

บทที่ 4

การพัฒนาระบบลงทะเบียนชื่อโดเมน

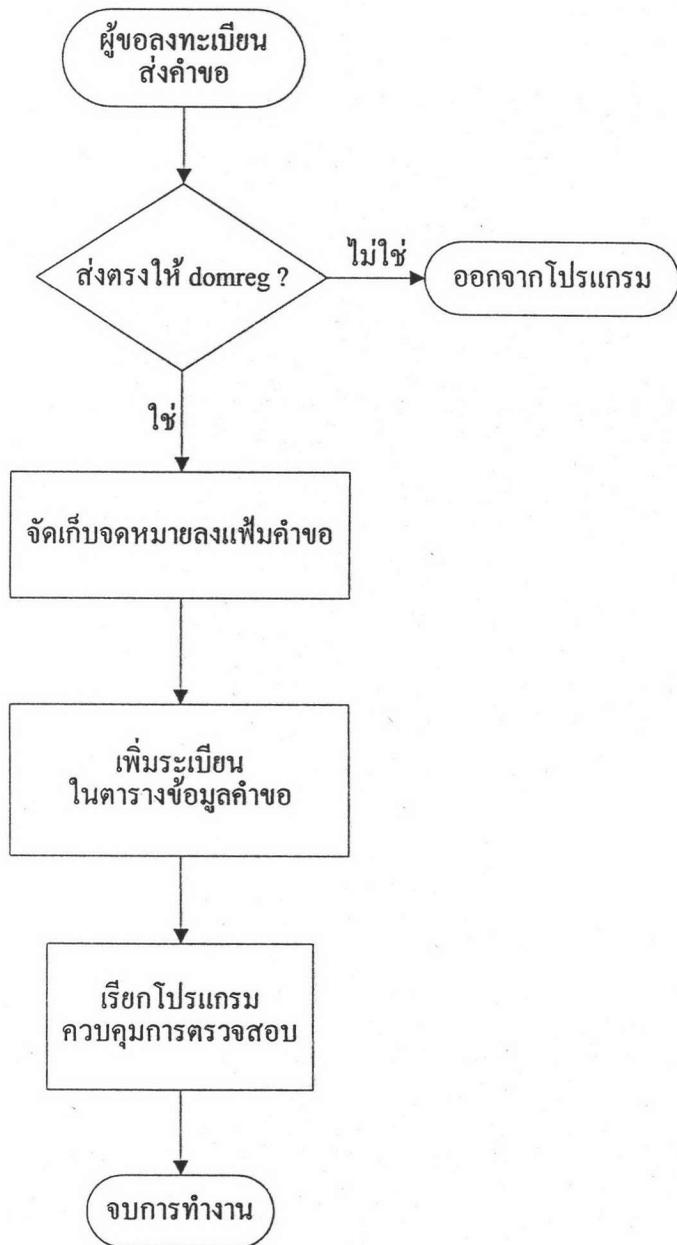
การพัฒนาโปรแกรมส่วนใหญ่ใช้ภาษา perl เนื่องจากเป็นภาษาที่สามารถที่จะจัดการกับข้อมูลตัวอักษรได้ง่าย (Wall and Schwartz, 1992) โปรแกรมต่างๆ ที่มีการพัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับระบบลงทะเบียนชื่อโดเมนระดับ 3 ของประเทศไทยตามที่ได้ออกแบบไว้ มีดังต่อไปนี้

โปรแกรมจัดเก็บคำขอ (mmanager)

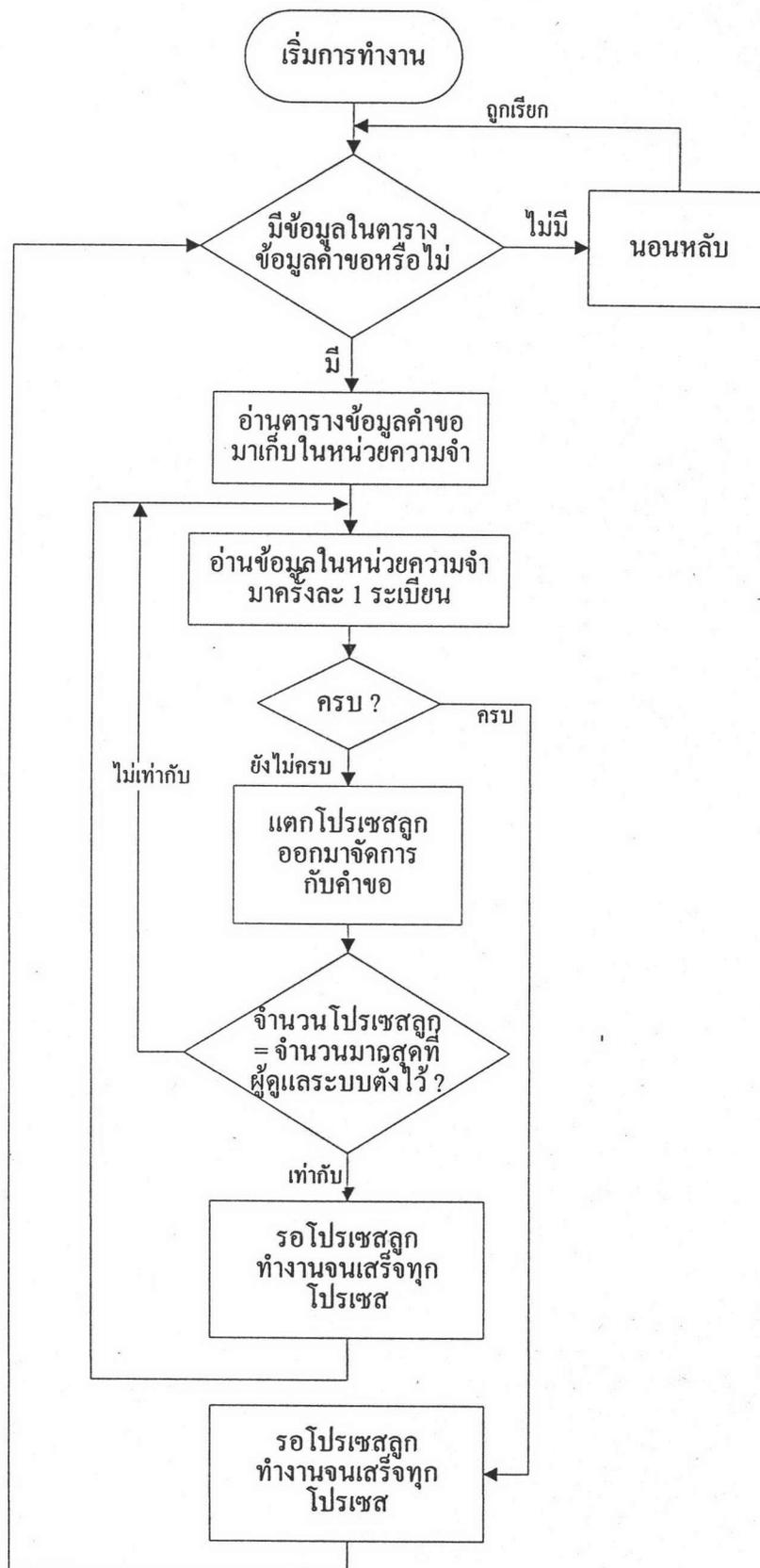
โปรแกรมนี้อาจถูกเรียกใช้ทุกครั้งที่มียอดหมายคำขอส่งเข้ามา โปรแกรมเริ่มต้นด้วยการตรวจสอบว่าเป็นคำขอที่ส่งโดยตรงมายังฝ่ายลงทะเบียนชื่อโดเมนหรือไม่ หากใช่จะทำการจัดเก็บคำขอที่ส่งมาไว้เป็นแฟ้มข้อมูลคำขอ และเพิ่มชื่อแฟ้มเข้าไปในตารางแฟ้มคำขอ หลังจากนั้นจะส่งสัญญาณไปเรียกโปรแกรมควบคุมการตรวจสอบ เพื่อให้โปรแกรมควบคุมการตรวจสอบได้นำข้อมูลในแฟ้มคำขอไปตรวจสอบต่อไป แผนผังแสดงการทำงานของโปรแกรมนี้อาจแสดงไว้ในรูปที่ 4.1

โปรแกรมควบคุมการตรวจสอบ (qmanager)

โปรแกรมนี้อาจเป็นโปรแกรมที่ทำงานอยู่ในเครื่องเซอม โดยปกติอยู่ในสถานะหยุดการทำงานจนกว่าจะมีการเรียกใช้โดยโปรแกรมจัดเก็บคำขอ ซึ่งหน้าที่หลักของโปรแกรมส่วนนี้คือ การควบคุมการทำงานของโปรแกรมตรวจสอบและจัดการ ทั้งนี้เพื่อให้เครื่องไม่รับภาระหนัก หากมีคำขอส่งเข้ามาจำนวนมากในเวลาใกล้เคียงกัน การทำงานของโปรแกรมนี้อาจเป็นโปรแกรมจะทำการแตกโปรเซสลูกออกมาเพื่อตรวจสอบและจัดการแต่ละคำขอ แต่จะมีการควบคุมไม่ให้จำนวนโปรเซสลูกเกินจำนวนที่ผู้ดูแลระบบตั้งไว้ โดยหากเกินจะมีการรอให้โปรเซสลูกทั้งหมดทำงานเสร็จก่อน จึงจะมีการแตกโปรเซสลูกออกมาทำงานใหม่ต่อไป โปรแกรมนี้จะทำงานจนกว่าข้อมูลในตารางแฟ้มคำขอหมด หลังจากนั้นก็จะกลับไปอยู่ในสถานะหยุดการทำงานเพื่อการเรียกขึ้นมาทำงานในครั้งต่อไป แผนผังแสดงการทำงานของโปรแกรมนี้อาจแสดงไว้ในรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.1 แผนผังแสดงการทำงานของโปรแกรมจัดเก็บคำขอ



รูปที่ 4.2 แผนผังแสดงการทำงานของโปรแกรมควบคุมการตรวจสอบ

โปรแกรมตรวจสอบและจัดการ (manager.pl)

โปรแกรมนี้ทำการตรวจสอบสถานะ และติดตามให้การทำงานเป็นไปตามขั้นตอนของการยื่นคำขอลงทะเบียนชื่อโดเมน โดยเก็บสถานะของการทำงานในขั้นตอนต่างๆ ลงในตารางสถานะ และตารางประวัติเพื่อใช้ในการติดตามและตรวจสอบต่อไป การทำงานเริ่มด้วยการตรวจสอบส่วนหัว (header) ของจดหมายที่ส่งมาว่าส่งถึงใคร เนื่องจากระบบจะตรวจสอบและจัดการกับจดหมายที่ส่งตรงมายังฝ่ายลงทะเบียนชื่อโดเมนเท่านั้น หลังจากนั้นจะทำการตรวจสอบหมายเลขอ้างอิงของคำขอ เพื่อนำไปตรวจสอบสถานะของคำขอที่ได้รับมากับตารางสถานะ แล้วจึงนำคำขอนั้นไปผ่านกระบวนการตามขั้นตอนการลงทะเบียนต่อไป แผนผังแสดงการทำงานของโปรแกรมนี้แสดงไว้ในรูปที่ 4.3

โปรแกรมตรวจสอบความถูกต้อง (check.pl)

โปรแกรมส่วนนี้ถูกเรียกใช้โดยส่วนที่เป็น CGI script ของเว็บเพจ (Web Page) ในการลงทะเบียนชื่อโดเมน และโปรแกรมส่วนตรวจสอบและจัดการ การทำงานของโปรแกรมจะเป็นการนำคำขอลงทะเบียนชื่อโดเมนที่ได้รับมาตรวจสอบความถูกต้อง ไม่ว่าจะเป็นในส่วนข้อมูลที่กรอก ข้อมูล NIC handle หรือความพร้อมในการทำงานของเครื่องที่ให้บริการชื่อโดเมน หากโปรแกรมพบว่าข้อมูลส่วนใดผิดพลาดหรือไม่พร้อมที่จะได้รับการลงทะเบียนชื่อโดเมน จะมีการระบุข้อผิดพลาดดังกล่าวกลับไป

การทำงานของโปรแกรมจะเริ่มต้นด้วยการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่กรอกมา ต่อจากนั้นจะทำการตรวจสอบ NIC handle โดยเริ่มจากการตรวจสอบข้อมูล whois ของศูนย์สารสนเทศเครือข่ายแห่งประเทศไทยก่อน หากไม่พบจึงไปตรวจสอบที่เอพีนิค เมื่อพบว่าข้อมูลนั้นมีที่เอพีนิค แต่ไม่พบที่ศูนย์สารสนเทศเครือข่ายแห่งประเทศไทย โปรแกรมจะทำการเพิ่มข้อมูลนี้ลงในฐานข้อมูล whois ของศูนย์ฯ ด้วย หลังจากนั้นจะทำการตรวจสอบเครื่องที่ให้บริการชื่อโดเมนทุกเครื่องที่ระบุไว้ในแบบฟอร์ม โดยเริ่มจากการตรวจสอบชื่อเครื่อง และหมายเลขไอพีแอดเดรสว่าตรงกันหรือไม่ ต่อจากนั้นจึงตรวจสอบความพร้อมของเครื่องที่ให้บริการชื่อโดเมนในการตอบข้อมูลโดเมนที่ขอลงทะเบียนมา

เงื่อนไขในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่กรอกมาในคำขอมีดังนี้

1. ชนิดขอคำขอ

ต้องเป็นข้อมูล N,D,M,NEW,DELETE,MODIFY เท่านั้น

2. ชื่อโดเมน

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ต้องเป็นโดเมนระดับที่ 3 ภายใต้โดเมนระดับที่ 2 ของประเทศไทยเท่านั้น ในส่วนของชื่อโดเมนต้องถูกต้องตามอาร์เอฟซี 952 คืออนุญาตให้ใช้ตัวอักษร ตัวเลข และเครื่องหมายลบ (-) เท่านั้น ห้ามใช้เครื่องหมายลบขึ้นต้นหรือต่อท้ายชื่อโดเมน ห้ามใช้ชื่อโดเมนเป็นตัวเลขทั้งหมด ชื่อโดเมนมีความยาวได้ไม่เกิน 24 ตัวอักษร ทั้งนี้อนุโลมให้ชื่อโดเมนขึ้นต้นด้วยตัวเลขได้ (ตามอาร์เอฟซี 1123)

3. จุดประสงค์และประเภทของหน่วยงาน

ไม่มีการตรวจสอบ

4. ข้อมูลรายละเอียดผู้ดูแลการใช้งานโดเมนและหน่วยงาน

ผู้ยื่นคำขอลงทะเบียนชื่อโดเมนสามารถเลือกกรอกในรูปแบบดังต่อไปนี้

- ไม่กรอก NIC handle แต่กรอกข้อมูลที่เป็นทั้งหมด
- กรอก NIC handle และละเว้นข้อมูลที่เหลือในหัวข้อนี้ทั้งหมด
- กรอก NIC handle และกรอกข้อมูลที่เป็นทั้งหมด

หากผู้ยื่นคำขอลงทะเบียนชื่อโดเมนกรอกข้อมูลนอกเหนือจากที่ระบุนี้จะถือว่าเป็นการกรอกข้อมูลไม่สมบูรณ์ การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในหัวข้อย่อยต่างๆ มีดังนี้

4a. NIC handle

ต้องสามารถตรวจสอบข้อมูลจากฐานข้อมูล whois ของทีเอชเน็ตหรือเอพีเน็ตได้

4b. ชื่อหน่วยงาน

ต้องมีข้อมูล

4c. ชื่อ นามสกุล

ต้องมีข้อมูล หากกรอก NIC handle ด้วย ข้อมูลนี้ต้องตรงกับข้อมูลที่สืบค้นมาได้จากฐานข้อมูล whois

4d. ที่อยู่

ต้องมีข้อมูล สามารถมีหลายบรรทัดได้

4e. จังหวัด

ต้องมีข้อมูล

4f. รหัสไปรษณีย์

ต้องมีข้อมูลเป็นตัวเลขทั้งหมด

4g. รหัสประเทศ

ต้องเป็น TH

4h. หมายเลขโทรศัพท์

ต้องมีข้อมูลและอยู่ในรูปแบบสากลคือ

+รหัสประเทศ-รหัสท้องถิ่น-หมายเลขโทรศัพท์ ext. หมายเลขต่อ

เช่น +66-02-2345678

+66-02-4773312 ext. 3055 เป็นต้น

สามารถกรอกได้หลายหมายเลขแต่ต้องกรอกหมายเลขละหนึ่งบรรทัด ยกเว้นกรณีที่มีหมายเลขเหล่านั้นสามารถที่จะเขียนในรูปแบบต่อเนื่องได้

เช่น +66-02-2341123-6

+66-02-223-2312-5 ext. 2001 เป็นต้น

4i. หมายเลขโทรสาร

มีข้อมูลหรือไม่ก็ได้ หากมีข้อมูลต้องอยู่ในรูปแบบสากลโดยใช้หลักเกณฑ์เดียวกับหัวข้อย่อย 4h.

4j. ที่อยู่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

ต้องมีข้อมูลอยู่ในรูปแบบสากล user@domain.name เท่านั้น

เช่น suwat@thnic.net เป็นต้น

5. ข้อมูลรายละเอียดผู้ดูแลด้านเทคนิค

ข้อมูลในส่วนนี้จะมีการตรวจสอบเช่นเดียวกับหัวข้อที่ 4. ยกเว้นในหัวข้อ 5g (รหัสประเทศ) ซึ่งจะเป็นรหัสประเทศใดก็ได้ไม่จำเป็นต้องเป็น TH นอกจากนี้ยังมีการตรวจสอบว่า NIC handle หรือชื่อ-นามสกุล จะต้องไม่เป็นบุคคลเดียวกับที่ระบุในหัวข้อ 4

6. ข้อมูลเครื่องที่ให้บริการชื่อโดเมนหลัก (Primary name server)

ต้องมีข้อมูลในหัวข้อย่อยดังนี้

6a. ชื่อเครื่องที่ให้บริการชื่อโดเมนหลัก

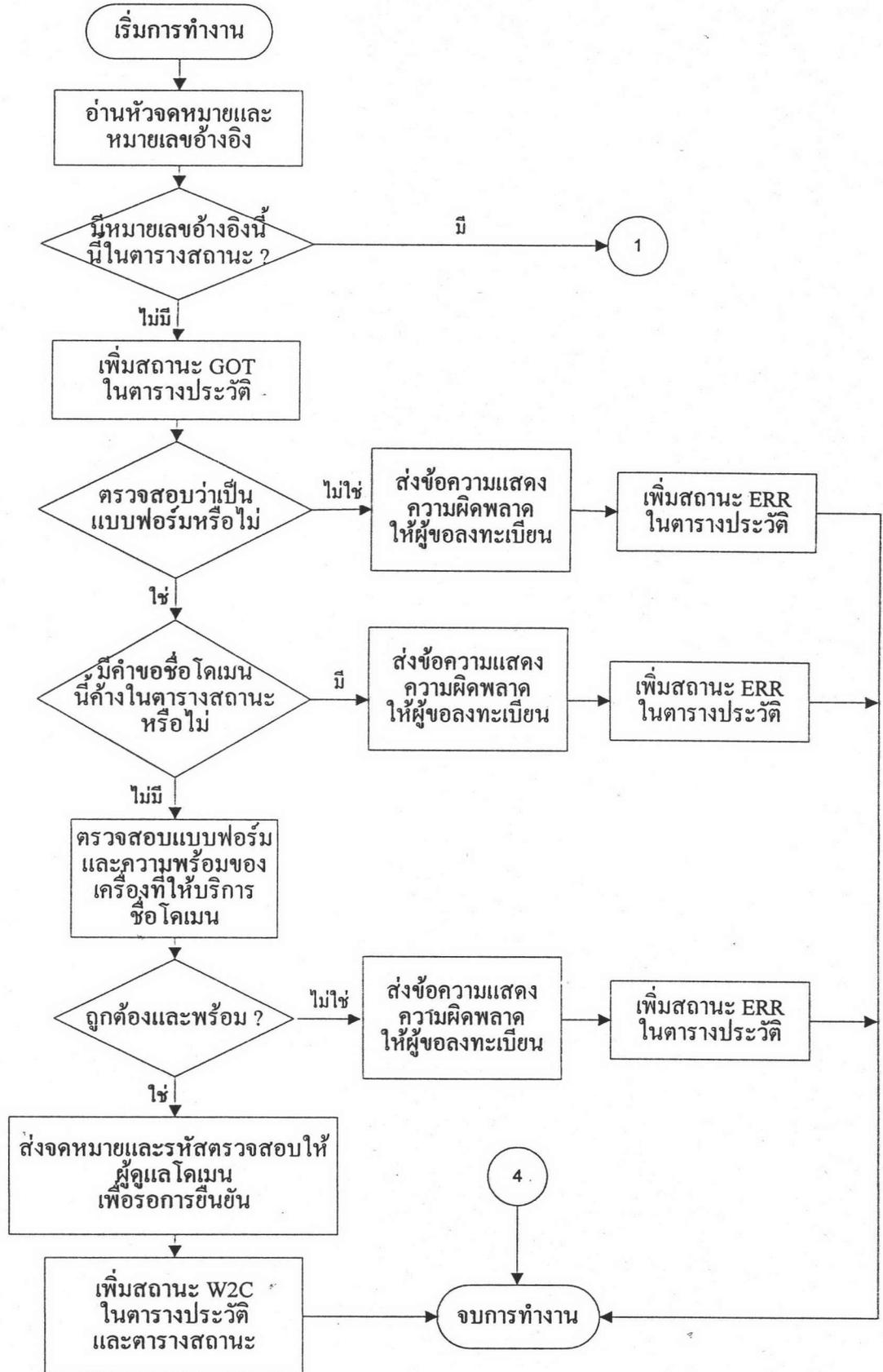
ต้องเป็นชื่อเครื่องแบบเต็มคือมีโดเมนที่สมบูรณ์ต่อท้าย

6b. หมายเลขไอพีแอดเดรสของเครื่องที่ให้บริการชื่อโดเมนหลัก

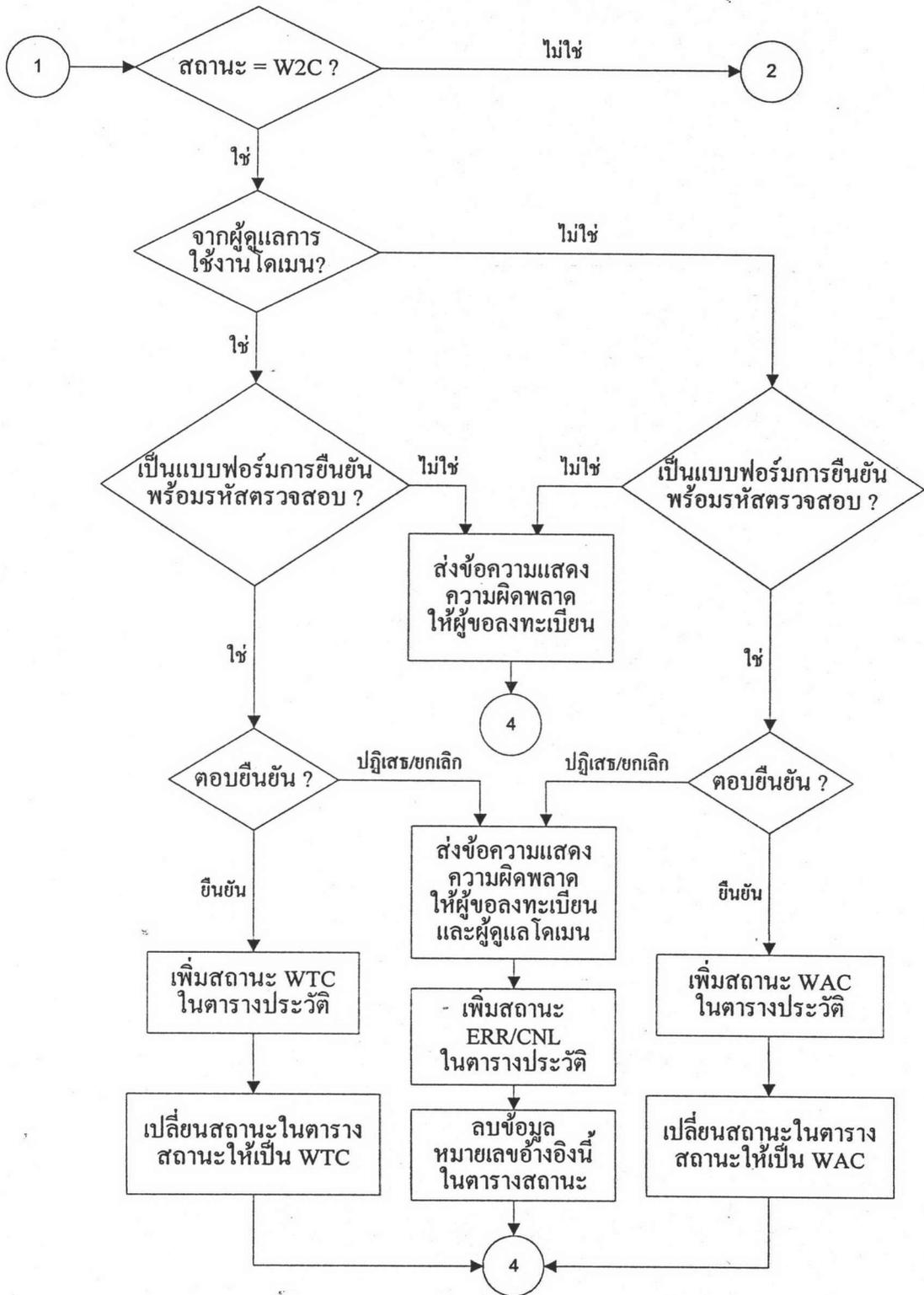
ต้องเป็นหมายเลขไอพีแอดเดรสที่ถูกต้องคือเป็นตัวเลข 4 ชุดคั่นด้วยจุด (.) การตรวจสอบขั้นต้นจะตรวจสอบว่าตัวเลขแต่ละชุดมีค่าได้ตั้งแต่ 0 ถึง 255 หลังจากนั้นจะมีการส่งคำถามไปที่เครื่องที่มีหมายเลขไอพีแอดเดรสนี้ เพื่อสอบถามความถูกต้องตรงกันของชื่อในหัวข้อย่อย 6a. และหมายเลขไอพีแอดเดรสในหัวข้อย่อย 6b. นี้

7. ข้อมูลเครื่องที่ให้บริการชื่อโดเมนสำรอง (Secondary name server)

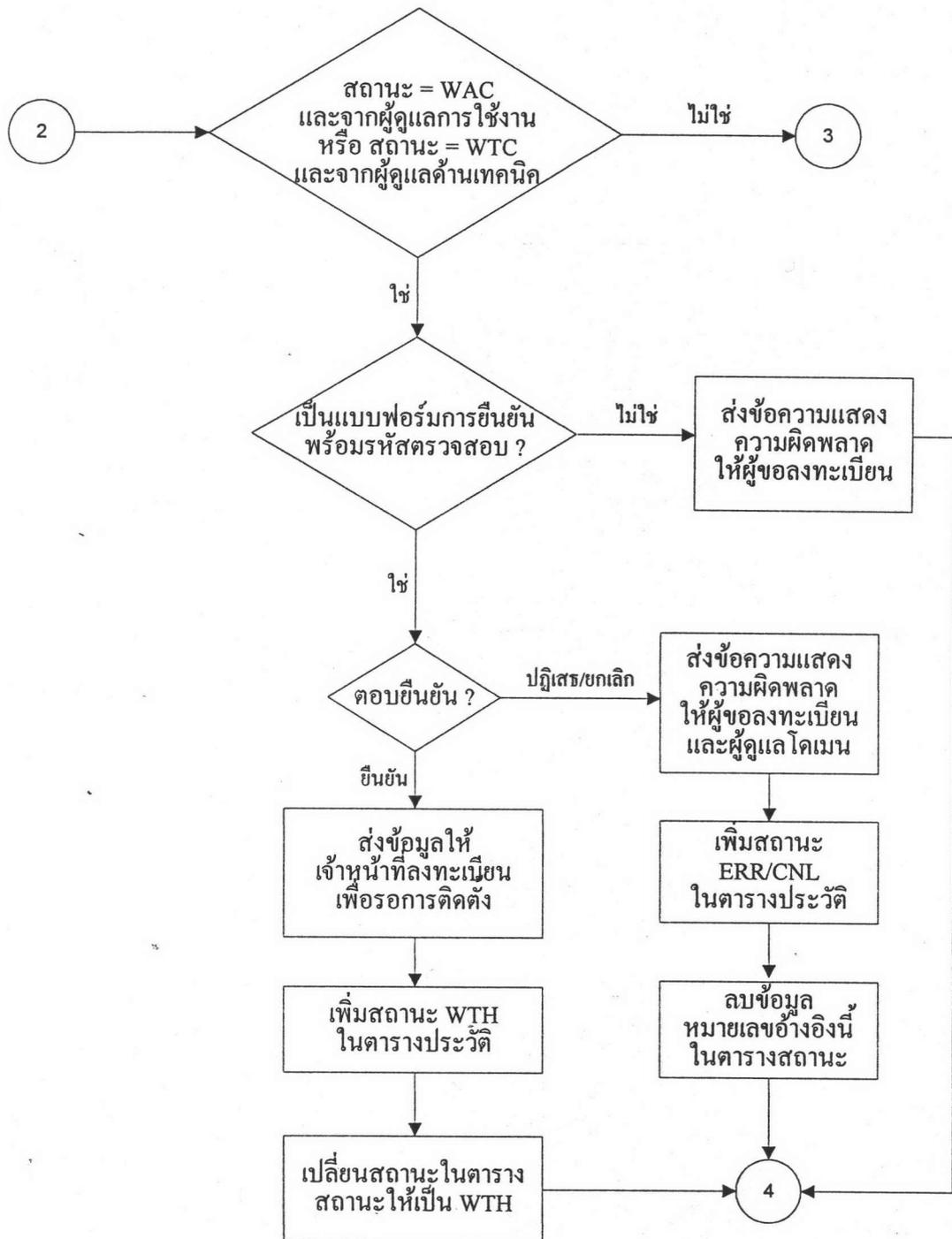
ต้องมีข้อมูลชื่อเครื่องและหมายเลขไอพีแอดเดรสของเครื่องที่ให้บริการชื่อโดเมนสำรอง ในหัวข้อย่อย 7a. และ 7b. ส่วนในหัวข้อ 7c., 7d., 7e. และ 7f. จะมีหรือไม่ก็ได้ ข้อมูลในแต่ละหัวข้อย่อยจะใช้หลักเกณฑ์ในการตรวจสอบเช่นเดียวกับในหัวข้อที่ 6.



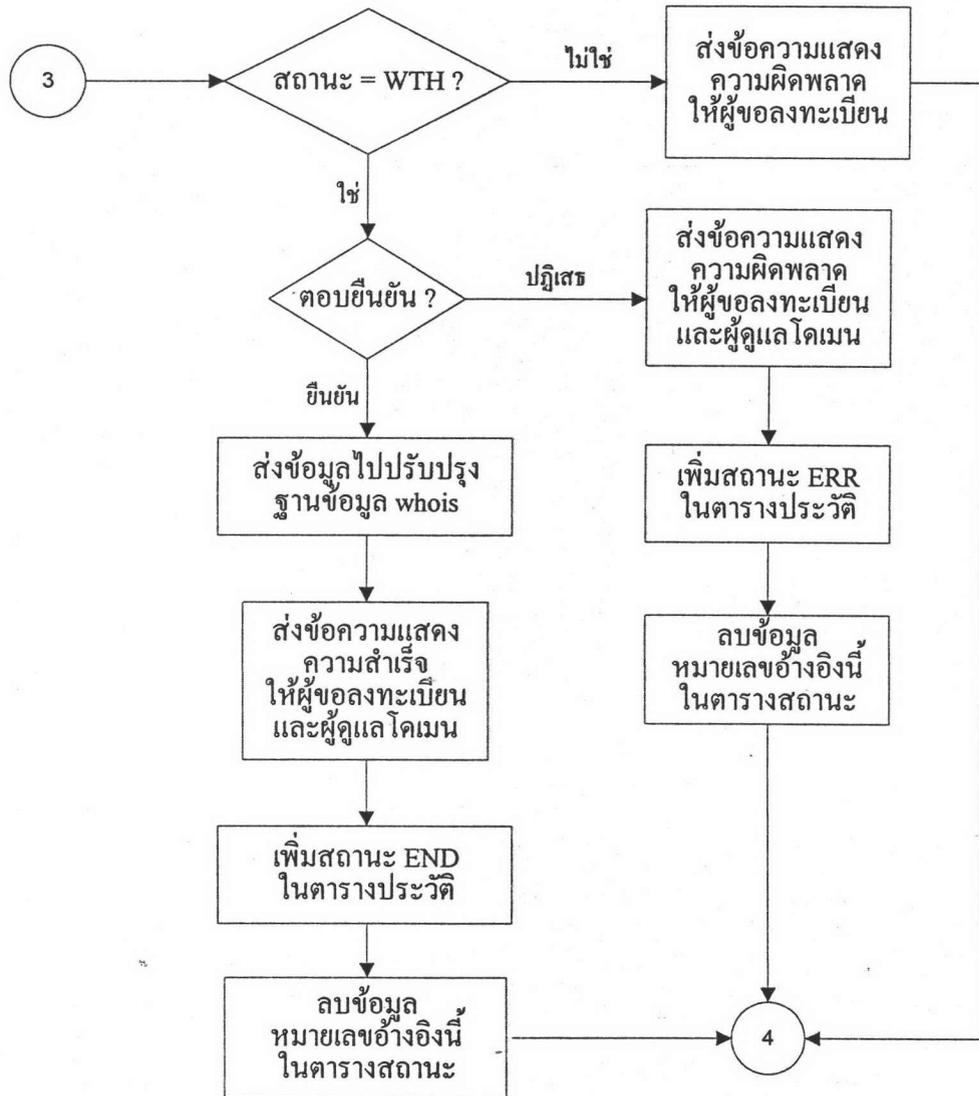
รูปที่ 4.3 แผนผังแสดงการทำงานของโปรแกรมตรวจสอบและจัดการ



รูปที่ 4.3 แผนผังแสดงการทำงานของโปรแกรมตรวจสอบและจัดการ (ต่อ)



รูปที่ 4.3 แผนผังแสดงการทำงานของโปรแกรมตรวจสอบและจัดการ (ต่อ)



รูปที่ 4.3 แผนผังแสดงการทำงานของโปรแกรมตรวจสอบและจัดการ (ต่อ)

ระบบลงทะเบียนทางเวปไซต์ไวด์เว็บ

การลงทะเบียนผ่านทางเวปไซต์ไวด์เว็บนั้น ทำให้ผู้ส่งคำขอลงทะเบียนชื่อโดเมนได้รับการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และการตรวจสอบความพร้อมของเครื่องที่ให้บริการชื่อโดเมนได้ทันที ซึ่งให้ความสะดวกกับผู้ลงทะเบียนได้มาก ในส่วนนี้มีการพัฒนาแบบคำขอบนเวปไซต์ไวด์เว็บ โดยการสร้างเพิ่มเพื่อใช้เป็นแบบคำขอ เพิ่มข้อมูลช่วยเหลือซึ่งมีคำอธิบายพร้อมทั้งตัวอย่างในการกรอกข้อมูลในหัวข้อนั้นๆ และ CGI script ที่ใช้ในการเรียกส่วนตรวจสอบความถูกต้อง โดยมีเพิ่มต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังรายการต่อไปนี้

1. domreg_manager.html เป็นตัวแบบคำขอบนเวปไซต์ไวด์เว็บ
2. help-registration-type.html เป็นข้อมูลช่วยเหลือหัวข้อชนิดของการลงทะเบียน
3. help-domain-name.html เป็นข้อมูลช่วยเหลือหัวข้อชื่อโดเมน
4. help-organization-name.html เป็นข้อมูลช่วยเหลือหัวข้อชื่อหน่วยงาน
5. help-purpose.html เป็นข้อมูลช่วยเหลือหัวข้อจุดประสงค์ของหน่วยงาน
6. help-admin-contact.html เป็นข้อมูลช่วยเหลือหัวข้อผู้ดูแลการใช้งานโดเมน
7. help-technical-contact.html เป็นข้อมูลช่วยเหลือหัวข้อผู้ดูแลด้านเทคนิค
8. help-address.html เป็นข้อมูลช่วยเหลือหัวข้อที่อยู่
9. help-province.html เป็นข้อมูลช่วยเหลือหัวข้อจังหวัด
10. help-country-code.html เป็นข้อมูลช่วยเหลือหัวข้อรหัสประเทศ
11. help-email.html เป็นข้อมูลช่วยเหลือหัวข้อที่อยู่ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
12. help-handle.html เป็นข้อมูลช่วยเหลือหัวข้อรหัสผู้ติดต่อ
13. help-phone-fax.html เป็นข้อมูลช่วยเหลือหัวข้อโทรศัพท์หรือโทรสาร
14. help-postal-code.html เป็นข้อมูลช่วยเหลือหัวข้อรหัสไปรษณีย์
15. help-primary-server.html เป็นข้อมูลช่วยเหลือหัวข้อเครื่องให้บริการชื่อโดเมนหลัก
16. help-secondary-server.html เป็นข้อมูลช่วยเหลือหัวข้อเครื่องให้บริการชื่อโดเมนสำรอง
17. domreg_manager.cgi เป็น CGI script ที่ทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับ เพื่อส่งผ่านไปให้ส่วนตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งหากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ผู้ส่งคำขอลงทะเบียนชื่อโดเมนจะได้รับผลลัพธ์กลับคืนไปที่หน้าจอทันที

โปรแกรมมอรรตประโยชน์

ผู้วิจัยได้เขียนโปรแกรมมอรรตประโยชน์ขึ้นมาเพื่อให้ผู้ดูแลระบบลงทะเบียนชื่อโดเมนได้ใช้งานดังนี้

1. โปรแกรมแสดงรายการสถานะคำขอทั้งหมด (lsreq)

ใช้แสดงรายการคำขอพร้อมทั้งสถานะของคำขอทั้งหมด รายการที่แสดงคือหมายเลขอ้างอิงคำขอ ชื่อโดเมน สถานะ วันเวลาที่ส่ง และที่อยู่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ส่ง ตัวอย่างดังแสดงในรูปที่ 4.4

```

$ lsreq
1420 ORIFLAME.CO.TH      WAC  26Mar97-13:47  Chris Bura <chris@main.netcorps.com>
1436 MCOT.OR.TH         WAC  28Mar97-14:29   Jumpot Phuritakul <howdy@inet.co.th>
1454 INDP.CO.TH         WAC  30Mar97-22:44   tepparit@sga.net.th
1434 LCCT.AC.TH        WAC  31Mar97-10:15   Chanikarn Praeapanichawat <chnikarn@lo
1452 NFS.CO.TH          WTH  31Mar97-11:18   Pratyia <pratyia@mcl.co.th>
1456 CONNEX.CO.TH       WAC  31Mar97-14:07   mam@samart.co.th
1465 AUTOINFO.CO.TH    W2C  01Apr97-11:42   Suvicha Jaroensuk <suvi@lox2.loxinfo
1466 MOE.GO.TH          WAC  01Apr97-13:41   Suvicha Jaroensuk <suvi@lox2.loxinfo
1467 SYBASE.CO.TH      WTC  01Apr97-14:02   chaiwat@idn.co.th
1475 MAHASARAKHAM.AC   WTH  01Apr97-17:32   Siripong Treetasanatavorn <phong@inet
1477 CRC.CO.TH           WTH  01Apr97-17:56   Nusjaree Saengow <mam@samart.co.th>
1478 EXACT.CO.TH        WTH  01Apr97-18:20   ann@anew.co.th
1479 AXA.CO.TH          WTC  01Apr97-18:25   sylvie.schepens@vtcom.fr
1481 BC.CO.TH            WTH  01Apr97-21:47   system PRIVILEGED account <root@asiaa

```

รูปที่ 4.4 ตัวอย่างการใช้โปรแกรมแสดงรายการสถานะคำขอทั้งหมด

2. โปรแกรมตรวจสอบอัตโนมัติ (autochk.pl)

ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องและตรวจสอบความพร้อมของเครื่องที่ให้บริการชื่อโดเมน โดยการระบุแบบฟอร์มที่ต้องการจะตรวจสอบ โปรแกรมจะรายงานสถานะการตรวจสอบ เริ่มด้วยการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ตรวจสอบเครื่องที่ให้บริการชื่อโดเมนตามที่ระบุในแบบคำขอ ตรวจสอบผู้ดูแลการใช้งานโดเมนและผู้ดูแลด้านเทคนิค โดยการทำงานของโปรแกรมนี้จะไปเรียกใช้โปรแกรมตรวจสอบความถูกต้องขึ้นมาทำงาน ตัวอย่างดังแสดงในรูปที่ 4.5

```

$ autochk.pl form.txt
STATUS: Syntax OK.

STATUS: Checking 203.146.15.9...
-----Problem found while matching iris.moe.go.th to 203.146.15.9.
;; res_send to server 203.146.15.9: Connection timed out

STATUS: Checking 203.146.0.30...
-----Checking 203.146.0.30 OK.

STATUS: Checking CL5-TH.
-----Checking CL5-TH(Charnsak Luangtrirat) OK.

STATUS: Checking NIC handle of Suvicha Jaroensuk.
-----Checking Suvicha Jaroensuk OK, no existing NIC Handle

```

รูปที่ 4.5 ตัวอย่างการใช้โปรแกรมตรวจสอบอัตโนมัติ

3. โปรแกรมแสดงสถานะของคำขอ (status.pl)

โปรแกรมนี้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการติดตามสถานะของคำขอ การทำงานของโปรแกรมนี้คือจะรับหมายเลขอ้างอิงของคำขอในรูปแบบดังนี้

```
status.pl THNIC.Ticket#nnnn
```

โดย nnnn เป็นหมายเลขอ้างอิงของคำขอ แล้วนำไปดึงข้อมูลของหมายเลขอ้างอิงที่ได้รับมาจากตารางสถานะ จากนั้นจึงทำการรายงานสถานะที่ได้ออกทางหน้าจอ ตัวอย่างดังแสดงในรูปที่ 4.6

```

$ status.pl THNIC.Ticket#1434
[rs.thnic.net]
-----
Welcome to THNIC domain registration tracking services
-----

Your Ticket Number...: 1434
Domain Name.....: LCCT.AC.TH
Status.....: Waiting for administrative contact confirmation.
Initial Submission..: 31Mar97 10:15

Thanks for using THNIC tracking services
Please contact staff@thnic.net (or +66 2 218 2925) if you have any question.

```

รูปที่ 4.6 ตัวอย่างการใช้โปรแกรมแสดงสถานะของคำขอ

แต่จุดประสงค์ของโปรแกรมนี้คือ นำมาใช้งานร่วมกับโปรแกรม finger daemon เวอร์ชันพิเศษ เพื่อให้บริการตรวจสอบสถานะของคำขอดังที่ได้กล่าวไปแล้ว