

1. การพัฒนาเว็บเพจ

ในส่วนนี้จะขอชี้แจงกับผู้ที่จะต้องดำเนินการในว่า หากเรามีความรู้ความสามารถในการใช้งานโปรแกรม Macromedia Dreamweaver และโปรแกรม ASP เป็นอย่างดีแล้ว เราสามารถออกแบบเว็บเพจในการจัดเก็บและรับ-ส่งข้อมูลได้แน่นอน ในส่วนของรูปแบบหน้าตาของเว็บเพจแล้วแต่ผู้ที่จะพัฒนาจะออกแบบ ดังนั้นผู้ที่รับผิดชอบดำเนินการในส่วนนี้จะต้องศึกษา เรียนรู้ หรือเข้ารับการฝึกอบรมเพื่อให้สามารถใช้งานทั้ง 2 โปรแกรมดังกล่าวได้อย่างไม่ติดขัด เว็บเพจการจัดการกับข้อมูลนี้จะแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

1.1 เว็บเพจในการจัดเก็บข้อมูลรายวัน เราจะนำข้อมูลที่ได้ไปใช้งานในการรันโปรแกรม NAGA ดังนั้นจะต้องมีช่องให้เรากรอกข้อมูลรายวันตามที่โปรแกรม NAGA ต้องการเพื่อจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ข้อมูลรายวันดังกล่าวประกอบด้วย

- ค่า H1 คือ ค่าระดับน้ำด้านเหนืออาคาร
- ค่า H2 คือ ค่าระดับน้ำด้านท้ายอาคาร
- ค่า g_o คือ ค่าการเปิดบาน
- ค่า Qob คือ ค่าอัตราการไหลของน้ำในอาคารที่ได้จากการวัด
- ค่า Qreq คือ ค่าอัตราการไหลของน้ำที่ต้องการ

1.2 เว็บเพจสำหรับการรับ-ส่งข้อมูล ในขั้นตอนนี้จะต้องสร้างเว็บให้สามารถรับ-ส่งไฟล์ Excel เพื่อนำไฟล์ดังกล่าวไปใช้งานในการรันโปรแกรม NAGA ได้

2. การส่งข้อมูล (Upload) ไฟล์เว็บเพจไปใช้งานในเซิร์ฟเวอร์

ในขั้นตอนนี้จะขึ้นอยู่กับเซิร์ฟเวอร์ที่เราจะส่งข้อมูล (Upload) ไฟล์ไปใช้งาน ว่าเซิร์ฟเวอร์ดังกล่าวอนุญาตให้เราใช้โปรแกรมอะไรในการส่งข้อมูล (Upload) โปรแกรมที่ใช้ส่วนใหญ่ก็จะเป็นโปรแกรม Cute FTP บุคคลที่มีหน้าที่ดูแลเซิร์ฟเวอร์จะเป็นคนที่แนะนำเราได้ดีในขั้นตอนนี้ เมื่อส่งข้อมูล (Upload) เสร็จแล้วเราก็จะได้ที่อยู่ของเว็บมาใช้งานได้เลย เช่นของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่ามะกา ซึ่งได้ส่งข้อมูล (Upload) ไปใช้งานในเซิร์ฟเวอร์ของวิทยาลัยการชลประทาน สถาบันสมทบ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีที่อยู่ คือ <http://203.155.16.66/thamaka/>

3. การจัดทำ พัฒนา ปรับปรุง แก้ไขเลเยอร์

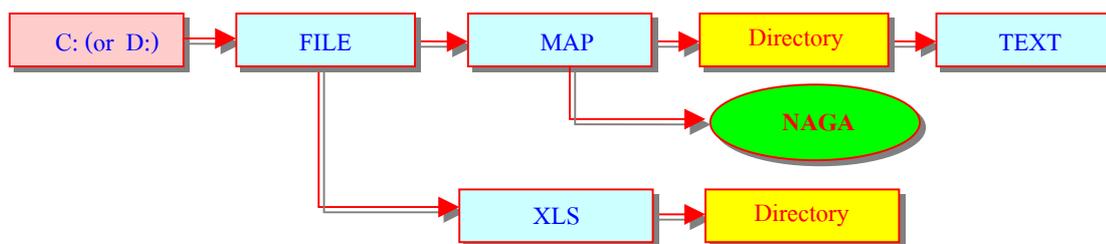
โปรแกรมที่จะนำมาใช้งานหลักคือ โปรแกรม MapInfo ในขั้นตอนนี้ก่อนอื่นจะต้องนำแผนที่ 1:50,000 ของโครงการฯ ที่แสดงข้อมูลที่ต้องการทำเป็นเลเยอร์ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มาทำการสแกน หลังจากนั้นก็นำภาพที่ได้จากการสแกนซึ่งเป็นข้อมูลในรูปแบบของ Image มาแปลงเป็นข้อมูลในรูปแบบของ Vector เพื่อนำมาระบุพิกัดจัดทำเป็นเลเยอร์ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ต้องการต่อไป ทำในลักษณะเช่นนี้กับทุกเลเยอร์ที่ต้องการ การใช้งานโปรแกรม MapInfo สามารถศึกษาได้จากคู่มือการใช้งานโปรแกรม MapInfo ที่สถาบันพัฒนาการชลประทานได้จัดทำเพื่อการฝึกอบรมให้กับข้าราชการกรมชลประทาน และเข้ารับการฝึกอบรมที่ที่สถาบันพัฒนาการชลประทานหรือหน่วยงานอื่น ๆ จัดขึ้น

4. การประยุกต์ใช้โปรแกรม NAGA

การใช้งานโปรแกรม NAGA เริ่มจากการนำเอาเลเยอร์ต่าง ๆ ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มาจัดระบบไฟล์ของเลเยอร์และไฟล์ข้อมูลอื่น ๆ ในรูปแบบที่โปรแกรม NAGA ต้องการ ซึ่งโปรแกรม NAGA จะมีเมนูให้เราเลือกใช้งานได้ง่ายและสะดวกขึ้น ที่สำคัญ เราสามารถติดตามและแสดงผลสภาพการส่งน้ำในคลองส่งน้ำสายต่าง ๆ ในแต่ละวันโดยใช้ข้อมูลระดับน้ำ การเปิดบาน และปริมาณน้ำที่ไหลผ่านประตูระบายน้ำที่ได้นำมาพิจารณา รวมถึงการวิเคราะห์และแสดงผลความพอเพียงจากการส่งน้ำในคลองส่งน้ำ จากช่วงเวลาที่ผ่านมา โดยจะพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างปริมาณน้ำที่ส่งผ่านประตูระบายน้ำกับปริมาณความต้องการน้ำชลประทานของแต่ละช่วงคลองได้ด้วย นอกจากนี้ความสามารถด้านอื่นของโปรแกรม NAGA จะแสดงข้อมูลในด้านการบำรุงรักษาโครงการฯ เช่น การบำรุงรักษาคลองส่งน้ำและอาคารชลประทานต่าง ๆ การแสดงบริเวณที่มีการดำเนินงานขุดลอกคลอง เป็นต้น การใช้งานโปรแกรม NAGA สามารถศึกษาได้จากคู่มือการใช้งานโปรแกรม NAGA ที่สถาบันพัฒนาการชลประทานได้จัดทำเพื่อการฝึกอบรมให้กับข้าราชการกรมชลประทาน และเข้ารับการฝึกอบรมที่ที่สถาบันพัฒนาการชลประทานหรือหน่วยงานอื่น ๆ จัดขึ้น

การจัดเตรียมระบบไฟล์ข้อมูลสำหรับการใช้งานโปรแกรม NAGA ให้พร้อมตามที่โปรแกรม NAGA ต้องการ สามารถศึกษาได้จากคู่มือการใช้งานโปรแกรม NAGA ซึ่งการเริ่มโครงการใหม่สำหรับโปรแกรม NAGA นั้นจะต้องสร้างเส้นทางการบินที่ข้อมูล (Directories)

ขึ้นก่อนเป็นอันดับแรก และตามด้วยรูปแบบระบบไฟล์ที่แสดงในภาพผนวกที่ ค-2 Directory จะแสดงชื่อของโครงการ ซึ่งชื่อนี้จะตั้งโดยผู้ใช้ เช่น TKproject คือ Thamaka Project หลังจากนั้นสัญลักษณ์ของโครงการจะใช้อักษร 2 ตัวแรก เช่น TK สำหรับ Thamaka Project



ภาพผนวกที่ ค-2 รูปแบบระบบไฟล์สำหรับการใช้งานโปรแกรม NAGA

ตัวอย่างสำหรับโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่ามะกา จะต้องจัดเก็บระบบไฟล์สำหรับการใช้งานกับโปรแกรม NAGA ไว้ดังนี้

ในส่วนของ C:(or D:)\FILE\MAP\TKproject\ ไฟล์ข้อมูลจะประกอบด้วยไฟล์ข้อมูลของเลขอร์ต่าง ๆ ที่เป็นเลขอร์แสดงแผนที่ ชื่อไฟล์จะตั้งชื่อตามชื่อเลขอร์ที่อธิบายไว้ โดยที่แต่ละมีเลขอร์จะประกอบด้วยไฟล์ 4 ไฟล์ จะเป็นชื่อเดียวกันแต่ 4 นามสกุล คือ .ID , .IND , .MAP , .TAB ในส่วนนี้จะมีไฟล์ของเลขอร์ต่อไปนี้

- เลขอร์ TKcanal ใช้แสดงคลองส่งน้ำทุกสายที่มีในโครงการฯ
- เลขอร์ TKcanal1 ใช้แสดงคลองส่งน้ำสายหลักของโครงการฯ
- เลขอร์ TKcanal2 ใช้แสดงคลองย่อยของโครงการฯ
- เลขอร์ TKdrain ใช้แสดงคลองระบายสายหลักของโครงการฯ
- เลขอร์ TKdrain2 ใช้แสดงคลองระบายสายย่อยของโครงการฯ
- เลขอร์ TKbound ใช้แสดงขอบเขตของโครงการฯ
- เลขอร์ TKzone ใช้แสดงขอบเขตโซนทั้งหมดของโครงการฯ
- เลขอร์ TKzone_c ใช้แสดงจุด C.G. ของโซนทุกโซนของโครงการ
- เลขอร์ TKsectio ใช้แสดง section ของการส่งน้ำทั้งหมดของโครงการฯ
- เลขอร์ TKroad ใช้แสดงถนนสายหลักภายในโครงการฯ

- เลขอร์ TKamphoe ใช้แสดงขอบเขตของอำเภอที่อยู่ในโครงการฯ
- เลขอร์ TKsoil ใช้แสดงชุดดินภายในโครงการฯ
- เลขอร์ TKrainst ใช้แสดงสถานีวัดน้ำฝนของโครงการฯ
- เลขอร์ TKluse_w ใช้แสดงพื้นที่เกษตรกรรมฤดูฝนของโครงการฯ
- เลขอร์ TKluse_d ใช้แสดงพื้นที่เกษตรกรรมฤดูแล้งของโครงการฯ
- เลขอร์ TKregul ใช้แสดงอาคารบังคับน้ำของโครงการฯ
- เลขอร์ TKstruc ใช้แสดงอาคารชลประทานของโครงการฯ
- เลขอร์ TKfto ใช้แสดงท่อส่งน้ำเข้านาของโครงการฯ
- เลขอร์ TKtrain ใช้แสดงเส้นทางรถไฟภายในโครงการฯ
- เลขอร์ TKoffice ใช้แสดงที่ทำการห้วงงานของโครงการฯ
- เลขอร์ TKhouse ใช้แสดงบ้านพักเจ้าหน้าที่ของโครงการฯ

ในส่วนของ C:(or D:)FILE\MAP\TKproject\TEXT\ ไฟล์ข้อมูลจะประกอบด้วยไฟล์ข้อมูลของเลขอร์ต่าง ๆ ที่เป็นเลขอร์แสดงชื่อที่เป็นข้อความ ชื่อไฟล์จะตั้งชื่อตามชื่อเลขอร์ที่อธิบายไว้ โดยที่แต่ละจะมี เลขอร์จะประกอบด้วยไฟล์ 4 ไฟล์ จะเป็นชื่อเดียวกันแต่ 4 นามสกุล คือ .ID , .IND , .MAP , .TAB ในส่วนนี้จะมีไฟล์ของเลขอร์ต่อไปนี้

- เลขอร์ TKamphon ใช้แสดงชื่อของอำเภอในโครงการฯ
- เลขอร์ TKzonen ใช้แสดงชื่อโซนของโครงการฯ (หมายเลขประจำโซน)
- เลขอร์ TKzone_z ใช้แสดงชื่อ (หมายเลขโซน) พื้นที่และชื่อของเจ้าหน้าที่ของแต่ละโซน (เป็นข้อความ)
- เลขอร์ TKsectin ใช้แสดงชื่อของหน่วยส่งน้ำย่อยของโครงการฯ
- เลขอร์ TKcanaln ใช้แสดงชื่อของคลองส่งน้ำในโครงการฯ
- เลขอร์ TKdrainn ใช้แสดงชื่อคลองระบายน้ำในโครงการฯ
- เลขอร์ TKreguln ใช้แสดงชื่ออาคารบังคับน้ำภายในโครงการฯ (km)
- เลขอร์ TKstrucn ใช้แสดงชื่ออาคารชลประทานภายในโครงการฯ (km)
- เลขอร์ TKgrid ใช้แสดงเส้นพิกัด Lat/Long ของพื้นที่โครงการฯ
- เลขอร์ TKtitle1 ใช้แสดงชื่อโครงการสำหรับพิมพ์แผนที่แผ่นที่ 1 เป็นภาษาอังกฤษ
- เลขอร์ TKtitle2 ใช้แสดงชื่อโครงการสำหรับพิมพ์แผนที่แผ่นที่ 2 เป็นภาษาอังกฤษ
- เลขอร์ TKtitle3 ใช้แสดงชื่อโครงการสำหรับพิมพ์แผนที่แผ่นที่ 3 เป็นภาษาอังกฤษ

- เลขอร์ TKtitle1t ใช้แสดงชื่อโครงการสำหรับพิมพ์แผนที่แผ่นที่ 1 เป็นภาษาไทย
- เลขอร์ TKtitle2t ใช้แสดงชื่อโครงการสำหรับพิมพ์แผนที่แผ่นที่ 2 เป็นภาษาไทย
- เลขอร์ TKtitle3t ใช้แสดงชื่อโครงการสำหรับพิมพ์แผนที่แผ่นที่ 3 เป็นภาษาไทย
- เลขอร์ TKscale1 ใช้แสดงมาตราส่วนสำหรับพิมพ์แผนที่แผ่นที่ 1
- เลขอร์ TKscale2 ใช้แสดงมาตราส่วนสำหรับพิมพ์แผนที่แผ่นที่ 2
- เลขอร์ TKscale3 ใช้แสดงมาตราส่วนสำหรับพิมพ์แผนที่แผ่นที่ 3

ในส่วนของ C:(or D:)FILE\MAP\ จะจัดเก็บไฟล์ของระบบที่ใช้เรียกโปรแกรม NAGA ขึ้นมาใช้งานบนโปรแกรม MapInfo ประกอบด้วย

- Naga.exe
- Naga_par.dat
- Naga_par.id
- Naga_par.map
- Naga_par.tab

ในส่วนของ C:(or D:)FILE\XLS\TKproject\ ประกอบด้วยไฟล์ของระบบที่ใช้จัดการกับข้อมูลรายวัน ที่ได้จากไฟล์เก็บข้อมูลรายวันชื่อ TKmOniTN.xls จะประกอบด้วยไฟล์ดังนี้

- TKmOniTN.xls
- TKHup98.xls
- TKHdwn98.xls
- TKGo98.xls
- TKQob98.xls
- TKQob2.xls
- TKQreq98.xls
- TKQoQr98.xls
- TKRain98.xls
- Tkmoni.xls
- TKRainf.xls

- TKYield.xls
- TKLduse.xls
- TKBuild.xls

5. การนำเสนอและบริหารจัดการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แบบเชื่อมต่อตรง (On-line)

การดำเนินการในส่วนนี้ จะต้องให้เป็นหน้าที่ของผู้ดูแลเซิร์ฟเวอร์เป็นผู้ที่นำไฟล์เลเยอร์ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ได้จัดทำทั้งหมดเข้าสู่เซิร์ฟเวอร์ที่มีการติดตั้งโปรแกรม MapXtreme ไว้แล้ว เพื่อจัดเก็บไว้ตามรูปแบบที่โปรแกรมต้องการ ขั้นตอนนี้เราก็จะได้ที่อยู่ของเว็บเพจเพื่อเรียกใช้งานในการนำเสนอและบริหารจัดการกับเลเยอร์แบบเชื่อมต่อตรง (On-line) ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยใช้โปรแกรม MapXtreme