69
4.5	รายละเอียดข้อมูลอรรถาธิบาย	71

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลปริภูมิกับเวลา	9
3.1	ตัวอย่างแบบสอบถามที่ 1	21
3.2	ตัวอย่างแบบสอบถามที่ 2	22
3.3	ตัวอย่างข้อมูลอรรถาธิบายเกี่ยวกับสถานที่พัก	37
3.4	ตัวอย่างแผนที่ท่องเที่ยวที่ใช้อยู่ในปัจจุบันแสดงพื้นที่ทั้งจังหวัด	38
3.5	ตัวอย่างคำอธิบายแหล่งท่องเที่ยวระดับจังหวัด	39
3.6	ตัวอย่างแผนที่ท่องเที่ยวในระดับเขตเทศบาล	40
3.7	ตัวอย่างแผนที่ดัชนีเกี่ยวกับตำแหน่งของแหล่งท่องเที่ยว	41
3.8	ตัวอย่างแผนที่ท่องเที่ยวเชิงภาพ	42
3.9	ตัวอย่างแผนที่สังเขปอุทยานแห่งชาติเอราวัณ	43
3.10	ตัวอย่างแผนที่โครงข่ายคมนาคม	44
3.11	ตัวอย่างแผนที่สภาพถนน	45
3.12	ตัวอย่างแผนที่ปริมาณยานพาหนะ	46
3.13	ตัวอย่างแผนที่ระบบจำหน่ายไฟฟ้า	47
3.14	ตัวอย่างแผนที่ระบบข่ายสายโทรศัพท์	48
4.1	แผนที่ท่องเที่ยวในระดับมาตราส่วนเล็กแสดงพื้นที่ทั้งประเทศ	76
4.2	แผนที่ท่องเที่ยวในระดับมาตราส่วนกลางแสดงพื้นที่ทั้งจังหวัด	77
4.3	แผนที่ในระดับมาตราส่วนกลางแสดงอุทยานแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	78
4.4	แผนที่ท่องเที่ยวในระดับมาตราส่วนใหญ่แสดงพื้นที่ในเขตเทศบาลเมือง	79
4.5	แผนที่สังเขปของสถานที่ท่องเที่ยว	80
5.1	แสดงรายการเมนู และการแสดงผลหน้าจอของโปรแกรมระบบการสอบถามข้อมูลการท่องเที่ยว	88
5.2	แสดงรายการเมนูย่อย ของรายการข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว	89
5.3	แสดงรายการเมนูย่อย ของรายการข้อมูลที่พัก	90
5.4	แสดงรายการเมนูย่อย ของรายการข้อมูลสถานที่สำคัญ	91

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.5	แสดงการแสดงผลหน้าจอ ของรายการข้อมูลเส้นทางท่องเที่ยว.....	92
5.6	แผนที่ได้จากการวิเคราะห์หาแหล่งท่องเที่ยวที่มีระยะทางห่างจากตัวเมืองไม่เกิน 50 กิโลเมตร.....	93
5.7	แผนที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งแหล่งท่องเที่ยวกับจำนวนนักท่องเที่ยวแยกตามประเภทนักท่องเที่ยว.....	94
5.8	แผนที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งแหล่งท่องเที่ยวกับจำนวนนักท่องเที่ยว.....	95
5.9	แผนที่แสดงตำแหน่งแหล่งท่องเที่ยวโดยแยกตามประเภทของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดกาญจนบุรี.....	96
5.10	แผนที่แสดงศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยว ในจังหวัดกาญจนบุรี.....	97
5.11	แผนที่แสดงการเปรียบเทียบตำแหน่งแหล่งท่องเที่ยว ที่ได้มาด้วยวิธีการต่างๆ.....	98

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย