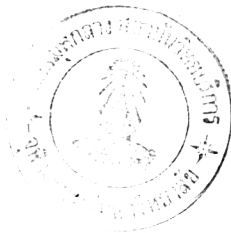


การทำแผนที่เฉพาะกิจระดับจังหวัดโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์



นายอุดมศักดิ์ ชาศรีวณิชช์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมสำรวจ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2527

ISBN 974-563-606-1

010150

18316836

MICROCOMPUTER-ASSISTED PROVINCIAL THEMATIC MAPPING

Mr. Udomsak Chakreyavanich

A Thesis Submitted in Partial Fullfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Engineering

Department of Survey Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1984

หัวข้อวิทยานิพนธ์      การทำแผนที่เฉพาะกิจระดับจังหวัดโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์

โดย                      นายอุดมศักดิ์ ชาครียาวินชัย

ภาควิชา                วิศวกรรมสำรวจ

อาจารย์ที่ปรึกษา      รองศาสตราจารย์ ดร. วิชา จิวาลัย



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้พิมพ์วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... *Suprasitthi Bunnak* ..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประสิทธิ์ บุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... *EN* ..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยศ ลักษณะโกเศศ)

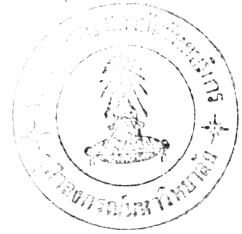
..... *W* ..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. วิชา จิวาลัย)

..... *S* ..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ สมชาย ทยานง)

..... *S* ..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สวัสดิ์ชัย เกรียงไกรเพชร)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์      การทำแผนที่เฉพาะกิจระดับจังหวัดโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์  
ชื่อนิสิต                      นายอุดมศักดิ์ ชาศรียวณิชย์  
อาจารย์ที่ปรึกษา        รองศาสตราจารย์ ดร. วิษา จิวาลัย  
ภาควิชา                      วิศวกรรมสำรวจ  
ปีการศึกษา                2526



#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการสร้างระบบไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยทำแผนที่เฉพาะกิจระดับจังหวัดขึ้น เพื่อจัดรวบรวมข้อมูลต่างๆในระดับจังหวัดให้เป็นระบบ และแก้ไขข้อมูลให้ทันสมัย สะดวกรวดเร็ว ทั้งยังสามารถนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่มีประสิทธิภาพเหมาะแก่การนำไปใช้ โดยมีจังหวัดราชบุรี เป็นพื้นที่ตัวอย่างในการศึกษาวิจัย ระบบดังกล่าวประกอบด้วย ระบบฐานข้อมูล แผนที่ ระบบจัดการฐานข้อมูล และโปรแกรมทำแผนที่

โครงสร้างระบบฐานข้อมูลแผนที่ ประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลต่างๆทั้งหมด 3 ระดับ แฟ้มข้อมูลดังกล่าวบรรจุค่าพิกัดของ เส้นแวง เขตการปกครองละเอียดถึงรายตำบลรวม 100 ตำบล

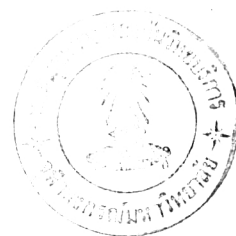
ระบบจัดการฐานข้อมูล ถูกสร้างขึ้นด้วยแฟ้มข้อมูลต่างๆเพียงระดับเดียว โดยมีรายละเอียดข้อมูลรายตำบลรวมทั้งหมด 7 ประเภท 100 ตำบล

โปรแกรมทำแผนที่ซึ่งประกอบด้วยโปรแกรมทั้งหมด 6 โปรแกรมสามารถสร้างแผนที่เฉพาะกิจระดับจังหวัดขึ้น เพื่อแสดงข้อมูลต่างๆในระบบจัดการฐานข้อมูล โดยผู้ใช้สามารถติดต่อสั่งการได้แบบกึ่งอัตโนมัติ และยังสามารถเลือกให้โปรแกรมแสดงแผนที่ของทั้งจังหวัดหรืออำเภอใดอำเภอหนึ่งได้

ผลการวิจัยนี้แสดงว่าสามารถสร้างระบบทั้ง 3 ชั้นในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ได้ โดยไม่มีข้อจำกัดในเชิงลักษณะเฉพาะของจังหวัดใดๆ และยังสามารถจัดเก็บพร้อมทั้งปรับปรุงข้อมูลได้ เป็นจำนวนมากอย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตามระบบที่พัฒนาขึ้นยังมีข้อจำกัดทางด้านมาตราส่วน และรูปแบบการนำเสนอเชิงปริมาณอยู่ ส่วนหนึ่งของการวิจัยได้เสนอแนะการนำระบบดังกล่าวไปประยุกต์ใช้งานไว้ด้วย



Thesis Title            Microcomputer-Assisted Provincial Thematic Mapping  
Name                    Mr. Udomsak Chakreyavanich  
Thesis Advisor        Associate Professor Wicha Jiwalai, Ph. D.  
Department            Survey Engineering  
Academic Year        1983



#### ABSTRACT

The purpose of this research is to create a Microcomputer-Assisted Provincial Thematic Mapping System. Its main objective is to offer a new alternative regarding provincial data organization, flexibility and convenience data updating, and the presentation of these data in a appropriate form to be used by authorities. Ratchaburi province was used as a pilot area. The system consists of Cartographic Data Base, Data Base Management System, and Mapping System.

The Cartographic Data Base structure comprises of many computer files, having boundary co-ordinates of 100 sub-districts, in 3 levels.

The Data Base Management System is created by many computer files, having 7 data types of 100 sub-districts, in only 1 level.

The Mapping System, consists of 6 programmes, can produce provincial thematic maps displaying thematic data in Data Base Management System, by inter-active communication. Users could select the map of the province as a whole or any required district.

The system was designed in such a way that it can be employed exclusively regardless of any specific constraint of the provincial characteristics. From the experience with Ratchaburi data it was found that the system could process and display data at reasonable high speed. The only two constraints in the system are scale and quantitative

presentation forms of thematic maps which at present is in the form of circle in various sizes. Recommendations for application of the system are given.



## กิตติกรรมประกาศ

ผู้ทำวิจัยต้องขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อ รองศาสตราจารย์ ดร.วิชา จิวาลัย  
ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำที่มีประโยชน์ต่องานวิจัย  
ครั้งนี้ พร้อมทั้งผู้ทำวิจัยต้องขอขอบพระคุณต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์อันประกอบไปด้วย  
รองศาสตราจารย์ สมชาย ทยานยง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยศ ลักษณะโกเศศ และ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สวัสดิ์ชัย เกரியงไกรเพชร ที่กรุณาสละเวลาในการตรวจแก้ไขคำแนะนำ  
ต่อผู้ทำวิจัย

ท้ายที่สุดนี้ผู้ทำวิจัยขอมอบความดีทั้งหมดที่มีอยู่ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้แก่ภรรยาและลูก  
ผู้ซึ่งมีความอดทนและคอย เป็นกำลังใจแก่ผู้ทำวิจัย เสมอมา

อุดมศักดิ์ ชาครีวณิชย์

สารบัญ



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ง
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
รายการตารางประกอบ .....	ฅ
รายการรูปประกอบ .....	ญ
บทที่	
1. บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	2
1.3 เหตุผลและสมมุติฐาน .....	2
2. แผนที่เฉพาะกิจ .....	5
2.1 คำจำกัดความแผนที่ .....	5
2.2 การจำแนกชนิดของแผนที่ .....	7
2.3 องค์ประกอบในการทำแผนที่เฉพาะกิจ .....	9
2.3.1 การนำเสนอข้อมูลที่เป็นบนแผนที่ .....	9
2.3.2 การผลิตแผนที่ .....	10
2.4 แผนที่เฉพาะกิจในประเทศไทย .....	10
3. การทำแผนที่เฉพาะกิจโดยใช้คอมพิวเตอร์ .....	18
3.1 องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้คอมพิวเตอร์มีบทบาทในวงการแผนที่ .....	18
3.2 ผลกระทบของคอมพิวเตอร์ในกระบวนการทำแผนที่ .....	20
3.3 การประกอบแผนที่ฐาน .....	24
3.4 การประกอบข้อมูลเฉพาะเรื่อง .....	25
3.5 การออกแบบและผลิตแผนที่ .....	26

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4. การทำแผนที่เฉพาะกิจจังหวัดราชบุรีโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ .....	28
4.1 คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ .....	28
4.2 การประกอบแผนที่ฐานจังหวัดราชบุรี .....	29
4.2.1 การอ่านค่าพิกัดแผนที่ .....	29
4.2.2 การจัดโครงสร้างฐานข้อมูลแผนที่ .....	30
4.3 การประกอบข้อมูลเฉพาะเรื่องจังหวัดราชบุรี .....	36
4.4 การออกแบบและผลิตแผนที่เฉพาะกิจจังหวัดราชบุรี .....	37
4.4.1 ไทแรคทีฟโปรแกรม .....	41
4.4.2 โปรแกรมทำงาน .....	41
5. ผลลัพธ์ วิพากษ์ และข้อเสนอแนะ .....	45
5.1 ผลลัพธ์การวิจัย .....	45
5.2 วิพากษ์ผลการวิจัย .....	45
5.2.1 ระบบฐานข้อมูลแผนที่ .....	46
5.2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล .....	47
5.2.3 โปรแกรมทำแผนที่ .....	49
5.3 บทสรุปและข้อเสนอแนะ .....	51
5.4 ประโยชน์ในการประยุกต์ผลการวิจัย .....	53
เอกสารอ้างอิง .....	55
ภาคผนวก .....	
ก. โปรแกรมทำแผนที่ และตัวอย่างแผนที่เฉพาะกิจจังหวัดราชบุรี .....	58
ก.1 โปรแกรมทำแผนที่ .....	58
ก.2 โครงสร้างฐานข้อมูลแผนที่ และโครงสร้างระบบจัดการฐานข้อมูล ...	79
ก.3 ตัวอย่างแผนที่เฉพาะกิจจังหวัดราชบุรี .....	90
ก.4 รายละเอียดข้อมูลรายอำเภอ .....	149
ข. แบบสอบถามและผล .....	156
ประวัติ .....	164

## รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
2.1 แผนที่เฉพาะกิจในประเทศไทย .....	11
3.1 ตารางแสดงความละเอียดถูกต้องของโต๊ะเขียนแผนที่ .....	19
4.1 ตารางแสดงรหัสของอำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดราชบุรี .....	31
4.2 ตารางแสดงรหัสประเภทข้อมูล .....	31
4.3 ตารางแสดงชื่อและประเภทของโปรแกรม .....	40
ก.1 โครงสร้างระบบฐานข้อมูลแผนที่อำเภอเมืองราชบุรี .....	80
ก.2 โครงสร้างระบบฐานข้อมูลแผนที่อำเภอบ้านโป่ง .....	81
ก.3 โครงสร้างระบบฐานข้อมูลแผนที่อำเภอโพธาราม .....	82
ก.4 โครงสร้างระบบฐานข้อมูลแผนที่อำเภอบางแพ .....	83
ก.5 โครงสร้างระบบฐานข้อมูลแผนที่อำเภอจอมบึง .....	84
ก.6 โครงสร้างระบบฐานข้อมูลแผนที่อำเภอปากท่อ .....	85
ก.7 โครงสร้างระบบฐานข้อมูลแผนที่อำเภอวัดเพลง .....	86
ก.8 โครงสร้างระบบฐานข้อมูลแผนที่อำเภอสวนผึ้ง .....	87
ก.9 โครงสร้างระบบฐานข้อมูลแผนที่อำเภอคำเนินสะตวง .....	88
ก.10 โครงสร้างระบบจัดการฐานข้อมูลจังหวัดราชบุรี .....	89
ก.11 รายละเอียดข้อมูลอำเภอเมือง .....	150
ก.12 รายละเอียดข้อมูลอำเภอบ้านโป่ง .....	151
ก.13 รายละเอียดข้อมูลอำเภอโพธาราม .....	152
ก.14 รายละเอียดข้อมูลอำเภอบางแพ .....	153
ก.15 รายละเอียดข้อมูลอำเภอจอมบึง .....	153
ก.16 รายละเอียดข้อมูลอำเภอปากท่อ .....	154
ก.17 รายละเอียดข้อมูลอำเภอวัดเพลง .....	154
ก.18 รายละเอียดข้อมูลอำเภอสวนผึ้ง .....	155
ก.19 รายละเอียดข้อมูลอำเภอคำเนินสะตวง .....	155
ข.1 ตารางแสดงผลแบบสอบถาม .....	163

## รายการรูปประกอบ

รูปที่	หน้า
4.1 โนต และการกำหนดชื่อโนตระหว่างอำเภอ .....	33
4.2 โนต และการกำหนดชื่อโนตภายในอำเภอ .....	33
4.3 โครงสร้างระบบฐานข้อมูลแผนที่จังหวัดราชบุรี .....	35
4.4 แผนผังขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมทำแผนที่ .....	38
ก.1 แผนผังขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม THEMATIC .....	59
ก.2 แผนผังขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม ZOOM .....	61
ก.3 แผนผังขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม SCADOW .....	69
ก.4 แผนผังขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม INFORM .....	72
ก.5 แผนผังขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม HD COPY .....	78
ก.6 แผนผังขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม CLSCRN .....	79
ก.7 ตัวอย่างแผนที่เฉพาะกิจจังหวัดราชบุรี .....	90
ข.1 ตัวอย่างจดหมายราชการขอความร่วมมือตอบแบบสอบถาม .....	157
ข.2 ตัวอย่างแบบสอบถาม .....	158
ข.3 ตัวอย่างแผนที่เฉพาะกิจจังหวัดราชบุรีที่แนบไปพร้อมแบบสอบถาม .....	160