

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนเว็ลด์ไวด์เว็บสำหรับบริการทางนันทนาการ
ในเขตสัมพันธวงศ์และเขตป้อมปราบศัตรูพ่าย



นายวรวิทย์ ธนการพาณิชย์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาภูมิศาสตร์ ภาควิชาภูมิศาสตร์

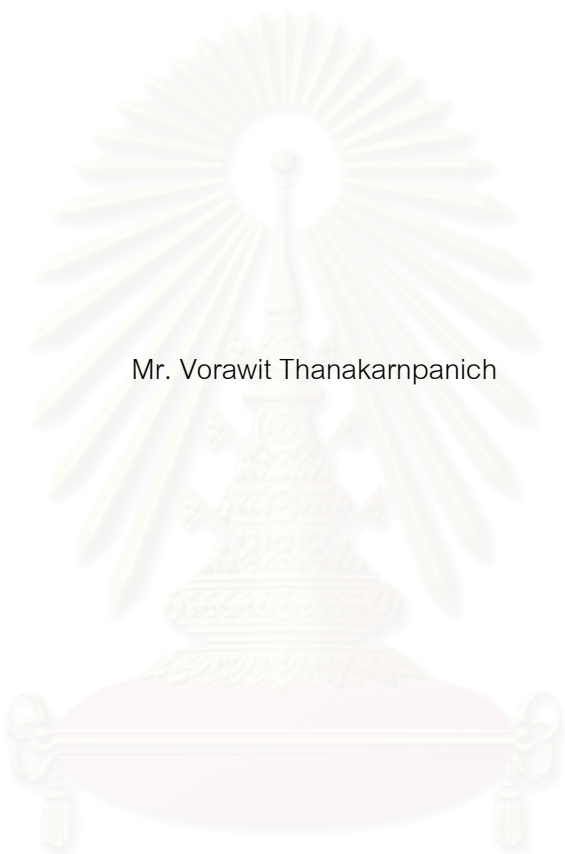
คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2544

ISBN 974 – 03 – 0765 - 5

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM ON THE WORLD WIDE WEB FOR RECREATIONAL
SERVICES IN KHET SAMPHANTHAWONG AND KHET POM PRAP SATTRU PHAI



Mr. Vorawit Thanakarnpanich

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Arts in Geography

Department of Geography

Faculty of Arts

Chulalongkorn University

Academic Year 2001

ISBN 974 – 03 – 0765 – 5

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนเว็ลด์ไวด์เว็บสำหรับบริการทาง
นันทนาการในเขตสัมพันธวงศ์และป้อมปราบศัตรูพ่าย
โดย นายวรวิทย์ ธนการพาณิชย์
สาขาวิชา ภูมิศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ศรีสอาด ตั้งประเสริฐ

คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทมหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะอักษรศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ม.ร.ว. กัลยา ดิงศรัทีย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดวงพร นพคุณ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ศรีสอาด ตั้งประเสริฐ)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ฝ่องศรี จันท้าว)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อวิทยานิพนธ์

วรวิทย์ ธนการพาณิชย์ : ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนเวปไซด์เว็บบสำหรับบริการทาง
นันทนาการในเขตลุ่มพื้หนองวศ์และเขตป้อมปราบศัตรูพ่าย อ. ที่ปรีกษา : รศ. ศรีศอาด
ตั้งประเสริฐ, จำนวนหน้า 91 หน้า. ISBN 974-03-0765-5

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่สร้างฐานข้อมูลโครงข่ายของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เกี่ยวกับแหล่งบริการทางนันทนาการในพื้นที่เขตลุ่มพื้หนองวศ์และเขตป้อมปราบศัตรูพ่าย โดยที่ผู้ใ้สามารถสอบถามเส้นทางผ่านเวปไซด์เว็บบได้ การดำเนินงานแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน ขั้นตอนแรก ได้แก่ การสร้างฐานข้อมูล GIS สำหรับแผนที่และข้อมูลที่เกี่ยวข้องของแหล่งนันทนาการในพื้นที่ศึกษา ขั้นตอนที่สอง พัฒนาฐานข้อมูลโครงข่ายจากฐานข้อมูล GIS มาตรฐานและทำการวิเคราะห์เพื่อกำหนดเส้นทางที่สั้นที่สุด ขั้นตอนที่สาม สร้างการเชื่อมประสานระหว่างฐานข้อมูล GIS กับเว็บบเซิร์ฟเวอร์ และเตรียมแฟ้ม asp ซึ่งเว็บบราวเซอร์สามารถเข้าใจได้โดยใช้ซอฟต์แวร์ Geomedia Web Map



สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา	ภูมิศาสตร์	ลายมือชื่อนิสิต
สาขาวิชา	ภูมิศาสตร์	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรีกษา
ปีการศึกษา	2544	

AN ABSTRACT

418181222 : MAJOR GEOGRAPHY

KEY WORD: WWW / GIS / NETWORK ANALYSIS / INTERNET

VORAWIT THANAKARNPANICH : A GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM ON THE WORLD WIDE WEB FOR RECREATIONAL SERVICES IN KHET SAMPHANTHAWONG AND KHET POM PRAP SATTRU PHAI. THESIS ADVISOR : ASSO. PROF. SRISARD TANGPRASERT, 91, {PAGES} pp. ISBN 974-03-0765-5

The objective of this research was to create a GIS network database of recreation services in Khet Samphanthawong and Khet Pom Prap Sattru Phai from which users can perform route query through the Internet. The set objective was achieved through 3 procedures. First, creating a location map of recreation places and associated information in a GIS database. Second, developing a network database from the standard GIS database and performing shortest route analyses. Third, creating an interface between GIS database and the web server through an ASP script file understandable by a web browser, using the Geomedia Web Map program.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Department of Geography

Field of study Geography

Academic year 2001

Student's signature

Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของรองศาสตราจารย์ศรีสอาด ตั้ง ประเสริฐ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ อันเป็น ประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์นี้อย่างยิ่ง ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ซึ่งประกอบด้วย รอง ศาสตราจารย์ดวงพร นพคุณ และรองศาสตราจารย์ผ่องศรี จันท์ห่าว

ขอกราบขอบพระคุณ Mr. Junnan Zhang และคุณพิศิษฐ์ มโนภินิเวศ ที่ช่วยแนะนำ การใช้โปรแกรม คุณวิเชียร และคุณนงเยาว์ จิระกรานนท์ ที่สนับสนุนและให้ความช่วยเหลือโดย ตลอดในการทำวิจัย

ท้ายนี้ ขอกราบขอพระคุณพ่อแม่ที่คอยห่วงใยและพี่น้องที่เป็นกำลังใจและคอยช่วยเหลือ ซึ่งหลอมรวมเป็นแรงผลักดันให้สามารถทำวิจัยนี้จนสำเร็จ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 แนวเหตุผลและสมมติฐาน.....	4
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 อินเทอร์เน็ตและเว็ลด์ไวด์เว็บ.....	6
2.1.1 ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต.....	6
2.1.2 ความหมายของอินเทอร์เน็ต.....	7
2.1.3 ความสำคัญของอินเทอร์เน็ต.....	7
2.1.4 พัฒนาการของอินเทอร์เน็ต.....	8
2.1.5 เว็ลด์ไวด์เว็บ.....	9
2.1.6 ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตและเว็ลด์ไวด์เว็บ.....	10
2.2 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.....	11
2.2.1 หน้าที่หลักของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.....	12
2.2.2 การวิเคราะห์โครงข่าย.....	13
2.2.3 การวัดระยะทางในโครงข่าย.....	16
2.2.4 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนอินเทอร์เน็ต.....	17
2.2.5 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนอินเทอร์เน็ตเพื่อหาเส้นทาง.....	17
2.2.6 พัฒนาการของการให้บริการเส้นทาง.....	19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับนันทนาการ.....	20
2.3.1 ความหมายของนันทนาการ.....	20
2.3.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับนันทนาการในเขตเมือง.....	23
2.3.3 ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการด้านนันทนาการ.....	26
2.3.4 การตัดสินใจ.....	27
3 การดำเนินงานวิจัย.....	29
3.1 พื้นที่ศึกษา.....	29
3.2 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	29
3.2.1 เตรียมแผนที่มูลฐาน.....	30
3.2.2 สํารวจภาคสนามเพื่อทำแผนที่แหล่งให้บริการนันทนาการ ในพื้นที่	33
3.2.3 ออกแบบฐานข้อมูล GIS.....	35
3.2.4 สร้างฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.....	35
3.2.5 ปรับฐานข้อมูลถนนและแหล่งนันทนาการให้เป็น ฐานข้อมูลโครงข่าย.....	36
3.2.6 การวิเคราะห์หาเส้นทางที่สั้นที่สุด.....	38
3.2.6.1 ผลการวิเคราะห์โครงข่ายที่เป็นรายละเอียดเส้นทาง... 42	
3.2.6.2 ผลการวิเคราะห์โครงข่ายที่เป็นข้อมูลกราฟิก..... 43	
3.2.7 การเตรียมการเพื่อนำเสนอข้อมูลผ่านเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ..... 43	
3.2.7.1 จำลองเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์..... 44	
3.2.7.2 ออกแบบเว็บเพจ..... 44	
3.2.7.2.1 สร้างและกำหนดหน้าที่ของโครงร่าง เว็บเพจแต่ละส่วน..... 44	
3.2.7.2.2 ออกแบบรูปแบบการสอบถาม..... 46	
3.2.7.2.3 สร้างแฟ้ม .asp..... 43	
3.2.8 ทดลองใช้งานเว็บไซต์..... 48	
4 การใช้งานเว็บไซต์..... 50	
5 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ..... 59	
รายการอ้างอิง..... 61	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	63
ภาคผนวก ก ตัวอย่างข้อมูลลักษณะประจำของแหล่งนันทนาการ.....	64
ภาคผนวก ข Source Code ของไฟล์ asp ที่สร้างในเว็บเพจ.....	68
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	82



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 2.1 ลักษณะและความหมายของโครงข่ายในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.....15



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
ภาพ 2.1 node และ link ของข้อมูลโครงข่าย.....	13
ภาพ 2.2.ระดับการเข้าถึง link ในโครงข่าย.....	14
ภาพ 2.3 ทิศทางของ links ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.....	14
ภาพ 2.4 แบบจำลองโครงข่ายเส้นทางเดินน้ำและการแก้ไขทิศทางการไหลของน้ำใน ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์.....	15
ภาพ 2.5 การวัดระยะทางในโครงข่าย.....	16
ภาพ 2.6 แบบจำลองไคล์เอ็นท์ เซิร์ฟเวอร์.....	17
ภาพ 3.1 ขั้นตอนการเตรียมแผนที่ฐานและออกสำรวจภาคสนาม.....	31
ภาพ 3.2 การนำฐานข้อมูล GIS มาวิเคราะห์โครงข่ายและสร้างไฟล์ CMDF เพื่อใช้ในเว็บเพจ.....	32
ภาพ 3.3 ข้อมูลประเภท Shapefile ในโปรแกรม Arcview Version 3.1.....	33
ภาพ 3.4 การเชื่อมโยงฐานข้อมูลสำหรับวิเคราะห์โครงข่าย.....	35
ภาพ 3.5 ข้อมูล Microsoft Access ในโปรแกรม Geomedia Professional Version 3.0.....	36
ภาพ 3.6 โปรแกรม Geomedia Network Version 1.0.....	38
ภาพ 3.7 แผนที่จุดเริ่มต้นในพื้นที่ศึกษา.....	39
ภาพ 3.8 การวิเคราะห์โครงข่ายเส้นทางด้วย Path Manager.....	40
ภาพ 3.9 เมนู Path Analysis ใน Path Manager.....	41
ภาพ 3.10 ผลการวิเคราะห์เส้นทาง.....	42
ภาพ 3.11 รายละเอียดเส้นทางที่บันทึกเป็นไฟล์ htm.....	42
ภาพ 3.12 ตัวอย่างเส้นทางที่สั้นที่สุดแสดงในโปรแกรม Geomedia Professional.....	43
ภาพ 3.13 โครงร่างเว็บเพจแสดงชื่อและรายละเอียดของแหล่งนันทนาการ.....	45
ภาพ 3.14 โครงร่างเว็บเพจแสดงแผนที่.....	45
ภาพ 3.15 เมนูเลือกจุดเริ่มต้น.....	46
ภาพ 3.16 เมนูการเลือกประเภทของแหล่งนันทนาการ.....	46
ภาพ 3.17 โปรแกรม Geomedia Web Map Version 3.0.....	47
ภาพ 3.18 การส่งผ่านข้อมูลผ่านเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ.....	49
ภาพ 4.1 เว็บไคร์บน Internet Explorer.....	51
ภาพ 4.2 เมนูเลือกจุดเริ่มต้นในเว็บไคร์.....	51

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพ 4.3 เมนูเลือกประเภทนันทนาการในเว็บไซต์.....	52
ภาพ 4.4 ตัวอย่างรายละเอียดของแหล่งนันทนาการ.....	52
ภาพ 4.5 แผนที่เส้นทางไปยังแหล่งนันทนาการที่เลือก.....	53
ภาพ 4.6 เมนูแผนที่แบบ ACGM.....	54
ภาพ 4.7 การใช้เมนูบนแผนที่แบบ ACGM.....	54
ภาพ 4.8 แผนที่แสดงเส้นทางพร้อมรายละเอียด.....	55
ภาพ 4.9 ตัวอย่างแผนที่เส้นทางพร้อมรายละเอียด 2.....	57



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความเจริญของเมือง และโอกาสในการแสวงหางานทำในกรุงเทพมหานครทำให้ประชากรย้ายถิ่นจากบริเวณรอบนอกและแหล่งอื่นๆ ทั่วประเทศ ซึ่งนอกจากจะทำให้กรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากรสูงมากเมื่อเทียบกับจังหวัดอื่นๆ แล้ว ยังทำให้กรุงเทพมหานครมีพื้นที่จำกัดในการที่รัฐบาลจะจัดสรรเป็นสวนสาธารณะ และแหล่งพักผ่อนของประชาชน

ในสภาพแวดล้อมที่มีความเป็นอยู่อย่างแออัด และความเครียดที่เกิดจากการแข่งขันเพื่อความอยู่รอด น้อยคนที่จะมีฐานะทางเศรษฐกิจดีพอที่จะเดินทางไปพักผ่อนหย่อนใจในสถานที่ที่ต้องใช้เวลาและเงินจำนวนมาก คนส่วนใหญ่จำเป็นต้องแสวงหาที่จะพักผ่อนในช่วงเวลาสั้นๆ หลังจากที่ต้องรีบร้อนทำงานมาทั้งวัน ซึ่งการพักผ่อนอาจแบ่งประเภทได้ดังต่อไปนี้

1. ประเภทที่ต้องใช้กำลังกาย เช่น การกีฬา การออกกำลังกายประเภทต่างๆ
2. ประเภทที่ใช้กำลังน้อย เช่น งานอดิเรกเบาสมอง การเล่นเกม การสะสมแสตมป์
3. ประเภทที่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เช่น การไปท่องเที่ยว ดูภาพยนตร์ ละคร
4. ประเภทที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย เช่น การไปชมพิพิธภัณฑ์ ฟังดนตรีสาธารณะ
5. ประเภทที่เอกชนจัดขึ้นหวังผลกำไร เช่น ภาพยนตร์ ภัตตาคาร คาราโอเกะ
6. ประเภทที่รัฐจัดขึ้น เช่น สวนสาธารณะ สนามเด็กเล่น สนามกีฬา (ศ. อัน นิยมานเหมินทร์, 2518)

ในขณะที่พื้นที่เพื่อการพักผ่อนและนันทนาการสาธารณะไม่เพียงพอ เนื่องจากพื้นที่ที่มีน้อยนี้ การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเป็นที่พักผ่อนของคนในเมืองจึงขึ้นอยู่กับประกอบ กิจกรรมของเอกชนเพื่อหวังผลกำไรเป็นส่วนใหญ่ โดยพื้นที่ที่มีประชากรอาศัยหนาแน่นมากเท่าใดก็ยิ่งจะทำให้พื้นที่นั้นมีค่าทางธุรกิจมากขึ้นเท่านั้น โดยเฉพาะพื้นที่ย่านใจกลางเมือง ดังเช่นเขต สัมพันธวงศ์และเขตป้อมปราบศัตรูพ่าย ที่เป็นย่านที่มีคนอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น แออัด นอกจากนี้ยังขาดที่ว่าง สวนสาธารณะ ลานสำหรับพักผ่อนหย่อนใจ เนื่องจากพื้นที่ทั้งหมดใช้ปลูกสร้างอาคารอย่างหนาแน่น ในเขตทั้งสองนี้มีลักษณะเด่นคือเป็นสถานที่ที่อยู่อาศัยและเป็นที่พักผ่อนส่วนตัว ซึ่งส่วนใหญ่ไม่มีวันหยุด ส่งผลให้คนที่อาศัยอยู่ต้องการแหล่งบันเทิงเพื่อตอบสนองความต้องการโดยไม่ต้องเดินทางไกล ใช้เวลาสั้นๆ และกลับไปประกอบอาชีพส่วนตัวต่อ ทำให้บริการของแหล่งนันทนาการในเขตนี้เกือบทั้งหมดเปิดบริการทุกวัน

ผู้ประกอบการเมื่อให้ข้อมูลการบริการของแหล่งนั้นธนาคารหรือผู้ใช้บริการที่ต้องการทราบแหล่งนั้นธนาคารก็จะให้ข้อมูลหรือรับรู้ผ่านสื่อต่างๆ ที่คาดว่าจะมีความสำคัญกับชีวิตประจำวันในอนาคต คือ สื่ออินเทอร์เน็ต ในปัจจุบัน อินเทอร์เน็ตเป็นที่รู้จักกันในความหมายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด และมีข้อมูลหมุนเวียนอยู่ในระบบอย่างมหาศาล ความสามารถของอินเทอร์เน็ตทำให้มีการใช้เพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ เช่น การเผยแพร่ข้อมูลบริษัท รายละเอียดสินค้า หรือการประชาสัมพันธ์ต่างๆ ผู้ทำธุรกิจการเงินก็อาจให้บริการทางด้านปรึกษาเรื่องการเงิน หรือผู้ที่ทำธุรกิจซอฟต์แวร์ก็จะมีรายละเอียดเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ต่างๆ นอกจากนี้ยังใช้ในบริการด้านอื่นๆ เช่น สั่งซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ต สอนภาษาอังกฤษ รับสมัครงาน ผลงานวิจัยต่างๆ ข้อมูลภาพยนตร์ และดาราท่างๆ แนะนำสถานที่ท่องเที่ยว เป็นต้น

ขีดความสามารถในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารของผู้ใช้อินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารที่กระจายอยู่ในแต่ละเครือข่ายที่เชื่อมต่อกันในอินเทอร์เน็ต ซึ่งพร้อมจะกระจายสู่สาธารณชน เปรียบเสมือนคลังเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ คลังเก็บไฟล์ต่างๆ ฐานข้อมูล สำเนาเอกสาร ไม่ว่าจะเป็นผลงานวิจัยของสถาบันการศึกษา ตลอดจนห้องสมุดต่างๆ ที่ได้รับการจัดทำให้อยู่รูปของดิจิทัล โดยไม่จำเป็นต้องรู้ว่าแหล่งข้อมูลเหล่านี้อยู่ ณ ตำแหน่งใดในโลกภูมิศาสตร์ ในทางกลับกัน อาจแปลงสภาพจากผู้เข้าหาข้อมูลเป็นแหล่งข้อมูลในการป้อนข้อมูลข่าวสารที่มีอยู่ให้กับบุคคลอื่นในโลก ซึ่งเมื่อนำมาใช้ในส่วนของเผยแพร่ข้อมูลของแหล่งนั้นธนาคาร จะเป็นสื่อที่คาดว่า ทุกคนจะได้มีส่วนร่วมไม่มากนักน้อย

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System, GIS) ซึ่งเป็นการใช้คอมพิวเตอร์มาวิเคราะห์ข้อมูลทางพื้นที่ และด้วยความต้องการที่จะบริการแผนที่และข้อมูลที่เกี่ยวเนื่องทางอินเทอร์เน็ตกำลังเพิ่มขึ้น องค์การรัฐบาลอาจต้องการเพิ่มแผนที่ระบบดิจิทัลไปยังเว็บไซต์เสมือนเป็นการบริการสาธารณะ ในขณะที่องค์กรเอกชนต้องการจัดเตรียมให้ลูกค้าด้วยข้อมูลทางภูมิศาสตร์ เช่น ตำแหน่งที่ตั้งที่ใกล้ที่สุด แผนกแผนที่ที่ต้องการใช้ความสามารถทางแผนที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการวิเคราะห์ไปสู่ผู้ที่ไม่สนใจทิศทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ซึ่งมีความรับผิดชอบในงานด้านอื่นๆ เช่น การส่งสินค้า การตอบคำถามลูกค้า หรือการจัดการกับทรัพย์สิน ผู้ใช้จะต้องตรวจ สืบค้น และสอบถามแผนที่ ซึ่งเป็นอะไรที่มากกว่าการดูแผนที่ธรรมดา (CDG Group: 1997) ทำให้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถอำนวยความสะดวกในการใช้ให้กับผู้ใช้อินเทอร์เน็ตและต้องการรับรู้ข้อมูลแผนที่ที่วิเคราะห์แล้วให้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ในปัจจุบัน การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อการทำและวิเคราะห์แผนที่ บนอินเทอร์เน็ตมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น แต่ละโปรแกรมก็พยายามปรับปรุงเพื่อให้การแสดงผลแผนที่บนอินเทอร์เน็ตสะดวกและรวดเร็วขึ้น บางโปรแกรมจะมี setup wizard ในตัวและ Java Applet ที่พร้อมใช้งาน ทำให้การถ่ายโอนข้อมูลเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว แผนที่ในแบบตอบโต้สามารถสร้างได้จาก

เพิ่มข้อมูลหลายประเภท โดยชนิดของข้อมูลทางพื้นที่อาจจะแตกต่างกัน เช่น Spatial Database Engine (SDE) layers, DWG, DXF, DGN และ Coverage ในรูปแบบต่างๆ ประสิทธิภาพในการแสดงผลเพิ่มข้อมูลเหล่านี้เหมาะสมในการนำมาใช้บนอินเทอร์เน็ต เนื่องจากผู้ใช้อินเทอร์เน็ตไม่จำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ก็สามารถนำมาใช้งานได้ พร้อมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ก็มีการผ่านขั้นตอนที่เหมาะสมในการวิเคราะห์พื้นที่ งานวิจัยนี้จึงมีความประสงค์ที่จะนำเสนอแผนที่นั้นบนการผ่านอินเทอร์เน็ต โดยใช้ข้อมูลต่างๆ ประกอบกัน เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา และหาโอกาสที่จะพัฒนาแหล่งหรือสถานที่ให้บริการใน ลักษณะต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถพัฒนาฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นมาเพื่อเป็น แบบอย่างของฐานข้อมูลทางภูมิศาสตร์ให้กับพื้นที่อื่นๆ นอกจากนี้ยังเป็นการเผยแพร่ข้อมูลที่ทันสมัยให้กับผู้ใช้อินเทอร์เน็ตได้มีข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน และสามารถนำไปใช้งานได้ในชีวิตประจำวัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ศึกษาวิธีการนำเสนอสารสนเทศภูมิศาสตร์บนอินเทอร์เน็ตเพื่อการสอบถาม รายละเอียดเส้นทางไปสู่แหล่งนันทนาการในเขตสัมพันธวงศ์และเขตป้อมปราบศัตรูพ่าย

แนวเหตุผลและสมมติฐาน

ในพื้นที่ที่มีผู้อยู่อาศัยกันอย่างหนาแน่นและแออัด การพักผ่อนเป็นสิ่งที่สำคัญในการคลายความเครียด ดังนั้น พื้นที่ส่วนหนึ่งจะถูกจัดสรรให้เป็นแหล่งนันทนาการซึ่งมีอยู่หลายรูปแบบ ระบบฐานข้อมูลที่ทำขึ้นจะสามารถช่วยตอบคำถามเกี่ยวกับจำนวน แหล่งที่ตั้ง รายละเอียดและเส้นทางการเดินทางของแหล่งนันทนาการได้

ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้จะศึกษาเฉพาะการวิเคราะห์แหล่งนันทนาการที่มีบริการแบบธุรกิจ ในเขตสัมพันธวงศ์และป้อมปราบศัตรูพ่าย ซึ่งเป็นย่านการค้าที่มีประชากรประกอบอาชีพและอาศัยอยู่ในสถานที่แห่งเดียวกันอย่างหนาแน่น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- เครื่องคอมพิวเตอร์ รุ่นประมวลผล AMD K6-2 350 Mz Ram 256 Mz
- เครื่องกราดตรวจ (scanner)
- เครื่องพิมพ์ระบบหมึกพ่น Lexmark รุ่น Z32
- ซอฟต์แวร์

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

- Microstation 95
- Arcview GIS Version 3.1
- Geomedia Professional Version 3.0
- Geomedia Network Version 1.0
- Geomedia Web Map Version 3.0
- Microsoft Access 2000
- Microsoft Excel 97

เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

- Window NT 4.0 Service Pack 4TH
- Window NT 4.0 Option Pack
- Microsoft Internet Information Server (IIS) Version 3.0
- Microsoft Internet Explorer
- Microsoft Frontpage 2000

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถให้รายละเอียดและรูปแบบทางพื้นที่ของแหล่งนันทนาการแก่ผู้ที่สอบถามผ่านเว็บไซต์
2. สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนแหล่งนันทนาการแห่งใหม่
3. สามารถประยุกต์ใช้วิธีการที่ได้จากงานวิจัยนี้กับพื้นที่อื่น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การนำเสนอระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนเว็ลด์ไวด์เว็บเกี่ยวกับแหล่งบริการทางนันทนาการในเขตสัมพันธวงศ์และป้อมปราบศัตรูพ่ายมีความเกี่ยวข้องกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) และความสำคัญของนันทนาการ และสะท้อนให้เห็นถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งกำลังเพิ่มความสำคัญในการใช้ชีวิตประจำวันของมนุษย์

การเข้าถึงข้อมูลอย่างรวดเร็วและข้อมูลมีความถูกต้อง ทันสมัยอยู่ตลอดเวลาเป็นสิ่งจำเป็นมากขึ้นในสังคมปัจจุบันของมนุษย์ โดยเฉพาะในสังคมเมืองที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ข้อมูลในลักษณะต่างๆ รวมทั้งข่าวสารประจำวันจำนวนมากเพิ่มขึ้นตลอดเวลา ผู้ที่มีข้อมูลพร้อมย่อมสามารถทำการตัดสินใจไปในแนวทางที่มีโอกาสก่อให้เกิดความผิดพลาดได้น้อย

การค้นหาข้อมูลต่างๆ ก็เพื่อสร้างความรู้รอบตัว หรือศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ ทั่วโลก เพื่อการวิจัย ติดต่อธุรกิจค้าขายกับบริษัทต่างๆ ทั่วโลก ซื้อสินค้าโดยเปรียบเทียบราคาและเจรจาต่อรอง โดยผู้ปฏิบัติงานนั่งอยู่ในสำนักงาน ไม่ต้องเดินทางจริงให้เสียเวลาหรือค่าใช้จ่ายมากมาย เหมือนแต่ก่อน เปิดร้านขายสินค้าแบบเสมือนจริง โดยไม่ต้องเช่าร้านค้า (ดร. พิลาศพงษ์ ทรัพย์เสริมศรี, 2543)

พัฒนาการในการส่งผ่านและรับรู้ข้อมูลของมนุษย์ได้มีการคิดค้นวิธีการต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีในแต่ละยุคสมัยมาโดยตลอดตั้งแต่ กระดาษ คลื่นวิทยุ โทรทัศน์ ไบแก้วนนำแสง ตลอดจนคอมพิวเตอร์ที่มีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน ที่ได้รับความนิยมจากผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วกว่าเทคโนโลยีใดๆ ที่เคยคิดค้นมา โดยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ช่วยให้การแลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างกันเป็นไปได้โดยง่าย ในปัจจุบันมีเครือข่ายคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงไปทั่วโลก ผู้ใช้ในซีกโลกหนึ่งสามารถติดต่อกับผู้ใช้ในซีกโลกหนึ่งได้อย่างรวดเร็ว (David Kosiur, 1998)

อินเทอร์เน็ตและเว็ลด์ไวด์เว็บ

ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต สมนึก คีรีโต สุรศักดิ์ สงวนพงษ์ และสมชายทำ ประเสริฐชัย (2538) เขียนไว้ว่า เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่รู้จักกันในชื่อของ"อินเทอร์เน็ต" จัดว่าเป็นเครือข่ายที่มีบทบาทสำคัญที่สุดในยุคของสังคมข่าวสารปัจจุบัน อินเทอร์เน็ตมีขอบข่ายครอบคลุมพื้นที่แทบทุกมุมโลก สมาชิกในอินเทอร์เน็ตสามารถใช้คอมพิวเตอร์ที่ตั้งอยู่ที่จุดใดๆ เพื่อส่งข่าวสารและข้อมูลระหว่างกันได้ บริการข้อมูลในอินเทอร์เน็ตมีหลากหลายรูปแบบและมีผู้นิยมใช้เพิ่มมากขึ้นทุกวัน ปัจจุบันมีเครือข่ายทั่วโลกที่เชื่อมเข้าเป็นอินเทรเนตราว 100,000 เครือข่าย จำนวนคอมพิวเตอร์ใน

ทุกเครือข่ายรวมกันคาดว่ามีมากกว่า 20 ล้านเครื่อง หรือหากประมาณจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั่วโลก คาดว่ามีประมาณ 75 ล้านคน และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น เราจึงกล่าวได้ว่า อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่มีพื้นที่ครอบคลุมพื้นที่กว้างขวางที่สุด มีการขยายตัวสูงที่สุด และมีสมาชิกมากที่สุดเมื่อเทียบกับเครือข่ายอื่นที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน

ความหมายของอินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ตเป็นทั้งเครือข่ายของคอมพิวเตอร์ และ เครือข่ายของเครือข่าย เพราะอินเทอร์เน็ตประกอบด้วยเครือข่ายย่อยเป็นจำนวนมากต่อเชื่อมเข้าด้วยกันภายใต้มาตรฐานเดียวกันจนเป็นสังคมเครือข่ายขนาดใหญ่ คอมพิวเตอร์ในอินเทอร์เน็ตทุกเครื่องใช้มาตรฐาน TCP/IP เดียวกันหมด

ความสำคัญของอินเทอร์เน็ต หลายประเทศทั่วโลกกำลังให้ความสำคัญกับ เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หรือเรียกโดยย่อว่า "ไอที" ซึ่งหมายถึง เทคโนโลยีในวิธีการประมวลผล จัดเก็บรวบรวม เรียกใช้ และนำเสนอ ข้อมูลด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้สำหรับงานไอที คือ คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม ตลอดจนโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสาร ไม่ว่าจะเป็นสายโทรศัพท์ ดาวเทียม หรือเคเบิลใยแก้วนำแสง

อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งในการประยุกต์ใช้ไอที หากจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลข่าวสารในการทำงานประจำวัน อินเทอร์เน็ตจะเป็นช่องทางที่ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ในเวลาอันรวดเร็ว ข่าวสารหรือเหตุการณ์ความเป็นไปต่างๆ ทั่วโลกที่เกิดขึ้นในปัจจุบันสามารถสืบค้นได้จากอินเทอร์เน็ตเช่นกัน อินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งข่าวที่ทันสมัยและช่วยให้รับรู้ข่าวสารที่เกิดขึ้นในมุมอื่นๆ ของโลกได้อย่างรวดเร็ว กว่าสื่ออื่นๆ อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลแหล่งใหญ่ที่สุดของโลกและเป็นที่รวมทั้งบริการและเครื่องมือสืบค้นข้อมูลหลายประเภท จนกระทั่งกล่าวได้ว่าอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้งในระดับบุคคลและองค์กร

พัฒนาการของอินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ตมีประวัติความเป็นมาและมีการ พัฒนามาอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่การเกิดของเครือข่ายอาร์พาเน็ตในปี พ.ศ. 2512 ก่อนที่จะก่อตัวเป็น อินเทอร์เน็ต จนกระทั่งถึงทุกวันนี้

อินเทอร์เน็ตมีพัฒนาการมาจากอาร์พาเน็ต (ARPAnet) ซึ่งเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายใต้การรับผิดชอบของ อาร์พา (Advanced Research Projects Agency) ในสังกัดกระทรวงกลาโหม ของสหรัฐอเมริกา อาร์พาเน็ตในขั้นต้นเป็นเพียงเครือข่ายทดลองที่ตั้งขึ้นเพื่อเป็นการสนับสนุนงานวิจัยด้านการทหาร และโดยเนื้อแท้แล้วอาร์พาเน็ตเป็นผลพวงมาจากการเมืองโลกในยุคสงครามเย็น ระหว่างค่ายคอมมิวนิสต์และค่ายเสรีประชาธิปไตย

อาร์พาได้จัดสรรทุนวิจัยเพื่อทดลองสร้างเครือข่ายให้คอมพิวเตอร์สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ชื่อโครงการ "อาร์พาเน็ต" (ARPAnet) โดยเริ่มต้นงานวิจัยในเดือนมกราคม พ.ศ. 2512 รูปแบบเครือข่ายอาร์พาเน็ตไม่ได้ต่อเชื่อมคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหรือโฮสต์ (Host) เข้าถึงกันโดยตรง

หากแต่ใช้คอมพิวเตอร์ซึ่งเรียกว่า IMP (Interface Message Processors) ต่อเชื่อมถึงกันทางสายโทรศัพท์เพื่อทำหน้าที่ด้านสื่อสารโดยเฉพาะ

ในระยะต้นของการพัฒนาเครือข่าย อาร์พาเน็ตเป็นเส้นทางสื่อสารหลักของเครือข่าย ที่เรียกว่า "กระดูกสันหลัง" หรือ "Backbone" ภายในทวีป และในช่วงต่อมาจึงมีเครือข่ายอื่นเชื่อมต่อเข้ามา เช่น NSFnet และเครือข่ายของ NASA เป็นต้น ชื่อที่ใช้เรียกเครือข่ายก็เปลี่ยนไปเป็นลำดับจากอาร์พาอินเทอร์เน็ต เป็น เฟเดอรัล รีเสิร์ช อินเทอร์เน็ตและยังเปลี่ยนไปเป็น TCP/IP Internet กระทั่งในที่สุดกลายมาเป็นชื่อที่รู้จักในปัจจุบันว่า "อินเทอร์เน็ต"

การเติบโตของอินเทอร์เน็ต ในช่วงหนึ่งปีให้หลังของการเปลี่ยนมาใช้ TCP/IP มีจำนวนโฮสต์ในอินเทอร์เน็ต รวมกัน 213 โฮสต์ ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2529 จำนวนโฮสต์ในอินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นเป็น 1,024 โฮสต์ และในเดือนมกราคมปี พ.ศ. 2536 จำนวนโฮสต์ในอินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นไปกว่า 1,000,000 โฮสต์ แต่จะวันจะมีโฮสต์เพิ่มเข้าสู่ระบบและมีผู้ใช้รายใหม่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง จำนวนโฮสต์โดยประมาณภายในอินเทอร์เน็ต นับจากปี พ.ศ. 2524 ถึง 2537 มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นแบบทวีคูณ นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 จำนวนโฮสต์ในอินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นมากกว่า 2 เท่าตัวในทุกๆ ปี และยังคงเพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง จำนวนโฮสต์โดยประมาณใน พ.ศ. 2540 คาดว่ามีราว 30 ล้านเครื่อง หากประเมินว่าโฮสต์หนึ่งมีผู้ใช้เฉลี่ย 5-8 ราย จะประมาณว่า มีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทั่วโลกอยู่กว่า 180 ล้านคน การขยายตัวของอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันอยู่ในอัตรา 10-15 % ต่อเดือน

สมนึก คีรีโต สุรศักดิ์ สงวนพงษ์ และสมชาย ทำประเสริฐชัย (2538: 11-13) เขียนไว้ว่าเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นระบบเครือข่ายที่ประกอบด้วยเครือข่ายย่อยจำนวนมากต่อเชื่อมเข้าด้วยกัน จนกลายเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ เครือข่ายย่อยในอินเทอร์เน็ตอาจใช้เทคโนโลยีทางฮาร์ดแวร์ที่แตกต่างกันไป แต่ทุกเครือข่ายจะอาศัยหลักการทางซอฟต์แวร์แบบสากลที่ทำหน้าที่เชื่อมให้ทุกเครือข่ายสามารถแลกเปลี่ยนและส่งข้อมูลระหว่างกันได้

เว็ลด์ไวด์เว็บ เป็นมัลติมีเดีย (multimedia) ที่สามารถแสดง Hypertext เป็นการแลกเปลี่ยนข่าวสารในอินเทอร์เน็ต ซึ่งข้อสนเทศในเว็ลด์ไวด์เว็บประกอบไปด้วยตัวอักษร วลี รูปภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว ที่สามารถเก็บได้ในคอมพิวเตอร์

เว็ลด์ไวด์เว็บมีจุดเริ่มต้นในปี ค.ศ. 1991 ที่สถาบันวิจัย CERN (The European Particle Physics Laboratory) ซึ่งตั้งอยู่ที่กรุงเจนีวา ประเทศสวิสเซอร์แลนด์ โดยมีความคิดเริ่มแรกว่าต้องการให้นักฟิสิกส์และนักวิทยาศาสตร์ด้านต่างๆ สามารถติดต่อ และแลกเปลี่ยนข่าวสารกันโดยใช้เทคโนโลยีด้านตัวอักษร วลี รูปภาพ เสียง ภาพยนตร์ และเครื่องมือทางอินเทอร์เน็ต ดังนั้นจึงมีการสร้างการแสดงผลแบบใหม่ขึ้นมา ในการใช้เว็ลด์ไวด์เว็บต้องการองค์ประกอบ 2 อย่างด้วยกันคือ

1. การเชื่อมต่อกันในระบบอินเทอร์เน็ต
2. การใช้เครื่องมือที่เรียกว่า เบราเซอร์ (Browser) ในการเรียกข้อมูล

ในการเข้าถึงเว็บไซต์เว็บนั้น ผู้ใช้สามารถเข้าไปใช้ได้โดยง่าย โดยมีหน้าจอบนรูปภาพ และมีอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งาน ไม่จำเป็นต้องเข้าใจว่า ข้อมูล (information) ที่ต้องการคั่นหน้าอยู่ที่ใด มีการเก็บอย่างไร หรือมีการจัดการด้วยระบบปฏิบัติการอย่างไร เพียงแต่ผู้ใช้ติดต่อกับผู้ให้บริการเว็บไซต์เว็บ เพื่อขอใช้บริการ และสามารถผ่านเข้าไปดูรายละเอียดต่างๆ โดยใช้การเลื่อนเมาส์ซึ่งง่ายต่อการใช้งาน ข้อมูลที่ดูอาจจะอยู่ต่างที่หรือขนาดต่างกันได้โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบ

อาจกล่าวได้ว่า เว็บไซต์เว็บเป็นการสร้างโฮมเพจ (homepage) ที่มีการเชื่อมต่อกันจำนวนมาก ในแต่ละหน้าสามารถติดต่อไปยังหน้าอื่นๆ ได้ โดยมีระบบอินเทอร์เน็ตเป็นตัวเชื่อมโยง ซึ่งหน้าจอบ้างๆ เหล่านี้จะเรียกว่าเป็นหน้าจอบนของ Hypertext (สมนึก คิริโต และคณะ, 2538)

ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์เว็บ

1. เป็นช่องทางการเผยแพร่ข้อมูลจากเอกสารที่เคยต้องพิมพ์เป็นจำนวนมาก ปรับเปลี่ยนเป็นการเก็บข้อมูลข่าวสารภายในอินเทอร์เน็ตเพียงชุดเดียว สามารถให้ผู้อื่นทั่วโลกเข้าถึงข้อมูลเหล่านั้นได้
2. เป็นวิธีการติดต่อที่มีค่าใช้จ่ายที่น้อยกว่าเมื่อเทียบกับค่าโทรศัพท์ และโทรสาร แต่สามารถแสดงผลที่เป็นทั้งตัวอักษร รูปภาพ และเสียง
3. สามารถติดต่อ ณ สถานที่แห่งใดก็ได้ทั่วโลก และตรวจสอบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ได้หากมี Login Name กับ Password
4. ประชาสัมพันธ์สินค้าให้แก่ผู้อื่นได้ทั่วโลก เหมาะสำหรับการใช้งานด้านการตลาด การโฆษณา และการบริการลูกค้า (ดร. พิลาศพงษ์ ทรัพย์เสริมศรี, 2543)

ในปี พ.ศ. 2541 รัชดาภรณ์ ศิลตระกูล ได้ศึกษา การพัฒนาระบบสารสนเทศของร้านหนังสือบนเว็บไซต์เว็บ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินงานของร้านขายหนังสือทั่วไป แล้ววิเคราะห์ถึงความเหมาะสมของระบบภายในร้านหนังสือที่ควรนำระบบอินเทอร์เน็ตเข้ามาเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการแก่ลูกค้า รวมทั้งออกแบบระบบบริการร้านหนังสือผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

เทคโนโลยีการส่งและรับข้อมูลในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้อย่างสะดวก ลดขั้นตอนที่ยุ่งยากทำให้สามารถติดต่อได้ง่ายขึ้น รวมทั้งทำให้อุปกรณ์ในการใช้งานติดต่ออินเทอร์เน็ตมีมาตรฐานเดียวกัน ทั้งนี้ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอาศัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการติดต่อ ซึ่งข้อมูลที่ส่งผ่านนั้นอาจจะเป็นข้อมูลประเภทตัวอักษร ภาพ เสียง ขึ้นอยู่กับผู้ร้องขอหรือไคลเอนท์ (client) และเซิร์ฟเวอร์หรือคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการข้อมูล (server) และในปัจจุบันการพัฒนาให้คอมพิวเตอร์สามารถส่งและรับข้อมูลได้รวดเร็วและมีรูปแบบหลากหลายได้มากขึ้น รวมทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) ที่มีการโต้ตอบ (interactive) ระหว่างผู้ใช้และเซิร์ฟเวอร์ (Frank Martin, 2000)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

การใช้ชีวิตประจำวันของคนส่วนใหญ่ โดยทั่วไปจะมีความเกี่ยวข้องกับภูมิศาสตร์ไม่มากนักน้อย การตัดสินใจใดๆก็ตาม มักจะมีส่วนเกี่ยวข้องทางด้านภูมิศาสตร์เสมอ เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถช่วยในการจัดการและบริหารข้อมูลเชิงพื้นที่ การแสดงข้อสนเทศเป็นภาพหรือแผนที่ทำให้สามารถเข้าใจในความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆในเชิงพื้นที่ได้เป็นอย่างดีอันเป็นรากฐานในการตัดสินใจอย่างชาญฉลาดในการดำเนินชีวิตของคนในสังคมปัจจุบัน (อัมชา ก. บัวเกษร, 2540)

ดร.วิเชียร จาญพจน์ (2543) เขียนไว้ว่า การนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ทำให้ผู้ใช้สามารถลดเวลาที่ต้องเสียไปในการวิเคราะห์ข้อมูลได้มาก เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ช่วยให้ข้อมูลเชิงพื้นที่เป็นที่แพร่หลายและกระจายไปสู่ผู้ใช้ต่างๆ ได้กว้างขวางขึ้นในปัจจุบัน ในขณะที่เดียวกันก็ช่วยลดต้นทุนของการผลิตการปรับปรุง และการเผยแพร่ข้อมูล นอกจากนี้ เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ยังสามารถเปลี่ยนรูปแบบของการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่โดยเปลี่ยนวิธีการนำเสนอและการใช้ประโยชน์ข้อมูลเชิงพื้นที่เหล่านั้น ข้อมูลเชิงพื้นที่นับว่าเป็นข้อมูลที่สามารถดัดแปลงให้มีความเหมาะสมกับความต้องการด้านต่างๆได้ง่ายโดยการนำเสนอ เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เข้ามาช่วยเมื่อเปรียบกับการใช้แผนที่กระดาษเห็นได้ว่าการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีข้อได้เปรียบมากกว่า เป็นต้นว่า ความสามารถในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลเชิงพื้นที่ให้มีความทันสมัยได้ง่ายกว่า หรือความสามารถในการรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ประเภทต่างๆและเก็บไว้ในชุดเดียวกัน ความสามารถในการปรับข้อมูลเชิงพื้นที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงและนำมาผลิตเป็นแผนที่ ซึ่งสามารถผลิตฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สามารถแสดงขั้นตอนของการเปลี่ยนแปลงได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์และตรวจสอบข้อมูล และทำให้กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลบรรลุผลอย่างรวดเร็ว ผู้ที่ทำหน้าที่ในการตัดสินใจจะสามารถวางแผนแล้วเปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้โดยเปลี่ยนรูปแบบของการวิเคราะห์เป็นไปในแบบต่างๆซึ่งผลที่ได้จะสามารถนำเสนอในหลายรูปแบบ ในทางตรงกันข้าม การวิเคราะห์และการตรวจสอบข้อมูลโดยอาศัยการทำด้วยมือจะทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูงเมื่อผู้วิเคราะห์ต้องการนำเสนอผลงานในลักษณะเช่นนี้

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นระบบคอมพิวเตอร์ในการแปลง จัดเก็บ และรวบรวมลักษณะทางภูมิประเทศที่มีอยู่ในแผนที่และข้อมูลดิบต่างๆ ให้อยู่ในรูปของฐานข้อมูล และแสดงในรูปของรูปภาพ แผนที่ (map) ที่สามารถอ้างอิงกับตำแหน่งบนพื้นโลกได้ ซึ่งสามารถนำเสนอข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลในรูปของข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยมีโปรแกรม (ซอฟต์แวร์) ที่ใช้ในการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลที่มีการอ้างอิงในเชิงพื้นที่ และมีรายละเอียดอื่นๆ ที่สามารถนำมาแสดงเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ดังนี้ คือ การนำเข้าข้อมูล การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (spatial analysis) และการพิมพ์ผลลัพธ์หรือแสดงผลทางหน้าจอคอมพิวเตอร์

หน้าที่หลักของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ อัฒชา ก. บัวเกษร (2540) กล่าวไว้ดังนี้

1. การนำเข้าข้อมูล (Data Capture) เป็นขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลโดยแปลงเป็นข้อมูลเชิงเลขเพื่อเก็บในคอมพิวเตอร์ เช่น ข้อมูลด้านการใช้ที่ดิน การคมนาคม สำนะโนประชากร เป็นต้น ในขั้นตอนนี้สามารถที่จะทำการเก็บบันทึกได้หลายวิธี ได้แก่ ใช้เครื่องมือที่เรียกว่าเครื่องอ่านพิกัด (Digitizer) หรือเครื่องกราดภาพ (Scanner) นอกจากนี้ยังสามารถนำเข้าข้อมูลตัวเลขจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น ข้อมูลดาวเทียม ประเภทของข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่ระบบ GIS มีดังนี้คือ

1) ข้อมูลกราฟิก (Graphic Data) เป็นข้อมูลที่ระบุพิกัดตำแหน่ง ข้อมูลประเภทนี้เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งเนื่องจาก GIS เป็นระบบข้อมูลอ้างอิงทางภูมิศาสตร์ (Geo-Referenced)

2) ข้อมูลลักษณะประจำ (Attribute Data) เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะต่างๆ ของข้อมูลกราฟิก เช่น ข้อมูลประชากร ชื่อตำบล ฯลฯ การนำเข้าข้อมูลประเภทนี้โดยทั่วไปจะเป็นการบันทึกในซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล ได้แก่ Oracle, Dbase เป็นต้น ข้อมูลลักษณะประจำจะถูกเชื่อมกับข้อมูลกราฟิกด้วยซอฟต์แวร์ GIS โดยการเชื่อมข้อมูลทั้งสองประเภทข้างต้นเข้าด้วยกัน ในแต่ละระบบอาจมีวิธีการจัดการกับข้อมูลในแต่ละขั้นตอนต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับซอฟต์แวร์ที่ใช้ เช่น SPANS ARC/INFO, ILWIS และ INTERGRAPH เป็นต้น ต่างก็เป็นซอฟต์แวร์ที่เอื้ออำนวยให้สามารถสร้าง วิเคราะห์ แสดง และจัดการกับข้อมูลแผนที่ได้ ซึ่งในแต่ละโปรแกรมต่างก็มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันไป

2. ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ได้แก่ การแสดงผล (Display) ในรูปแบบที่ การสอบถาม (Query) การวิเคราะห์แผนที่ (Map Analysis) แบบจำลองที่ตั้ง/การจัดสรรทำเล (Location/Allocation Model) รวมทั้งการวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) โดยการสอบถามทำเลที่ตั้ง (Location) ได้แก่การค้นหาว่ามีอะไรอยู่ที่ตำแหน่งที่ตั้งแห่งใดแห่งหนึ่งโดยเฉพาะ การระบุ/บรรยายตำแหน่งที่ตั้งทำได้หลายอย่าง เช่น ชื่อสถานที่ รหัสไปรษณีย์ หรือพิกัดทางภูมิศาสตร์ หรือละติจูด และ ลองจิจูด (Latitude and Longitude) และในการหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง (Trends) เป็นการค้นหาลักษณะของการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ทางภูมิศาสตร์ในช่วงเวลาหนึ่ง เช่น วิเคราะห์หาจำนวนพื้นที่ป่าไม้ที่ถูกทำลายและในอัตราที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงในช่วงเวลาที่กำหนด

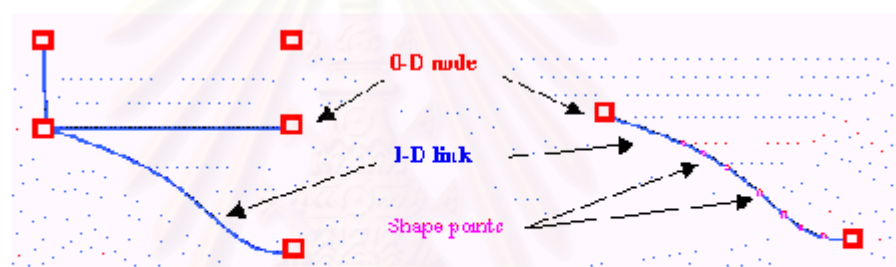
3. การแสดงผลข้อมูล (Data Display) ในการเรียกค้นข้อมูลหรือผลการวิเคราะห์ข้อมูล ในระบบ GIS สามารถแสดงผลออกมาได้ในลักษณะของแผนที่ หรือตารางแสดงผลข้อมูลออกมาได้ทั้งในจอคอมพิวเตอร์ หรือจะพิมพ์ออกมาเป็นภาพจัดทำเป็นรายการต่าง ๆ ได้ จะทำได้หลากหลายและสวยงามเพียงใดขึ้นอยู่กับซอฟต์แวร์ที่ระบบ GIS นั้น ๆ ใช้รวมทั้งความสามารถของผู้ใช้ด้วย ข้อเด่นของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการแสดงผล คือ ความสามารถสร้างภาพที่เหมือนจริง (Visualization) เป็นวิธีการที่สร้างภาพให้เหมือนจริง หรือเสมือนมองเห็นได้ในสภาพจริง ทำให้ผลลัพธ์ออกมาในลักษณะที่สื่อความหมายได้ง่าย เช่น ภาพสามมิติ

การวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis)

Ghosh, A., and Rushton, G. (1987) เขียนไว้ว่า การวิเคราะห์โครงข่ายเป็นหนึ่งในความสามารถของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในด้านการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ มีพื้นฐานของแนวคิดในการวิเคราะห์และนำมาใช้งานดังนี้

หลักการวิเคราะห์โครงข่ายโดยทั่วไปจะแสดงให้เห็นในรูปแบบการเชื่อมต่อเป็นเส้น เช่น ระบบการขนส่งคมนาคม ถนน ทางเดินรถราง รถใต้ดิน หรือแม้กระทั่งท่อประปา นอกจากนี้ โครงข่ายยังหมายถึงความสัมพันธ์ของหน่วยต่างๆ (elements) ในระบบเชิงกายภาพที่ซับซ้อน อาทิ แม่น้ำ หรือไฟฟ้าที่เชื่อมต่อกัน

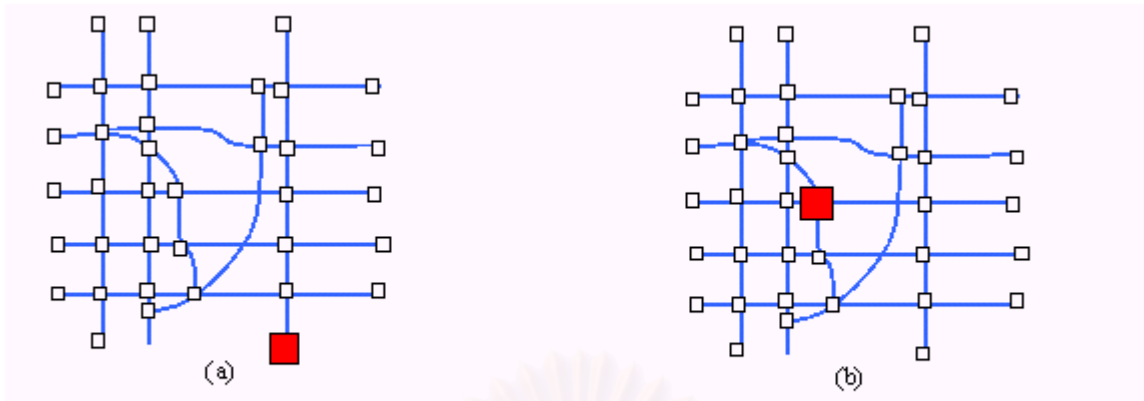
ข้อมูลเวกเตอร์ที่นำมาใช้ในการสร้างโครงข่าย ประกอบด้วย node และ link node เป็นจุดเชื่อมต่อระหว่าง link ในขณะที่แต่ละ link อาจจะมีจุดอยู่ภายในเพื่อเป็นตัวกำหนดรูปร่าง (shape points) ของ link โดยที่จุดนั้นไม่มีการเชื่อมต่อกับ link อื่นๆ



ภาพ 2.1 node และ link ของข้อมูลโครงข่าย

node อาจเป็นจุดเชื่อมต่อกับ link เพียงหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งเส้นก็ได้ เช่น node ที่จุดต้นหรือปลายถนนจะเชื่อมกับ link เดียว แต่ถ้าเป็น node ที่สี่แยกถนนจะเชื่อมกับ link ถึง 4 link และเมื่อ node มีการเชื่อมกับ link แล้ว จะทำให้เกิด node valence ซึ่งมีความสำคัญในการแสดงระดับการเข้าถึง link นั้นในโครงข่าย

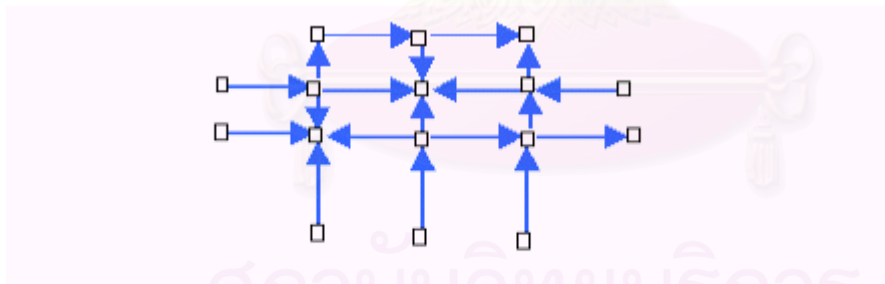
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพ 2.2.ระดับการเข้าถึง link ในโครงข่าย

Node จะมีระดับการเข้าถึงที่ต่างกันขึ้นอยู่กับ การเชื่อมต่อกับ link เช่น สถานที่ (a) จะมีระดับการเข้าถึง (accessibility with a valence) อยู่ที่ 1 ซึ่งน้อยกว่า สถานที่ (b) ที่มีระดับการเข้าถึงที่ 4

Simkowitz, H. (1988) เขียนไว้ว่า ในการสร้างโครงข่าย จำเป็นต้องพิจารณาถึงสภาพความเป็นจริงของเส้นทางในทางภูมิศาสตร์ เช่น เส้นทางเดินรถของถนน บางเส้นทางอาจจะเดินรถได้สองทิศทาง ในขณะที่บางเส้นทางเดินรถได้ทางเดียว โดยทั่วไป ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จะมีการกำหนดทิศทางของ link ในโครงข่ายด้วยการให้ผู้ปฏิบัติงานดิจิทัลเพื่อให้เป็นค่าประจำตัวของ link แต่ละ link



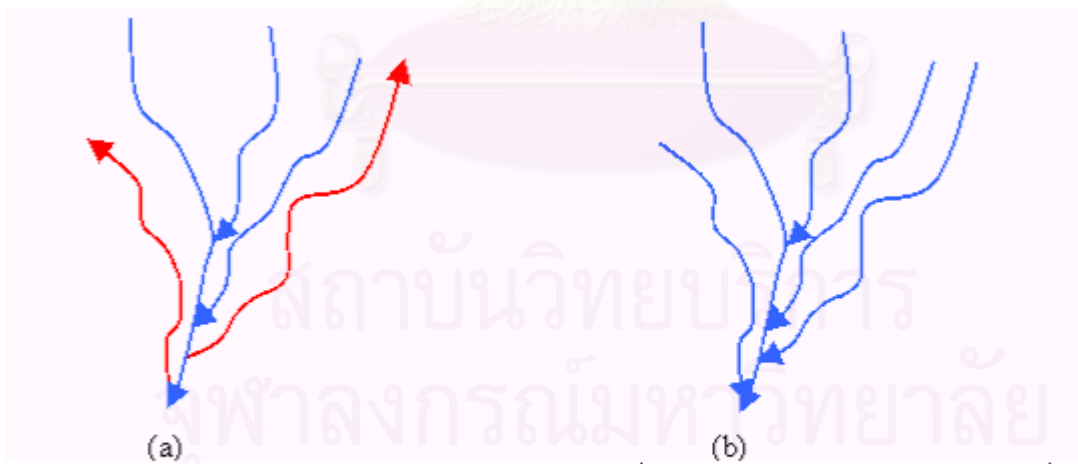
ภาพ 2.3 ทิศทางของ link ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

โครงข่ายที่แสดงในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ซึ่งประกอบด้วย link และ node ซึ่งมีลักษณะสำคัญ 3 ประการดังนี้

ลักษณะ	ความหมาย
ความยาว (Length)	ระยะของ link จาก node หนึ่งไปยังอีก node หนึ่ง
ทิศทาง (Direction)	ทิศทางของแต่ละ link
การเชื่อมต่อ	การเชื่อมต่อจาก link หนึ่งไปยังอีก link หนึ่ง

ตาราง 2.1 ลักษณะและความหมายของโครงข่ายในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถจัดการกับการกำหนดทิศทางในแบบจำลองโครงข่ายโดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบจำลองโครงข่ายที่ไม่กำหนดทิศทาง (un-oriented network) และแบบจำลองโครงข่ายที่กำหนดทิศทาง (oriented network) ทั้งนี้ แบบจำลองโครงข่ายที่เป็นถนนสามารถเป็นได้ทั้งสองประเภท แต่ทางเดินน้ำโดยพื้นฐานจะเป็นประเภทที่กำหนดทิศทางเนื่องจากน้ำจะไหลไปทางเดียวกัน การวางแผนเพื่อสร้างฐานข้อมูลโครงข่ายจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งโดยเฉพาะการเก็บรวบรวมข้อมูลโครงข่ายและลักษณะประจำเป็นงานที่หนักและยุ่งยากพอสมควร (Batta R., 1989)

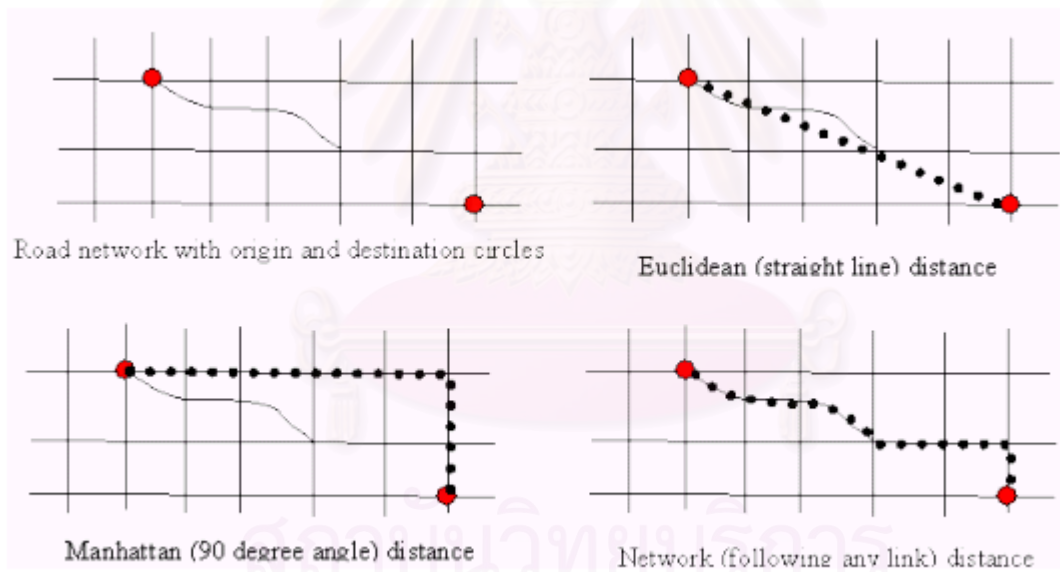


ภาพ 2.4 แบบจำลองโครงข่ายเส้นทางเดินน้ำและการแก้ไขทิศทางการไหลของน้ำในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

link และ node ในโครงข่ายอาจจะมีข้อมูลประกอบที่แตกต่างกันซึ่งเก็บอยู่ในฐานข้อมูลลักษณะประจำ ข้อมูลลักษณะประจำอาจเป็นข้อมูลอัตราการเคลื่อนที่ในโครงข่ายมักจะเป็นระยะทาง เวลา หรือค่าใช้จ่าย เรียกว่า impedance ตัวอย่างเช่น หากต้องการสร้างแบบจำลองการจราจรของรถยนต์บนถนน จำเป็นต้องระบุเวลาที่ใช้ในการเดินทางในหนึ่งหน่วยระยะทางให้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ประมวลผล ค่า time impedance แนวคิดนี้มีความสำคัญต่อการหาเส้นทางที่เหมาะสมที่สุดในการเดินทาง (network pathfinding) (Simkowitz, H., 1988)

การวัดระยะทางในโครงข่าย Griffith, D. (1989) เขียนไว้ว่า สามารถทำได้ 3 วิธี คือ

1. Euclidean เป็นการวัดระยะทางระหว่าง node แบบเส้นตรง
2. Manhattan เป็นการวัดระยะทางระหว่าง node ตามแนวกริดที่โครงข่ายสร้างขึ้นมาซึ่งจะทำมุม 90°
3. Network เป็นการวัดระยะทางระหว่าง node ตามเส้นทาง link



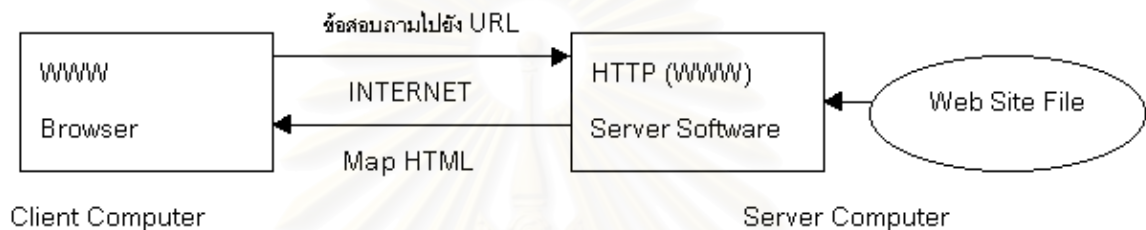
ภาพ 2.5 การวัดระยะทางในโครงข่าย

การหาเส้นทาง (routing) เป็นการประยุกต์แบบหนึ่งที่มีอยู่ในระบบวิเคราะห์โครงข่ายเพื่อใช้ในการหาเส้นทางที่สั้นที่สุดระหว่างสถานที่ต่างๆ เส้นทางที่สั้นที่สุดเป็น link ที่เชื่อมต่อกันภายในจากจุดเริ่มต้นถึงจุดปลายทางโดยมีค่าของ impedance รวมกันน้อยที่สุด ได้แก่ เวลา ระยะทาง ต้นทุนการเดินทาง เป็นต้น

งานวิจัยที่ใช้เทคนิคการวิเคราะห์โครงข่ายมีเป็นจำนวนมาก เรื่องที่มีประโยชน์มากคือ การหาเส้นทางรถที่สามารถเข้าถึงผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือได้เร็วที่สุดในช่วงภาวะคับขันอันได้แก่ ภัยพิบัติตามธรรมชาติ หรือรถพยาบาลที่ต้องการเข้าถึงผู้ป่วยหรือผู้บาดเจ็บให้เร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ (Lolonis, P., and Armstrong, M., 1993)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนอินเทอร์เน็ต

การเผยแพร่สารสนเทศภูมิศาสตร์บนอินเทอร์เน็ตสามารถทำได้หลายวิธี แต่ละวิธีนั้นจะมีหลักในการออกแบบโดยใช้แนวคิดของแบบจำลองไคลเอนท์ เซิร์ฟเวอร์ ดังภาพ 2.6



ภาพ 2.6 แบบจำลองไคลเอนท์ เซิร์ฟเวอร์ (Plewe, 1997)

ในแบบจำลองไคลเอนท์ เซิร์ฟเวอร์ จะประกอบด้วยโปรแกรมในคอมพิวเตอร์ทางฝั่งไคลเอนท์คือ Browser เช่น Internet Explore, Netscape เป็นต้น เมื่อคอมพิวเตอร์ที่เป็นไคลเอนท์ส่งข้อสอบถามไปยัง Website ซึ่งมี Uniform Resource Locator (URL) Address ที่คอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ คอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์จะประมวลผลแล้วส่งผ่านผลลัพธ์ซึ่งเขียนด้วยภาษา Hypertext Markup Language (HTML) ไปยังไคลเอนท์ (Plewe, 1997)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนอินเทอร์เน็ตเพื่อหาเส้นทาง

การนำเทคโนโลยีในแขนงต่างๆ ได้แก่ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ อินเทอร์เน็ต การสื่อสารแบบไร้สาย การตัดสินใจทางที่ตั้ง และอุปกรณ์สื่อสารแบบพกพาที่ทันสมัยมาผนวกกันทำให้เกิดการสื่อสารรูปแบบใหม่ที่น่าสนใจผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีชื่อเรียกต่างๆ เช่น บริการหาที่ตั้งผ่านโทรศัพท์มือถือ (mobile location services) บริการหาที่ตั้งแบบไร้สาย (wireless location services) หรือ บริการแสดงที่ตั้ง (location-based services) เป็นต้น รูปแบบการบริการเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อการค้นหาตำแหน่งที่ตั้งของสิ่งต่างๆ ที่อยู่บนพื้นโลก รวมทั้งวิธีในการดำเนินธุรกิจด้วย (ESRI, December 2000)

Environmental Systems Research Institute, Inc (2000) เขียนไว้ว่า เทคโนโลยีสื่อสารในปัจจุบันให้ความสนใจกับการระบุตำแหน่งที่ตั้งของบุคคล สิ่งของและปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลก การนำฐานข้อมูลภูมิศาสตร์มาเป็นส่วนหนึ่งในการบริการหาตำแหน่งที่ตั้งจะเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับระบบสื่อสารโดยมีการประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ มากมายในภาคธุรกิจและการบริหารจัดการพื้นที่ในภาคราชการได้เช่นกัน

การรับรู้เพียงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ที่ต้องการเดินทางไปโดยปราศจากเส้นทาง การเข้าถึงจะทราบจากข้อมูลว่ามีระยะทางไกลใกล้ไกลเท่าใดเท่านั้น แต่การแสดงเส้นทางร่วมด้วยนั้นจะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้เดินทางได้อย่างมาก นอกจากนี้ สถานที่ที่อยู่ระหว่างเส้นทางเดินทางไปยังสถานที่ปลายทางจะทำให้การวางแผนที่มีมูลค่าทางธุรกิจมากขึ้น รวมทั้งความสามารถในการวิเคราะห์เส้นทางเพื่อหลีกเลี่ยงความล่าช้าอันเกิดจากการเลือกเส้นทางที่ไกลกว่า หรือเส้นทางที่มีการคมนาคมคับคั่งหรือกำลังมีการก่อสร้างก็จะเป็นการประโยชน์ต่อผู้ใช้ได้มากขึ้น (Environmental Systems Research Institute, Inc, 2000)

ส่วนประกอบพื้นฐานเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และแสดงเส้นทางข้างต้นประกอบไปด้วยสิ่งสำคัญสองประการคือ ข้อมูลทางพื้นที่และเครื่องมือในการจัดการข้อมูลซึ่งระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถตอบสนองความต้องการดังกล่าวได้ส่วนหนึ่ง ดังจะเห็นได้จากตลอดระยะเวลาประมาณ 5-10 ปีที่ผ่านมา ได้มีการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ไปใช้อย่างแพร่หลายทั้งในองค์กรภาครัฐบาลและเอกชนเพื่อใช้ในการเก็บวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำแผนที่อันเกี่ยวข้องเนื่องกับการหาแหล่งทำเลที่ตั้ง

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีความสามารถในการจัดการข้อมูลทางพื้นที่ได้อย่างกว้างขวาง แม้ว่าในปัจจุบันจะมีระบบจัดการฐานข้อมูลประเภทต่างๆ ที่สามารถจัดการข้อมูลทางพื้นที่ได้ แต่เมื่อนำมาเปรียบเทียบในด้านความยืดหยุ่นในการแก้ไขข้อมูล การนำเสนอแผนที่ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีความได้เปรียบอย่างมาก

ความสัมพันธ์ทางพื้นที่เป็นพื้นฐานที่ใช้ในการวางแผนและจัดทำโครงสร้างในการดำเนินธุรกิจ การพัฒนาและการปรับปรุงการให้บริการ รวมถึงการจัดทำและนำข้อมูลโครงข่ายไปใช้งานและการดัดแปลงข้อมูลเพื่อให้บริการผ่านแอปพลิเคชันของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ในการหาทำเลที่ตั้ง

การบริการหาแหล่งที่ตั้งเป็นบริการที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลทางพื้นที่ด้วยความสามารถของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อให้ผู้ใช้ที่ใช้อินเทอร์เน็ตหรือเครื่องมือสื่อสารแบบไร้สายได้เข้าถึงข้อมูลผ่านการวิเคราะห์ในรูปแบบของเส้นทางแล้ว ปัจจุบันในประเทศสหรัฐอเมริกา มีหน่วยงานรัฐบาลท้องถิ่นเป็นจำนวนมากเตรียมฐานข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ไว้ให้บริการกับผู้ใช้อินเทอร์เน็ต ผู้ใช้สามารถสืบค้น ทำแผนที่จากข้อมูลที่สืบค้นแล้ว นำไปใช้งานต่อไปได้ (Environmental Systems Research Institute, Inc, 2000)

พัฒนาการของการให้บริการเส้นทาง

Environmental Systems Research Institute, Inc (2000) เขียนในบทความ What are location services? The GIS Prospective ระบุว่า การให้บริการเส้นทางผ่านอินเทอร์เน็ตหรือเครื่องมือสื่อสารอื่นๆ สามารถแบ่งได้เป็น 3 ระยะคือ ระยะเริ่มแรกเป็นการให้บริการโดยที่ผู้ใช้จำเป็นต้องกรอกข้อมูลเอง ทั้งหมดลงในแบบฟอร์มตั้งแต่ชื่อถนน ที่อยู่ รหัสไปรษณีย์ ฯลฯ

ในระยะที่สองเป็นระยะที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันคือเป็นบริการเส้นทางที่สามารถแสดงข้อมูลอย่างคร่าวๆ จากรหัสไปรษณีย์คือเมื่อเลือกกรอกรหัสไปรษณีย์แล้วก็จะสามารถสืบค้นไปยังสถานที่ที่ต้องการต่อไปได้โดยการให้ตัวเลือกแก่ผู้ใช้ ในระยะนี้นอกจากคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแล้ว ข้อมูลยังสามารถสืบค้นผ่านเครื่องมือสื่อสารไร้สายประเภทต่างๆ ด้วย เช่น โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์มือถือ เป็นต้น ทำให้การเข้าถึงข้อมูลเป็นไปได้อย่างทั่วถึงในสถานที่ต่างๆ ไม่จำเป็นต้องเป็นที่โต๊ะทำงานหรือสถานศึกษาอีกต่อไป

การบริการเส้นทางในระยะที่สามจะมีการระบุพิกัดของพื้นที่ที่ต้องการ รวมทั้งมีการนำเสนอการให้บริการผ่านสถานที่ต่างๆ แบบออนไลน์คือเมื่อผู้ใช้ไปถึงในสถานที่ใดก็จะปรากฏข้อมูลและสถานะการให้บริการของสถานที่นั้นขึ้นมาให้แก่ผู้ใช้ได้ตัดสินใจได้ทันที ซึ่งเครื่องมือที่พกพาไปนั้นอาจไม่จำเป็นต้องเปิดเครื่องอยู่ก็ได้แต่เป็นการตั้งโปรแกรมให้ทำการเตือนเมื่อผู้ใช้อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการแล้ว นอกจากนี้ยังรวมถึงการตั้งระบบในการเตือนเกี่ยวกับสภาพเส้นทางคมนาคมที่กำลังจะเดินทางได้ด้วยเช่นกัน

แนวโน้มในการบริการสามารถแบ่งได้ 3 ส่วน คือ วัตถุ (object) ซึ่งวัตถุเป็นส่วนประกอบที่จะแจ้งให้ผู้ใช้เครื่องมือสื่อสารแบบไร้สายได้ทราบเกี่ยวกับสถานที่ต่างๆ เมื่อได้เข้าถึงระยะทางที่กำหนดไว้ ส่วนวัตถุในช่วงเวลาต่างๆ (object-temporal) ก็จะใช้สำหรับกำหนดช่วงระยะเวลา และส่วนที่สามคือข้อมูลสถานที่เฉพาะ จะเป็นการให้บริการตำแหน่งที่ตั้งหรือรายละเอียดของสถานที่อื่นๆ ที่มีการระบุไว้ในระบบ (ESRI, 2000)

ทฤษฎีที่เกี่ยวกับนันทนาการ

คำว่า “นันทนาการ” เป็นคำที่พระยาอนุมานราชธนะได้บัญญัติศัพท์ภาษาไทยมาจากคำว่า “Recreation” ในภาษาอังกฤษ นันทนาการ เป็นคำสนธิ โดยคำว่า “นันทน” หมายถึง ร่าเริง สนุกสนาน สนธิกับ “อาการ” (นันทน + อาการ) หมายถึงลักษณะอาการแห่งความสนุกสนาน ร่าเริง หรือการทำให้สนุกสนาน ร่าเริง โดยที่พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานให้ความหมายไว้ว่า นันทนาการก็คือ อาการกิริยาของมนุษย์ที่ทำไปแล้วให้เกิดความพอใจและผ่อนคลายอารมณ์

การศึกษาแหล่งนันทนาการในเขตกรุงเทพมหานคร จำเป็นต้องอาศัยทฤษฎี 2 ด้าน คือทฤษฎีที่เกี่ยวกับนันทนาการโดยทั่วไป และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับนันทนาการในเขตเมือง นอกจากนี้ต้องศึกษาถึงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ ได้แก่ พฤติกรรม (behavior) และประเภทของความต้องการ (type of demand)

1. ทฤษฎีที่เกี่ยวกับนันทนาการโดยทั่วไป
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับนันทนาการในเขตเมือง

ความหมายของนันทนาการโดยทั่วไป

Jay B. Nash (1964) ได้อธิบายว่านันทนาการและเวลาว่างนั้นต่างกัน คือ “เวลาว่าง (leisure)” หมายถึงเวลาที่ว่าง (free time) จากกิจกรรมที่จำเป็นอื่นๆ ทั้งหมด เช่น ว่างจากการงานประจำ เวลานอนหลับและเวลาที่ประกอบกิจวัตรประจำวัน ส่วน “นันทนาการ” นั้นหมายถึง การใช้เวลาว่างนั้นๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์คุณค่าในทางที่ดีงามจากการเข้าร่วมกิจกรรม ในกรณีของเด็กเล็กจะเรียกกิจกรรมนั้นว่า “การเล่น” แต่ถ้าหากเป็นคนหนุ่มสาวหรือผู้ใหญ่ก็เรียกเป็นกิจกรรมนันทนาการ Gerald B. Fitzgerald (1982) อธิบายว่า นันทนาการคือ การแสดงซึ่งความสนใจของมนุษย์ยามมีเวลาว่าง เวลาว่างกับนันทนาการไม่ใช่อย่างเดียวกัน เพราะมีกิจกรรมในเวลาว่างหลายอย่างที่ไม่ใช่ นันทนาการ การประกอบกิจกรรมที่ชั่วร้ายต่างๆ การเล่นเกมพนัน การประพฤติผิดเกเรของเยาวชน ส่วนใหญ่ประกอบขึ้นในเวลาว่าง แต่กิจกรรมดังกล่าวไม่ใช่กิจกรรมทางด้านนันทนาการ

George D. Butler (1980) ได้อธิบายว่าคำว่านันทนาการในความหมายเป็นที่กว้างกว่าคำว่า “การเล่น” อย่างไรก็ตาม คำสองคำนี้ใช้ได้ใกล้เคียงกันมาก “การเล่นคือการแสดงออกถึงตัวตนของผู้คน” เหมาะใช้กับเด็ก แต่นันทนาการเหมาะสำหรับคนหนุ่มสาวและผู้ใหญ่ โดยความหมายของนันทนาการจะหมายถึง กิจกรรมที่ทำได้ในเวลาว่าง ซึ่งเป็นเรื่องตรงข้ามกับเวลาการทำงาน นันทนาการของแต่ละบุคคลไม่เหมือนกัน จะแปรผันไปตามรสนิยม เวลา อายุ และความต้องการ

Sterling S. Winans (1961) ผู้เชี่ยวชาญจากอเมริกันได้ให้ความหมายว่า นันทนาการเป็นประสบการณ์ของแต่ละคนหรือทั้งกลุ่มในอันที่จะหาความพึงพอใจให้กับตนเองในเวลาว่าง ซึ่งอาจจำแนกได้หลายลักษณะโดยมีการวางแผนจัดกิจกรรมต่างๆ ขึ้น และถือว่ามีโอกาสอันดีที่ได้มีกำไรชีวิตจากการพักผ่อนหย่อนใจ

Dr. Charles K. Brightbill และ Harold D. Meyer (1953) ได้กล่าวว่า นันทนาการคือ กิจกรรมที่บุคคลเข้าร่วมด้วยความสมัครใจในเวลาว่าง โดยมีความพอใจหรือความสุขใจเป็นเครื่องจูงใจมูลฐาน

George Torkildsen (1974) ได้แบ่งความหมายของนันทนาการไว้ตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1. นันทนาการเพื่อตอบสนองความต้องการ

Slavan, S.R. (1948) อธิบายว่า นันทนาการเป็นทางเลือกที่แต่ละคนแสวงหาเพื่อความพอใจของตนเอง ทำให้ตนเองมีความสุข แต่คำอธิบายนี้ไม่ได้กล่าวไว้ว่านันทนาการคืออะไร Jacks, L.O. (1932) ให้คำจำกัดความว่า นันทนาการเป็นเสมือนสิ่งที่จะช่วยฟื้นฟูความเป็นมนุษย์ในส่วนที่ฟื้นฟูได้ และช่วยปกป้องจากความขัดแย้งที่อาจจะเกิดขึ้น

Nash, J.B. (1953) มีความเห็นว่า นันทนาการมีวัตถุประสงค์เพื่อความพอใจเช่นกัน โดยแสดงออกถึงแรงกระตุ้นจากภายใน เขาให้ความหมายของกิจกรรมว่าเป็นกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์เพื่อส่วนรวม ดังนั้น จึงเอื้อประโยชน์ทั้งต่อสังคมและบุคคล และนอกจากนี้ มุมมองของเขายังให้ความสำคัญเกี่ยวกับความสุขในนันทนาการด้วย

2. นันทนาการเพื่อกิจกรรมยามว่าง

ในหลากหลายคำจำกัดความของนันทนาการ ความหมายที่ได้รับการยอมรับอย่างมาก ความหมายหนึ่ง คือ นันทนาการเป็นกิจกรรมที่เข้าร่วมเมื่อมีเวลาว่าง อาทิ Neumeyers (1958) ให้คำนิยามว่าเป็นทั้งกิจกรรมเดี่ยวและกลุ่มอันเกิดจากเวลาว่าง

ส่วนใหญ่ของกิจกรรมที่จัดอยู่ในประเภทนี้เป็นกิจกรรมที่มีการจัดเตรียมไว้แล้ว เช่น อุทยาน สถานที่ ฯลฯ โดยคนส่วนมากหมายถึง กีฬาและการออกกำลังกาย นอกจากนี้ องค์กรกีฬาต่างๆ ยังกล่าวถึงนันทนาการว่าเป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

3. นันทนาการเพื่อส่วนรวมและส่วนบุคคล

นันทนาการประเภทนี้ ถือว่าเป็นเสมือนการยกระดับมาตรฐานศีลธรรมและค่านิยมของสังคมให้สูงขึ้น และมีนักเขียนหลายท่านได้อธิบายความหมายในเชิงนี้ เช่น Miller N.P. and Robinson D.M. (1963) ได้เปรียบเทียบนันทนาการว่าเหมือนกับกระบวนการร่วมกันในช่วงที่มีเวลาว่าง การเล่นอย่างอิสระ การแสดงออกถึงความสุข และพฤติกรรมที่พัฒนามาจากวัยเด็ก แม้ว่า นันทนาการไม่จำเป็นต้องประกอบด้วยการเล่น แต่มักแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์อย่างแนบแน่นระหว่างการใช้เวลาว่างอย่างเหมาะสมและความพึงพอใจ Meyer H.D. and Brightbill C.K. (1964) เสนอว่านันทนาการประกอบด้วยลักษณะที่ตอบสนองความต้องการอย่างเช่น การแสดงออกในหลากหลายรูปแบบ แรงจูงใจในความสุข หน้าที่ในเวลาว่าง การอาสาเข้าร่วม ความสนใจทั่วไป การสนองจุดมุ่งหมาย การปรับตัว ผลพลอยได้ รวมทั้งทัศนคติเกี่ยวกับพฤติกรรมในเวลาว่าง และมีผลกระทบโดยตรงต่อการสร้างบุคลิกภาพเฉพาะตัว ซึ่งจะสร้างความรู้สึกที่ดี สุขใจ พพอใจ สร้างเอกลักษณ์ที่ดี การเจริญเติบโต ความคิดสร้างสรรค์ การรู้แพ้รู้ชนะ บุคลิกภาพ การอ่อนน้อมถ่อมตน การรักษาเกียรติยศศักดิ์ศรี การรักษาสภาพร่างกาย การเข้าสังคมและการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า โดยในความคิดของทั้งสองนั้นแสดงให้เห็นถึง อิทธิพลของสังคม แต่ในการดำเนินกิจกรรมอาจจะเป็นการบังคับผู้คนให้เข้าร่วมเกินไป ทำให้เป็นการขับไล่มากกว่าที่จะดึงดูดเข้ามาทำกิจกรรม Butler G. (1968) เห็นว่า นันทนาการเป็นการดำเนินชีวิตที่เต็มไปด้วยอิทธิพลต่างๆ และระบบการบริการที่ให้ประสบการณ์ที่ดี ส่งเสริมสุขภาพและลดช่องว่างทางสังคม

4. นันทนาการเพื่อการสร้างใหม่

นักทฤษฎีหลายคนได้มุ่งความสนใจที่คุณค่าของนันทนาการ และผลที่ได้รับ Shiver J.S. (1967) เขียน Principles and Practices of Recreational Service มุ่งประเด็นเกี่ยวกับ “การสร้างใหม่” แม้ว่าเขาจะถือว่าการเล่น และนันทนาการมีความหมายในแก่นแท้เหมือนกันในด้านการสร้างความสมดุลของ

ร่างกาย (homeostasis) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ร่างกายสร้างส่วนประกอบทางเคมีที่ร่างกายต้องการ นอกจากนี้เขายังให้คำจำกัดความของนันทนาการบนพื้นฐานความสมดุล เช่น ความพอใจทางใจ กระบวนการสร้างความสมดุลทางจิตใจ

ศาสตราจารย์ อ้น นิมนานเหมินทร์ (2518) ได้กล่าวว่า นันทนาการ (นันทนาการ) หมายถึงการกระทำใดๆ ก็ตามที่ไม่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ในการทำมาหากินเลี้ยงชีพ เมื่อปฏิบัติแล้ว มีส่วนช่วยระบายอารมณ์เคร่งเครียด ผ่อนคลายความเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้า ก่อให้เกิดความพึงพอใจและรู้สึกสดชื่นภายหลัง เป็นการปรับตัวให้เหมาะสมที่จะปฏิบัติภารกิจของตนให้ลุล่วงเป็นผลดีต่อไป

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับนันทนาการในเขตเมือง

ในเขตชุมชนเมืองนั้น การพักผ่อนหย่อนใจมีความสำคัญมาก ทั้งนี้เพราะแบบแผนชีวิตของคนในเมืองนั้นต้องรีบเร่งแข่งขันกับเวลาเพื่อประกอบอาชีพสำหรับเลี้ยงตนเองและครอบครัว ลักษณะและความนิยมในกิจกรรมการพักผ่อนหย่อนใจของประชาชนในแต่ละสังคม ย่อมมีความแตกต่างกันตามวัย ระดับการศึกษา ระดับรายได้ ตามวัฒนธรรมแต่ละเชื้อชาติ ตลอดจนค่านิยมแต่ละท้องถิ่น

John Ratcliffe (1975) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่สำคัญที่มีความจำเป็นที่จะต้องจัดให้มีการนันทนาการขึ้น โดยเชื่อว่ามีสาเหตุต่างๆ คือ

1. ประชากรมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น
2. รูปแบบของการทำงานเปลี่ยนไป
3. รายได้เพิ่มขึ้น
4. ระดับการศึกษาสูงขึ้น
5. การมีรถยนต์อยู่ในครอบครองสูงขึ้น

ในช่วงระยะเวลา 24 ชั่วโมงนั้น มนุษย์มีเวลาว่างภายหลังจากภารกิจประจำวันและเวลาที่เหลือจากการเดินทาง การนอน และการสนองความต้องการของร่างกายด้านสรีระวิทยา และอื่นๆ แล้ว การใช้เวลาของมนุษย์ในแต่ละวันย่อมแตกต่างกันไปตามสภาพสังคมที่มนุษย์อาศัยอยู่

Frank (1966) ได้อ้างถึงสถานที่ที่เป็นแหล่งพักผ่อนของกรุงโรมในยุคศตวรรษที่ 5 ว่า คือ Frascati สำหรับชนชั้นสูงที่ต้องการพักผ่อนหย่อนใจ นอกจากนี้ Coffin (1979) ได้กล่าวถึงสถานที่อีกแห่งหนึ่งในสมัยใกล้เคียงนั้นว่า คือ บริเวณโดยรอบของแม่น้ำไทเบอร์ (Tiber) ซึ่งเป็นแหล่งล่าสัตว์ และสถานที่สำหรับการละเล่นต่างๆ ของสาวกของสันตะปาปา

Alberti (1404-1472) สถาปนิกชาวอิตาลีเขียนไว้ว่า “เมืองไม่ได้ถูกสร้างเพื่อสำหรับที่อยู่อาศัยเท่านั้น แต่ควรจะต้องมีประติมากรรมสำหรับความสะดวกสบายและผ่อนคลายของชาวเมืองด้วย อาทิ จตุรัสที่ว่าง ลู่วิ่งสำหรับรถม้า สวน ที่พักตากอากาศ และสถานที่อื่นๆ ที่มีไว้เพื่อการบันเทิง พักผ่อนและนันทนาการ”

ในยุคนั้น พื้นที่สำหรับเป็นที่พักผ่อนยามว่างและนันทนาการก็คือ พื้นที่ว่างเปิดโล่ง ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะกว้างๆ คือ

1. ถนนสายหลัก (primary straight street) มีส่วนสำคัญที่ช่วยกระจายความเปลี่ยนแปลงไปทั่วทุกส่วนของเมือง โดยเฉพาะรถม้าของชนชั้นสูง นอกจากนี้ยังเป็นที่ยี่งเป็นที่สำหรับการแสดง เช่น แพนชั่น การเดินขบวน การแสดงละครสัตว์

2. กำแพงเมือง ป้อมปราการและทางเดิน (defensive walls of towns & cities; rampart) เป็นสถานที่ปลูกต้นไม้ สำหรับให้ร่มเงาแก่ชาวเมืองได้เดินพักผ่อน พบเห็นได้ทั่วไปในยุโรปตะวันตก และในช่วงศตวรรษที่ 16 เมืองต่างๆ เช่น Lucca, Antwerp และเมืองต่างๆ ได้ปรับปรุงหน้าด่านต่างๆ ให้เป็นพื้นที่สำหรับการพักผ่อน ฝรั่งเศสเป็นชาติแรกที่ได้หุบป้อมปราการ พร้อมทั้งเผาทำลายกำแพงเมืองด้านทิศเหนือเพื่อเปลี่ยนเป็นที่เดินเล่น ที่สำหรับเล่นรถม้า และสถานที่เต้นรำ และหลังจากนั้นในศตวรรษที่ 18 กรุงปารีสก็กลายเป็นเมืองที่มีพื้นที่นันทนาการที่เชื่อมต่อกันในบริเวณรอยต่อของเมืองต่างๆ ซึ่งเป็นแหล่งที่ตั้งของร้านค้า ร้านอาหาร โรงภาพยนตร์ โรงละคร พิพิธภัณฑ์สถาน ฯลฯ

3. ที่รมน้ำ ลำคลอง และท่าเทียบเรือ ในประเทศที่มีแม่น้ำลำคลองไหลผ่าน รวมทั้งมีต้นไม้ประดับอยู่สองข้างฝั่งริมน้ำ เป็นแหล่งพักผ่อนสำคัญสำหรับผู้ที่มาเดินเล่นในสมัยนั้น

John Ratcliffe (1975) ได้เขียนไว้ว่า เมืองเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคม อุตสาหกรรม เศรษฐกิจ และวิถีทางการเมือง ซึ่งได้เพิ่มความสำคัญให้กับนันทนาการ และส่งผลอย่างมากกับการดำรงชีวิตควบคู่กับกิจกรรมนันทนาการของมนุษย์ โดยการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ ได้แก่

การเติบโตของเมือง การเปลี่ยนแปลงของทุ่งกว้างเป็นผลโดยตรงจากการพัฒนาเมืองซึ่งเต็มไปด้วยผู้คน และสิ่งปลูกสร้างใกล้ชิดกัน ทำให้เด็กๆ ไม่มีที่เล่นที่ปลอดภัย ในขณะที่ความเป็นชนบทนั้นมีรูปแบบของนันทนาการปรากฏอยู่ทุกแห่ง แม้ว่าคนชนบทแทบจะไม่มีเวลาในการพบปะ รวมกลุ่มทำกิจกรรมด้านวัฒนธรรมมากนัก อย่างไรก็ตาม พื้นที่เปิดโล่งก็เป็นแหล่งให้เด็กๆ ได้เล่นในละแวกบ้าน เช่นเดียวกับทุ่งหญ้า ป่า แหล่งน้ำ ได้ให้ผู้ใหญ่ได้ล่าสัตว์ ตกปลา หรือกีฬาด้านอื่นๆ ผู้คนรู้จักเพื่อนบ้าน และมีโอกาสในการเล่นในขณะที่ทำงานอยู่ แม้จะไม่บ่อยนัก หลายกิจกรรมเป็นการนันทนาการไปด้วยในขณะที่ทำงาน ซึ่งเมื่อสังคมกลายเป็นเมืองแล้วสิ่งเหล่านี้จะปฏิบัติได้เฉพาะเมื่อมีเวลาว่างเท่านั้น ความสำคัญในการจัดหาเวลานันทนาการจึงไม่เป็นสิ่งที่จำเป็นเมื่อเทียบกับสังคมเมือง

สภาพของเมืองที่เปลี่ยนแปลง การเปลี่ยนแปลงของที่อยู่อาศัยและชุมชนเพิ่มขึ้น

สิ่งประดิษฐ์ที่ช่วยลดการใช้แรงงาน อาทิ เครื่องซักผ้า เครื่องอบแห้ง ตู้เย็น หลอดไฟ เต้าแก๊ส โทรศัพท์ ฯลฯ ได้เปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตไปอย่างมาก เวลาที่สูญหายไปในอดีตสามารถนำไปใช้ทำกิจกรรมอื่นๆ รวมทั้งนันทนาการ เด็กสมัยก่อนใช้เวลาในการทำงานบ้านหลายอย่าง แต่ปัจจุบัน แทบจะไม่จำเป็นต้องทำงานบ้านเลย เต้าแก๊ส หรือน้ำมันได้เข้าแทนที่เตาถ่านที่ต้องใช้เวลาในการหาถ่ายหินหรือไม้ที่อยู่ใป่า

การเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็วของแหล่งที่พักอาศัยของครอบครัวจำนวนมาก และการเกิดขึ้นของคอนโดมิเนียม ไม่เพียงทำลายวิถีชีวิตในการนันทนาการในที่สาธารณะอันเป็นศูนย์กลางของนันทนาการเท่านั้น แต่ยังลดโอกาสที่จะมีการทำนันทนาการภายในบ้านด้วยเช่นกัน ที่จอตรงมาแทนที่สวนรถยนต์แทนที่รถม้า การขาดแคลนแหล่งนันทนาการทั้งในร่มและกลางแจ้ง ทำให้เด็กซึ่งครั้งหนึ่งเคยเล่นอยู่ในบ้านหรือสนาม ฟุ้งหญ้า ต้องออกมาหาสถานที่ที่ใช้ในการทำกิจกรรมสังคมแห่งอื่น แหล่งนันทนาการเช่น โรงหนัง คลับ บาร์ ฯลฯ กลายเป็นส่วนหนึ่งในการเปลี่ยนสภาพของบ้านเรือน โดยเฉพาะในเมือง ความสนใจแหล่งบันเทิงที่เป็นธุรกิจการค้าเป็นการเพิ่มโอกาสและตอบสนองความต้องการที่ขาดหายไปของแหล่งนันทนาการบันเทิงที่เคยมีอยู่ในอดีต

เวลาว่างที่เพิ่มขึ้น ขณะที่มนุษย์ทำงาน 12-14 ชั่วโมงต่อวัน 6 วันใน 1 สัปดาห์ ปัญหาสำหรับนันทนาการในเวลาว่างนั้นไม่ปรากฏชัดนัก เนื่องจากผู้คนมีเวลาว่างสั้นและโอกาสที่มีไม่มาก แต่เมื่อถึงศตวรรษที่ 20 อาชีพต่างๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรรมมีแนวโน้มมากขึ้นในสหรัฐอเมริกา จาก 69.8 ชั่วโมงการทำงานต่อสัปดาห์ในคริสต์ศักราช 1850 ลดลงเหลือเพียง 40 ชั่วโมง ในคริสต์ศักราช 1950 และมีแนวโน้มที่จะลดลงอีก ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อรูปแบบการใช้เวลาว่างในอนาคตอันใกล้นี้อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

เวลาว่างยังคงมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องสำหรับเด็กหนุ่มสาวในโรงเรียน และเมื่อพวกเขาโตขึ้นก็จะมีเวลาพักผ่อนมากขึ้นในการเข้าทำงาน เมื่อพวกเขาอายุมากขึ้น การเกษียณเร็วกว่ากำหนดทำให้พวกเขามีเวลาที่ไม่ต้องทำงานมากนัก

ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการด้านนันทนาการ

Gold (1972) กล่าวถึงการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการด้านนันทนาการโดยคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้

1. ราคา (cost) แม้ว่าจะมีแหล่งนันทนาการหลายแห่งที่ไม่คิดค่าใช้จ่าย หรือได้รับการอุดหนุนจากรัฐบาล อย่างไรก็ตาม ราคาก็ยังมีส่วนช่วยตัดสินใจในตลาดการค้าแบบเสรีที่เปิดโอกาสให้ประชาชนมีสิทธิในการเลือกและตัดสินใจ

2. อุปทาน (supply) เป็นการจัดการบริการให้กับความต้องการ และทำให้เห็นปริมาณที่มีอยู่แล้ว ผู้คนจะใช้บริการจากแหล่งนั้นหนทางการที่มีการจัดเตรียมไว้แล้ว ผู้ให้บริการอาจจะคำนวณความต้องการในอนาคตได้จากการศึกษาแหล่งบริการที่มีอยู่เพื่อใช้วางแผนสำหรับอนาคตได้

3. ความแตกต่างทางประชากร (demographic differences) นอกจากจำนวนแล้ว จำเป็นต้องคำนึงถึงสภาพสังคม เศรษฐกิจ และความแตกต่างทางสภาพแวดล้อมของพื้นที่นั้นอีกด้วย เพื่อให้เข้าใจถึงความต้องการและการตัดสินใจของคนที่อยู่อาศัยอยู่ในพื้นที่นั้น

4. ประสบการณ์ (experience) พฤติกรรมการบริโภคนั้นหนการมีผลมาจากความเคยชิน การรับรู้ในครั้งก่อนๆ โดยทั่วไป การวิเคราะห์ที่เหมาะสมและมีผลต่อการบริโภคปรากฏออกมาจากพฤติกรรมดังกล่าว อย่างไรก็ตาม สิ่งดังกล่าวก็ไม่ได้แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงระดับการเข้าร่วมไม่ว่าจะเป็นในระดับส่วนตัวหรือกลุ่มทั้งในอดีตที่ผ่านมาหรือในอนาคต

George Torkildsen (1992) อ้างว่าในฐานะผู้ใช้บริการ การตัดสินใจที่จะใช้บริการนั้นหนการ จะขึ้นอยู่กับสินค้า (product) ราคา (cost) การบริหารจัดการ (administration) สถานที่ (place and area) การส่งเสริมการขายและการโฆษณา (promoting and advertisement) ประสบการณ์ ความเคยชิน (experience, custom)

การตัดสินใจ (Decision Making)

การตัดสินใจเป็นขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการบริการเวลาและจัดการกับปัญหา การตัดสินใจประกอบด้วยกระบวนการและสาระในการตัดสินใจ ซึ่งจำเป็นต้องเข้าใจถึงขั้นตอนและวิธีการ

การบริการนั้นหนการในปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงจากการใช้กฎเกณฑ์หยาบๆ มาใช้กระบวนการตัดสินใจทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งไม่ใช่เพียงศาสตร์ทางด้านเศรษฐกิจ หรือคณิตศาสตร์เท่านั้น แต่ต้องอาศัยศาสตร์เกี่ยวกับมนุษย์ด้วยอันเป็นกระบวนการทางด้านจิตใจส่งผลต่อการตัดสินใจ

Robert Townsend (1970) กล่าวว่า คนทั่วไปมักจะคิดว่า การตัดสินใจจะดำเนินการตามปัจจัยที่ดีที่สุด แต่ความเป็นจริงไม่ได้เป็นเช่นนั้นทั้งหมด การตัดสินใจจะมีการคิดในทุกขั้นตอน นอกจากนี้ยังให้ความเห็นว่าการตัดสินใจทุกครั้งในองค์กรใดก็ตามควรจะใช้เวลาให้นานที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยเขาแบ่งกระบวนการตัดสินใจออกเป็น 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. การให้คำจำกัดความของปัญหา
2. รวบรวมและตรวจสอบข้อมูล
3. ปรึกษากับบุคคลอื่นและพิจารณาความคิดเห็นของคนเหล่านั้น
4. พิจารณาตัวเลือกหรือทางเลือก
5. ตัดสินใจและหาวิธีการปฏิบัติ
6. สื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจถึงการตัดสินใจนั้น

7.นำไปใช้และติดตามผล

8.ประเมินผลที่ได้รับและปรับปรุงแก้ไข

จินตนา พึ่งสุนทร (2511) ได้ศึกษาการบริหารงานนันทนาการของเทศบาลนครกรุงเทพ โดยมีความมุ่งหมายที่จะศึกษาถึงความสำคัญและความจำเป็นของบริการนันทนาการที่มีต่อประโยชน์สุขของประชาชน เทศบาลกรุงเทพเป็นหน่วยงานใหญ่ที่สุดหน่วยหนึ่งซึ่งมีหน้าที่ที่จะต้องรับผิดชอบจัดบริการต่างๆ ให้กับประชาชน และบริการด้านนันทนาการเป็นบริการหนึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของเทศบาลนครกรุงเทพ ผู้วิจัยพบว่า เทศบาลกรุงเทพเห็นความสำคัญและความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาปรับปรุงการจัดบริการด้านนี้ให้มีประสิทธิภาพ ดังจะเห็นได้จากการมีการปรับปรุงในเรื่องการจัดหน่วยงานใหม่ เพื่อที่จะให้รับผิดชอบในการบริการด้านนี้ให้ดีขึ้น มีการจัดและปรับปรุงสนามเด็กเล่น การรักษาสถานที่สาธารณะ ฯลฯ

ปรีชา ศิริภัก (2526) ได้ศึกษาผังเมืองของกรุงเทพมหานครเพื่อใช้กำหนดมาตรฐานในการวางแผนศูนย์นันทนาการกรุงเทพมหานคร โดยมีจุดประสงค์ที่จะกำหนดประเภท ชนิด ขนาดและที่ตั้งของศูนย์นันทนาการในอนาคต



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3 การดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาและทดลองสร้างความเชื่อมโยงระหว่างโครงข่ายอินเทอร์เน็ตกับฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยที่สามารถตอบคำถามเส้นทางการเดินทางไปยังแหล่งนันทนาการให้แก่ผู้ที่สอบถามโดยใช้ Web Browser

พื้นที่ศึกษา

พื้นที่เขตลุ่มพันธุวงศ์มีพื้นที่ 1.416 ตารางกิโลเมตร และเขตป้อมปราบศัตรูพ่ายมีพื้นที่ 1.93 ตารางกิโลเมตร เป็นบริเวณที่มีลักษณะเฉพาะตัวคือผู้อยู่อาศัยส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบธุรกิจค้าขาย มีการทำธุรกิจและอยู่อาศัยในสถานที่เดียวกัน เปิดกิจการทุกวันโดยไม่มีวันหยุด ทำให้มีความต้องการทางนันทนาการเพื่อหยุดพักผ่อนในช่วงเวลาสั้นๆ และเนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นอาคารบ้านเรือน ขาดพื้นที่สาธารณะที่ทางราชการจะสามารถสร้างแหล่งนันทนาการให้เพียงพอภายในชุมชน ส่งผลให้มีการใช้พื้นที่บางส่วนเพื่อประกอบธุรกิจนันทนาการของเอกชนเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ และเมื่อแหล่งนันทนาการเอกชนดังกล่าวมีชื่อเสียง ทำให้ผู้คนในละแวกใกล้เคียงและสถานที่แห่งอื่นต้องการเข้ามาใช้บริการ แต่ในพื้นที่นี้มีเส้นทางเดินรถเป็นจำนวนมาก ทำให้ผู้ที่ไม่ได้อาศัยอยู่ในบริเวณนี้ยากที่จะทำความเข้าใจในการเดินทางได้ จึงเหมาะสำหรับการนำมาเป็นพื้นที่ศึกษาสำหรับงานวิจัยนี้เพื่อให้ผู้ที่ต้องการเดินทางไปยังแหล่งที่ให้บริการทางนันทนาการ ไม่ว่าจะเป็นผู้ที่อาศัยในพื้นที่และนอกพื้นที่ที่ใช้เทคโนโลยีเว็ลด์ไวด์เว็บในการสืบค้นตำแหน่ง และเส้นทางที่จะไปแหล่งนันทนาการที่ต้องการได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1. เตรียมแผนที่มูลฐาน
2. สสำรวจภาคสนามเพื่อลงตำแหน่งแหล่งนันทนาการในแผนที่
3. ออกแบบฐานข้อมูล GIS
4. สร้างฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งได้แก่ แผนที่และข้อมูลแหล่งนันทนาการ
5. ปรับฐานข้อมูลถนนและแหล่งนันทนาการเป็นฐานข้อมูลโครงข่าย
6. วิเคราะห์ข้อมูล

7. แสดงผลข้อมูลผ่านเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ

7.1 จำลองเว็บเซิร์ฟเวอร์

7.2 ออกแบบเว็บเพจ

8. ทดลองใช้งานเว็บไซต์

1. เตรียมแผนที่มูลฐาน

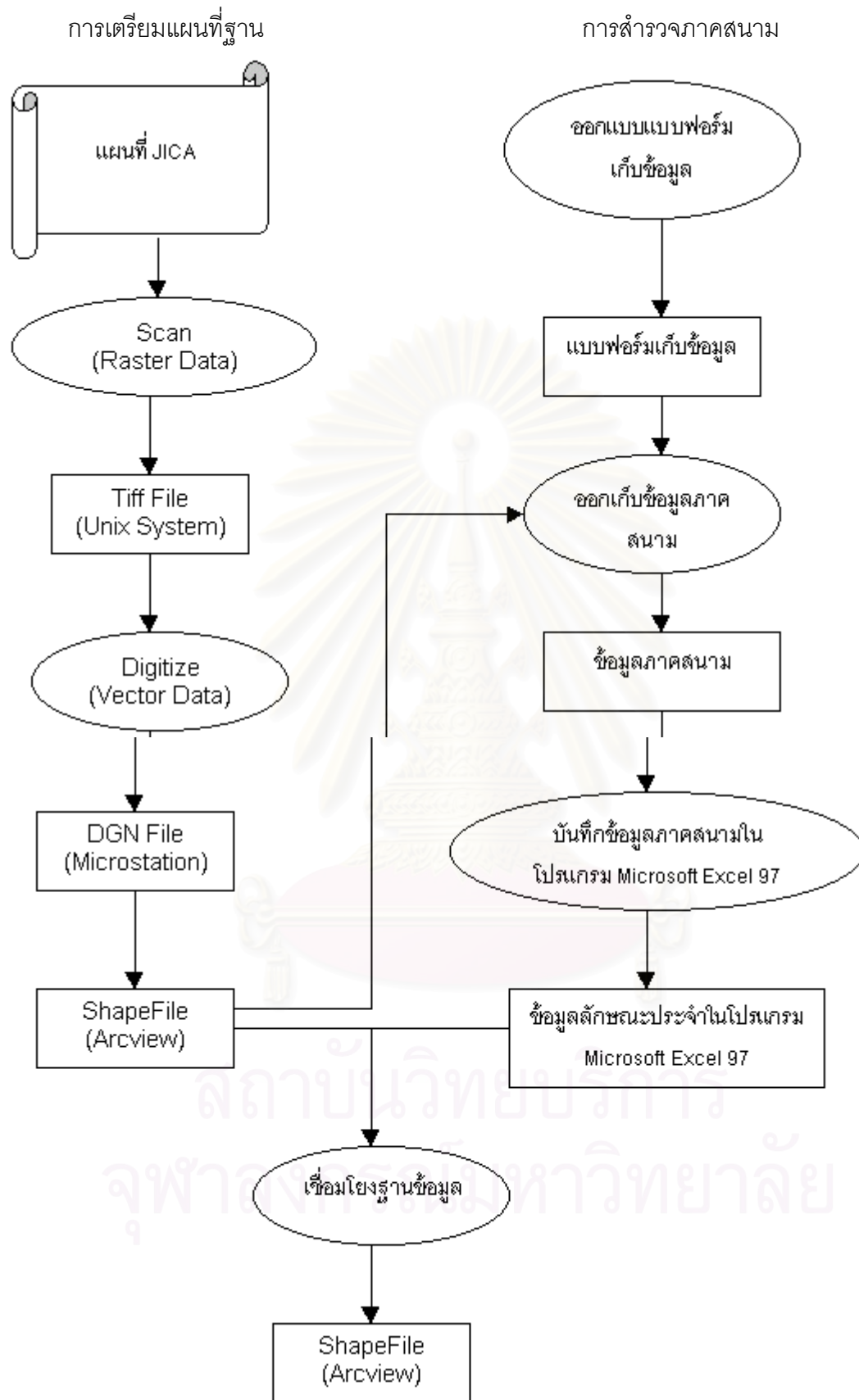
การเตรียมแผนที่ฐานสำหรับงานวิจัยนี้มีการรวบรวมข้อมูลกราฟิก (graphic data) ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นที่อันประกอบด้วย จุด เส้น และรูปหลายเหลี่ยม แบ่งเป็นขั้นตอนต่างๆ ได้ดังนี้

1.1 การนำเข้าข้อมูลโดยการกราดตรวจ (scan) จากแผนที่ใจก้า (JICA) มาตราส่วน 1 : 4000 4 ระวัง จัดทำขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2530 ซึ่งมีข้อมูลเส้นถนน แม่น้ำลำคลอง เขตการปกครอง และสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ได้ทำการกราดตรวจเพื่อแปลงเป็นข้อมูลเชิงเลข ในรูปของ Tiff File ซึ่งเป็นข้อมูลกราฟิกที่มีโครงสร้างข้อมูลแบบแรสเตอร์

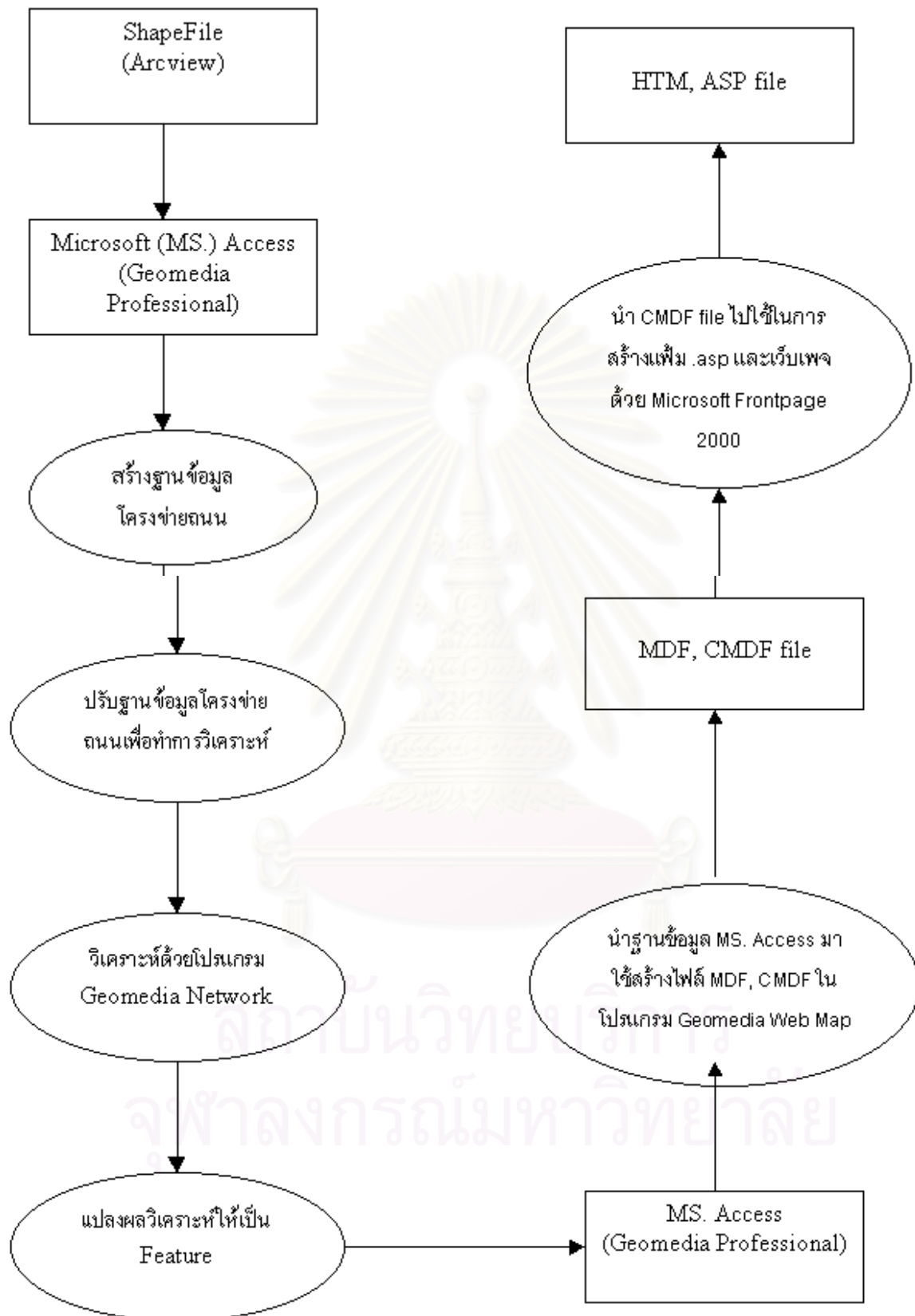
1.2 นำ Tiff File ทั้ง 4 ไฟล์ที่ได้จากการกราดตรวจมาตรึง (warp) ค่าพิกัดตามตำแหน่งของพื้นที่จริงด้วยซอฟต์แวร์ IRASB โดยการสร้างโครงข่ายพิกัดระบบ UTM เพื่อตรงให้ตรงกับจุดใน Tiff Files หลังจากที่ทำให้ Tiff File มีข้อมูลกราฟิกแบบแรสเตอร์ที่มีค่าพิกัด จึงดิลิไทซ์เพื่อแปลงเป็นข้อมูลแบบเวกเตอร์ (vector data) ด้วยซอฟต์แวร์ Microstation 95 เป็นแฟ้ม dgn

ข้อมูลเวกเตอร์มีทั้งหมด 6 ชั้น (layers) ดังนี้

ชั้นที่ 1 เส้นโครงข่ายพิกัด ชั้นที่ 2 แผนที่เขต



ภาพ 3.1 ขั้นตอนการเตรียมแผนที่ฐานและออกสำรวจภาคสนาม



ภาพ 3.2 การนำฐานข้อมูล GIS มาวิเคราะห์โครงข่ายและสร้างไฟล์ CMDF เพื่อใช้ในเว็บเพจ

ชั้นที่ 3 แผนที่แขวง

ชั้นที่ 4 ถนน

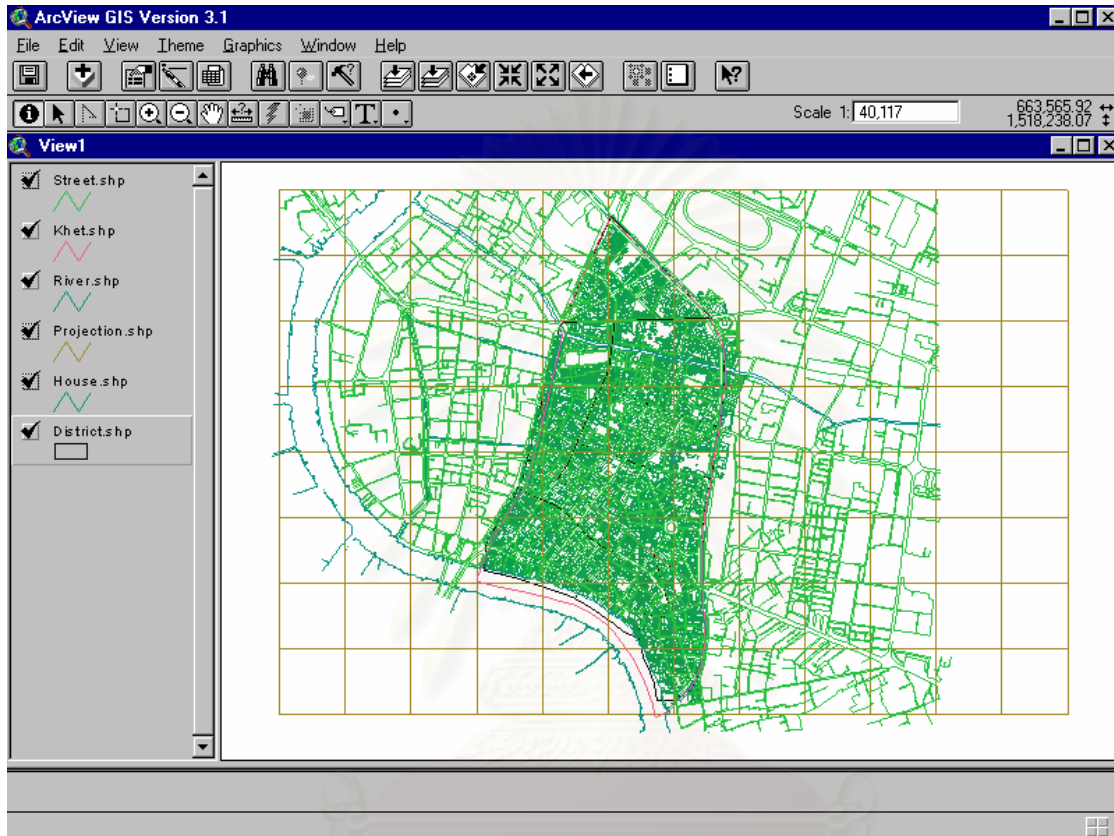
ชั้นที่ 5 แม่น้ำลำคลอง

ชั้นที่ 6 สิ่งปลูกสร้าง

1.3 ใช้ภาพถ่ายทางอากาศมาตราส่วน 1 : 6000 ปี พ.ศ. 2538 ปรับแก้แผนที่ให้ทันสมัย

1.4 แปลงเพิ่มข้อมูล dgn ให้เป็นไฟล์ shapefile ของ Arcview Version 3.1 ทั้งหมด 6 themes

และใช้โปรแกรมเชื่อมข้อมูลกราฟิกและข้อมูลลักษณะประจำตัวด้วยกัน



ภาพ 3.3 ข้อมูลประเภท Shapefile ในโปรแกรม Arcview Version 3.1

2. สํารวจภาคสนามเพื่อทำแผนที่แหล่งที่ให้บริการทางนันทนาการในพื้นที่

เมื่อได้แผนที่มูลฐานแล้ว ผู้วิจัยจึงวางแผนการสำรวจภาคสนามเพื่อลงตำแหน่งแหล่งนันทนาการและเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

การสำรวจภาคสนามแบ่งเป็น 2 ช่วง

ช่วงแรก การสำรวจเบื้องต้น (pre-survey) ผู้วิจัยได้เดินสำรวจอย่างคร่าวๆ บนถนนสายหลักเพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของแหล่งบริการนันทนาการที่มีอยู่ในพื้นที่ศึกษา

เกณฑ์การกำหนดแหล่งบริการนันทนาการคือ

- เป็นแหล่งบริการที่ประกอบกิจการแบบธุรกิจ
- เป็นบริการที่ผู้ใช้ “ซื้อ” เพื่อทำกิจกรรมหาความสุขหรือผ่อนคลายความเครียดในยามว่าง และไม่ใช้ทำเพื่อประกอบอาชีพหรือการหารายได้

แหล่งบริการเพื่อนันทนาการในพื้นที่ศึกษามี 6 ประเภท ดังนี้

1. ร้านให้บริการอินเทอร์เน็ตและเกม (internet)
2. ร้านให้บริการคาราโอเกะ (karaoke)
3. ร้านให้บริการเช่า ขาย วีดีโอ วีซีดี (VDO)
4. ร้านให้บริการเช่า ขาย หนังสือ ของประดับ (book)
5. โรงแรม อพาร์ตเมนต์ นวดแผนโบราณ (hotel)
6. สนามสนุกเกอร์ (snooker)

ช่วงที่สอง การสำรวจภาคสนามซึ่งขั้นตอนในการออกสำรวจภาคสนามมีดังนี้

- 1) สร้างแบบฟอร์มการเก็บข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย

ชื่อถนน จำนวนช่องทางเดินรถ

สถานบริการทางนันทนาการ – ชื่อ ที่อยู่ วันทำการ เวลาเปิดปิด หมายเลขโทรศัพท์ ค่าบริการ(ถ้ามี) และอื่นๆ

สถานที่ที่เป็นจุดสังเกต – อาคารและบ้านขนาดใหญ่ สถานที่สำคัญ เช่น วัด ตลาด สถานที่ราชการ

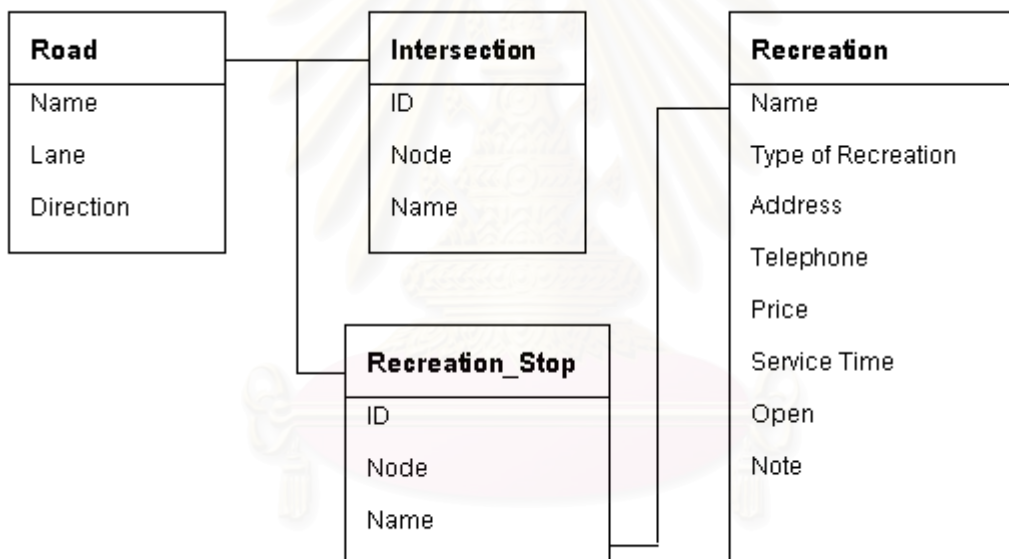
เขตการปกครอง – เขต แขวง

2) การเดินสำรวจ ได้แบ่งพื้นที่ที่ศึกษาเป็นบล็อกถนน แล้วเดินตามแนวถนนพร้อมกรอกข้อมูล ซึ่งได้จากการสอบถามข้อมูลจากเจ้าของร้านหรือผู้ที่อยู่ในร้าน

3. ออกแบบฐานข้อมูล GIS

ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยประกอบด้วยข้อมูลที่ไม่ได้นำมาวิเคราะห์และข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ โดยข้อมูลที่ไม่ได้นำมาวิเคราะห์คือข้อมูลที่ใช้แสดงเป็นภูมิหลัง (background) ให้กับข้อมูลที่ต้องนำมาวิเคราะห์ ข้อมูลที่ไม่ได้นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ เส้นถนน-Street แม่น้ำลำคลอง-River สถานที่ซึ่งเป็นจุดสังเกต-Landmark เส้นเขต-District และแขวง-Sub-district

ข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ได้แก่ เส้นกึ่งกลางถนน (Road) จุดแยกถนนสำคัญ (intersection) และจุดตำแหน่งแหล่งนันทนาการ (Recreation_Stop)



ภาพ 3.4 การเชื่อมโยงฐานข้อมูลสำหรับวิเคราะห์โครงข่าย

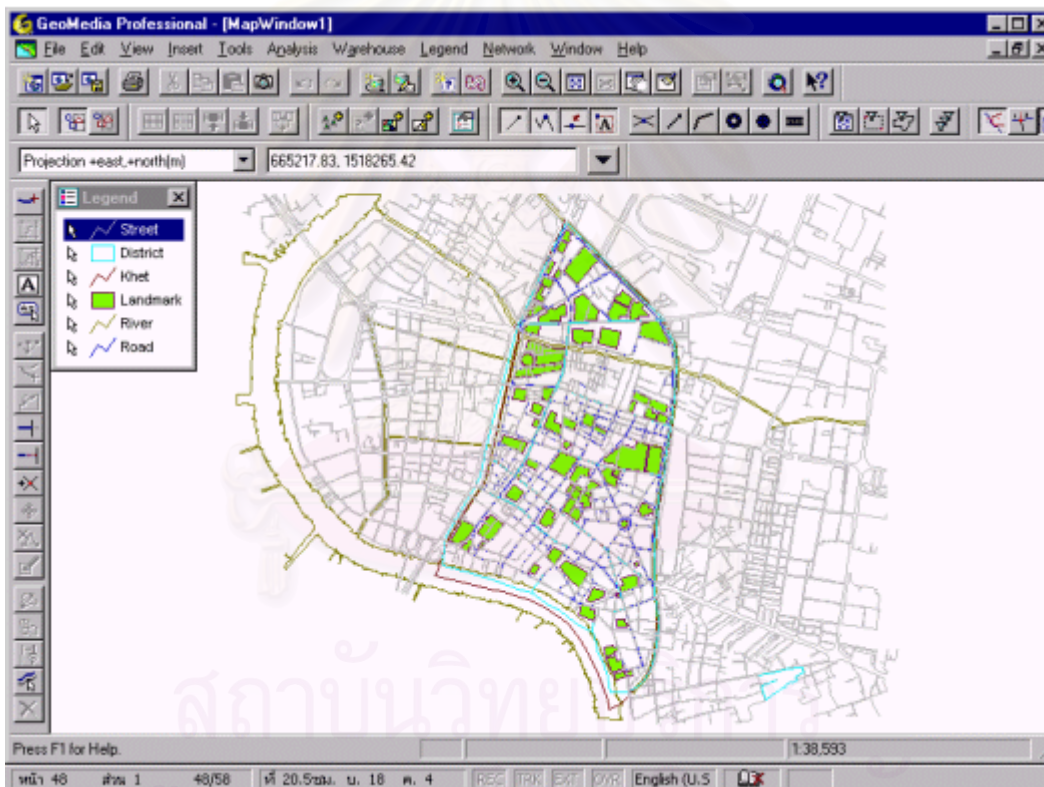
4. สร้างฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

การสร้างฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นขั้นตอนหลังจากการสร้างแผนที่มูลฐาน การออกสำรวจภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลลักษณะประจำ และการออกแบบฐานข้อมูล GIS แล้ว สิ่งสำคัญคือการเชื่อมโยงข้อมูลกราฟิกและฐานข้อมูลลักษณะประจำให้เป็นฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม Arcview ในการทำงานขั้นตอนนี้ และโปรแกรม Microsoft Excel ในการบันทึกข้อมูลลักษณะ

ประจำที่ได้ออกไปเก็บบันทึกภาคสนาม จากนั้นจึงนำข้อมูลลักษณะประจำที่มีคอดีมน์ ID (Primary Key) มาเชื่อมกับฐานข้อมูลกราฟิกในโปรแกรม Arcview ซึ่งจะทำให้ฐานข้อมูลใน Arcview มีความสมบูรณ์ทั้งข้อมูลกราฟิกและข้อมูลลักษณะประจำ

5. ปรับฐานข้อมูลถนนและแหล่งนันทนาการให้เป็นฐานข้อมูลโครงข่าย

ก่อนที่จะนำข้อมูลมาวิเคราะห์จำเป็นต้องมีการปรับฐานข้อมูลถนนโดยการถ่ายโอนข้อมูลจาก 6 themes ในโปรแกรม Arcview มายังโปรแกรม Geomedia Professional Version 3.0 มาเป็น 6 Features ประกอบด้วย ถนน สิ่งปลูกสร้าง แม่น้ำลำคลอง เขต แขวง และสถานที่ซึ่งเป็นจุดสังเกตโดยไม่นำ Theme ที่เป็นเส้นพิกัดมาใช้ มีขั้นตอนดังนี้



ภาพ 3.5 ข้อมูล Microsoft Access ในโปรแกรม Geomedia Professional Version 3

1. ดิจิทัลเส้นกึ่งกลางถนน และกำหนดทิศทางเดินรถ ในการสร้างฐานข้อมูลโครงข่าย ใช้ feature ที่เป็นถนนชื่อ Street เป็นภูมิหลัง (background) สำหรับดิจิทัลเส้นกึ่งกลางถนนด้วยโปรแกรม Geomedia Professional ซึ่งข้อมูลลักษณะประจำในฐานข้อมูลโครงข่าย 3 คอดีมน์ ประกอบด้วย ชื่อถนน (name) ทิศทางเดินรถ (direction) ช่องทางเดินรถ (lane)

ทิศทางเดินรถ มีชื่อคอลัมน์ว่า OneWay และมีข้อมูลลักษณะประจำดังนี้

1 หมายถึง ถนนที่รถวิ่งได้ทิศทางเดียว

0 หมายถึง ถนนที่รถวิ่งได้ทั้งสองทิศทาง

-1 หมายถึง ถนนที่เดินรถทางเดียวในทิศทางที่ตรงข้ามกับที่ดิจิทัล

2. สร้างโทโพโลยีของฐานข้อมูลโครงข่าย สามารถเตรียมได้โดยนำ Feature เส้นกึ่งกลางถนนที่ดิจิทัลในขั้นตอนที่ 1 มาใช้ในโปรแกรม Geomedia Network Version 1.0 เพื่อสร้างโทโพโลยีให้กับฐานข้อมูลมี 3 ขั้นตอน

1. Network Data Processor เพื่อให้เส้นถนนแต่ละเส้นเชื่อมกัน

2. Network Wizard หลังจากได้ Feature สำหรับวิเคราะห์โครงข่ายแล้ว ใช้ฟังก์ชันในการสร้างโครงข่าย (network) ด้วยคำสั่ง Network Wizard เมื่อผ่านขั้นตอน Network Wizard แล้วจะได้ Feature ใหม่ โดยตั้งชื่อว่า Network ซึ่งจะมีคอลัมน์ข้อมูลลักษณะประจำเพิ่มขึ้นจากเดิม ดังนี้

Name, OneWay, Lane (สร้างในขั้นตอนที่ 1)

Fnode (From-Node) หมายถึง เส้นถนนที่เป็นจุดเริ่มต้น

Tnode (To-Node) หมายถึง เส้นถนนที่เป็นจุดปลายทาง

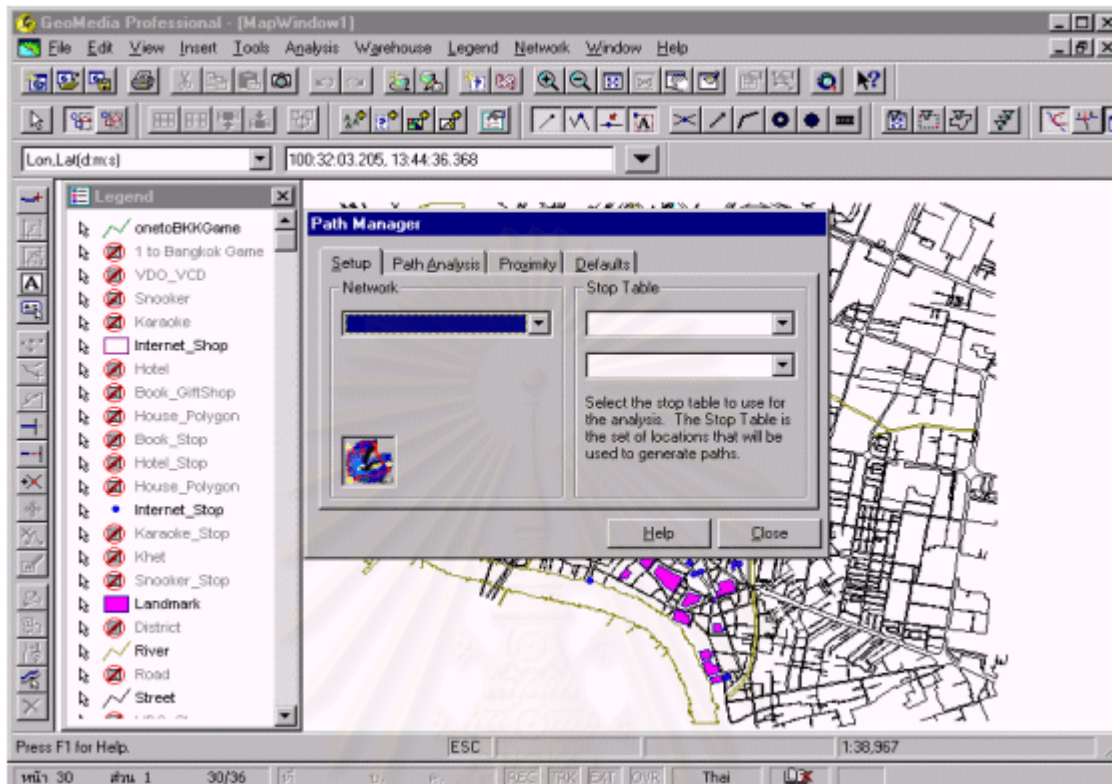
Length หมายถึง ระยะทางของ link แต่ละ link

GMNParent, ID เป็น Primary Key

3. Stop Manager เป็นฟังก์ชันในการสร้างจุดที่ใช้เป็นจุดเริ่มต้น และจุดปลายทาง ในงานวิจัยนี้จุดเริ่มต้นคือ ทางแยกต่างๆ ที่เป็นถนนสำคัญ โดยจุดปลายทางที่ต้องการคือแหล่งนันทนาการทั้ง 6 ประเภท คำสั่ง Stop Manager จะสร้าง Feature ที่เป็นจุด ในงานวิจัยนี้จะแบ่งออกเป็น 6 Features ตามประเภทของแหล่งนันทนาการ คือ

Internet_Stop, Karaoke_Stop, VDO_Stop, Book_Stop, Hotel_Stop, Snooker_Stop

เมื่อ Stop Manager สร้าง Feature ทั้ง 6 แล้ว จึงทำการติจโตะจุดเริ่มต้นและจุดปลายทาง โดยมีการกำหนดลักษณะประจำคือชื่อให้กับแต่ละ element



ภาพ 3.6 โปรแกรม Geomedia Network Version 1.0

6. การวิเคราะห์หาเส้นทางที่สั้นที่สุด

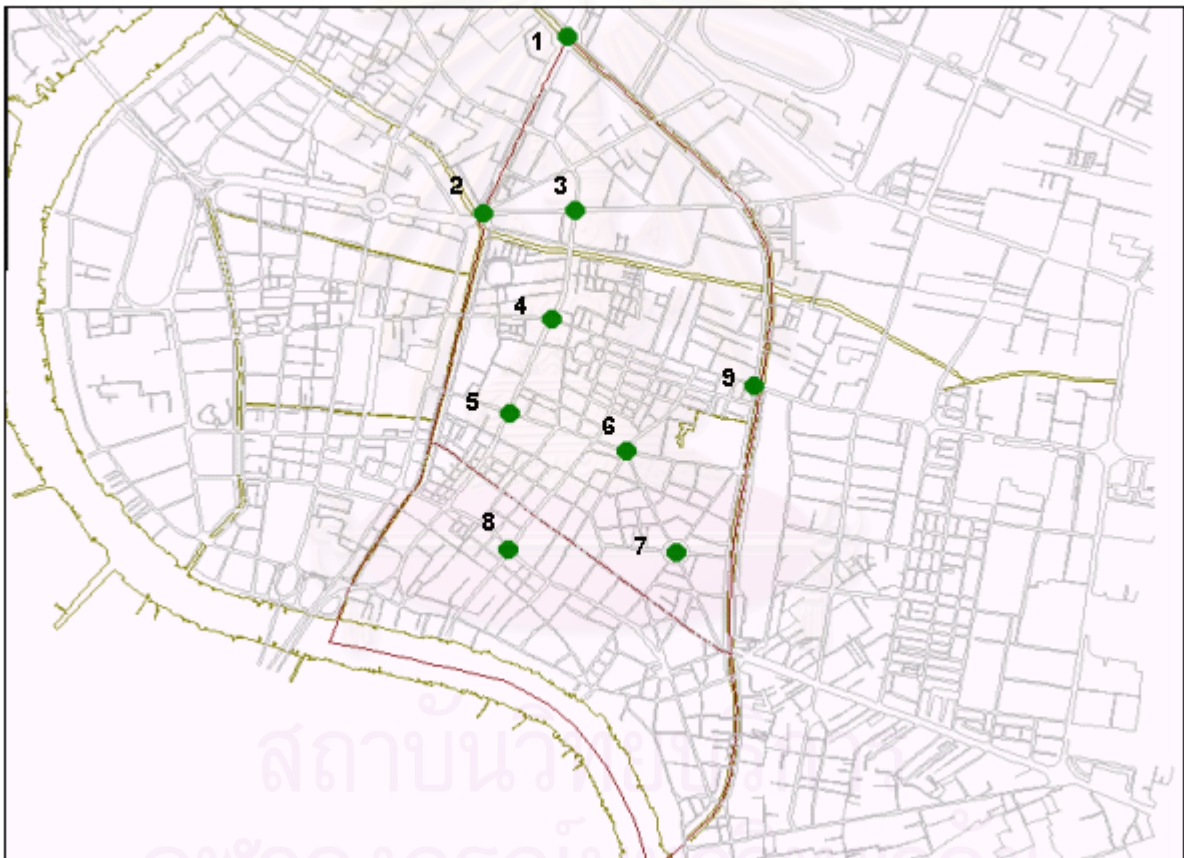
การวิเคราะห์ที่ใช้ในงานวิจัยนี้คือการวิเคราะห์เส้นทางเข้าถึงแหล่งนันทนาการโดยใช้โปรแกรม Geomedia Network Version 1.0 ซึ่งเป็นโปรแกรมหนึ่งที่ทำงานบนโปรแกรม Geomedia Version 3.0 โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. Network Manager เพื่อทำการ load ข้อมูล Street_Network ที่มีโครงสร้างเป็นโครงข่ายแล้ว
2. Path Manager เพื่อ load จุดเริ่มต้นและจุดปลายทางที่ต้องการ จากนั้นโปรแกรมจะแสดงผลข้อมูลโดยอัตโนมัติ ในงานวิจัยมีการเพิ่มข้อมูลทางเดินรถซึ่งจะมีการเพิ่มคอลลัมน์นี้ในขั้นตอนของ Network Wizard โดยในขั้นตอนนี้จะเพิ่ม Report Path Direction ที่เป็นคอลลัมน์ที่ออกนในการรายงานผลด้วย

เส้นทางสู่แหล่งนันทนาการที่มีระยะทางที่สั้นที่สุด จากจุดเริ่มต้นจุดใดจุดหนึ่งของผู้ศึกษาได้ กำหนดไว้ 9 แห่ง กระจายตัวในพื้นที่ศึกษาและเป็นจุดที่รู้จักกันโดยทั่วไป ไปยังแหล่งนันทนาการ ณ ตำแหน่งต่างๆ บนแผนที่ ดังนี้

จุดเริ่มต้น

- | | | |
|------------------|-----------------------|----------------------|
| 1. สี่แยกมัชวาน | 2. สี่แยกผ่านฟ้าลีลาศ | 3. สี่แยกหลานหลวง |
| 4. สี่แยกแมนศิริ | 5. สี่แยกวรจักร | 6. ห้าแยกพลับพลาไชย |
| 7. วงเวียน22กรกฎ | 8. สี่แยกราชวงศ์ | 9. สามแยกกษัตริย์ศึก |

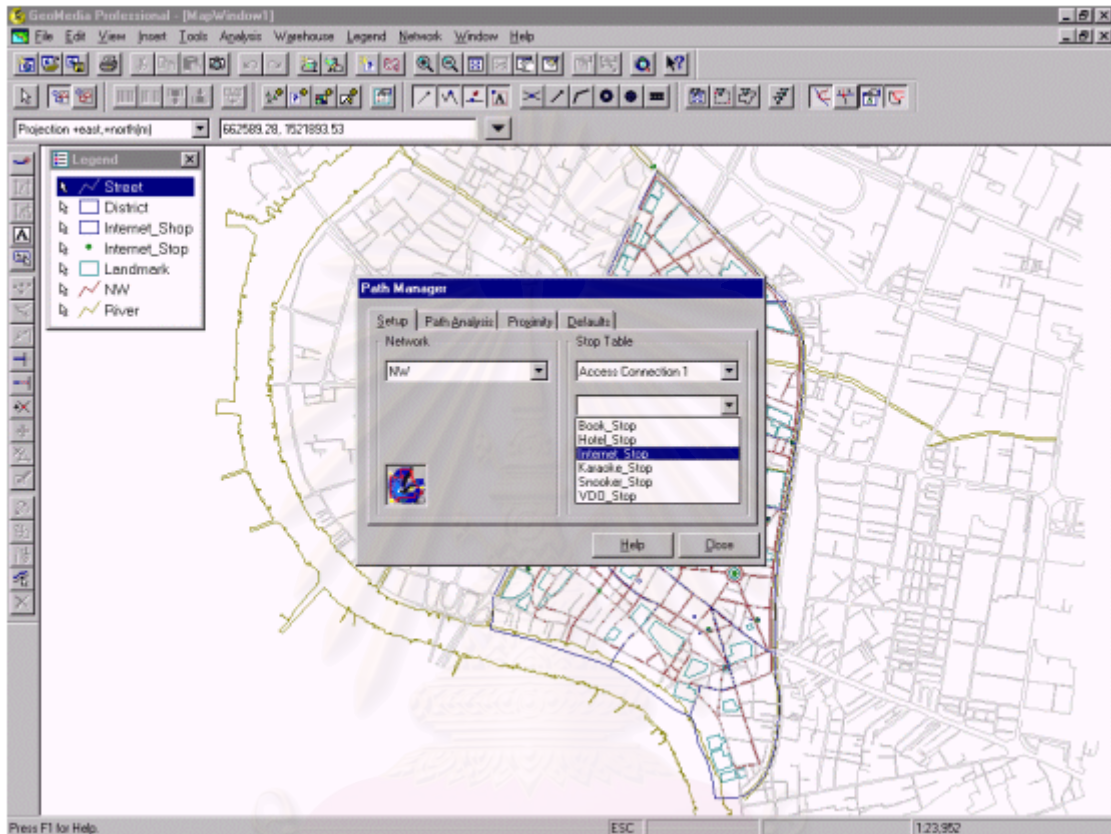


ภาพ 3.7 แผนที่จุดเริ่มต้นในพื้นที่ศึกษา

ขั้นตอนการวิเคราะห์เส้นทางที่สั้นที่สุด

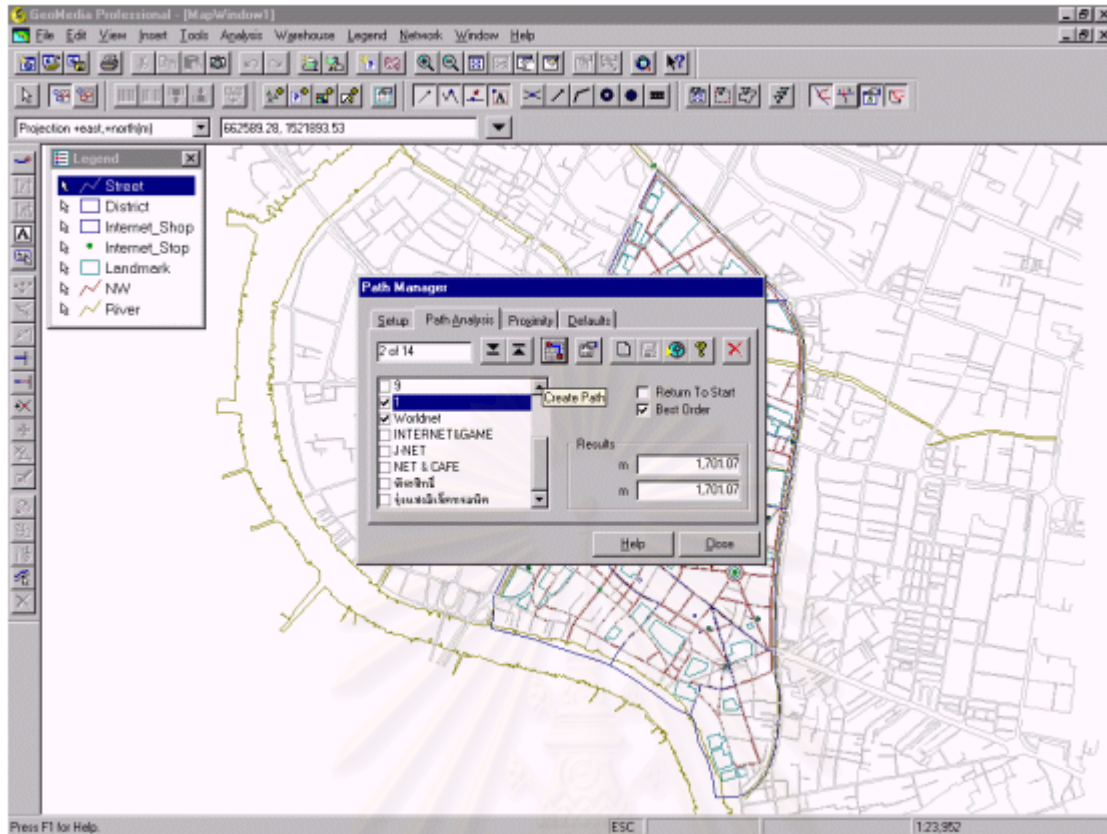
1. การใช้ Setup ใน Path Manager เป็นขั้นตอนแรกในการนำข้อมูลโครงข่ายที่เตรียมไว้แล้วมาใช้ในการวิเคราะห์ มีขั้นตอนดังนี้

- 1) เข้าเมนู Network
- 2) เลือก Path Manager
- 3) เลือกชื่อข้อมูลโครงข่ายที่สร้างเตรียมไว้แล้ว
- 4) เลือก feature จุดเริ่มต้นและจุดปลายทางตามประเภทของแหล่งนั้นทางการ



ภาพ 3.8 การวิเคราะห์โครงข่ายเส้นทางด้วย Path Manager

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

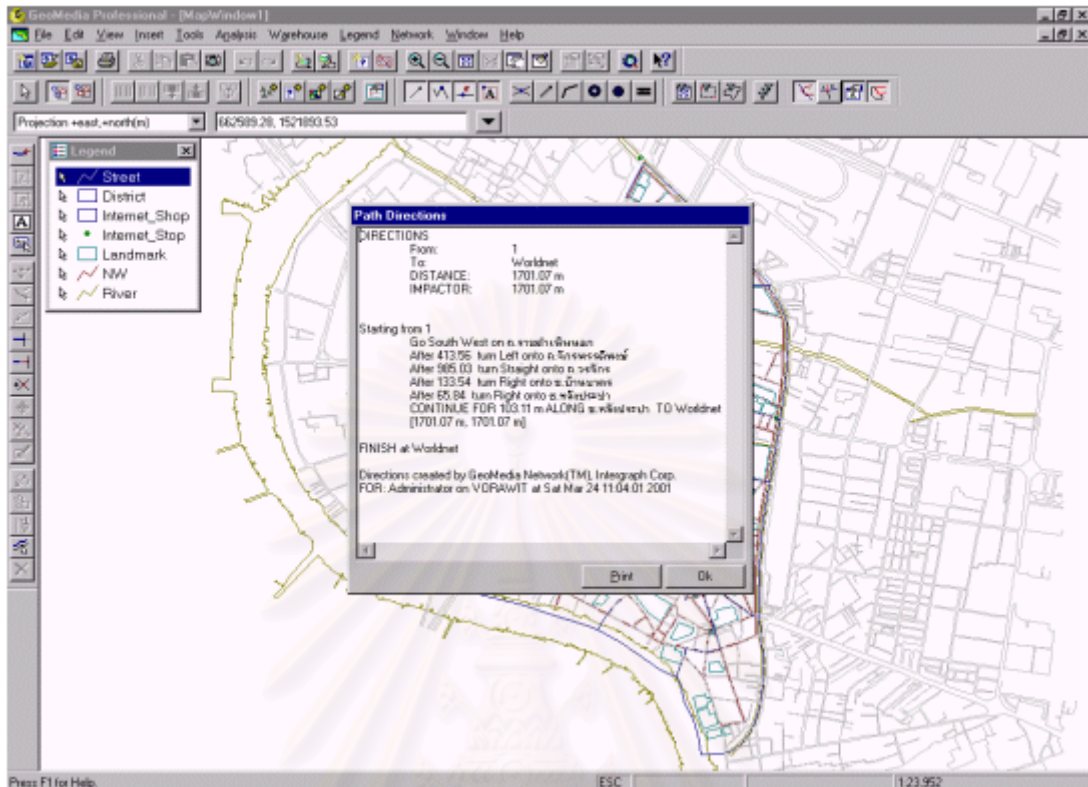


ภาพ 3.9 เมนู Path Analysis ใน Path Manager

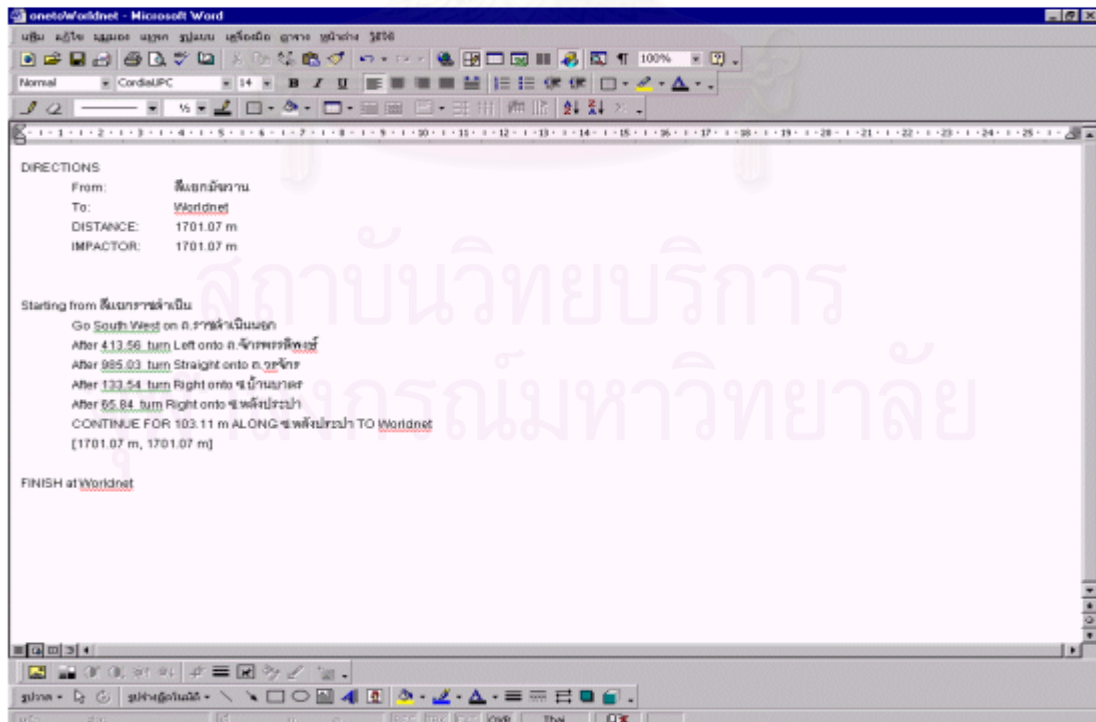
2. การใช้ Path Analysis ใน Path Manager

- 1) เลือกจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเพียงสองจุดโดยที่จุดเริ่มต้นจะต้องอยู่ด้านบนจุดปลายทางเสมอ
- 2) เลือก Best Order
- 3) กดที่ปุ่ม Network Properties เพื่อกำหนดค่าให้โปรแกรมสร้างรายงานเส้นทางตามชื่อถนนและแสดงระยะทาง
- 4) กดที่ปุ่ม Create Path ระยะทางจะปรากฏขึ้นมา
- 5) กดที่ปุ่ม Path Directions โปรแกรมจะแสดงรายละเอียดเส้นทางดังรูป 3.10

ผลการวิเคราะห์โครงข่ายที่เป็นรายละเอียดเส้นทาง



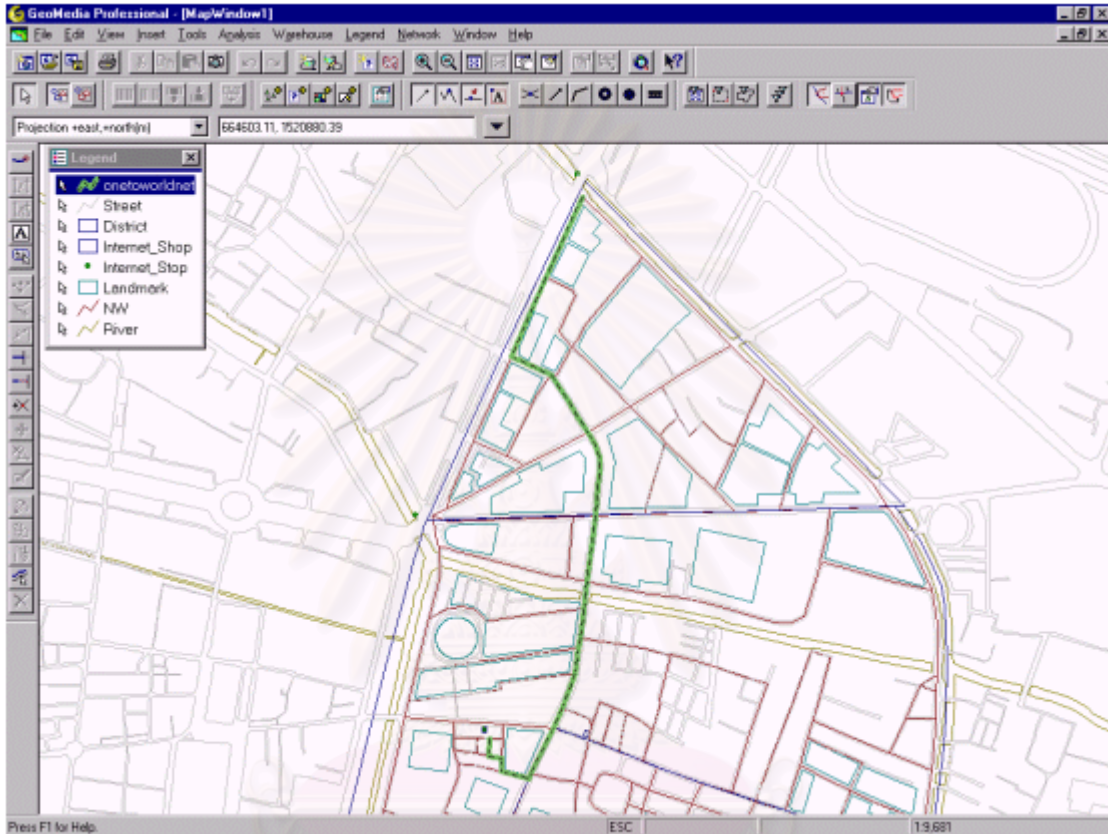
ภาพ 3.10 ผลการวิเคราะห์เส้นทาง



ภาพ 3.11 รายละเอียดเส้นทางที่บันทึกเป็นไฟล์ html

เมื่อได้รายงานเส้นทางแล้วจึงทำการบันทึกให้อยู่ในรูปของไฟล์ htm ซึ่งจะเก็บไว้ใน Folder ที่สร้างขึ้นตามประเภทของแหล่งนั้นหนทางการและจุดเริ่มต้น เช่น Folder ประเภทร้านอินเทอร์เน็ต ซึ่งมี Folder ย่อยที่เป็นจุดเริ่มต้นสี่แยกมีจำนวนอยู่ใน

ผลการวิเคราะห์โครงข่ายที่เป็นข้อมูลกราฟิก



ภาพ 3.12 ตัวอย่างเส้นทางที่สั้นที่สุดแสดงในโปรแกรม Geomedia Professional

หลังจากที่โปรแกรมแสดงผลวิเคราะห์เส้นทางแล้ว จึงปรับเส้นทางที่ได้สอบถามนั้นให้เป็น Feature หนึ่งโดยใช้คำสั่ง output to feature class ในเมนู Warehouses แล้วบันทึกไฟล์ฐานข้อมูลซึ่งจะอยู่ในรูปแบบ mdb ของโปรแกรม Microsoft Access

7. การเตรียมการเพื่อนำเสนอข้อมูลผ่านเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์นอกเหนือจากการวิเคราะห์เส้นทาง การเข้าถึงแหล่งนั้นหนทางการยังมีการนำเสนอข้อมูลสำหรับผู้ให้ข้อมูลได้สอบถามผ่านเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ การนำเสนอดังกล่าวจำเป็นต้องมีการเตรียมองค์ประกอบต่างๆ เกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ การศึกษาซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ใช้บนเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ และการออกแบบเว็บเพจเพื่อแสดงผลข้อมูลที่ผ่านมาการวิเคราะห์ทางพื้นที่แล้ว

7.1 จำลองเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์

การจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้งานอยู่เพื่อให้สามารถแสดงผลข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกับที่แสดงผลบนเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ ในงานวิจัยนี้ได้ใช้คอมพิวเตอร์ที่มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Window Network (NT) Server 4.0 Service Pack 4TH เพื่อใช้จำลองเป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์ โดยมีการติดตั้งโปรแกรม Microsoft Internet Information Server (IIS) Version 3.0, Microsoft Internet Explorer Version 5

7.2 การออกแบบเว็บเพจ

การออกแบบเพื่อแสดงแผนที่บนเว็บเพจในงานวิจัยนี้ใช้โปรแกรม Microsoft Frontpage 2000 การออกแบบและสร้างส่วนเชื่อมประสานกับผู้ใช้ (user interface) เป็นการสร้างแฟ้ม htm และ asp หลังจากนั้นได้นำฐานข้อมูลมาทดลองในการสอบถาม และ preview เว็บเพจที่ออกแบบและสร้าง user interface เรียบร้อยแล้วด้วยโปรแกรม Microsoft Internet Explorer Version 5

ขั้นตอนการออกแบบเว็บเพจมีดังนี้

1) สร้างและกำหนดหน้าที่ของโครงร่างเว็บเพจแต่ละส่วน เป็นการแบ่งหน้าจคอมพิวเตอร์ให้มีสัดส่วนตามเนื้อหาที่ต้องการแสดงตามส่วนต่างๆ ของหน้าจคอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งให้ผู้ใช้มองเห็นและใช้งานได้ง่าย ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญอย่างยิ่งไม่เพียงแต่สะท้อนให้เห็นความยากง่ายในการใช้งาน ยังเป็นการวางแผนสำหรับการสร้างแบบสอบถามและการเขียน Script เชื่อมฐานข้อมูลในขั้นตอนต่อไปด้วย

ในงานวิจัยนี้มีเว็บเพจที่เป็นหน้าหลักอยู่ 2 หน้าคือหน้าสำหรับการสอบถามและแสดงเส้นทาง ในหน้าสำหรับการสอบถามจะแสดงชื่อและรายละเอียดของแหล่งนันทนาการ และหน้าแสดงเส้นทางเป็นหน้าแสดงแผนที่ซึ่งมีโครงร่างตามลำดับดังภาพ 3.13 และ 3.14

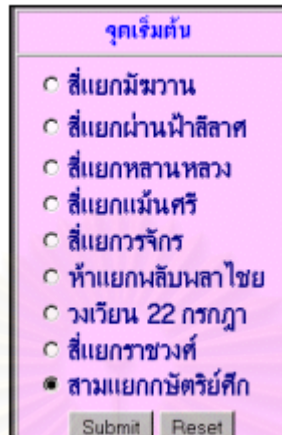
จุดเริ่มต้น	ชื่อและรายละเอียด ของแหล่งนันทนาการ
ประเภท นันทนาการ	

ภาพ 3.13 โครงร่างเว็บเพจแสดงชื่อและรายละเอียดของแหล่งนันทนาการ

จุดเริ่มต้น	แผนที่
ประเภท นันทนาการ	
รายละเอียดเส้นทาง	

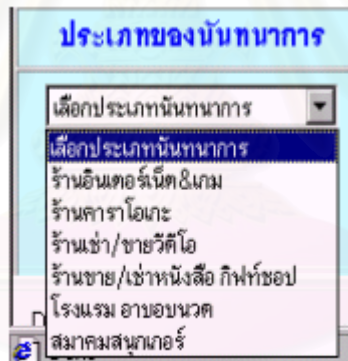
ภาพ 3.14 โครงร่างเว็บเพจแสดงแผนที่

2) ออกแบบรูปแบบการสอบถาม การสอบถามจะเริ่มต้นจากการที่ผู้ใช้กำหนดจุดเริ่มต้น โดยมีจุดเริ่มต้นให้เลือก 9 จุดที่แยกถนนสายสำคัญต่างๆ ภายในพื้นที่ศึกษาดังนี้



ภาพ 3.15 เมนูเลือกจุดเริ่มต้น

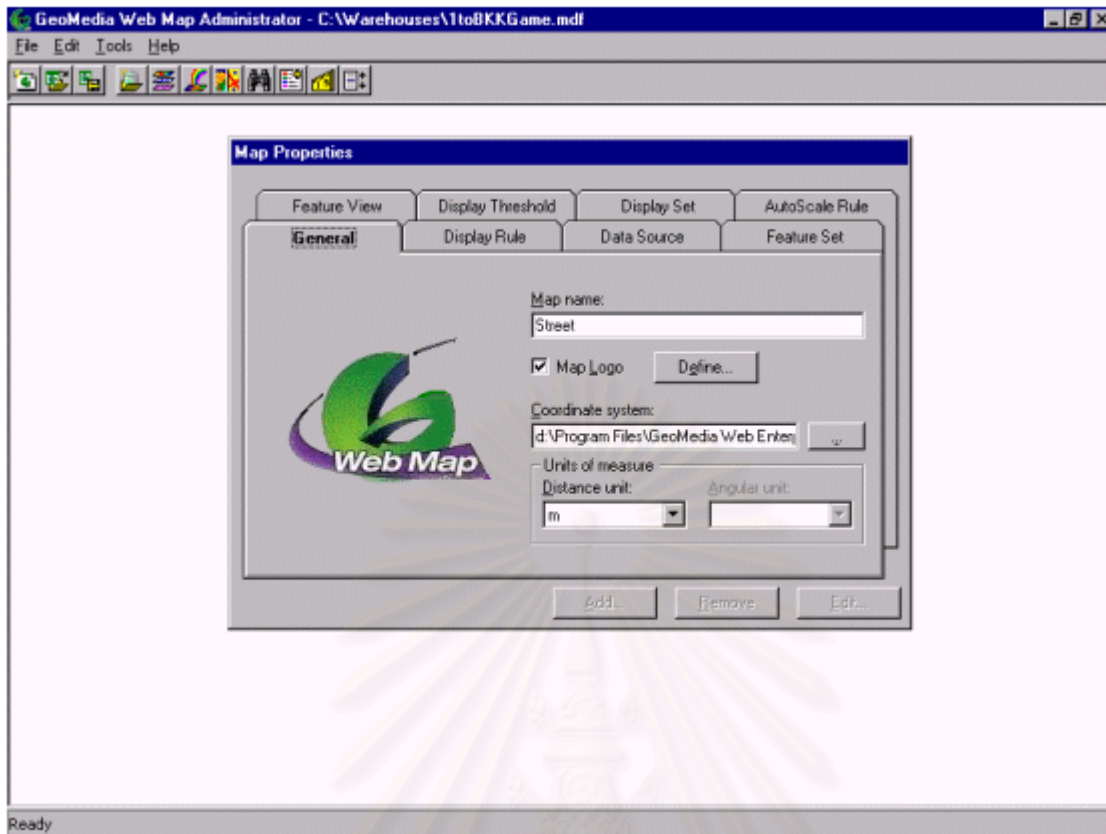
ต่อจากนั้นเป็นการออกแบบเมนูการเลือกประเภทของแหล่งนั้นธนาคาร



ภาพ 3.16 เมนูการเลือกประเภทของแหล่งนั้นธนาคาร

7.3 การสร้างแฟ้ม .asp

ก่อนการสร้างแฟ้ม .asp (actives server pages) จำเป็นต้องใช้โปรแกรม Geomedia Web Map เพื่อกำหนดสัญลักษณ์และข้อมูลลักษณะประจำที่จะแสดงบนเว็บไซต์ไว้ที่เว็บและทำการบันทึกไฟล์ จะได้ 2 ไฟล์ คือแฟ้ม .mdf และ .cmdf โดยจะนำแฟ้ม .cmdf ไปใช้ในการสร้างแฟ้ม .asp ซึ่งเป็นแฟ้มควบคุมการทำงานระหว่าง user interface ของโปรแกรม Browser ในไคล์เอนท์กับฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ในเซิร์ฟเวอร์



ภาพ 3.17 โปรแกรม Geomedia Web Map Version 3

การเขียน Script เพื่อบันทึกเป็นแฟ้ม .asp โดยใช้ภาษา Visual Basic ซึ่งเป็นภาษาที่โปรแกรม Browser และ Geomedia Web Map เข้าใจและสามารถทำงานได้ เพื่อนำข้อมูลจากฐานข้อมูลที่เก็บอยู่ในรูปแบบของ Microsoft Access, HTML, CMDF มาแสดงผลเมื่อมีการร้องขอจากไคลเอนท์

ในงานศึกษานี้เป็นการเขียน script เพื่อเก็บค่าตัวแปรแรกเมื่อผู้ใช้เลือกจุดเริ่มต้น และเก็บค่าตัวแปรที่สองเมื่อเลือกประเภทของถนนหนทางแล้ว จากนั้นจึงแสดงรายละเอียดของแหล่งถนนหนทางที่อยู่ในแฟ้มข้อมูล Microsoft Access ในประเภทของแหล่งถนนหนทางที่เลือกทั้งหมด หลังจากนั้น จึงเขียน script เพื่อเชื่อมฐานข้อมูลของแฟ้มข้อมูล Microsoft Access กับ ไฟล์ .cmdf และ HTML ที่ได้จัดเตรียมไว้ เมื่อผู้ใช้เลือกแหล่งถนนหนทางโดยกดเมาส์ที่ชื่อของแหล่งถนนหนทางก็จะปรากฏแผนที่เส้นทางขึ้นมา

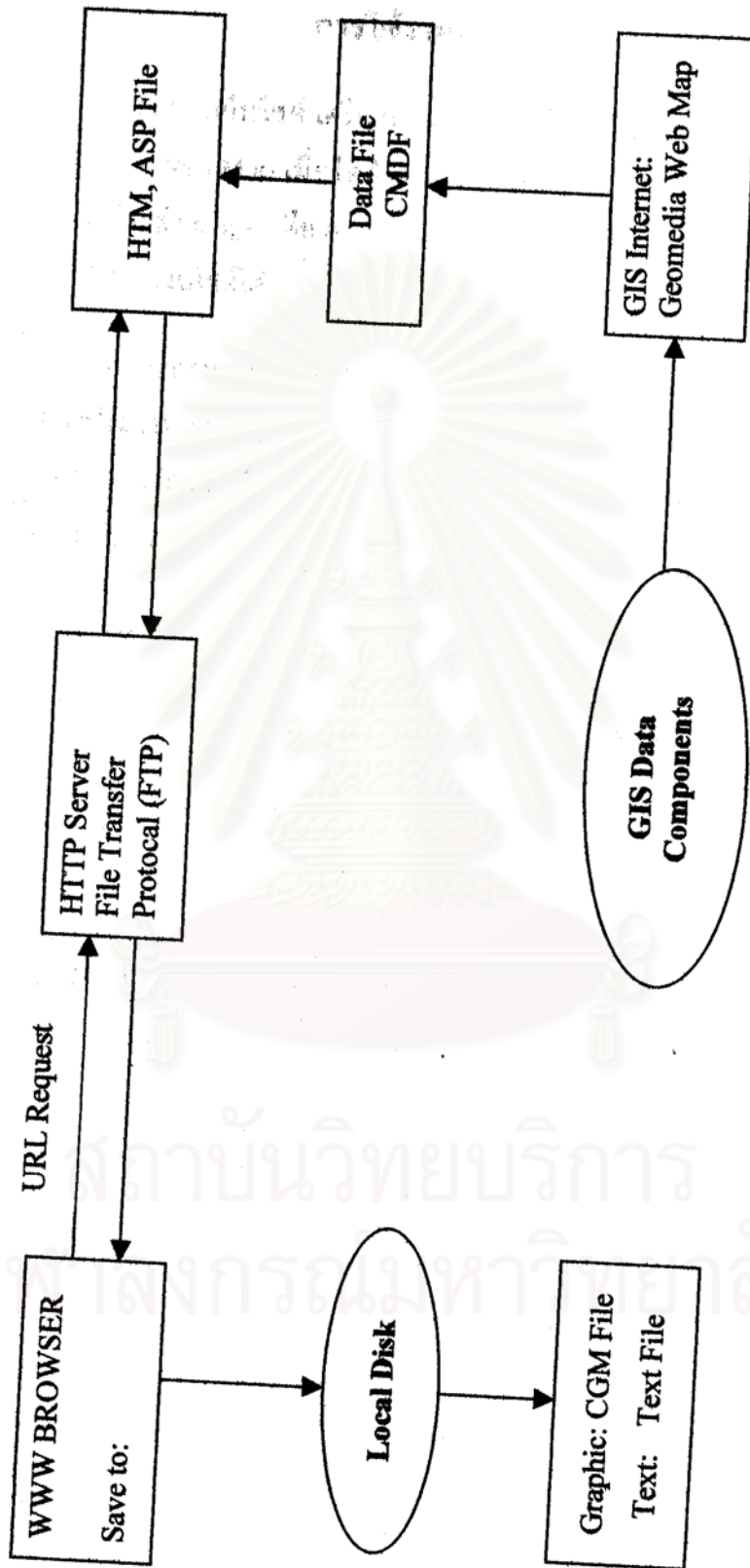
8. การทดลองใช้งานเว็บเพจบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การทดลองใช้งานเว็บเพจบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นขั้นตอนเรียกใช้และสอบถามข้อมูลในเครื่องเวิร์ฟเวอร์จากเครื่องคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทดสอบว่าฟังก์ชันการทำงานในเว็ลด์ไวด์เว็บเป็นไปตามที่ได้ออกแบบและทดลองใช้งานอย่างสมบูรณ์หรือไม่ เพื่อหาข้อขัดข้องและแก้ไขต่อไป



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพ 3.18 การส่งผ่านข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



บทที่ 4

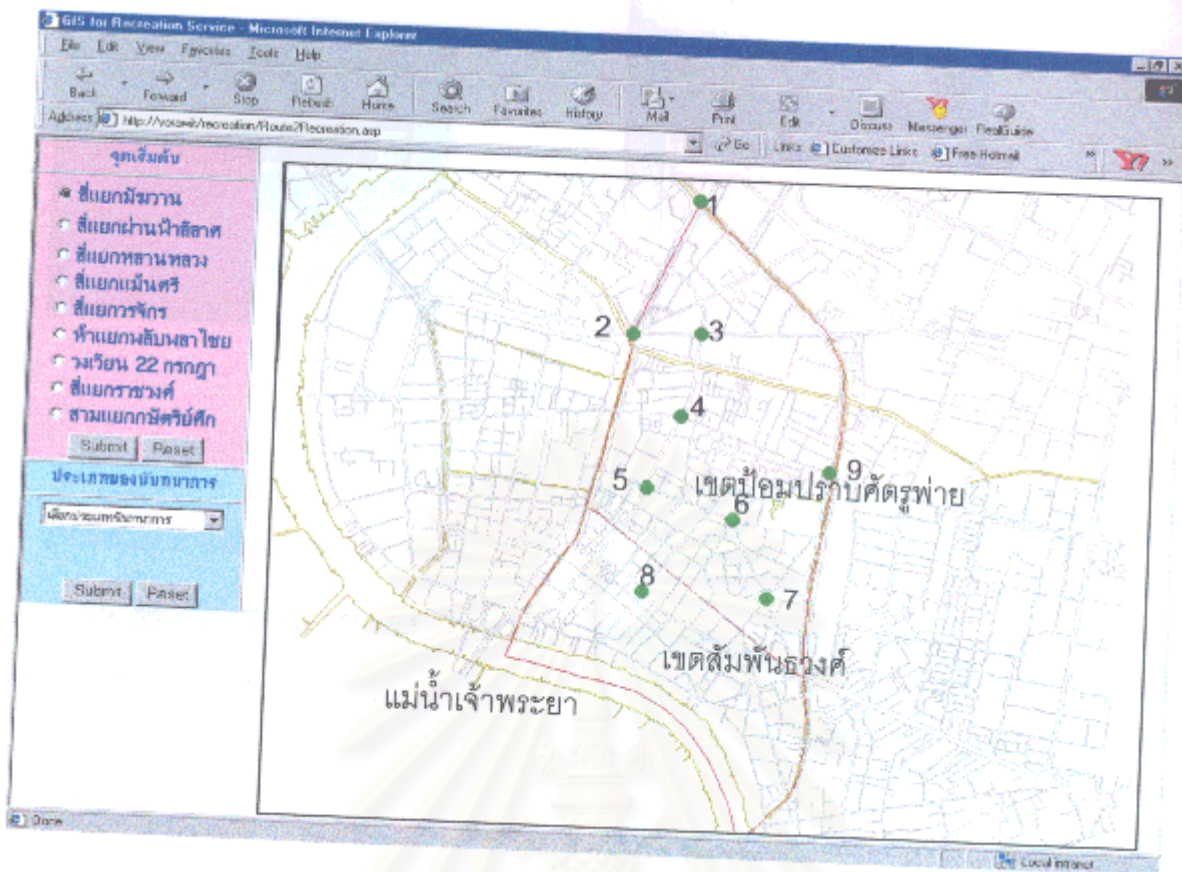
การใช้งานเว็บไซต์

การใช้งานเว็บไซต์ เครื่องคอมพิวเตอร์ไคลเอนท์ จำเป็นต้องมี plug-in ของโปรแกรม Geomedia Web Map เมื่อไคลเอนท์ร้องขอข้อมูลผ่าน URL ไปยังคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ เซิร์ฟเวอร์จะส่ง plug-in คือ Active Computer Graphics Metafile เพื่อให้ไคลเอนท์ติดตั้ง จึงจะสามารถใช้งานเว็บไซต์ได้ จากการออกแบบและสร้างฐานข้อมูลเส้นทางจากจุดเริ่มต้นที่กำหนดให้ไปยังแหล่งนัดพบการประมงต่างๆ ผู้วิจัยได้ออกแบบเว็บเพจเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้ข้อมูลภูมิศาสตร์ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ในลักษณะได้ตอบกับผู้ใช้บนจอคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ โดยมีขั้นตอนการทำงานของเว็บไซต์หลังจากไคลเอนท์ส่งผ่าน URL ดังนี้

- 1) แสดงหน้าจอบน Website
- 2) รอรับคำสั่งเพื่อจะทำตามตัวเลือกที่นำเสนอบนหน้าจอ
- 3) ทำงานในการแสดงผลแผนที่
- 4) รอรับคำสั่ง

การใช้งานเว็บไซต์ ผู้ใช้จะต้องเข้าสู่โปรแกรม Web Browser เช่น Netscape หรือ Internet Explorer หน้าจอคอมพิวเตอร์จะเป็นดังรูป 5.1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพ 4.1 เว็บไซต์บน Internet Explorer

การเลือกของผู้ใช้จะแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ

1. เลือกจุดเริ่มต้นที่ต้องการ จากนั้นจึงกดปุ่ม Submit

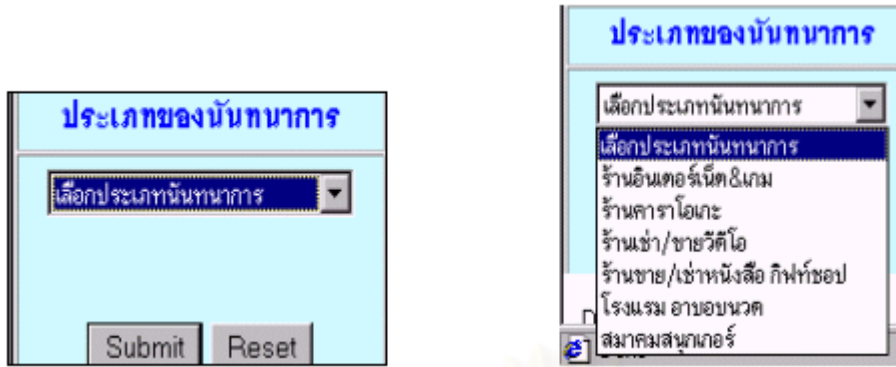
จุดเริ่มต้น

- สีแยกมัยวาน
- สีแยกผ่านฟ้าสีลาศ
- สีแยกหลานหลวง
- สีแยกแมนศรี
- สีแยกจักร
- ห้าแยกสนับทนาย
- วงเวียน 22 กรกฎาคม
- สีแยกราชวงศ์
- สามแยกกษัตริย์ศึก

Submit Reset

ภาพ 4.2 เมนูเลือกจุดเริ่มต้นในเว็บไซต์

2. เลือกประเภทของแหล่งนันทนาการ แล้วกดปุ่ม Submit



ภาพ 4.3 เมนูเลือกประเภทนันทนาการในเว็บไซต์

หลังจากเลือกประเภทของแหล่งนันทนาการแล้ว จอภาพทางด้านขวาจะแสดงรายชื่อและรายละเอียดของแหล่งนันทนาการที่อยู่ในพื้นที่ทั้งหมด ดังภาพ 5.4

จุดเริ่มต้น	ชื่อ	ประเภท	ที่ตั้ง	เบอร์โทร	จำนวน	เวลา	วัน	
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> สี่แยกมัชฌิมาน <input type="radio"/> สี่แยกผ่านฟ้าสีลาศ <input type="radio"/> สี่แยกทลสายหลวง <input type="radio"/> สี่แยกแม่น้ำศรี <input type="radio"/> สี่แยกวรกิจ <input type="radio"/> ห้าแยกถนนสาโสม <input type="radio"/> วงเวียน 22 กรกฎาคม <input type="radio"/> สี่แยกราชวงศ์ <input type="radio"/> สามแยกอภัยสิทธิ์ 	PS INTERNET CAFE	Internet Shop	371 ถ.หลวง	วัดเทพศิรินทร์	0-2621-8534	30 / ชม.	12.00-22.00	ทุกวัน
	Store-Net	Internet Shop	190 ถ.บริพัตร	สีมพันธ์วงค์	0-2221-9226	20 / ชม.	12.00-22.00	ทุกวัน
	TRK Internet	Internet Shop	453 ถ.บำรุงเมือง	คลองมหาเนาศ	0-2621-8485	20 / ชม.	12.00-22.00	ทุกวัน
	VJ INTERNET	Internet Shop	109 ถ.มิตรพันธ์	สีมพันธ์วงค์	0-2621-8485	30 / ชม.	12.00-23.00	หยุดวันพฤหัสบดี
	Worldnet	Internet Shop	342 ถ.บำรุงเมือง	บ้านบาตร	0-2621-1586	20 / ชม.	9.30-21.00	ทุกวัน
	YINGUNNET	Internet Shop	211 ถ.เจริญกรุง	บ้านบาตร	0-2225-8989	20 / ชม.	10.00-20.00	ทุกวัน
	เจริญแสง Internet Corner	Internet Shop	259 ถ.วรกิจ	วัดเทพศิรินทร์	0-2222-5558	20 / ชม.	9.00-23.00	ทุกวัน
	นิระสิทธิ์	INTERNET	32 ถ.มิตรพันธ์	บึงมปราบศัตรูพ่าย	0-2621-8485	20 / ชม.	9.30-21.00	ทุกวัน
	เปรมรังสรรค์อินเตอร์เน็ต	INTERNET	6 ถ.มิตร	บึงมปราบ	0-2222-	20 / ชม.	9.30-	ทุกวัน

ภาพ 4.4 ตัวอย่างรายละเอียดของแหล่งนันทนาการ

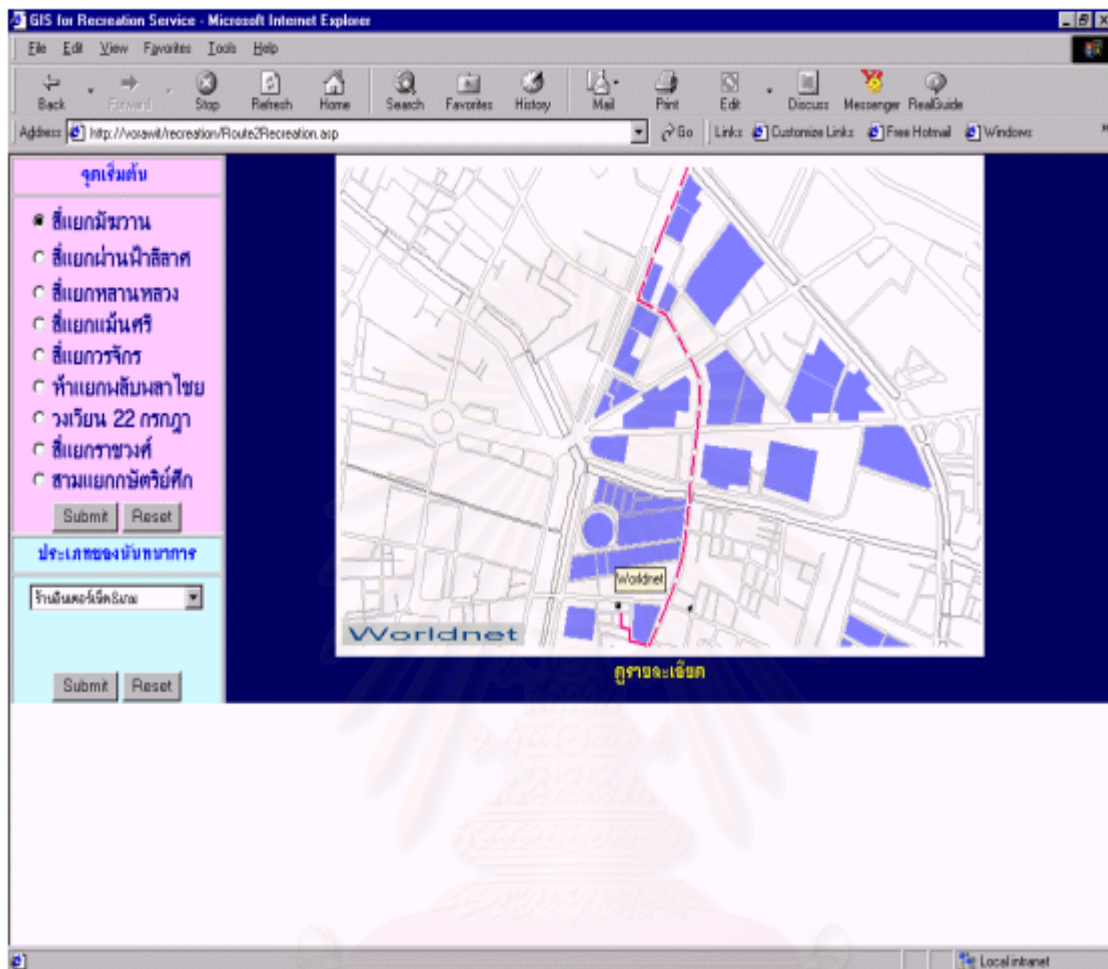
3. เมื่อเลือกแหล่งนันทนาการที่ต้องการโดยคลิกเมาส์ที่ชื่อของแหล่งนันทนาการนั้น ดังตัวอย่าง

จุดเริ่มต้น คือ สี่แยกมัชฌิมาน

ประเภทของแหล่งนันทนาการ คือ ร้านอินเทอร์เน็ต & เกม

แหล่งนันทนาการ คือ Worldnet

รายละเอียด: ร้านอินเทอร์เน็ต ตั้งอยู่เลขที่ 342 ถ.บำรุงเมือง แขวงบ้านบาตร หมายเลขโทรศัพท์ 0-2621-1586 อัตราค่าบริการ 20 บาทต่อชั่วโมง เปิดตั้งแต่ 9.30-21.00 น. ทุกวัน

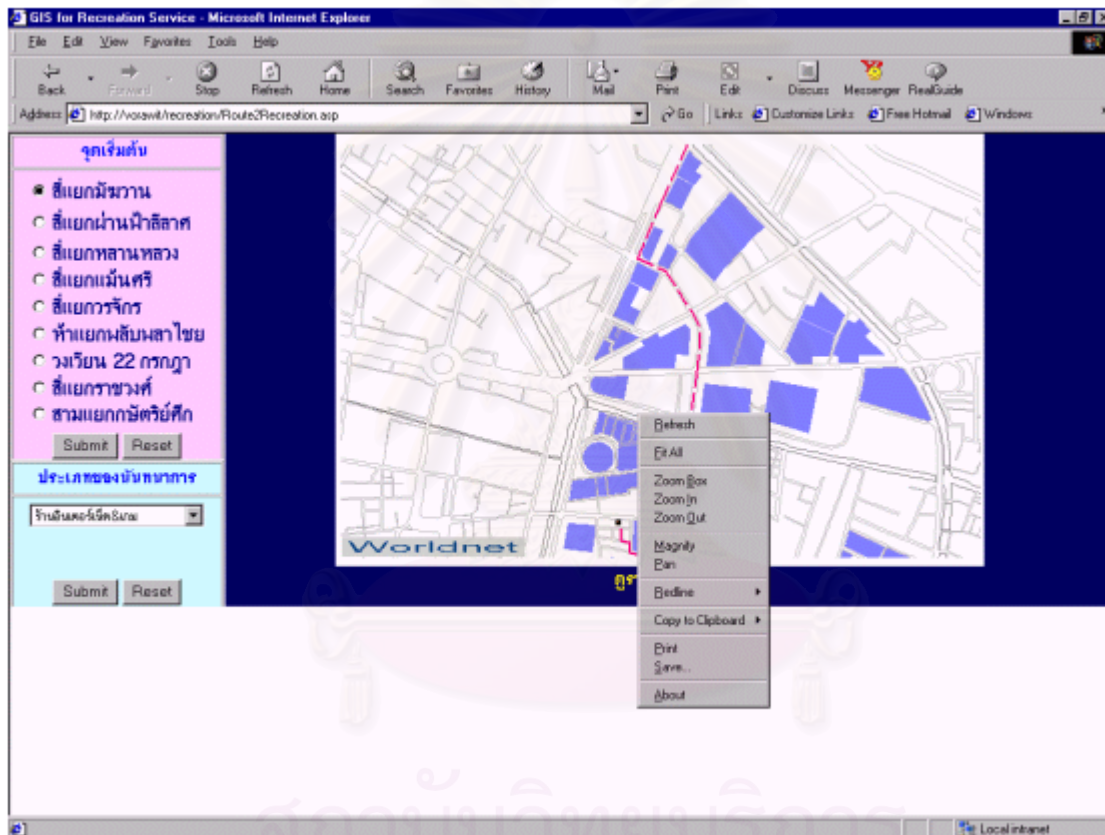


ภาพ 4.5 แผนที่เส้นทางไปยังแหล่งนันทนาการที่เลือก

การแสดงผลแผนที่จะอยู่ทางด้านขวาบนของหน้าจอคอมพิวเตอร์ และเมื่อเลื่อนเมาส์ไปบนเส้นถนน ก็จะมีชื่อถนนขึ้นมา รวมทั้งสถานที่สำคัญต่างๆ ด้วย ซึ่งเป็นลักษณะพิเศษที่จัดทำโดยซอฟต์แวร์ Geomedia Web Map ทำให้แผนที่ที่มีรูปแบบเป็น ACGM (Active Computer Graphics Metafile) โดยคลิกปุ่มด้านซ้ายของเมาส์จะสามารถย่อ ขยาย เลื่อน แผนที่ได้ เป็นต้น ดังภาพ 4.6

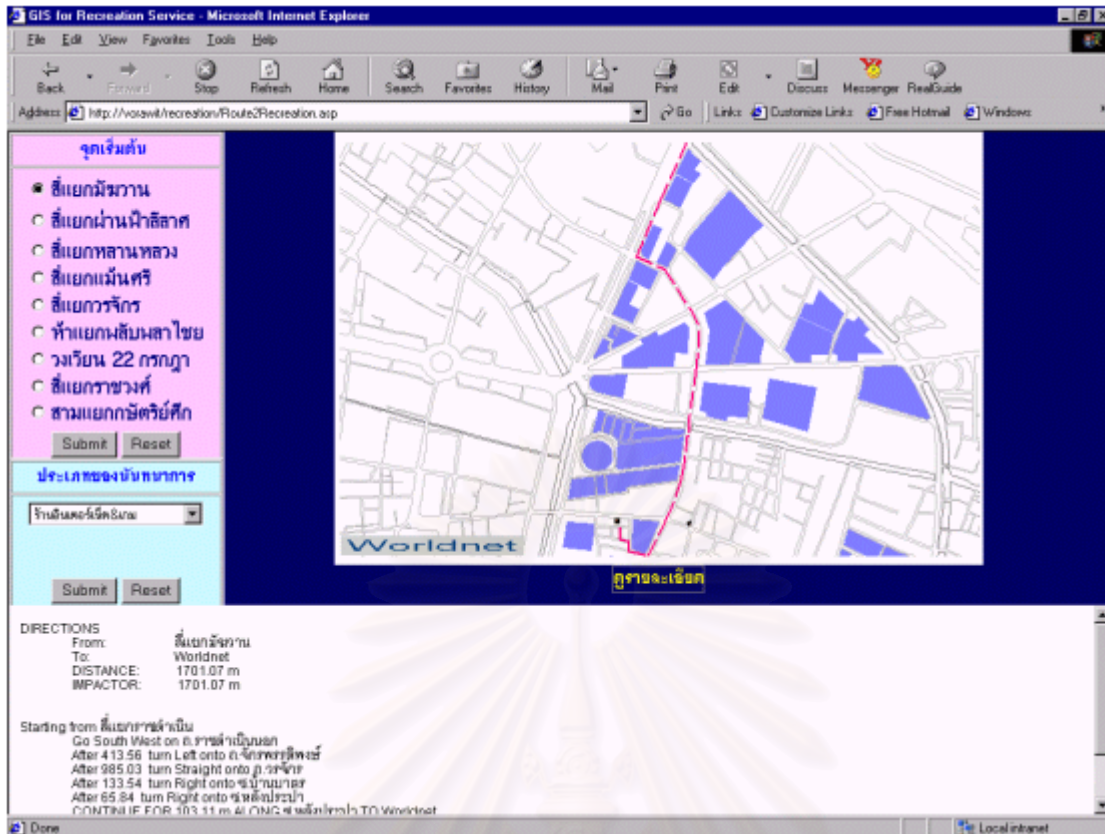


ภาพ 4.6 เมนูแผนที่แบบ ACGM



ภาพ 4.7 การใช้เมนูบนแผนที่แบบ ACGM

หลังจากดูแผนที่แล้ว สามารถเรียกดูรายละเอียดของเส้นทางโดยคลิกที่ ดูรายละเอียด ตรงด้านล่างของแผนที่ รายละเอียดของเส้นทางก็จะแสดงที่ตำแหน่งด้านล่างของจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งเมื่อได้ ข้อมูลทั้งแผนที่และรายละเอียดของเส้นทางเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้สามารถพิมพ์ให้อยู่ในรูปแบบของกระดาษเพื่อนำไปใช้งานได้ในภายหลังหรือขณะเดินทางจริง ดังภาพ 4.8



ภาพ 4.8 แผนที่แสดงเส้นทางพร้อมรายละเอียด
รายละเอียดเส้นทางที่ได้จากการสอบถามในภาพ 4.8 มีดังนี้

From: สี่แยกมัชฆวาน

To: Worldnet

DISTANCE: 1701.07 m

IMPACTOR: 1701.07 m

Starting from สี่แยกราชดำเนิน

Go South West on ถ.ราชดำเนินนอก

After 413.56 turn Left onto ถ.จักรพรรดิพงษ์

After 985.03 turn Straight onto ถ.วรจักร

After 133.54 turn Right onto ซ.บ้านบาตร

After 65.84 turn Right onto ซ.หลังประปา

CONTINUE FOR 103.11 m ALONG ซ.หลังประปา TO Worldnet

[1701.07 m, 1701.07 m]

FINISH at Worldnet

ตัวอย่างภาพ 4.9 ผู้ใช้ได้เลือก

จุดเริ่มต้น คือ สามแยกกษัตริย์ศึก

ประเภทของแหล่งนันทนาการ คือ สโมสรสนุกเกอร์

แหล่งนันทนาการ คือ ดิสนุกเกอร์

รายละเอียด: ดิสนุกเกอร์ ตั้งอยู่เลขที่ 288 ถ.ราชวงศ์ แขวงจักรวรรดิ หมายเลขโทรศัพท์ 0-2222-6913 อัตราค่าบริการ 100 บาทต่อชั่วโมง เปิดตลอดวัน ทุกวัน

GIS for Recreation Service - Microsoft Internet Explorer

Address: http://voaswit/recreation/Route3Recreation.asp

จุดเริ่มต้น

- เลือกมีชาน
- เลือกผ่านมาลีลาศ
- เลือกทาสทวง
- เลือกเม่นศรี
- เลือกกรจักร
- ท้ายแยกสมิงสาโย
- วงเวียน 22 กรกฎาคม
- เลือกราชวงศ์
- สามแยกกษัตริย์ศึก

Submit Reset

ประเภทของนันทนาการ

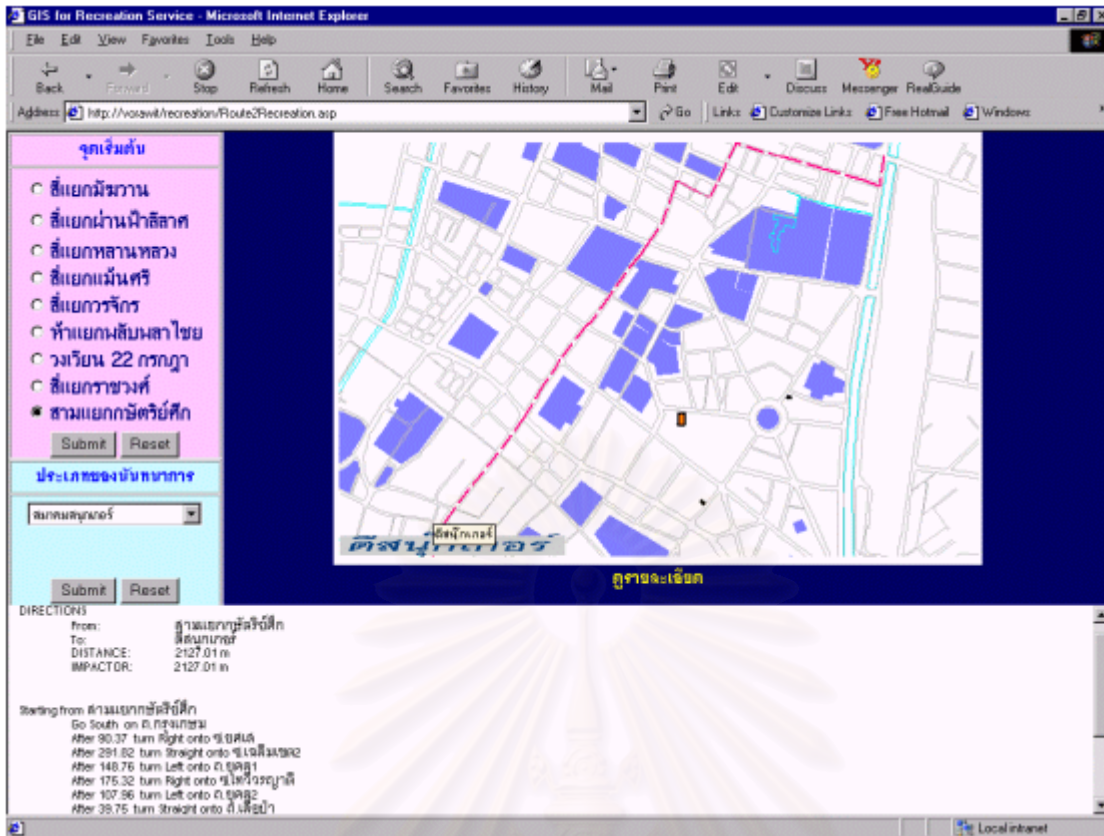
เลือกสนุกเกอร์

Submit Reset

ผลจากการค้นหา Snooker								
ชื่อร้าน	ประเภท	ที่อยู่	แขวง	เบอร์โทรศัพท์	ราคา	เวลาทำการ	วันทำการ	
bs niley snooker club	โต๊ะสนุกเกอร์	92 ถ. สันติภาพ	ป้อมปราบศัตรูพ่าย	0-2222-6913	80 / ชม	10.00-22.00	ทุกวัน	
ดิสนุกเกอร์	โต๊ะสนุกเกอร์	288 ถ. ราชวงศ์	จักรวรรดิ	0-2222-6913	100 / ชม	ตลอดวัน	ทุกวัน	
นิวไรนา สนุกเกอร์	โต๊ะสนุกเกอร์	38 ถ.มิตรพันธ์	สัมพันธวงศ์	0-2222-6913	100 / ชม	12.00-24.00	ทุกวัน	
มิตรพันธ์(สมาคม)	โต๊ะสนุกเกอร์	171 ถ.มิตรพันธ์	ป้อมปราบศัตรูพ่าย	0-2222-6913	100 / ชม.	12.00-24.00	ทุกวัน	
สโมสรสนุกเกอร์ ชั้น 3	โต๊ะสนุกเกอร์	670 ถ.เจริญกรุง	สัมพันธวงศ์	0-2222-6913	90 / ชม	10.00-2.00	ทุกวัน	

Done LocalIntranet

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพ 4.9 ตัวอย่างแผนที่เส้นทางพร้อมรายละเอียด 2

รายละเอียดเส้นทางที่ได้จากการสอบถามในภาพ 4.9 มีดังนี้

From: สามแยกกษัตริย์ศึก
 To: ตีสนกเกอร์
 DISTANCE: 2127.01 m
 IMPACTOR: 2127.01 m

Starting from สามแยกกษัตริย์ศึก

Go South on ถ.กรุงเกษม

After 90.37 turn Right onto ซ.ยศเส

After 291.82 turn Straight onto ซ.เฉลิมเขต2

After 148.76 turn Left onto ถ.ยุคค1

After 175.32 turn Right onto ซ.เทวีวรรณชาติ

After 107.96 turn Left onto ถ.ยุคค2

After 39.75 turn Straight onto ถ.เสือป่า

After 157.00 turn Straight onto ถ.เสือป่า

After 193.23 turn Straight onto ถ.เสือป่า

After 238.66 turn Straight onto ถ.ราชวงศ์

CONTINUE FOR 684.15 m ALONG ถ.ราชวงศ์ TO ดิสนุกเกอร์
[2127.01 m, 2127.01 m]
FINISH at ดิสนุกเกอร์



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

ปัญหาและอุปสรรค

จากการศึกษาเพื่อทำวิทยานิพนธ์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนเว็ลด์ไวด์เว็บสำหรับบริการทางนันทนาการในเขตลุ่มพินฉวงส์และเขตป้อมปราบศัตรูพ่าย พบปัญหาและอุปสรรค ดังนี้

1) ซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ในการแสดงผลแผนที่บนเว็ลด์ไวด์เว็บเป็นซอฟต์แวร์ที่มีการติดตั้งและใช้งานค่อนข้างยุ่งยากสำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐานทางการเขียนโปรแกรม ผู้วิจัยจำเป็นต้องใช้เวลาในการศึกษาและทำความเข้าใจระบบการทำงานพอสมควร และรวมทั้งการขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญการเขียนโปรแกรม

2) การเก็บข้อมูลลักษณะประจำของข้อมูลโครงข่ายใช้เวลาเนิ่นนานเนื่องจากในพื้นที่มีเส้นทางที่มีการเดินรถทั้งแบบทางเดียวและสองทาง

3) ผู้ให้บริการนันทนาการไม่ค่อยให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลกับผู้วิจัยเท่าที่ควร อาจเป็นเพราะบางแห่งเป็นแหล่งนันทนาการที่มีได้จดทะเบียนกับหน่วยงานราชการ

ข้อเสนอแนะ

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการสอบถามและค้นหาข้อมูลเส้นทางบนเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ มีข้อเสนอแนะและแนวโน้มการพัฒนาในอนาคตดังนี้

1) เนื่องจากซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนเว็ลด์ไวด์เว็บที่นำมาใช้มีการติดตั้งและใช้งานค่อนข้างยุ่งยาก ผู้ที่ไม่เคยใช้งานจึงควรมีการเตรียมการล่วงหน้า และควรมีพื้นฐานการเขียนโปรแกรมและภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น Visual Basic, HTML ฯลฯ รวมทั้งเขียนเว็บเพจมาบ้างพอสมควร

2) การวิเคราะห์เส้นทางในงานวิจัยครั้งต่อไปควรมีปัจจัยด้านอื่นๆ ที่ส่งผลกระทบต่อการวิเคราะห์เส้นทาง เช่น ความเร็วที่รถสามารถวิ่งได้ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์หาเส้นทางที่ใช้เวลาน้อยที่สุด เป็นต้น

- 3) เนื่องจากแนวโน้มการค้นหาข้อมูลในอนาคตจะมีส่วนสัมพันธ์กับเครื่องมือสื่อสารแบบไร้สาย งานวิจัยต่อไปควรจะมีการใช้เทคโนโลยีด้านนี้ผนวกกับเว็ลด์ไวด์เว็บเพื่อการแสดงผลการวิเคราะห์โครงข่ายบนเครื่องมือสื่อสารแบบไร้สาย ซึ่งจะทำให้การนำไปใช้ประโยชน์ได้กว้างขวางขึ้นอีกมาก
- 4) ในการเขียนเว็บเพจเพื่อใช้งานจริง ควรจะออกแบบให้สามารถเลือกแหล่งนันทนาการด้วยการสอบถาม เช่น ราคา สถานที่ตั้ง เป็นต้น และมีระบบการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา
- 5) ร้านที่ให้บริการนันทนาการในพื้นที่อื่นๆ สามารถใช้ประโยชน์จากเว็ลด์ไวด์เว็บมาเป็นสื่อในการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ข่าวสาร และแสดงแผนที่เส้นทาง
- 6) การวิจัยครั้งนี้เป็นการนำเสนอข้อเสนอแนะที่เป็นภาษาไทย การวิจัยครั้งต่อไปหรือการนำไปใช้งานจริงควรจะทำข้อเสนอแนะที่นำเสนอเป็นภาษาต่างประเทศด้วยเพื่อให้ชาวต่างประเทศสามารถใช้ประโยชน์ได้



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาไทย

- จินตนา พึ่งสุนทร. 2511. การบริหารงานนันทนาการของเทศบาลกรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์สถาบัน
บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
- ปรีชา ศิริภค. 2526. การศึกษาเพื่อกำหนดมาตรฐานในการวางแผนศูนย์นันทนาการ
กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- รัชดาภรณ์ ศิลตระกูล. 2541. การพัฒนาระบบสารสนเทศของร้านหนังสือบนเว็ลด์ไวด์เว็บ. วิทยา
นิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ สาขาวิชา
วิศวกรรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วนิดา จันทร์จิรากร. 2543. อินเทอร์เน็ต มิติใหม่ของการสื่อสาร. กรุงเทพฯ: เวิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น
- วิเชียร จากุพจน์ ดร. 2543 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. ภาควิชาธรณีศาสตร์ คณะ
ทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- สมนึก คิริโต, สุรศักดิ์ สงวนพงษ์ และสมชาย นำประเสริฐชัย. 2538. เปิดโลกอินเทอร์เน็ต.
กรุงเทพฯ : บริษัทซีเอ็ดดูเคชั่น
- สัจจะ จรัสรุ่งรวีวร และสมพร จิวรสกุล. 2543. ASP และ E-Commerce ฉบับสมบูรณ์.
กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์อินโฟเพรส
- อัมชา ก. บัวเกษร. 2540. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา
- อ้น นิมมานเหมินท์. 2515. การวางผังเมืองระบบขยายความเจริญของนครหลวง. พระนคร : คณะ
สถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาอังกฤษ

Brandon Plewe. 1997. GIS Online Information Retrieval, Mapping, and the Internet.

Santa Fe: OnWord Press

Charles K. Brightbill and Harold D. Meyer. 1953. Recreation: Text and Reading. New

York: Prentice-Hall

David Kosiur. 1998. Understanding Electronic Commerce. Redmond, Washington,

U.S.A.: Microsoft Press, a division of Microsoft Corporation

Environmental Systems Research Institute, Inc. 2000. What are location Service? The

GIS Perspective. U.S.A.

Frank Martin. 2000. Protection the Florida Keys: The Internet GIS/IMS Strategy for

Benthic Habitat Management. Master of Arts in Geography, Department of
Geology and Geography, Morgantown, West Virginia University

George D. Butler. 1967. Introduction to Community Recreation. New York: McGraw-Hill

Book Company

George Torkildsen. 1974. Leisure and Recreation Management:Third Edition. Great

Britain: St. Edmundsbury Press

Ghosh, A., and Rushton, G. 1987. Spatial Analysis and Location- Allocation Models.

New York: Van Nostrand, Reinhold

Gold, Seymour M. 1975. Urban Recreation Planning. Philadelphia: Lea & Febiger

Gray, D. 1980. Parks and Recreation. March 62-64, 94

Griffith, D. 1989. Distance Calculations and Errors in Geographic Databases. In

Accuracy of Spatial Databases. London: (Eds: Goodchild, M., and Gopal,
S). Taylor & Francis

Simkowitz, H. 1988. Transportation applications to Geographic Information Systems.

Computers, Environment and Urban Systems. 12(4): 253-271.

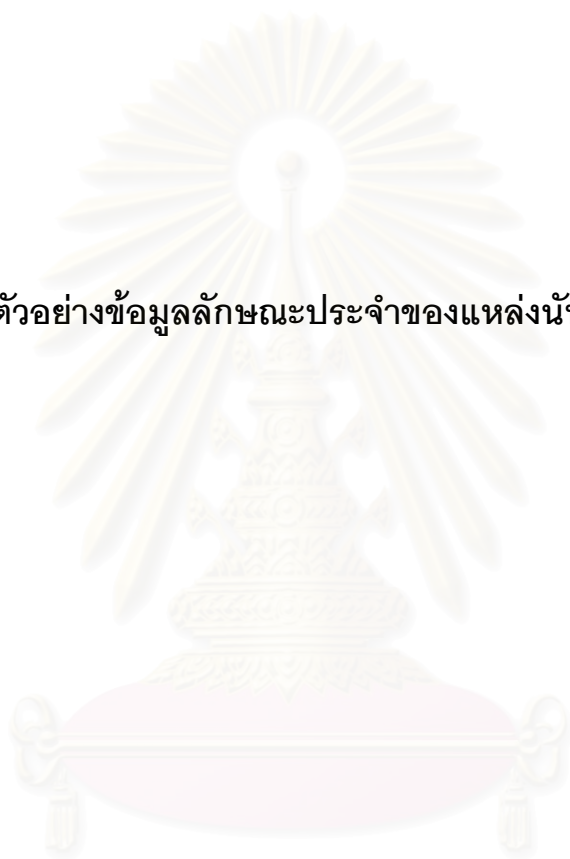


ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

ตัวอย่างข้อมูลลักษณะประจำของแหล่งนันทนาการ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

ตัวอย่างข้อมูลลักษณะประจำของแหล่งนันทนาการ

	TYPE OF RECREATION	ADDRESS		TELEPHONE	PRICE	SERVICE TIME	OPEN
BANGKOK GAME&GAME ONLINE	Internet shop	129 ซ.สวนมะลิ	วัดเทพศิรินทร์	0-2621-8534	30 / ชม.	10.00-20.00	ทุกวัน
BM MEDIA	Internet shop	544 ถ.เยาวราช	สี่มพันธุวงศ์	0-2225-8989	20 / ชม.	12.00-22.00	ทุกวัน
CREAT INTERNET	INTERNET	74 ถ.มิตรพันธ์	ป้อมปราบศัตรูพ่าย		30 / ชม.	12.00-22.00	ทุกวัน
dragon	เกมส์	152 ซ.มังกร2	ป้อมปราบศัตรูพ่าย		20 / ชม.	10.00-20.00	ทุกวัน
E-INTERNET	Internet shop	43 ซ.วัดเทวี่ฯ	วัดเทพศิรินทร์	0-2622-4339	20 / ชม.	9.30-21.00	ทุกวัน
I SEE Internet	INTERNET	7 ถ.บริพัตร	สี่มพันธุวงศ์	0-2621-8534	20 / ชม.	12.00-22.00	ทุกวัน
INTERNET CHAMP	Internet Shop	609 ถ.มังกร	สี่มพันธุวงศ์		30 / ชม.	9.30-21.00	หยุดวันพฤหัสบดี
INTERNET&GAME	Internet Shop	50 ถ.ลำพูนไชย	สี่มพันธุวงศ์	0-2621-1586	20 / ชม.	9.00-20.00	หยุดวันพุธ
J-NET	Internet Shop	58 ถ.ไมตรีจิต	ป้อมปราบศัตรูพ่าย		20 / ชม.	10.00-20.00	ทุกวัน
LOXLEY (ประเทศไทย)	Internet	88 ถ.เนาวรัตน์	ป้อมปราบศัตรูพ่าย		20 / ชม.	12.00-22.00	ทุกวัน
NET & CAFE	Internet Shop	51 ซ.บพิตรพิมุข	จักรวรรดิ	0-2222-1764	30 / ชม.	10.00-20.00	ทุกวัน
PS INTERNET CAFE	Internet Shop	371 ถ.หลวง	วัดเทพศิรินทร์	0-2621-8534	30 / ชม.	12.00-22.00	ทุกวัน
Store-Net	Internet Shop	190 ถ.บริพัตร	สี่มพันธุวงศ์	0-2221-9226	20 / ชม.	12.00-22.00	ทุกวัน
TRK Internet	Internet Shop	453 ถ.บำรุงเมือง	คลองมหานาค		20 / ชม.	12.00-22.00	ทุกวัน
VJ INTERNET	Internet Shop	109 ถ.มิตรพันธ์	สี่มพันธุวงศ์	0-2621-8485	30 / ชม.	12.00-23.00	หยุดวันพฤหัสบดี
Worldnet	Internet Shop	342 ถ.บำรุงเมือง	บ้านบาตร		20 / ชม.	9.30-21.00	ทุกวัน
YINGUNNET	Internet Shop	211 ถ.เจริญกรุง	บ้านบาตร	0-2225-8989	20 / ชม.	10.00-20.00	ทุกวัน

NAME	TYPE OF RECREATION	ADDRESS		TELEPHONE	PRICE	SERVICE TIME	OPEN
22 คาเฟ่	ร้านคาเฟ่	20 ถ.วังเจ้าสาย	ป้อมปราบศัตรูพ่าย	0-2222-4468	N.A.	12.00-24.00	ทุกวัน
LOUNGE SIX TONG TIK	Pub&Restaurant	125 ถ.คลองถม	บ้านบาตร	0-2621-2069	N.A.	18.00-2.00	ทุกวัน
ครัวไม้ไทย	Pub&Restaurant	152 ถ.บริพัตร	บ้านบาตร		N.A.	12.00-24.00	ทุกวัน
คาราโอเกะ	คาราโอเกะ ร้านอาหาร	1726 ถ.กรุงเกษม	ป้อมปราบศัตรูพ่าย		N.A.	12.00-24.00	ทุกวัน
คาราโอเกะ	คาราโอเกะ ร้านอาหาร	1722 ถ.กรุงเกษม	ป้อมปราบศัตรูพ่าย		N.A.	12.00-24.00	ทุกวัน
คาราโอเกะบ้านเพลง	ร้านอาหาร คาราโอเกะ	203 ซ.พันธจิต	ป้อมปราบศัตรูพ่าย		40 / ชม.	12.00-24.00	ทุกวัน
ตั้งจิวหลี	ร้านอาหาร คาราโอเกะ	173 ถ.มิตรพันธ์	ป้อมปราบศัตรูพ่าย	0-2621-2069	60 / ชม.	18.00-2.00	ทุกวัน
นกน้อยภัตตาคาร	คาเฟ่+คาราโอเกะ	392 ถ.เสือป่า	วัดเทพศิรินทร์	0-2224-3813-5	70 / ชม.	18.00-2.00	ทุกวัน
นางนวลมิวสิค	ร้านอาหาร คาราโอเกะ	111 ถ.มิตรพันธ์	สัมพันธวงศ์	0-2222-4468	10 / เพลง	12.00-24.00	ทุกวัน
บัวทอง	ร้านอาหาร คาราโอเกะ	1728 ถ.กรุงเกษม	ป้อมปราบศัตรูพ่าย		N.A.	12.00-24.00	ทุกวัน
ปารามา คาราโอเกะ	คาราโอเกะ	42 ซ.บำรุงรัตน์	สัมพันธวงศ์	0-2621-2069	N.A.	12.00-24.00	ทุกวัน
เพื่อนใหม่คาราโอเกะ	คาราโอเกะ	5 ถ.ราชวงศ์	จักรวรรดิ	0-2222-4468	N.A.	12.00-24.00	ทุกวัน
ภัตตาคารแว่นฟ้า	ร้านอาหาร คาราโอเกะ	300 ถ.ราชวงศ์	จักรวรรดิ		N.A.	12.00-24.00	ทุกวัน
ร้านอาหารคาราโอเกะ	คาราโอเกะ	142 ถ.พลับพลาไชย	วัดเทพศิรินทร์		N.A.	12.00-24.00	ทุกวัน
ลูกป่าคาเฟ่	คาเฟ่ ร้านอาหาร	51 ถ.เจริญกรุง	ตลาดน้อย		N.A.	18.00-2.00	ทุกวัน
หวานใจ คาราโอเกะ	คาเฟ่ คาราโอเกะ	16-18 ถ.กมยันต์	ตลาดน้อย	0-2621-2069	70 / ชม.	18.00-2.00	ทุกวัน

NAME	TYPE OF RECREATION	ADDRESS	TELEPHONE	PRICE	SERVICE TIME	OPEN
DR REFLEXOLOGY	นวดแผนโบราณ	51/1 ต.ข้าวสาร สัมพันธวงศ์	02-2211605	N.A.	9.00-20.00	หยุดวันพุธ
GOLDEN CHAIN HOTEL	โรงแรม	231 ถ.เยาวราช สัมพันธวงศ์		N.A.	24 ชม.	ทุกวัน
ซินตงเสียม	โรงแรม	38 ถ.พระราม4 ตลาดน้อย	02-2242933	N.A.	24 ชม.	ทุกวัน
นิวไชน่า อาบอบนวด	อาบ อบ นวด	42 ถ.มิตรพันธ์ สัมพันธวงศ์	02-2223521-5	N.A.	24 ชม.	ทุกวัน
นิวเอ็มไพร์ไฮเต็ล	โรงแรม	572 ถ.เยาวราช สัมพันธวงศ์		N.A.	24 ชม.	ทุกวัน
โรงน้ำชาตงเซ็ง	โรงน้ำชา	516 ถ.เยาวราช สัมพันธวงศ์	02-2223713	N.A.	24 ชม.	ทุกวัน
โรงแรมไชน่าทาวน์	โรงแรม	161 ถ.มิตรพันธ์ สัมพันธวงศ์	02-2250204-26	N.A.	24 ชม.	ทุกวัน
โรงแรมซินใต้ตง	โรงน้ำชา	99 ถ.พาดิพาพ สัมพันธวงศ์	02-2224638	N.A.	24 ชม.	ทุกวัน
โรงแรมไทเป	โรงแรม	428 ถ.มิตรพันธ์ ป้อมปราบศัตรูพ่าย	02-2211605	N.A.	24 ชม.	ทุกวัน
โรงแรมนิวก้าวขึ้น	โรงแรม	255 ถ.มังกร สัมพันธวงศ์		N.A.	24 ชม.	ทุกวัน
โรงแรมไมตรีจิต	โรงแรม	398 ถ.ไมตรีจิต ป้อมปราบศัตรูพ่าย	02-2223713	N.A.	24 ชม.	ทุกวัน
โรงแรมวังทอง	โรงแรม	498 ถ.กรุงเกษม ป้อมปราบศัตรูพ่าย	02-2242933	N.A.	24 ชม.	ทุกวัน
โรงแรมแสงฟ้า	โรงแรม	368 ถ.ไมตรีจิต ป้อมปราบศัตรูพ่าย		N.A.	24 ชม.	ทุกวัน
โรงแรมเอ็มวาย	โรงน้ำชา	114 ต.ข้าวสาร สัมพันธวงศ์	02-2211605	N.A.	24 ชม.	ทุกวัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

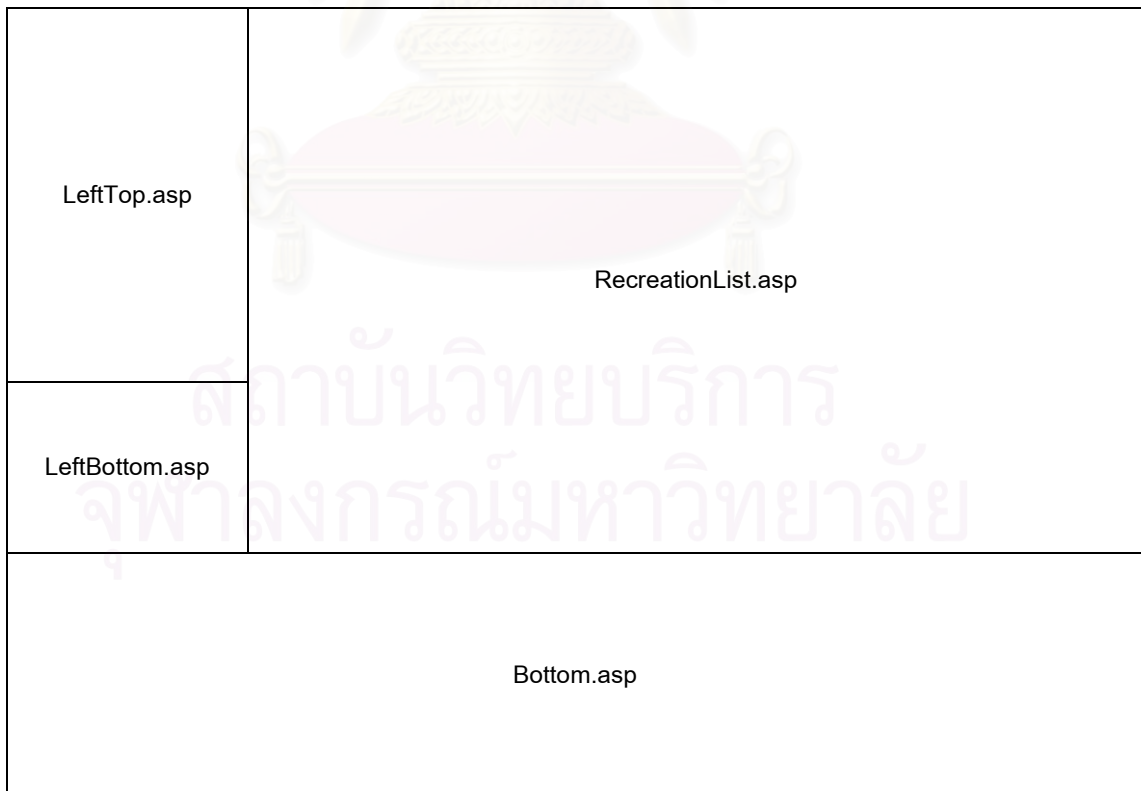
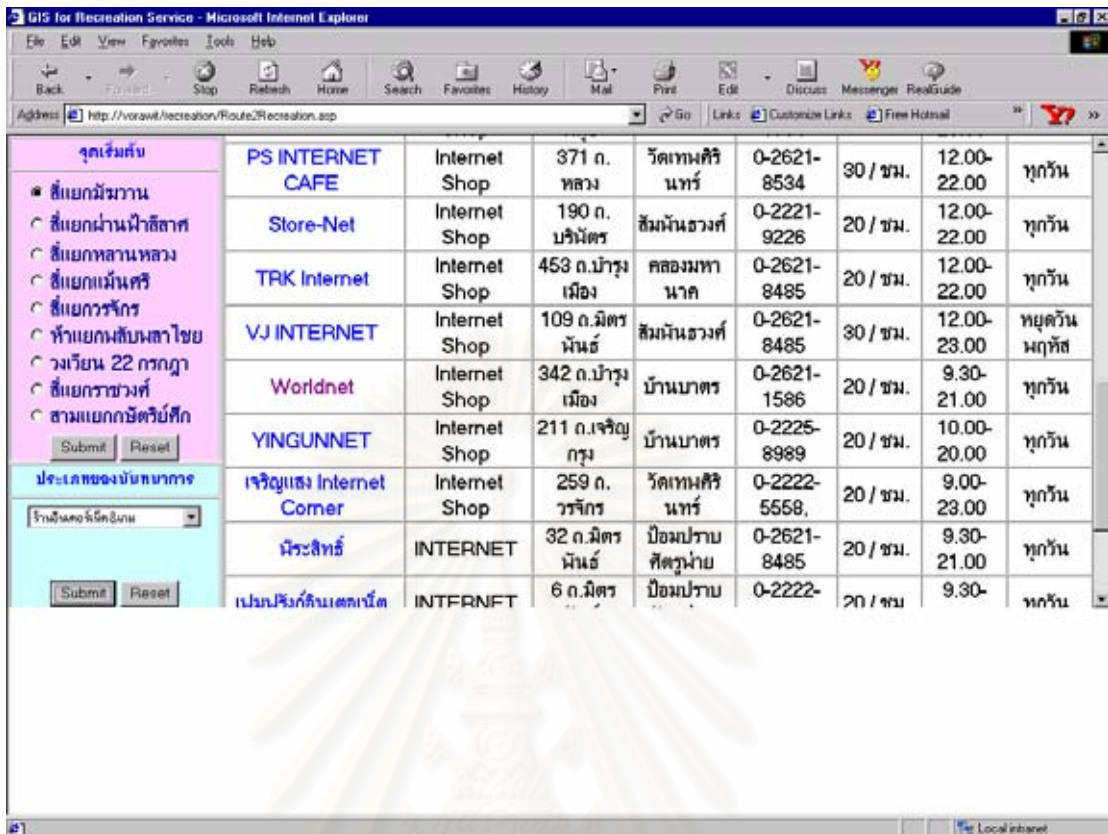
ภาคผนวก ข.

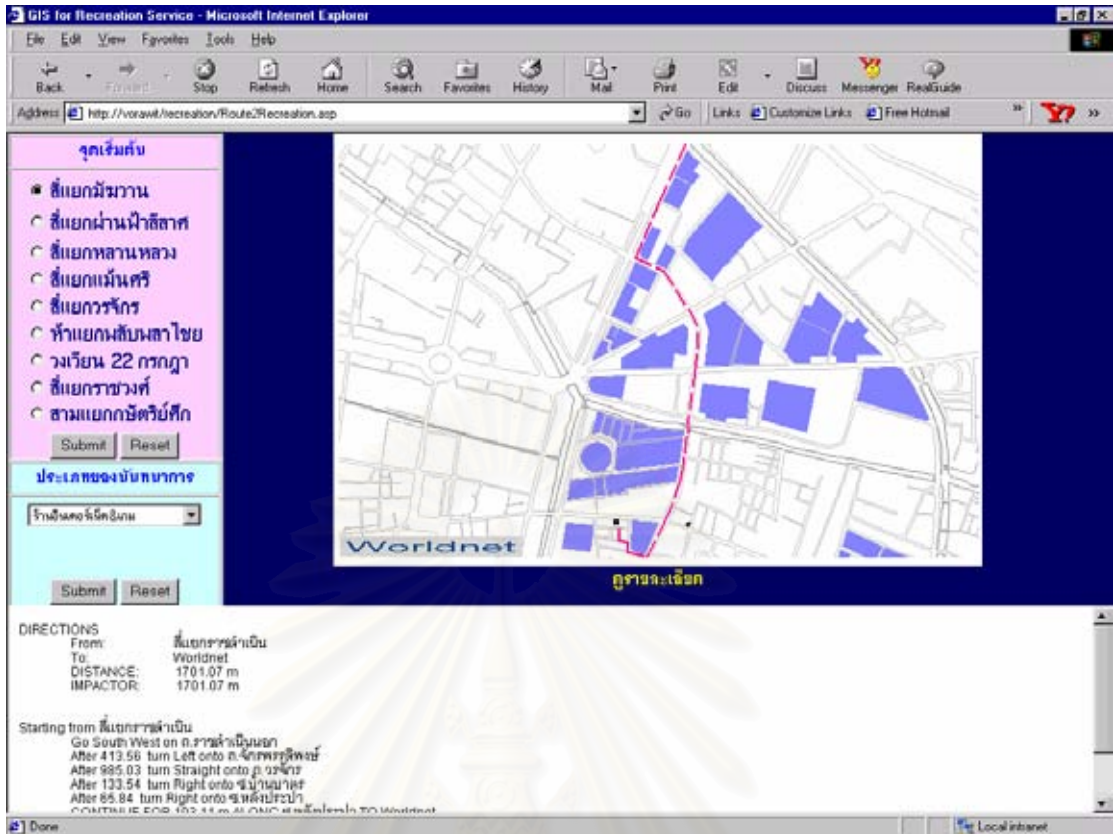
Source Code ของไฟล์ asp ที่สร้างในเว็บเพจ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Source Code ของไฟล์ asp ที่สร้างในเว็บเพจ





LeftTop.asp	ShowMap.asp
LeftBottom.asp	สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
'.Report..'.htm	

LeftTop.asp

```
<%@ LANGUAGE="VBSCRIPT"%>
<%Response.Expires = 0%>
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Language" content="en-us">
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-874">
<meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage 5.0">
<meta name="ProgId" content="FrontPage.Editor.Document">
<title>Routing</title>
<base target="rtop">
<style fprolloverstyle>A:Hover {color: red; font-weight: bold}
</style>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
function formHandler()
{ var URL = document.form.type.options[document.form.type.selectedIndex].value;
window.location.href = URL; }
function goHome()
{ window.location.href = 'navpane.asp'; }
function goZoom(zoom)
{ window.Map.location.href = 'ShowShop.asp?fZoomIn='+zoom; }
</SCRIPT>
<base target="LeftBottom">
</head>
<body target="Results" topmargin="0" bottommargin="0" leftmargin="0" rightmargin="0"
marginheight="0" marginwidth="0" >
<form method="POST" action="LeftBottom.asp" target="LeftBottom">
<div align="left">
<table border="1" id="AutoNumber1" cellspacing="1">
<tr>
<td width="229" bgcolor="#FFCCFF">
<p align="center"><font color="#0000FF"><b>จุดเริ่มต้น</b></font></td>
</tr>
<tr>
<td width="229" bgcolor="#FFCCFF">
```



```
<table border="0" cellpadding="0" cellspacing="0" width="165"
id="AutoNumber2" style="border-collapse: collapse"
bordercolor="#111111" height="1">
<tr>
<td width="200" bgcolor="#FFCCFF" height="1" colspan="2">
</td>
</tr>
<tr>
<td width="36" bgcolor="#FFCCFF" height="27" align="right">
<p style="margin:0 3; ">
<b><font color="#000080">
<input type="radio" value="oneto" name="fStartPoint" checked></font></b></p>
</td>
<td width="164" bgcolor="#FFCCFF" height="25">
<font color="#000080" face="MS Sans Serif">สี่แยกมัจฉาน</font></td>
</tr>
<tr>
<td width="36" bgcolor="#FFCCFF" height="31" align="right">
<p style="margin-left: 3; margin-right: 3">
<b><font color="#000080">
<input type="radio" value="twoto" name="fStartPoint"></font></b></td>
<td width="164" bgcolor="#FFCCFF" height="25">
<font color="#000080" face="MS Sans Serif">สี่แยกผ่านฟ้าลีลาศ</font></td>
</tr>
<tr>
<td width="36" bgcolor="#FFCCFF" height="20" align="right">
<p style="margin-left: 3; margin-right: 3">
<b><font color="#000080">
<input type="radio" value="threeto" name="fStartPoint"></font></b></td>
<td width="164" bgcolor="#FFCCFF" height="25">
<font color="#000080" face="MS Sans Serif">สี่แยกหลานหลวง</font></td>
</tr>
<tr>
<td width="36" bgcolor="#FFCCFF" height="20" align="right">
<p style="margin-left: 3; margin-right: 3">
```

```
<b><font color="#000080">
<input type="radio" value="fourto" name="fStartPoint"></font></b></td>
<td width="164" bgcolor="#FFCCFF" height="25">
<font color="#000080" face="MS Sans Serif">สี่แยกแม่น้ำศรี</font></td>
</tr>
<tr>
<td width="36" bgcolor="#FFCCFF" height="20" align="right">
<p style="margin-left: 3; margin-right: 3">
<b><font color="#000080">
<input type="radio" value="fiveto" name="fStartPoint"></font></b></td>
<td width="164" bgcolor="#FFCCFF" height="25">
<font color="#000080" face="MS Sans Serif">สี่แยกวรจักร</font></td>
</tr>
<tr>
<td width="36" bgcolor="#FFCCFF" height="20" align="right">
<p style="margin-left: 3; margin-right: 3">
<b><font color="#000080">
<input type="radio" value="sixto" name="fStartPoint"></font></b></td>
<td width="164" bgcolor="#FFCCFF" height="25">
<font color="#000080" face="MS Sans Serif">ห้าแยกพลับพลาย</font></td>
</tr>
<tr>
<td width="36" bgcolor="#FFCCFF" height="20" align="right">
<p style="margin-left: 3; margin-right: 3">
<b><font color="#000080">
<input type="radio" value="sevento" name="fStartPoint"></font></b></td>
<td width="164" bgcolor="#FFCCFF" height="25">
<font color="#000080" face="MS Sans Serif">วงเวียน<span lang="th">
</span>22<span lang="th"> </span>กรกฎ</font></td> </tr>
<tr>
<td width="36" bgcolor="#FFCCFF" height="1" align="right">
<p style="margin-left: 3; margin-right: 3">
<b><font color="#000080">
<input type="radio" value="eightto" name="fStartPoint"></font></b></td>
<td width="164" bgcolor="#FFCCFF" height="1">
```

```

<p style="margin-top: 0; margin-bottom: 0">
<font color="#000080" face="MS Sans Serif">สี่แยกราชวงศ์</font></p>
</td> </tr>
<tr>
<td width="36" bgcolor="#FFCCFF" height="20" align="right">
<p style="margin-left: 3; margin-right: 3">
<b><font color="#000080">
<input type="radio" value="ninet0" name="fStartPoint"></font></b></td>
<td width="164" bgcolor="#FFCCFF" height="25">
<font color="#000080" face="MS Sans Serif">สามแยกกษัตริย์ศึก</font></td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2" width="200" height="1">
<p align="center"></td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2" width="200" height="19" colspan="2">
<p align="center" dir="ltr"><input type="submit" value="Submit" name="B1">
<input type="reset" value="Reset" name="B2"></p>
</td>
</tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>
</div>
</form>
</body>
</html>

```

LeftBottom.asp

<%

Dim StartPoint

Dim SQL

```
Dim data0, data2, data3, data4, data5, data6, data7, data8, data9
```

```
StartPoint = request.form("fStartPoint")
```

```
Session("StartPoint") = fStartPoint
```

```
%>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<meta http-equiv="Content-Language" content="en-us">
```

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-874">
```

```
<meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage 5.0">
```

```
<meta name="ProgId" content="FrontPage.Editor.Document">
```

```
<title>Routing</title>
```

```
<base target="rtop">
```

```
<style fprolloverstyle>A:hover {color: red; font-weight: bold}
```

```
</style>
```

```
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
```

```
function formHandler()
```

```
{
```

```
var URL = document.form.type.options[document.form.type.selectedIndex].value;
```

```
window.location.href = URL;
```

```
}
```

```
function goHome()
```

```
{
```

```
window.location.href = 'navpane.asp';
```

```
}
```

```
function goZoom(zoom)
```

```
{
```

```
window.Map.location.href = 'ShowShop.asp?fZoomIn='+zoom;
```

```
}
```

```
</SCRIPT>
```

```
<base target="rtop">
```

```
</head>
```

```
<body target="Results" topmargin="0" bottommargin="0" leftmargin="0" rightmargin="0"
marginheight="0" marginwidth="0" >
```

```
<form NAME="form" method="POST" action="RecreationShopList.asp" target="rtop">
```

```
<div align="left">
```

```
<table border="1" width="191" id="AutoNumber1" height="118" cellspacing="1">
```

```
<tr>
```

```
<td width="197" bgcolor="#CCFFFF" height="19">
```

```
<p align="center"><font color="#0000FF"><b>ประเภทของนันทนาการ</b></font></td>
```

```
</tr>
```

```
<tr>
```

```
<td width="197" bgcolor="#CCFFFF" height="89">
```

```
<p align="center">
```

```
<br>
```

```
<select name="RecreationType" size="1">
```

```
<option selected>เลือกประเภทนันทนาการ</option>
```

```
<option value="Internet">ร้านอินเทอร์เน็ต&เกม</option>
```

```
<option value="Karaoke">ร้านคาราโอเกะ</option>
```

```
<option value="VDO">ร้านเช่า/ขายวีดีโอ</option>
```

```
<option value="Book">ร้านขาย/เช่าหนังสือ กิฟท์ชอป</option>
```

```
<option value="Hotel">โรงแรม อพาร์ทเมนท์</option>
```

```
<option value="Snooker">สมาคมสนุกเกอร์</option>
```

```
</select><br>
```

```
&nbsp;<p align="center" dir="ltr"><input type="submit" value="Submit" name="B1">
```

```
<input type="reset" value="Reset" name="B2"> </p>
```

```
</td>
```

```
</tr>
```

```
</table>
```

```
</div>
```

```
<input type="hidden" name="StartPoint" value="<%=StartPoint%>">
```


</form>

</body>

</html>



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

RecreationList.asp

```
<%  
Dim RecreationType  
Dim SQL, Filename  
Dim data0, data2, data3, data4, data5, data6, data7, data8, data9  
  
' StartPoint = Session("StartPoint")  
RecreationType = Request.form("RecreationType")  
StartPoint = Request.form("StartPoint")  
'Session("RecreationType") = RecreationType  
  
>%  
<html>  
  
<head>  
  
<TITLE>ผลการค้นหา</TITLE>  
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-874">  
<meta http-equiv="Content-Language" content="th">  
  
<style fprolloverstyle>A: hover {color: red; font-weight: bold}  
</style>  
<base target="Results">  
</head>  
  
<body target="rtop" topmargin="0" bottommargin="0" leftmargin="0" rightmargin="0"  
marginheight="0" marginwidth="0" >  
<%  
        'TODO: Search database path...  
'        sDBName = "Driver={Microsoft Access Driver  
(* .mdb)};DBQ=" & Server.MapPath("DB\jobdb.mdb")  
'        sDBName = "driver={Microsoft Access Driver  
(* .mdb)};dbq=E:\Samples\Warehouses\STUDYAREATHESIS.MDB"
```

```
sDBName = "driver={Microsoft Access Driver (*.mdb)};dbq=C:\Recreation\Type-of-Recreation.mdb"
```

```
Set objDB = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
```

```
objDB.Open sDBName
```

```
'TODO: Determine if you need to do an AddNew or update an existing record...
```

```
' Set objRS = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
```

```
SQL = ""
```

```
SQL = "Select * From " & RecreationType & " ORDER BY NAME"
```

```
Set objRS = objDB.Execute(SQL)
```

```
' objRS.Find "search = " &chr(39) & data16 &chr(39)
```

```
*****
```

```
if objRS.EOF then
```

```
%>
```

```
<table border="1" width="100%" height="34" bgcolor="#FF0000">
```

```
<tr>
```

```
<td width="100%" height="28">
```

```
<p align="center"><b><font face="MS Sans Serif" size="3" color="#FFFFFF">
```

```
ไม่มีข้อมูล <%=searchname%>
```

```
</font></b></p>
```

```
</td>
```

```
</tr>
```

```
</table>
```

```
<%
```

```
Response.End
```

```
end if
```

```
%>
```

```
<table border="1" cellspacing="0" width="100%" id="AutoNumber1" cellpadding="0">
```

```
<tr>
```

```
<td width="96%" align="center" colspan="8">
```

```
<table border="1" width="100%" bgcolor="#008000">
```

```
<tr>
```

```
<td width="100%">
```

```

        <p align="center"><font color="#FFFFFF" face="MS Sans Serif" size="3"><b>ผลจากการค้นหา
<%=RecreationType%></b></font></td>
    </tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
    <td width="20%" align="center" bgcolor="#CCFFCC">
        <p style="margin-left: 1; margin-right: 1"><b><font face="MS Sans Serif" size="2"
color="#0000FF">ชื่อร้าน</font></b></td>
        <td width="14%" align="center" bgcolor="#CCFFCC">
            <p style="margin-left: 1; margin-right: 1"><b><font face="MS Sans Serif" size="2"
color="#0000FF">ประเภท</font></b></td>
            <td width="11%" align="center" bgcolor="#CCFFCC">
                <p style="margin-left: 1; margin-right: 1"><b><font face="MS Sans Serif" size="2"
color="#0000FF">ที่อยู่</font></b></td>
                <td width="11%" align="center" bgcolor="#CCFFCC">
                    <p style="margin-left: 1; margin-right: 1"><b><font face="MS Sans Serif"
size="2" color="#0000FF">แขวง</font></b></td>
                    <td width="11%" align="center" bgcolor="#CCFFCC">
                        <p style="margin-left: 1; margin-right: 1"><b><font face="MS Sans Serif"
size="2" color="#0000FF">เบอร์โทรศัพท์</font></b></td>
                        <td width="9%" align="center" bgcolor="#CCFFCC">
                            <p style="margin-left: 1; margin-right: 1"><b><font face="MS Sans Serif"
size="2" color="#0000FF">ราคา</font></b></td>
                            <td width="9%" align="center" bgcolor="#CCFFCC">
                                <p style="margin-left: 1; margin-right: 1"><b><font face="MS Sans Serif"
size="2" color="#0000FF">เวลาทำการ</font></b></td>
                                <td width="1%" align="center" bgcolor="#CCFFCC">
                                    <p style="margin-left: 1; margin-right: 1"><b><font face="MS Sans Serif"
size="2" color="#0000FF">วันทำการ</font></b></td>
                                </tr>
<%
Do While Not objRS.EOF
    '-----

```

```
data0 = objRS("NAME")
data1 = objRS("TYPE-OF-RECREATION")
data2 = objRS("ADDRESS")
data3 = objRS("DISTRICT")
data4 = objRS("TELEPHONE")
data5 = objRS("PRICE")
data6 = objRS("SERVICE-TIME")
data7 = objRS("OPEN")
data8 = objRS("NOTE")
```

```
if data8 = "" then data8 = "-"
```

```
'      Filename = StartPoint & data0
'=====
%>
<tr>
<td width="20%" align="center">
<p style="margin-left: 1; margin-right: 1"><font face="MS Sans Serif" size="2">
<A
HREF="ShowMap.asp?StartPoint=<%=StartPoint%>&RecreationType=<%=RecreationType%>&Sho
pName=<%=data0%>&FileName=<%=data8%>" target="rtop" style="text-decoration: none">
<%=data0%></A>&nbsp;</font></td>
<td width="14%" align="center">
<p style="margin-left: 1; margin-right: 1"><font face="MS Sans Serif"
size="2"><%=data1%>&nbsp;</font></td>
<td width="11%" align="center">
<p style="margin-left: 1; margin-right: 1"><font face="MS Sans Serif"
size="2"><%=data2%>&nbsp;</font></td>
<td width="11%" align="center">
<p style="margin-left: 1; margin-right: 1"><font face="MS Sans Serif"
size="2"><%=data3%>&nbsp;</font></td>
<td width="11%" align="center">
<p style="margin-left: 1; margin-right: 1"><font face="MS Sans Serif"
size="2"><%=data4%>&nbsp;</font></td>
<td width="9%" align="center">
```



```

<p style="margin-left: 1; margin-right: 1"><font face="MS Sans Serif"
size="2"><%=data5%>&nbsp;</font></td>
<td width="9%" align="center">
<p style="margin-left: 1; margin-right: 1"><font face="MS Sans Serif"
size="2"><%=data6%>&nbsp;</font></td>
<td width="9%" align="center">
<p style="margin-left: 1; margin-right: 1"><font face="MS Sans Serif"
size="2"><%=data7%>&nbsp;</font></td>
</tr>
<%
objRS.MoveNext

Loop

'objRS.Close
'set objRS=Nothing
'objDB.Close
'set objDB=Nothing
'-----
%>
</table>

</body>

</html>

```



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```
<html>

<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-874">
<meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage 5.0">
<meta name="ProgId" content="FrontPage.Editor.Document">
<title>Routing</title>
</head>

<body>

</body>

</html>
```

ShowMap.asp

```
<%@ LANGUAGE="VBSCRIPT"%>
<%Response.Expires = 0%>
```

```
<%
```

```
Dim sStartPoint
```

```
Dim sDestination
```

```
Dim SQL
```

```
Dim sFilename
```

```
Dim sDetail
```

```
Dim sRecreationType
```

```
Dim sPath
```

```
sStartPoint = Request.QueryString("StartPoint")
```

```
sDestination = Request.QueryString("ShopName")
```

```
sFilename = Request.QueryString("Filename")
```

```
sRecreationType = Request.QueryString("RecreationType")
sFilename = sStartPoint & sFilename
%>

<HTML>
<HEAD><TITLE>Show Map</TITLE></HEAD>

<%
Server.ScriptTimeout=1000000

Set SesMgr = Server.CreateObject("GMWebMap.MapServerManager")

sPath = "c:\Recreation\Database\CMDF\" & sRecreationType & "\" & sStartPoint & "\" &
sFilename
CompiledMDF = sPath & ".cmdf"

sDetail = "\Recreation\Database\Report\" & sRecreationType & "\" & sStartPoint & "\" &
sFilename & ".htm"

Set msh = SesMgr.MapServer(CompiledMDF)

msh.LoadMSS (CompiledMDF)

CID = sDestination
msh.Logo = LTrim(RTrim(CID))
'--Create a marker for the selected Changwat.

Set Mkr1 = msh.AddMarker ("Map", "Access Connection 1", sFilename , "", "" )
Mkr1.AddElements ""

MyRange = Mkr1.Range
```

```

        msh.CreateMapByRange MyRange(0), MyRange(1), MyRange(2), MyRange(3), 650, 420,
"Default"

%>

<!--ActiveCGM Control Object----->
<!--Width and Height represent the Object Pixel Dimensions -->
<!--Value is the name of the output CGM map, i.e., http://host/cache/F5D98C43-DB16-11CF-8ECA-
0000C0F4567.cgm -->
<!--Src is used by Netscape plugin same as Value -->

<CENTER>
<OBJECT id="AXCGM" classid="clsid:F5D98C43-DB16-11CF-8ECA-0000C0FD59C7"
        CODETYPE="image/cgm"
        CODEBASE="<%=Application("AppRoot")%>/ACGM/acgm.cab#version=<%=Application("
ACGMVer")%>"
        WIDTH="600"
        HEIGHT="400" >
<param name="FileName" value="<%=msh.OutputFile%>">
<embed name="AXCGM" src="<%=msh.OutputFile%>"
        TYPE="image/CGM"

        PLUGINSOURCE="<%=Application("AppRoot")%>/ACGM/<%=Application("ACGMPluginInsta
ll")%>"
        src="<%=msh.OutputFile%>"
        WIDTH="600"
        HEIGHT="400" ></OBJECT>
</CENTER>

<BODY leftmargin="0" topmargin="0" rightmargin="0" bottommargin="0" bgcolor="#000065"
vlink="yellow" alink="aqua" link="aqua" >
<CENTER><A HREF="<%=sDetail %>" target="rbottom" style="text-decoration: none"><B><font
color="#FFFF00">ดูรายละเอียด</font></B></A></CENTER>
</BODY>
</HTML>

```

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายวรวิทย์ ธนการพาณิชย์ เกิดวันที่ 13 กันยายน 2518 ที่เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีอักษรศาสตรบัณฑิต เอกภูมิศาสตร์ โทอังกฤษ-บรรณารักษ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2539 และเข้าศึกษาในหลักสูตรอักษรศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2540



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย