

การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับแนะนำนักท่องเที่ยวด้วยคอมพิวเตอร์



ร.ท. กัลย์ สายวิจิตร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2533

ISBN 974-577-726-9

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

016395

THE DEVELOPMENT OF
A COMPUTERIZED TOURIST GUIDE INFORMATION SYSTEM

Lt. Karl Saivichit

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements
for the Degree of Master of Sciences
Department of Computer Engineering
Graduate School
Chulalongkorn University

1990

ISBN 974-577-726-9

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับแนะนำนักท่องเที่ยว
ด้วยคอมพิวเตอร์

โดย

ร้อยโท กัลย์ สายวิจิตร

ภาควิชา

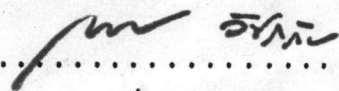
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

อาจารย์ที่ปรึกษา

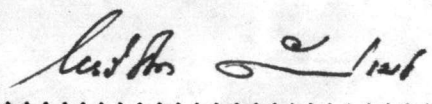
รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย ตั้งวงศ์ศานต์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเมธ วัชรชัยสุรพล

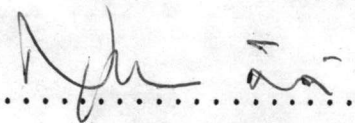


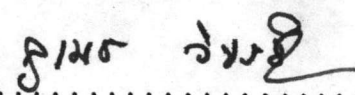
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

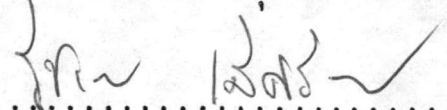

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรากัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ไกรวิชิต ดันติเมธ)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย ตั้งวงศ์ศานต์)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเมธ วัชรชัยสุรพล)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิษณุ เลิศวิภาตระกูล)



กัลย์ สายวิจิตร , ร.ท. : การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับแนะนำนักท่องเที่ยวด้วยคอมพิวเตอร์ (The Development of a Computerized Tourist Guide Information System) , อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร. ศุภชัย ตั้งวงศ์ศานต์ , อ.ที่ปรึกษาร่วม : ผศ.สุเมธ วัชรชัยสุรพล , 115 หน้า , ISBN 974-577-726-9

งานวิทยานิพนธ์นี้ ได้บรรยายถึงการพัฒนาระบบสารสนเทศระบบหนึ่งที่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นต้นแบบสำหรับการบริการสารสนเทศแก่นักท่องเที่ยว ระบบที่พัฒนาขึ้น สามารถให้บริการสารสนเทศได้ใน 2 ภาวะ คือ ภาวะข้อความ และภาวะกราฟฟิก ขณะอยู่ในภาวะข้อความ จะเป็นการแสดงข้อความบรรยายเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ เช่น อัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา หรือเหตุการณ์สำคัญ ๆ และเมื่อเข้าสู่ภาวะกราฟฟิก จะเป็นการแสดงภาพแผนที่ขึ้นบนจอภาพทันที ข้อมูลภาพแผนที่ที่ได้จัดเตรียมขึ้นในงานวิจัยนี้เป็นภาพแผนที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร (ชั้นใน) ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่คลองสาน ราชบุรีราษฎร์ บางนา ขึ้นไปจนถึงหลักสี่ ภาพแผนที่นี้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับเส้นทางคมนาคม แนวแม่น้ำเจ้าพระยา ตลอดจนสถานที่สำคัญ ๆ เช่น โรงแรม และสถานทูต เป็นต้น

ด้วยเทคนิคทางวิชาเรขภาพคอมพิวเตอร์ สามารถเลือกเฉพาะส่วนของภาพแผนที่ หรือที่เรียกว่า "บัพซอร์" ที่อยู่ในความสนใจมาแสดงเป็นส่วน ๆ ได้ โดยผ่านเมนู โดยสามารถเปลี่ยนแปลงขนาดของบัพซอร์ดังกล่าว เพื่อดูภาพแผนที่ที่มีความละเอียดยิ่งขึ้น หรือครอบคลุมบริเวณกว้างขึ้น สามารถเปลี่ยนบริเวณของบัพซอร์ ไปทางซ้าย ขวา บน หรือล่าง จากเดิม สามารถกำหนดรายละเอียด หรือองค์ประกอบของแผนที่ ที่แสดงออกมาได้ตามความต้องการของผู้ใช้ และสามารถให้บริการค้นหาเส้นทางสั้นที่สุด สำหรับการคมนาคมระหว่างสถานที่ โดยใช้เทคนิควิธีทางกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์

นอกจากนี้ ในระบบยังเอื้ออำนวยความสะดวกให้ผู้มีอำนาจ สามารถบำรุงรักษาข้อมูลที่เก็บอยู่ได้ ทั้งโดยการเพิ่มเติม แก้ไขข้อ ลบ หรือบรรณาธิกรข้อมูล ที่เป็นภาพแผนที่ ชนิดของเส้นทางคมนาคม เส้นทางคมนาคม ประเภทของสถานที่ สถานที่ และข้อความสารสนเทศต่าง ๆ หรือเปลี่ยนแปลงบริเวณสถานที่ทั้งหมด จากจังหวัดกรุงเทพมหานครไปเป็นที่อื่น ๆ

ระบบนี้ได้ผ่านการทดสอบและประเมินผล โดยใช้ข้อมูลจังหวัดกรุงเทพมหานคร ได้ผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ทั้งในแง่ความเร็วในการประมวลผล และการเชื่อมประสานกับผู้ใช้

ภาควิชา
สาขาวิชา
ปีการศึกษา 2532

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



KUL SAIVICHIT , LT. : THE DEVELOPMENT OF A
COMPUTERIZED TOURIST GUIDE INFORMATION SYSTEM ,
THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. SUPACHAI TANGWONGSAN ,
ASST. PROF. SUMET VATCHARACHAISURAPHOL , 115 PAGE ,
ISBN 974-577-726-9

This thesis describes the development of a computerized information system to be used as a model for tourist guide information service. The system facilitates users via two modes of presentation , the text mode and the graphic mode. In the text mode , general information ; such as currency exchange , special events , etc. ; will be provided. In the graphic mode , the metropolitan map will be pop up instantly on the screen. The map in this research work is Bangkok Metropolitan that covers the area from Klong San ,Rat Burana and Bang Na up to Luk Si. It also includes the details of transportation , Chao Phra Ya river and various points of interest , such as hotels , embassies , etc.

With computer graphic techniques , the map is segmented as grid cells and the area of interest is selected via pull-down menu and displayed as part of the map , termed as window. The window can be varied in size ; zoom or expand ; moved up/down/left/right. Objects in the window can also be selected , details up to the user's choices. The system also facilitates tourists in transportation by providing the shortest path for their trips , the method is by means of themathematical programming technique.

Including is data maintenance. The authorized user is allowed to add , update , delete or rename any transportation types , transportation lines , place types , place locations and information topics , or even change area from Bangkok toother.

This system has been tested and evaluated using data of the Bangkok Metropolitan area. The results well meet the primary objectives of this research work , espically the performance in terms of speed , and the user interface.

ภาควิชา
สาขาวิชา
ปีการศึกษา 2532

ลายมือชื่อนิสิต
.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
.....



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย ตั้งวงศ์ศานต์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเมธ วัชรหัยสุรพล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้กรุณาให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์สำหรับการวิจัยมาโดยตลอด

ผู้ทำการวิจัยขอขอบคุณ นาวาเอกหญิง วิมลวรรณ วิจิตรานันท์ และข้าราชการ แผนกโปรแกรม ศูนย์กรรมวิธีข้อมูล สำนักงานปลัดทบวงทหาร ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในหลาย ๆ ด้าน แก่ผู้วิจัย

ผู้ทำการวิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา ซึ่งช่วยสนับสนุนในด้านการเงิน และกำลังใจ แก่ผู้วิจัยเสมอมา จนสำเร็จการศึกษา



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่	
1 บทนำ	1
1. เป้าหมาย และขอบเขตของงานวิจัย	1
2. วิธีดำเนินการวิจัย	2
3. การดำเนินการวิจัย และผลที่ได้	2
4. ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	4
2 การให้บริการสารสนเทศสำหรับนักท่องเที่ยว และ ระบบสารสนเทศที่ใช้คอมพิวเตอร์	6
1. การให้บริการสารสนเทศสำหรับนักท่องเที่ยว	6
2. การพัฒนาระบบสารสนเทศ	8
3. วิชาเรขภาพคอมพิวเตอร์	9
4. การหาเส้นทางสั้นที่สุด	12
3 ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศสำหรับแนะนำนักท่องเที่ยว	14
1. การออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับแนะนำนักท่องเที่ยว ..	14
2. ส่วนข้อมูล	15
2.1 ส่วนข้อมูลหลัก	16
2.1.1 ส่วนข้อมูลภาพแผนที่	16
2.1.2 ส่วนข้อมูลสถานที่	19
2.1.3 ส่วนข้อมูลเส้นทางคมนาคม	20
2.1.4 ส่วนข้อมูลสารสนเทศเบ็ดเตล็ด	23

2.2	ส่วนข้อมูลนำเข้า	24
2.2.1	ส่วนข้อมูลนำเข้าภาพแผนที่	24
2.2.2	ส่วนข้อมูลนำเข้าสถานที่	26
2.2.3	ส่วนข้อมูลนำเข้าเส้นทางคมนาคม	26
2.2.4	ส่วนข้อมูลนำเข้าสารสนเทศเบ็ดเตล็ด ...	28
2.3	ส่วนข้อมูลตรรชนี	28
2.3.1	ส่วนข้อมูลตรรชนีหลัก	29
2.3.2	ส่วนข้อมูลตรรชนีภาพแผนที่	30
2.3.3	ส่วนข้อมูลตรรชนีสถานที่	30
2.3.4	ส่วนข้อมูลตรรชนีเส้นทางคมนาคม	31
2.3.5	ส่วนข้อมูลตรรชนีสารสนเทศเบ็ดเตล็ด ...	32
3.	ส่วนบำรุงรักษาข้อมูล	33
3.1	ส่วนจัดการการบำรุงรักษาข้อมูล	34
3.2	ส่วนสร้างระบบสารสนเทศ	36
3.3	ส่วนจัดการเพิ่มข้อมูล	37
3.4	ส่วนบรรณาธิการข้อมูล	41
3.5	ส่วนประมวลผลข้อมูล	46
4.	ส่วนสอบถามสารสนเทศ	48
4.1	ส่วนจัดการการสอบถามสารสนเทศ	50
4.2	ส่วนเปลี่ยนแปลงบริเวณภาพแผนที่	52
4.3	ส่วนเปลี่ยนแปลงมาตราส่วน	53
4.4	ส่วนเมนูรายการสารสนเทศ	54
4.5	ส่วนค้นหาสถานที่	55
4.6	ส่วนค้นหาเส้นทางคมนาคม	56
4.7	ส่วนเมนูรายการสารสนเทศเบ็ดเตล็ด	58
4.8	ส่วนแสดงสารสนเทศ	59

4	ระบบสารสนเทศที่พัฒนา และการทดสอบ	62
1.	เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้กับระบบสารสนเทศที่พัฒนา	62
2.	ตัวแปลชุดคำสั่งที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม	62
3.	ขั้นตอนในการใช้ระบบสารสนเทศที่พัฒนา	63
3.1	การบำรุงรักษาข้อมูล	63
3.1.1	การเพิ่มเติมรายการข้อมูล	64
3.1.2	การแก้ไขชื่อรายการข้อมูล	66
3.1.3	การลบรายการข้อมูล	67
3.1.4	การแก้ไขรายการข้อมูล	67
3.1.5	การประมวลผลข้อมูลนำเข้า	76
3.2	การสอบถามสารสนเทศ	76
3.2.1	รายการเปลี่ยนแปลงบริเวณภาพแผนที่ ...	78
3.2.2	รายการเปลี่ยนแปลงมาตราส่วน	79
3.2.3	รายการแสดงภาพแผนที่	80
3.2.4	รายการแสดงชื่อสถานที่	81
3.2.5	รายการค้นหาสถานที่	81
3.2.6	รายการค้นหาเส้นทางคมนาคม	82
3.2.7	รายการแสดงสารสนเทศเบ็ดเตล็ด	85
4.	ข้อกำหนดของระบบสารสนเทศที่พัฒนา	86
5.	การทดสอบระบบสารสนเทศที่พัฒนา	87
5.1	การทดสอบการสร้างระบบสารสนเทศ	87
5.2	การทดสอบการสอบถามสารสนเทศ (ครั้งที่ 1) ...	89
5.3	การทดสอบการปรับปรุงข้อมูล	91
5.4	การทดสอบการสอบถามสารสนเทศ (ครั้งที่ 2) ...	92
5	สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	94
1.	สรุปผลการวิจัย	94
2.	ปัญหา และข้อเสนอแนะ	95

3. ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	97
บรรณานุกรม	99
ภาคผนวก	101
ก. โครงสร้างแฟ้มข้อมูล	102
ข. ขั้นตอนวิธีการหาเส้นทางสั้นที่สุดของกราฟ ที่ใช้ในงานวิจัย	110
ค. ข้อมูลทดสอบ	113
ประวัติผู้เขียน	115



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	แสดงการกำหนดตัวอักษร B ขนาด 8 X 8 จุด สำหรับ จอภาพแบบสีเดียว	10
2.2	แสดงการแปลงส่งภาพในบัญชีไปยัง Viewport	11
3.1	แสดงส่วนประกอบที่สำคัญของระบบสารสนเทศสำหรับ แนะนำนักท่องเที่ยว	14
3.2	แสดงโครงสร้างของส่วนข้อมูล	16
3.3	แสดง โครงสร้างข้อมูลสำหรับส่วนข้อมูลภาพแผนที่	19
3.4	แสดง โครงสร้างข้อมูลสำหรับส่วนข้อมูลสถานที่	21
3.5	แสดง โครงสร้างข้อมูลสำหรับส่วนข้อมูลเส้นทางคมนาคม ...	23
3.6	แสดง โครงสร้างข้อมูลสำหรับส่วนข้อมูลนำเข้าภาพแผนที่ ...	25
3.7	แสดง โครงสร้างข้อมูลสำหรับส่วนข้อมูลนำเข้า เส้นทางคมนาคม	27
3.8	แสดง โครงสร้างข้อมูลสำหรับส่วนข้อมูลตรรชนี่หลัก	29
3.9	แสดง โครงสร้างข้อมูลสำหรับส่วนข้อมูลตรรชนี่ภาพแผนที่ ...	30
3.10	แสดง โครงสร้างข้อมูลสำหรับส่วนข้อมูลตรรชนี่สถานที่	31
3.11	แสดง โครงสร้างข้อมูลสำหรับส่วนข้อมูลตรรชนี่ เส้นทางคมนาคม	32
3.12	แสดง โครงสร้างข้อมูลสำหรับส่วนข้อมูลตรรชนี่ สารสนเทศเบ็ดเตล็ด	33
3.13	แสดง โครงสร้างของส่วนบำรุงรักษาข้อมูล	34
3.14	แสดงขั้นตอนการทำงานของส่วนจัดการการบำรุงรักษา ข้อมูล	35
3.15	แสดงขั้นตอนการทำงานของส่วนสร้างระบบสารสนเทศ	37
3.16	แสดงขั้นตอนการทำงานของส่วนจัดการเพิ่มข้อมูล	40
3.17	แสดงขั้นตอนการทำงานของส่วนบรรณาธิกรข้อมูล	42

ภาพที่

3.18	แสดงขั้นตอนการทำงานของส่วนบรรณาธิกรายการ ข้อมูลย่อย	45
3.19	แสดงขั้นตอนการทำงานของส่วนประมวลผลข้อมูล	47
3.20	แสดงโครงสร้างของส่วนสอบถามสารสนเทศ	49
3.21	แสดงขั้นตอนการทำงานของส่วนจัดการการสอบถาม สารสนเทศ	52
3.22	แสดงขั้นตอนการทำงานของส่วนเปลี่ยนแปลงบริเวณ ภาพแผนที่	53
3.23	แสดงขั้นตอนการทำงานของส่วนเปลี่ยนแปลงมาตราส่วน ...	53
3.24	แสดงขั้นตอนการทำงานของส่วนเมนูรายการสารสนเทศ ...	55
3.25	แสดงขั้นตอนการทำงานของส่วนค้นหาสถานที่	56
3.26	แสดงขั้นตอนการทำงานของส่วนค้นหาเส้นทางคมนาคม	58
3.27	แสดงขั้นตอนการทำงานของส่วนเมนูรายการสารสนเทศ เบ็ดเตล็ด	59
3.28	แสดงขั้นตอนการทำงานของส่วนแสดงสารสนเทศ	61
4.1	แสดงจอภาพในการรับข้อมูลสำหรับสร้างระบบสารสนเทศ ..	64
4.2	แสดงเมนูรายการข้อมูลที่ทำการบำรุงรักษา	65
4.3	แสดงตัวอย่างเมนูรายชื่อองค์ประกอบของภาพแผนที่	66
4.4	แสดงตัวอย่างเส้น 2 เส้น ที่ประกบกันเป็นภาพผังแม่น้ำ ..	70
4.5	แสดงตัวอย่างจอภาพในการบรรณาธิกรเส้น	71
4.6	แสดงตัวอย่างการเลื่อนตัวชี้ตำแหน่งภายหลังการกดแป้นพิมพ์ Insert	72
4.7	แสดงตัวอย่างการเลื่อนตัวชี้ตำแหน่งภายหลังการกดแป้นพิมพ์ Delete	73
4.8	แสดงจอภาพในการสอบถามสารสนเทศ	77
4.9	แสดงเมนูรายการเปลี่ยนแปลงบริเวณภาพแผนที่	78
4.10	แสดงเมนูรายการเปลี่ยนแปลงมาตราส่วน	79

4.11	แสดงเมนูรายการแสดงภาพแผนที่	80
4.12	แสดงตัวอย่างเมนูย่อยรายชื่อสถานที่	82
4.13	แสดงเมนูรายการค้นหาเส้นทางคมนาคม	83
4.14	แสดงตัวอย่างการแสดงผลเส้นทางคมนาคมที่ได้จากการค้นหา .	84
4.15	แสดงตัวอย่างการแสดงผลข้อความสารสนเทศเบ็ดเตล็ด	85
4.16	แสดงการนำเข้าข้อมูลเพื่อทดสอบการสร้างระบบ สารสนเทศ	88
4.17	แสดงรายชื่อแฟ้มข้อมูลในสารบบภายหลังการทดสอบ การสร้างระบบสารสนเทศ	89
4.18	แสดงรายชื่อแฟ้มข้อมูลในสารบบภายหลังการทดสอบ การปรับปรุงข้อมูล	92