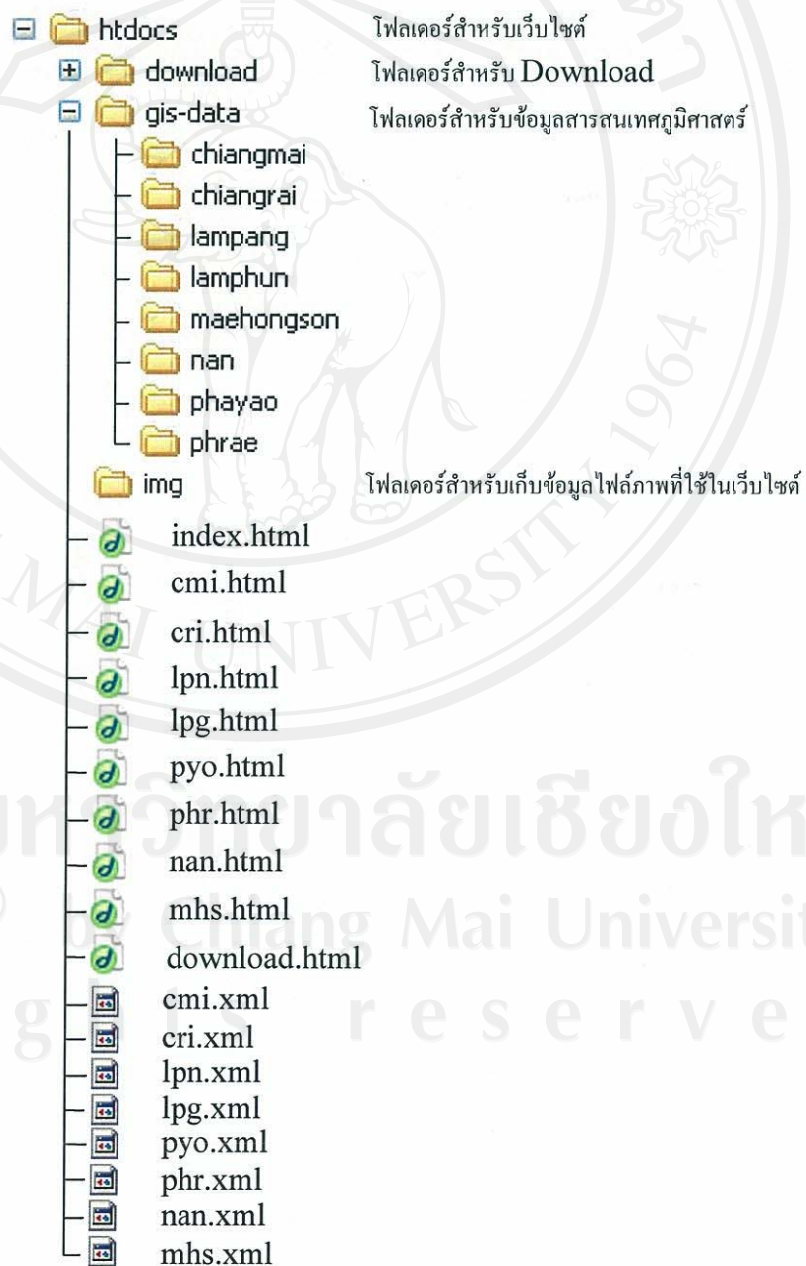


## บทที่ 4

### การออกแบบและพัฒนาระบบสืบค้น

ในการออกแบบระบบสืบค้นนั้น ข้อมูลที่ใช้เป็นหลักได้แก่ ข้อมูลจังหวัด ดังนั้นจึงได้ทำการออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ให้แสดงผลในระดับจังหวัด แสดงดังรูป 4.1 ในแต่ละหน้าเว็บเพจ จะมีการเชื่อมโยงส่งข้อมูลกันถึงทุกหน้า ดังแสดงใน รูป 4.2



รูป 4.1 โครงสร้างเว็บไซต์

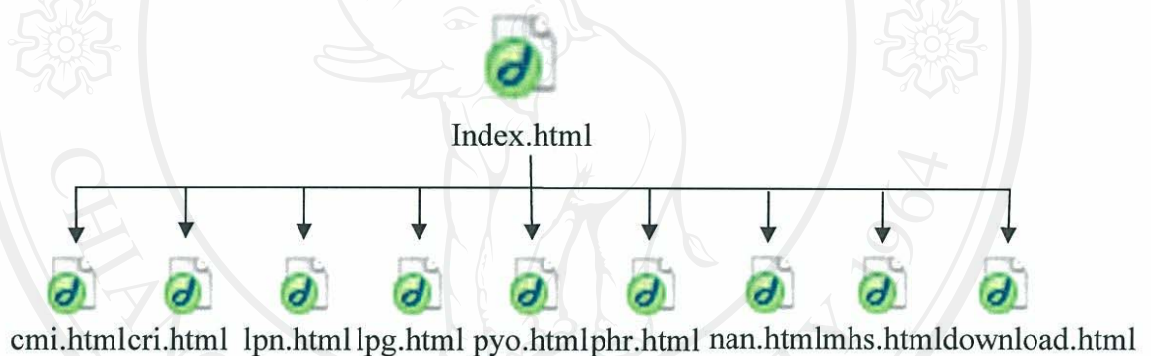
จากรูป 4.1 ข้อมูลต่างๆ ที่จะปรากฏขึ้นบนเว็บไซต์ จะอยู่ภายใต้ Folder ที่ชื่อว่าhtdocs จะประกอบไปด้วย 3 Folder กับ 10 ไฟล์ html และ 8 ไฟล์ xml

3 Folder ประกอบไปด้วย

1) Folder Download จะประกอบไปด้วย ไฟล์ ข้อมูลที่ให้ Download แยกตามรายจังหวัด อยู่ในรูปของ Zip file

2) Folder gis-data จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ที่ใช้แสดงผลบนเว็บ ภายในมี sub-folder แยกตามจังหวัด 8 จังหวัด ที่ต้องแยกรายจังหวัดเพราะชื่อไฟล์ในแต่ละชั้นข้อมูลเหมือนกัน ในแต่ละจังหวัด และข้อมูลอยู่ในรูปของ Shape file

3) Folder img โฟลเดอร์สำหรับเก็บข้อมูลไฟล์ภาพที่ใช้ในเว็บไซต์



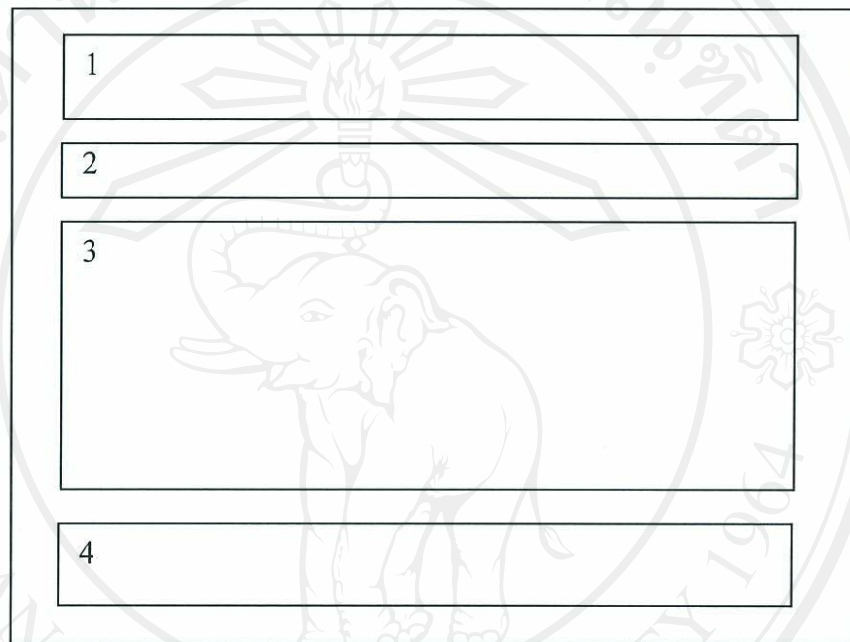
รูป 4.2 การเชื่อมโยงระหว่างเว็บเพจ

เมื่อเข้ามายังหน้า index.html และต้องการดูข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ในแต่ละจังหวัดทำได้โดยการเลือกจังหวัดที่ต้องการดูข้อมูล ระบบจะแสดงหัวข้อ ข้อมูลสารสนเทศในแต่ละจังหวัดนั้นๆ ตามหัวข้อ เรียงลำดับจาก ข้อมูล หมู่บ้าน ถนน ทางน้ำ แหล่งน้ำ การใช้ประโยชน์ที่ดิน และเขตการปกครอง เมื่อต้องการเรียกดูข้อมูลในแต่ละชุด ให้ทำการคลิก บริเวณเช็คบ็อก หน้าข้อมูลแต่ละชุด ระบบก็จะแสดงผลขึ้นมา

## 4.1 การออกแบบหน้าจอแสดงผล

### 4.1.1 หน้าจอหลัก

ส่วนของหน้าจอหลักจะอธิบายถึงวิธีการเลือกข้อมูลในแต่ละจังหวัด การใช้เครื่องมือ  
 ในหน้าแสดงผลข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์



รูป 4.3 หน้าจอหลัก

จากรูป 4.3 หน้าจอหลัก มีส่วนประกอบดังนี้

ส่วนที่ 1 โดโก้ของศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ(ภาคเหนือ)

ส่วนที่ 2 ส่วนเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์ ประกอบด้วย

- หน้าหลัก
- จังหวัดเชียงใหม่
- จังหวัดเชียงราย
- จังหวัดลำพูน
- จังหวัดลำปาง
- จังหวัดพะเยา
- จังหวัดแพร่
- จังหวัดน่าน
- จังหวัดแม่ฮ่องสอน

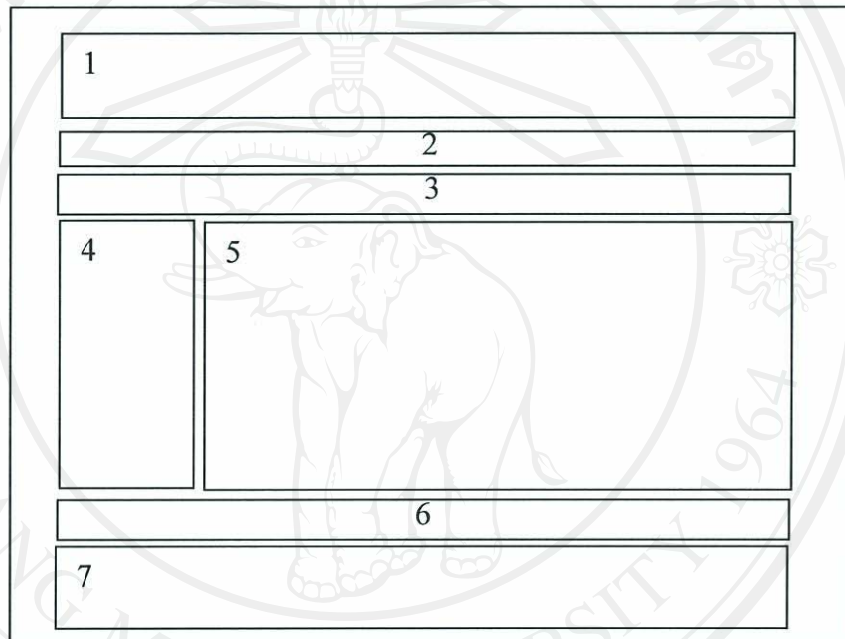
ส่วนที่ 3 ส่วนวิธีการใช้และส่วนลงทะเบียน ประกอบด้วย

- วิธีการใช้

ส่วนที่ 4 แนะนำการปรับความละเอียดของหน้าจอ และเจ้าของเว็บไซต์

#### 4.1.2 หน้าจอแสดงผลข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

หน้าจอนี้จะแสดงเมื่อผู้ใช้ได้ทำการคลิกเลือก รายชื่อจังหวัดที่ต้องการให้แสดงผล



รูป 4.4 หน้าจอแสดงผลข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

จากรูป 4.4 หน้าจอแสดงผลข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีส่วนประกอบดังนี้

ส่วนที่ 1 โลโก้ของศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (ภาคเหนือ)

ส่วนที่ 2 ส่วนเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์

ส่วนที่ 3 เครื่องมือจัดการส่วนแสดงผล ประกอบด้วย

- ปุ่ม zoom in
- ปุ่ม zoom out
- ปุ่ม pan
- ปุ่ม zoom เต็มจอ

ส่วนที่ 4 ส่วนแสดงสัญลักษณ์ ประกอบด้วยสัญลักษณ์แสดงข้อมูลต่างๆ ได้แก่

- ตำแหน่งหมู่บ้าน
- ถนน
- ทางน้ำ
- แหล่งน้ำ
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน
- เขตการปกครอง

ส่วนที่ 5 ส่วนแสดงข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

ส่วนที่ 6 ส่วน Statusbar เป็นส่วนแสดงผลพิกัดตามแนว ละติจูด และลองจิจูด ซึ่งแสดงผลในรูปแบบ UTM (Universal Transverse Mercator)

ส่วนที่ 7 แนะนำการปรับความละเอียดของหน้าจอ และเจ้าของเว็บไซต์

#### 4.1.3 หน้าจอ Download

เป็นหน้าจอ Download ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ทั้งหมด 8 จังหวัด หน้าจอ Download นี้ มี counter สำหรับ นับจำนวน และเพื่อแสดงจำนวนผู้เข้าชมหน้า Download นี้

1
2
3
4

รูป 4.5 หน้าจอ Download

จากรูป 4.5 หน้าจอ Download มีส่วนประกอบดังนี้

ส่วนที่ 1 โลโก้ของศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ(ภาคเหนือ)

ส่วนที่ 2 ส่วนเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์

ส่วนที่ 3 ส่วน Download ข้อมูล ซึ่งข้อมูลถูกแยกเป็นรายจังหวัด ได้แก่

- เชียงใหม่
- เชียงราย
- ลำพูน
- ลำปาง
- พะเยา
- แพร่
- น่าน
- แม่ฮ่องสอน

ส่วนที่ 4 แนะนำการปรับความละเอียดของหน้าจอ และเจ้าของเว็บไซต์

ข้อมูลที่ให้บริการ Download นี้ จะอยู่ในรูปแบบของ shape file แยกประเภทของข้อมูล ทั้งหมด 6 ชั้นข้อมูลและถูกบีบอัดไว้ในรูปแบบ Zip file

#### 4.2 การเขียนโปรแกรม

เมื่อออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้แล้ว ในการจัดทำโปรแกรม เพื่อให้สามารถแสดงผลมายังส่วนแสดงผลนั้น ได้ใช้ โปรแกรม Dreamweaver เป็นเครื่องมือในการสร้างเว็บเพจ เป็น HTML file ส่วนแสดงผลข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์คือ Alov Web Map ซึ่งทำหน้าที่เป็น Map Server และ XML file ทำหน้าที่เรียกข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ขึ้นมาแสดง

HTML file จะเรียก Alov Web Map ให้ทำงานโดย code ดังนี้

```
code = org.alov.viewer.SarApplet
archive = alov_applet.jar
```

HTML file ก็จะเรียก XML file มาให้แสดงผลบน Alov Web Map ซึ่ง code ที่ใช้ได้แก่

```
<param name="pid" value="chiangmai.xml">
```

เป็นการเรียก ไฟล์ chiangmai.xml ขึ้นมาแสดง

หลักการทำงานก็คือ HTML จะไปเรียก XML file .ให้ขึ้นมาแสดงผลยัง Alov Web Map โดย Alov Web map เป็น โปรแกรมที่ใช้สำหรับนำข้อมูลเชิงเส้น (Vector) และ ข้อมูลเชิงภาพ (Raster) แสดงผลบนบราวเซอร์ ซึ่งสามารถรองรับข้อมูลที่ซับซ้อนและไม่จำกัดบราวเซอร์ (ตัวอย่างชุดคำสั่ง HTML และ XML ดูได้จากภาคผนวก ก)

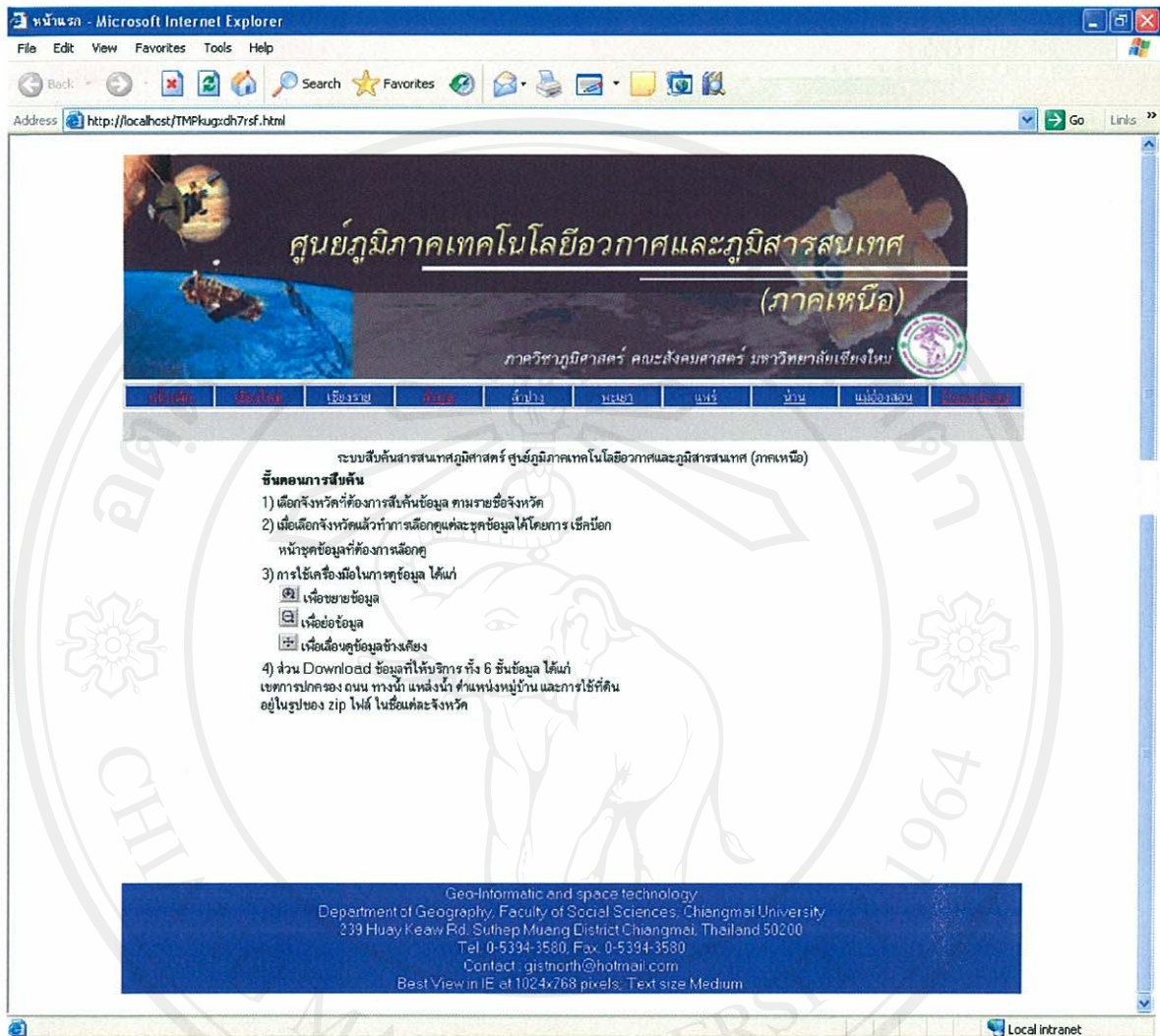
ในการเขียนชุดคำสั่งแสดงเพื่อเรียกข้อมูลตามรายชื่อจังหวัด ดังแสดงในตาราง 4.1

ตาราง 4.1 ชื่อชุดคำสั่งแยกตามรายชื่อจังหวัด

ชื่อจังหวัด	HTML File	XML File
เชียงใหม่	cmi	chiangmai
เชียงราย	cri	chiangrai
ลำพูน	lpn	lamphun
ลำปาง	lpg	lampang
พะเยา	pyo	phayao
แพร่	phr	phrae
น่าน	nan	nan
แม่ฮ่องสอน	mhs	maehongson

#### 4.3 ผลจากการเขียนชุดคำสั่ง

หลังจากเขียนชุดคำสั่งเสร็จแล้วทดลองนำไปติดตั้งบน Server ผลที่ได้หลังจากการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้และการเขียนชุดคำสั่งด้วย Alov web map ดังรูป 4.6 ซึ่งเป็นภาพหน้าจอหลัก



รูป 4.6 แสดงหน้าจอหลัก

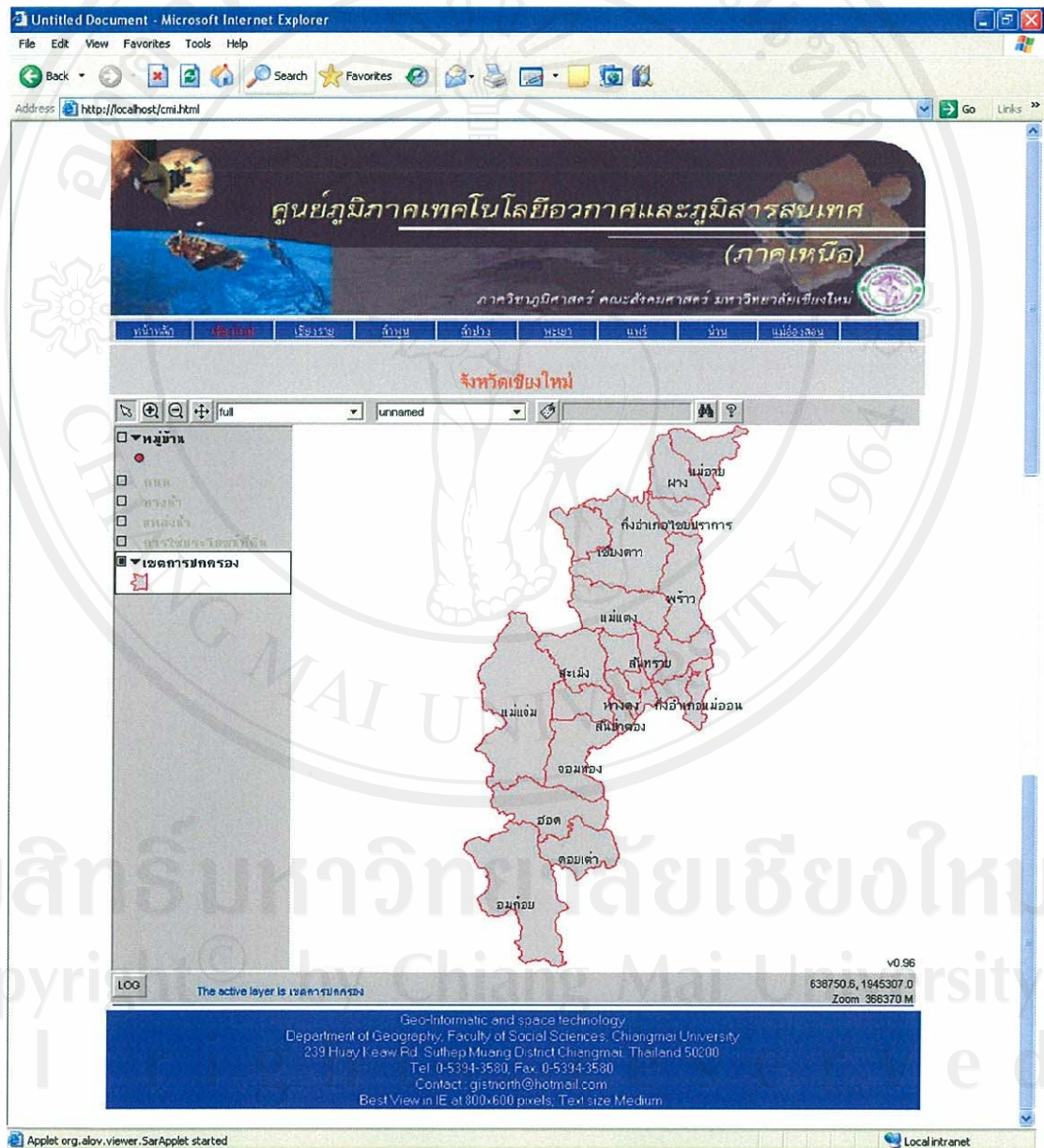
เมื่อต้องการเรียกดูข้อมูลสารสนเทศของแต่ละจังหวัดได้ โดยทำการเลือกรายชื่อจังหวัดที่ต้องการตามเมนู แล้วหน้าจอหลักก็จะเปลี่ยนไปยังหน้าจอแสดงผลข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ตามจังหวัดที่เลือกขึ้นมา ดังรูป 4.7

เมื่อต้องการดูชุดข้อมูลประเภทใดๆ ทำได้โดยการ check box ที่หน้าสัญลักษณ์ของแต่ละชุดข้อมูล เช่นต้องการดูข้อมูลเขตการปกครอง ให้ทำการ check box ที่หน้าข้อมูลเขตการปกครอง เขตการปกครองก็จะปรากฏขึ้นมา ดังรูป 4.7 ในกรณีที่ต้องการจะเลือกดูข้อมูลในระดับอำเภอ ทำได้โดยการเลือกเครื่องมือ zoom in เพื่อขยายอำเภอที่ต้องการ และถ้าต้องการย่อแผนที่ทำได้โดยการใช้เครื่องมือ zoom out และถ้าต้องการเลื่อนการแสดงผลไปยังพื้นที่ข้างเคียง ใช้เครื่องมือ Pan ดังในรูป 4.8 ในข้อมูลส่วนอื่นๆ ได้แก่ ข้อมูล ตำแหน่งหมู่บ้านแสดงดังรูป 4.9

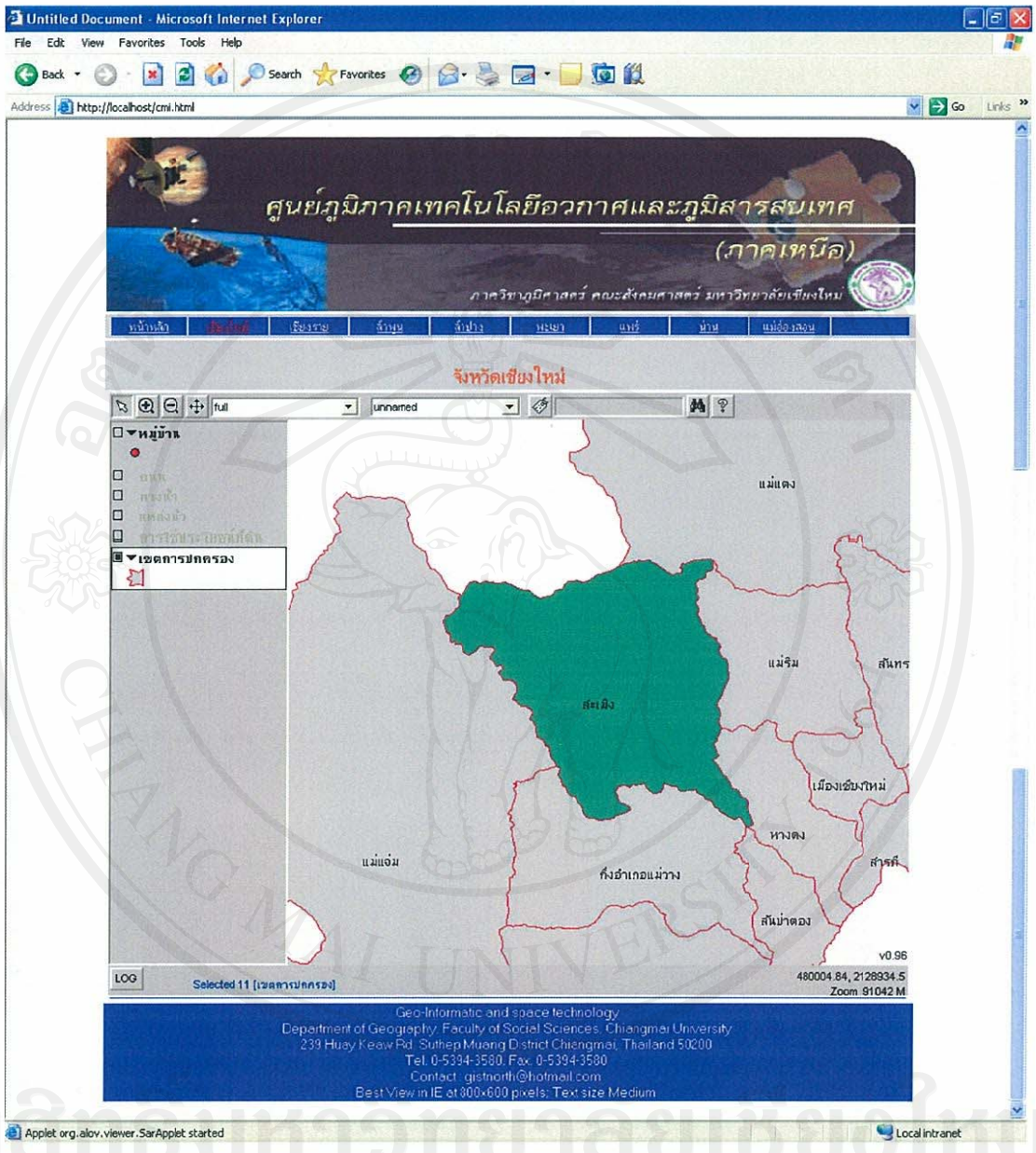


ทางน้ำแสดงดังรูป 4.10 พื้นที่แหล่งน้ำแสดงดังรูป 4.11 ถนนแสดงดังรูป 4.12 และการใช้ที่ดินแสดงดังรูป 4.13 ในส่วนสุดท้าย ซึ่งเป็นหน้าจอ Download แสดงได้ดังรูป 4.14

ในขณะที่เลื่อนเมาส์ไปยังบริเวณส่วนแสดงผล ตำแหน่งที่เมาส์ชี้จะแสดงพิกัดให้ผู้ใช้ทราบตลอดเวลา ทำให้ทราบถึงสถานะของโปรแกรมว่ายังทำงานเป็นปกติอยู่

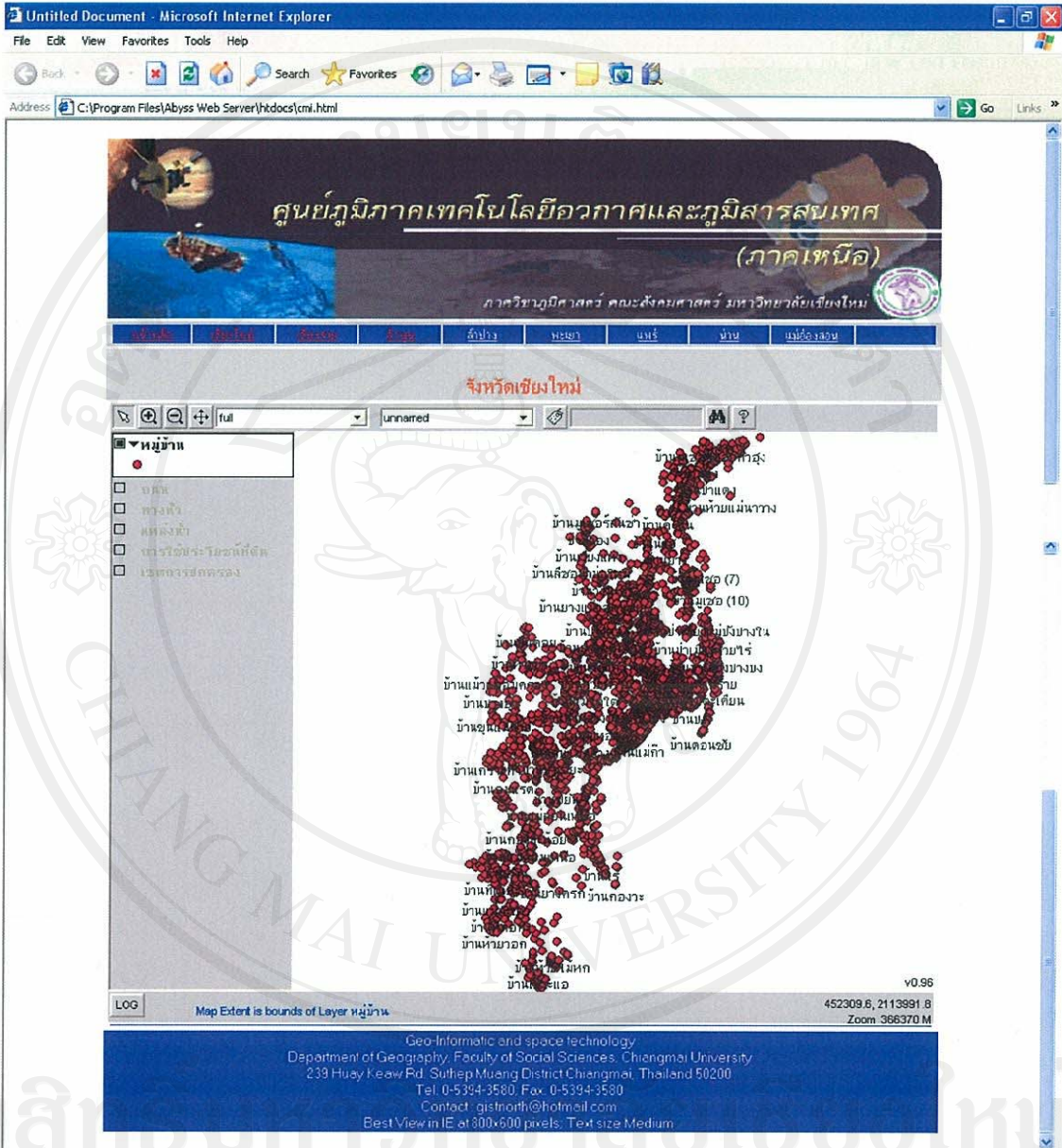


รูป 4.7 แสดงตัวอย่างหน้าจอแสดงผลเขตการปกครอง



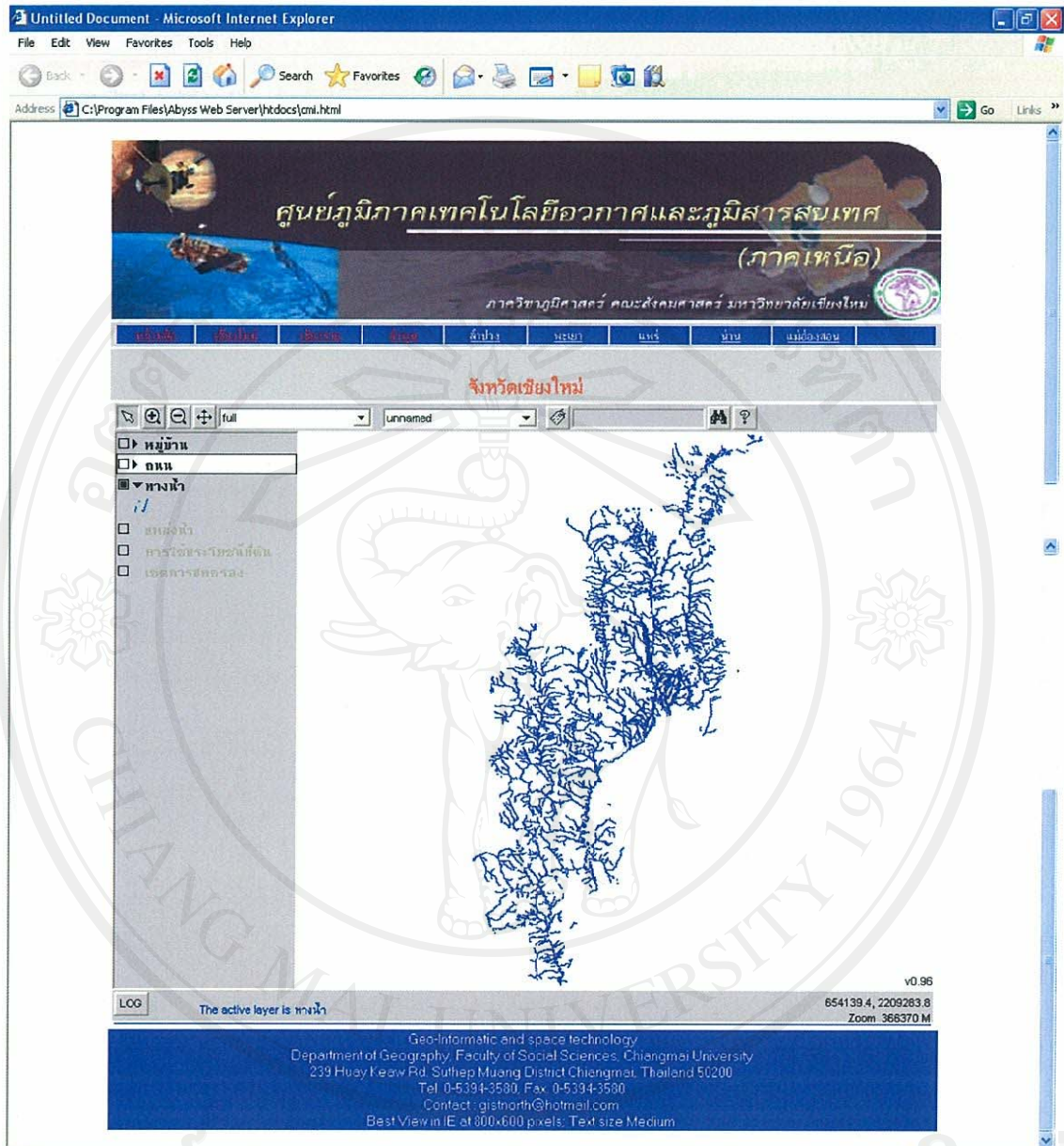
รูป 4.8 แสดงตัวอย่างหน้าจอแสดงผลระดับอำเภอ

ลิขสิทธิ์ของทางออกโดยเซอจใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved



รูป 4.9 แสดงตัวอย่างหน้าจอแสดงผลตำแหน่งหมู่บ้าน

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University  
All rights reserved



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
รูป 4.10 แสดงตัวอย่างหน้าจอแสดงผลทางน้ำ

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



Untitled Document - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites

Address C:\Program Files\Abyss Web Server\htdocs\cni.html

ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (ภาคเหนือ)

ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หน้าหลัก ติดต่อเรา บริการ ข้อมูล อ้างอิง เนื้อหา แผนที่ ข่าว แม่ข่าย

จังหวัดเชียงใหม่

full unnamed

หมู่บ้าน

- ▼ ถนน
  - N ถนนเส้นแวง, ครึ่งสองทางวิ่ง
  - N ถนนเส้นแวง, ครึ่งสองทางวิ่ง
  - N ถนนเส้นแวง, ครึ่งหนึ่งทางวิ่ง
  - N ถนนหัวหินสองเลน, เส้นถนนวง
  - N ทางเครื่องบิน
  - N ทางถนน, ทางต่าง
  - ทางน้ำ
  - ทางรถไฟ
  - ทางรถไฟระบบราง
  - เขตทหารสองตรอก

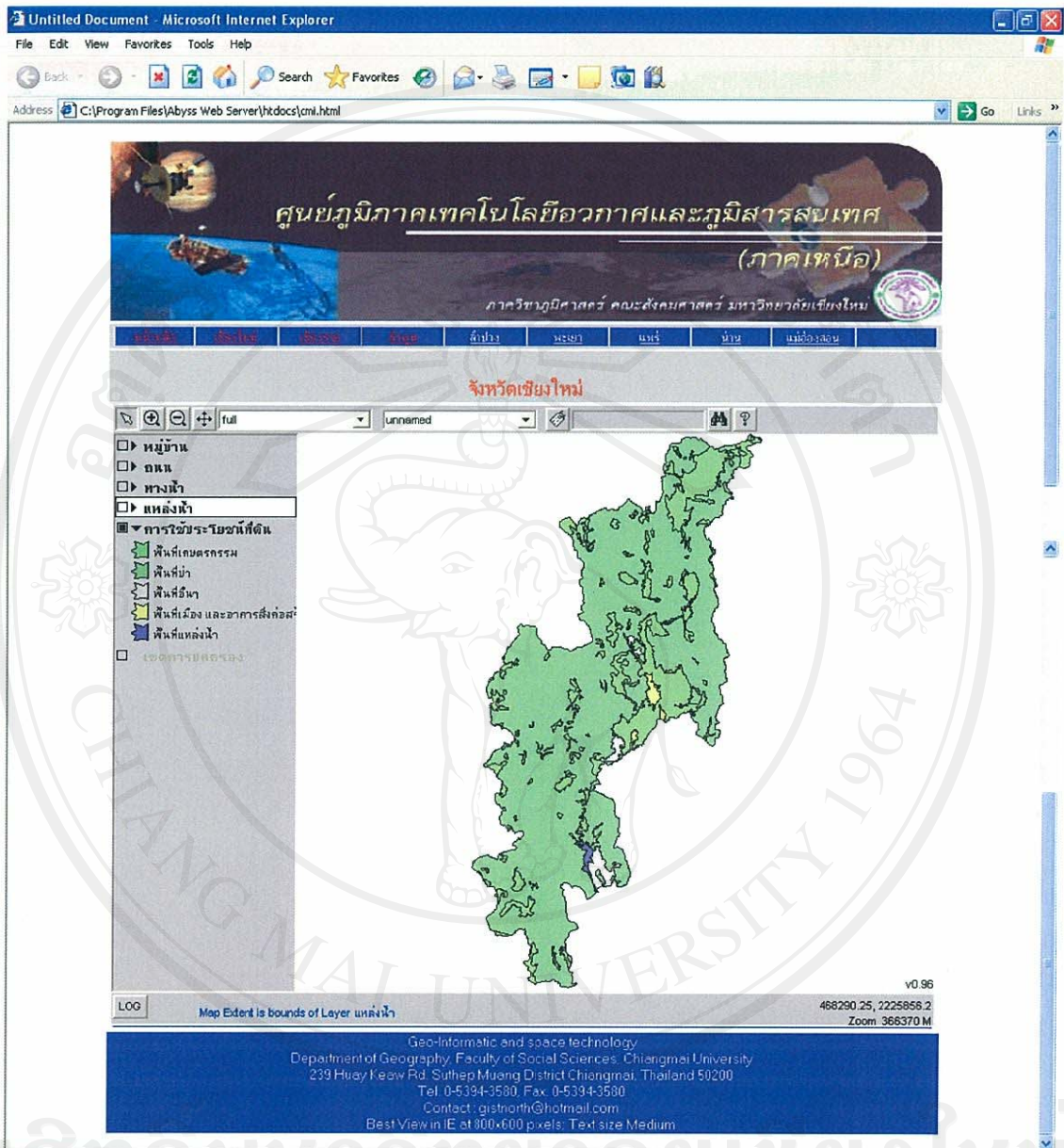
v0.96

LOG The active layer is 0111 522742.66, 2212835.0 Zoom: 366370 M

Geo-Informatic and space technology  
Department of Geography, Faculty of Social Sciences, Chiang Mai University  
239 Huay Keaw Rd. Suthep Muang District Chiang Mai, Thailand 50200  
Tel: 0-5394-3580, Fax: 0-5394-3580  
Contact: gisnorth@hotmail.com  
Best View in IE at 800x600 pixels, Text size Medium

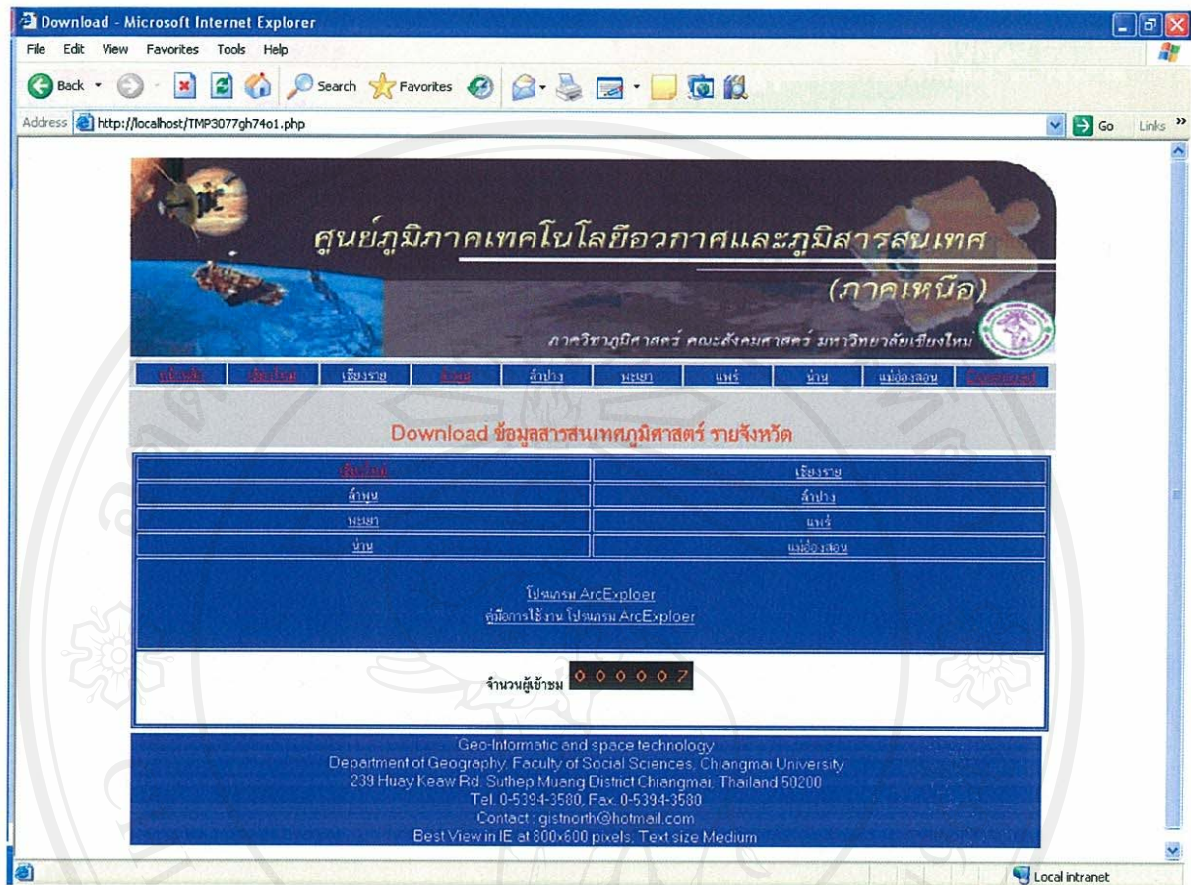
Applet org.alov.viewer.SarApplet started My Computer

รูป 4.12 แสดงตัวอย่างหน้าจอแสดงผลถนน



รูป 4.13 แสดงตัวอย่างหน้าจอแสดงผลการใช้ที่ดิน

ลิขสิทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ของเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved



รูป 4.14 แสดงหน้าจอ Download

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved