

รายการอ้างอิง

- [1] ยรรยง เต็งอำนาจ, สุภาพร ชัยธัมมะปกรณ์ และนิตศัน สุทวีปราโมชานนท์. 2545. การกำหนดรูปแบบบรรณานุกรมและการวางแนวทางการจัดเก็บแบบถาวรสำหรับข้อมูลต่อเนื่องที่ตัดมาเป็นกลุ่มให้สืบค้นผ่านห้องสมุดอัตโนมัติ : กรณีศึกษาข้อมูลสถิติการใช้งานอินเทอร์เน็ตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- [2] ธวัชชัย โลศิริ. 2546. การออกแบบและพัฒนาระบบค้นหาทรัพยากรดิจิทัลออนไลน์บนพื้นฐานเอ็กซีเอ็มแอล (ส่วนเตรียมฐานข้อมูล). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- [3] จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. สถาบันวิทยบริการ. 2538. ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ : แนวคิดและประสบการณ์. กรุงเทพฯ : สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [4] Innovative Interfaces Inc. 2004. Integrated Library System. Available from: <http://www.iii.com> [2005, 02, 20]
- [5] Beside Software. 2004. Data Conversion Software. Available from: <http://www.beside.com/index.html> [2004, 09, 15]
- [6] Bray T., Paoli J., Sperberg-McQueen C.M., Maler E. and Yergeau F. eds. 2004 (Feb.04). Extensible Markup Language (XML)1.0. Available from: <http://www.w3.org/TR/2004/REC-xml-20040204/> [2005, 02, 17]
- [7] Wolfgang M. Meier. 2005. eXist Open Source XML Database. Available from: <http://exist-db.org> [2005, 12, 09]
- [8] Sleepycat Software Inc. 2005. Berkeley DB XML. Available from: <http://sleepycat.com> [2005, 12, 20]
- [9] Ambler, S. W. 2003. The Elements of UML Style. New York : Cambridge University Press.
- [10] Somchai Somphadung. 2543. Implementation of Extensible Markup Language in Simple Online Catalogue.
- [11] The JFree software projects. 2004. The JfreeChart Class Library. Available from: <http://www.jfree.org/jfreechart/index.html> [2004, 11, 30]

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
การใช้งาน Sleepycat Software

Sleepycat Software คือ ชื่อที่ใช้เรียกโปรแกรมจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น โดยทางมหาวิทยาลัยเบริคเลย์ (Berkeley) ที่ได้รับการสนับสนุนจากกลุ่มบริษัทกลุ่มหนึ่ง ด้วยการเริ่มต้นพัฒนาจากภาษาซีพลัสพลัส และ เป็นการเปิดเผยซอร์สโค้ด (Source Code) ปัจจุบัน สามารถทำการจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลได้ 2 ลักษณะด้วยกันคือ

1. จัดเก็บข้อมูลทั่วไปลงฐานข้อมูล ชื่อว่า Berkeley DB หรือ บีดีบี (BDB) ซึ่งได้รับรางวัลระบบการจัดการข้อมูล (The Award-Winning Data Management System)
2. จัดเก็บข้อมูลเอกสารเอกซเอ็มแอล (XML) ลงฐานข้อมูล ชื่อว่า Berkeley DB XML หรือบีดีบี เอกซเอ็มแอล (BDB XML) ที่พัฒนาเพิ่มเติมมาจาก BDB มีความสามารถในการสืบค้นเอกสารเอ็กเอ็มแอล และรองรับการสืบค้นได้ถึงหลายล้านเอกสาร โดยใช้ภาษาเอกซคิวรี (Xquery) ในการสืบค้นเอกสารเอกซเอ็มแอล

การนำบีดีบี เอกซเอ็มแอล มาพัฒนาร่วมกับโปรแกรมอื่น ๆ ต้องอาศัยการเรียกใช้จากส่วนที่มีการเชื่อมต่อกับบีดีบี เอกซเอ็มแอล เรียกว่าไลบรารี (Library) ที่รองรับต่อการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ ได้แก่ภาษาซีพลัสพลัส จาวา เพิร์ล (Perl) ไพธอน (Python) พีเอชพี (PHP) และทีซีแอล (Tcl) รวมทั้งสามารถทำงานได้บนหลาย Platforms เช่น วินโดวส์ (Windows) ลินุกซ์ (Linux) และโซลาริส (Solaris) ซึ่งในงานวิจัยได้นำบีดีบี เอกซเอ็มแอล เวอร์ชัน 2.1.8 มาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลระเบียบวนบรรณานุกรมในรูปของเอกสารเอกซเอ็มแอล

การสร้างไลบรารี

ขั้นตอนการสร้างไลบรารีสำหรับซีพลัสพลัส (C++) และจาวา (Java) ด้วย Microsoft Visual Studio version 6 มีดังนี้

1. ติดตั้งบีดีบี เอกซเอ็มแอล ด้วยการเรียกเพิ่มข้อมูลชื่อ dbxml-2.1.8.msi
2. เปิดโปรเจ็คชื่อ BDBXML_all.dsw ภายใต้โฟลเดอร์ (Folder)

dbxml-2.1.8/dbxml/build_win32
3. สร้างส่วนเชื่อมต่อประสารสำหรับโปรแกรมประยุกต์ (API) ภาษา C++ ด้วยการเลือกสร้างทั้งหมด (Build All) จะได้ชื่อเพิ่มข้อมูลออกมาต่าง ๆ ดังนี้
 - 3.1 libdbxml21d.lib, libdb43d.lib, xerces-c_2.lib ถูกจัดเก็บอยู่ภายใต้โฟลเดอร์ชื่อ dbxml-2.1.8/lib
 - 3.2 ชื่อเพิ่มข้อมูลลงท้ายด้วย ".dll" และ ".exe" ถูกจัดเก็บอยู่ภายใต้โฟลเดอร์ชื่อ dbxml-2.1.8/bin/debug
4. สร้างส่วนเชื่อมต่อประสารสำหรับโปรแกรมประยุกต์ภาษา Java ที่มีชื่อต่อท้ายเป็น ".jar" สามารถทำการสร้างได้ดังนี้

4.1 เลือกโปรเจ็ค db_java และ ทำการสร้าง libdb_java43.dll ผลจากการสร้างจะได้ db.jar ออกมาและจัดเก็บอยู่ที่ภายใต้โฟลเดอร์ชื่อ jar หรือ jar/debug

4.2 เลือกโปรเจ็ค dbxml_java และ ทำการสร้าง libdbxml_java21.dll ผลจากการสร้างจะได้ dbxml.jar ออกมาและจัดเก็บอยู่ที่ภายใต้โฟลเดอร์ชื่อ jar หรือ jar/debug

การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล BDB XML ด้วยวิชวลซีพลัสพลัส (VC++)

1. กำหนดไลบรารีโมดูล (Library Modules) ให้กับโปรเจ็คเป็นชื่อ libdbxml21d.lib และ libdb43d.lib

2. นำแฟ้มข้อมูลที่มีชื่อดังต่อไปนี้คือ libdb43d.dll, libdbxml21d.dll, libxquery11d.dll, PathanD.dll, xerces-c_2_6D.dll, libdb43d.lib และ libdbxml21d.lib มาไว้ภายใต้โฟลเดอร์ /Debug ของโปรเจ็ค

3. ในส่วนของสคริปต์ที่มีการเรียกใช้ไลบรารีของบีดีบี เอกซ์เอ็มแอล ต้องเพิ่มข้อความประกาศการเรียกใช้งาน คือ

```
#include "dbxml/DbXml.hpp"
```

4. ทำการกำหนดพาร์ท (Path) สำหรับการคอมไพล์ (Compile) และสร้างโปรแกรม (Build) ให้กับเอกซ์เอ็มแอลแมนเนเจอร์ (XMLManager) เป็น

```
Install_path/Berkeley DB XML 2.1.8/include
```

โดยที่ Install_path หมายถึงชื่อโฟลเดอร์ที่ทำการติดตั้ง BDB XML version 2.1.8

5. การเรียกใช้งานไลบรารี โดยอาศัยเอกซ์เอ็มแอลแมนเนเจอร์ มีลำดับดังนี้

5.1 ทำการสร้างสภาพแวดล้อมของฐานข้อมูลโดยมีสคริปต์ดังนี้

```
XmlManager db(&env);
```

5.2 ทำการสร้างทรานแซคชัน (Transaction) สำหรับการติดต่อกับคอนเทนเนอร์ (Container) โดยมีสคริปต์ดังนี้

```
XmlTransaction containerTxn = db.createTransaction();
```

5.3 ทำการเปิดคอนเทนเนอร์ โดยมีสคริปต์ดังนี้

```
XmlContainer container = db.openContainer(containerTxn, theContainer);
```

5.4 เมื่อทำการเปิดคอนเทนเนอร์เรียบร้อยแล้วสามารถทำการเพิ่ม, ลบ และ ค้นหาเอกสารเอกซ์เอ็มแอลได้ ซึ่งสามารถศึกษาได้จากเอกสารที่แนบมา หลังทำการติดตั้งบีดีบี เอกซ์เอ็มแอล เรียบร้อยแล้ว

การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล BDB XML ด้วยจาวา (Java)

1. กำหนดค่าเพิ่มเติมให้กับตัวแปรคลาสพาท (CLASSPATH) 2 ไฟล์ (File) คือ db.jar และ dbxml.jar

2. ทำการเพิ่มสคริปต์ไว้ที่ส่วนอิมพอร์ต (Import) ของสคริปต์ไฟล์

```
import com.sleepycat.dbxml.*;
```

3. เริ่มต้นการเรียกใช้งานไลบรารีโดยผ่านเอกซเอ็มแอลแมนเนเจอร์ ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

3.1 ทำการกำหนดค่าให้กับตัวแปรเอ็นเวอร้รอนเมนต์ (Environment)

3.2 ทำการกำหนดค่าให้กับเอกซเอ็มแอลแมนเนเจอร์ (XML Manager) เพื่อช่วยให้การเรียกใช้งานด้วยสคริปต์กับไลบรารีนี้ทำได้ง่ายขึ้น

3.3 ทำการเปิดการเชื่อมต่อกับคอนเทนเนอร์

3.4 หลังจากเปิดคอนเทนเนอร์เรียบร้อย สามารถทำการเพิ่ม, ลบ และ ค้นหาเอกสารเอกซเอ็มแอลได้ ซึ่งรายละเอียดอยู่ในเอกสารที่แนบมา หลังทำการติดตั้งบีดีบี เอกซเอ็มแอล เรียบร้อยแล้ว

```
// ----- BDB XML -----
path2DbEnv = new File(xmlPath);
myDbEnv env = null;
XmlTransaction txn = null;
XmlContainer openedContainer = null;
XmlManager theMgr, theMgrMA;

try {
    env = new myDbEnv(path2DbEnv), // กำหนดค่าให้กับ Environment
}
catch (Throwable ex) {}
theMgr = env.getManager(); // กำหนดค่าให้กับ XML Manager

try { // เปิดการติดต่อกับ Container
    openedContainer = theMgr.openContainer(theContainer);
} catch (XmlException ex1) {}
```

รูปที่ 1 แสดงตัวอย่างของสคริปต์ในการเชื่อมต่อกับไลบรารีของบีดีบี เอกซเอ็มแอล

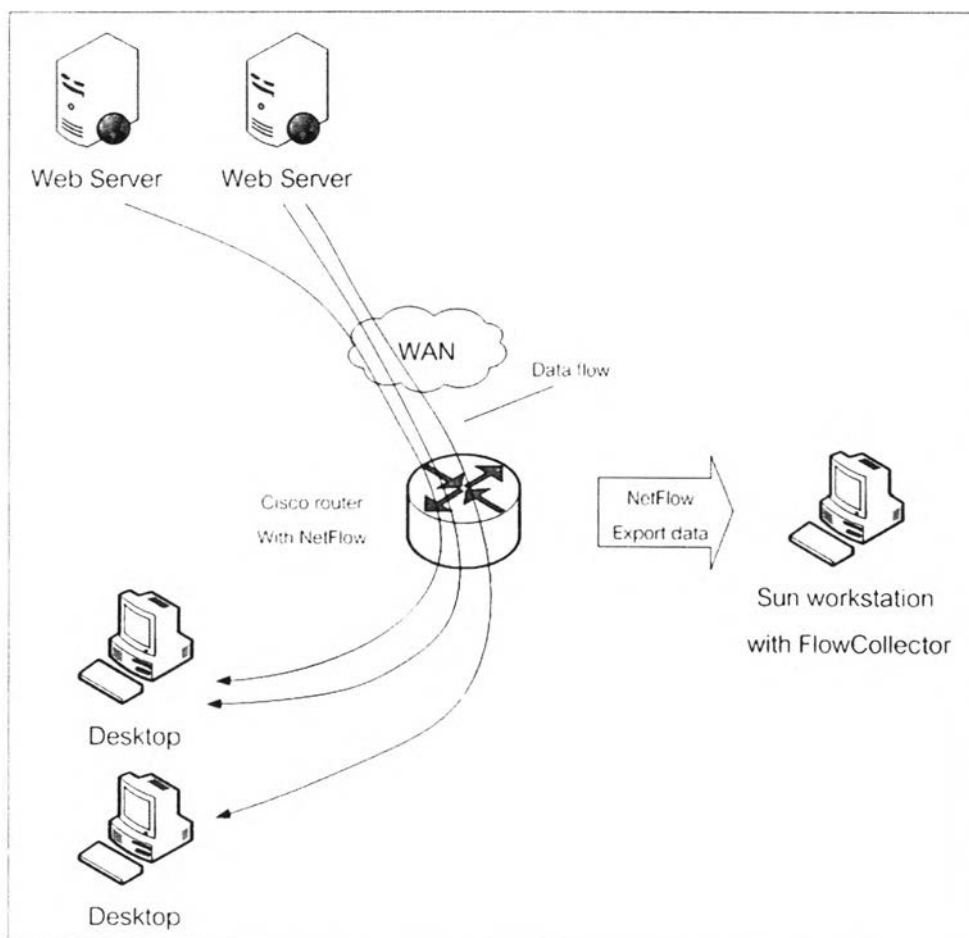
ภาคผนวก ข

NetFlow ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

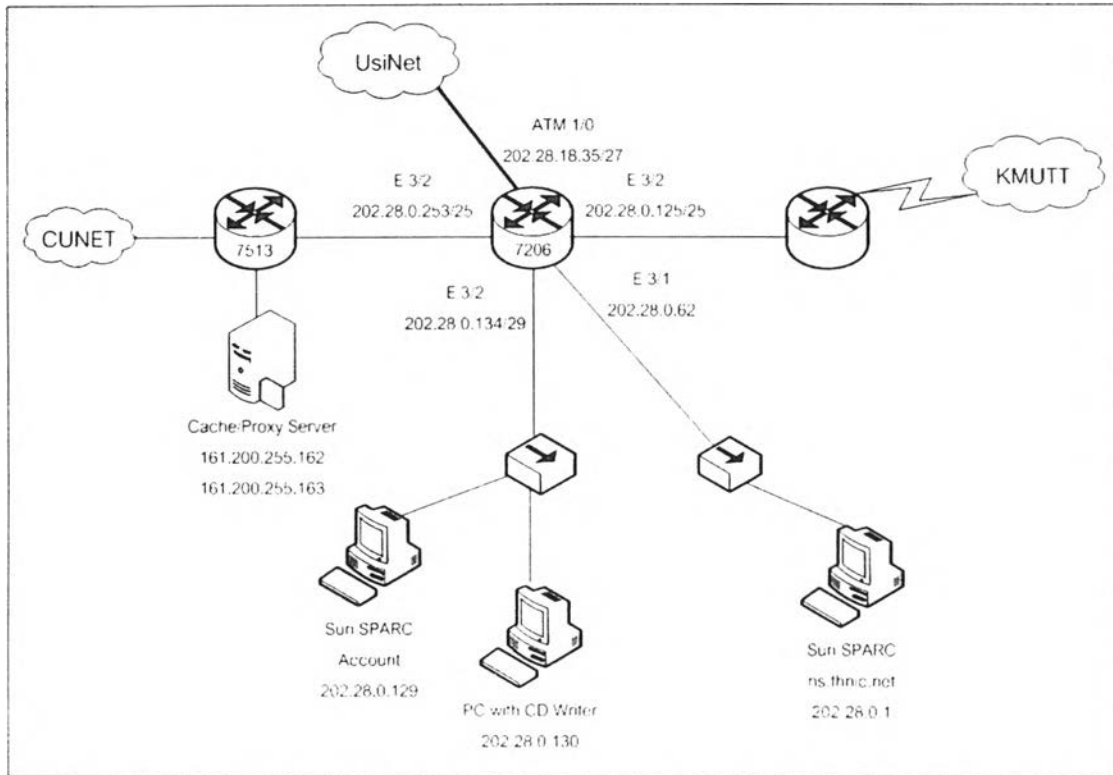
การทำงานของ NetFlow

NetFlow เป็นคุณสมบัติที่มีอยู่ใน Router หรือ Switch ของ Cisco โดยจะทำการเก็บข้อมูลส่วนหัวของ Packet ที่ผ่านเข้าออก Router หรือ Switch ซึ่งข้อมูลนี้สามารถนำไปใช้ทำสถิติเพื่อวิเคราะห์การใช้งานระบบเครือข่ายได้

แสดงการทำงานของ NetFlow โดย Router หรือ Switch จะทำการ Export Data Flow ให้แก่โปรแกรม FlowCollector ซึ่งทำงานอยู่บนเครื่อง Sun Workstation เพื่อทำการสรุปข้อมูล



รูปที่ 1 แสดงการทำงานของ NetFlow



รูปที่ 2 แสดงโครงสร้างระบบเครือข่ายในการเก็บข้อมูล NetFlow ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากรูปแสดงโครงสร้างของระบบเครือข่ายที่ใช้ในการเก็บข้อมูล NetFlow โดยมี Cisco 7206 Router เป็น Internet Gateway ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทำหน้าที่ในการ Export Data Flow ไปยังเครื่อง Account ซึ่งมีโปรแกรม FlowCollector ทำงานอยู่ โดยจะทำการสรุปข้อมูลแบบ CallRecord ทุก ๆ ครั้งชั่วโมง

แฟ้มข้อมูล Traffic Log ที่มีการจัดเก็บลงบนสื่อบันทึกซีดี-รอม มีประเภทแฟ้มข้อมูล เป็น zip ซึ่งภายในแฟ้มจะประกอบด้วย

1. แฟ้มข้อมูลของ Traffic Log Raw Data ที่เรียกว่า Chunk
2. แฟ้มข้อมูลของ Chunk Meta-data
3. แฟ้มข้อมูลของอุปกรณ์ที่ทำการบินทีก

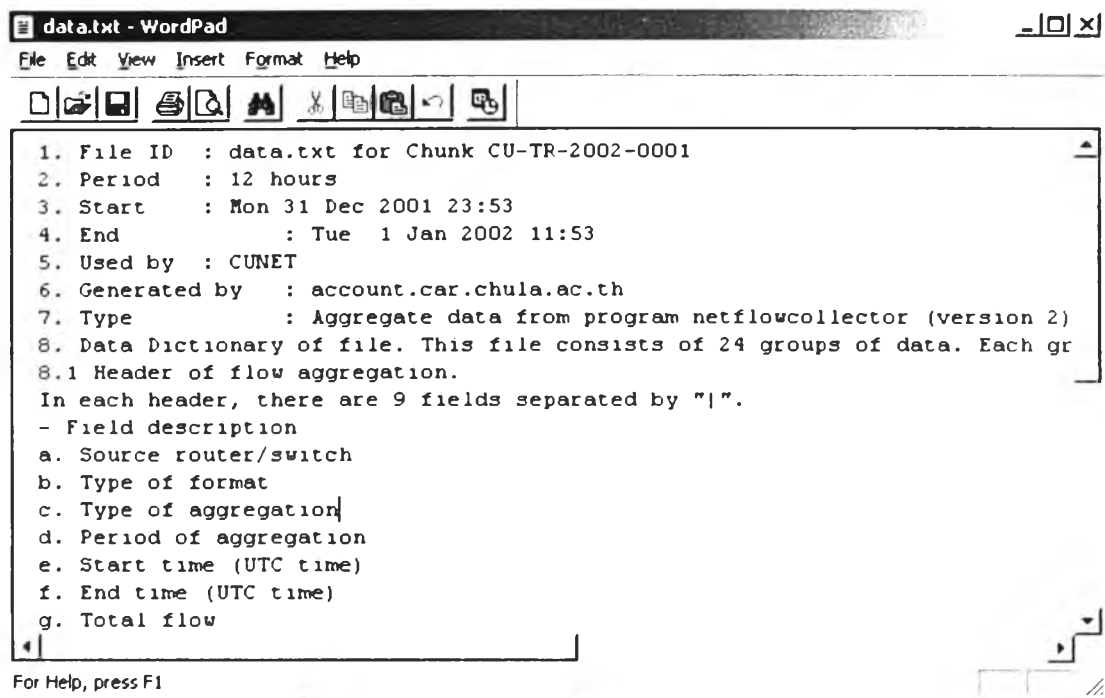
ตัวอย่างของชื่อแฟ้มข้อมูล เช่น CU-TR-2002-0001.zip ประกอบด้วย ชื่อแฟ้มข้อมูล CU-TR-2002-0001 Data.txt และ Equipment.txt สามารถแสดงได้ดังรูปภาพ 3-5

```

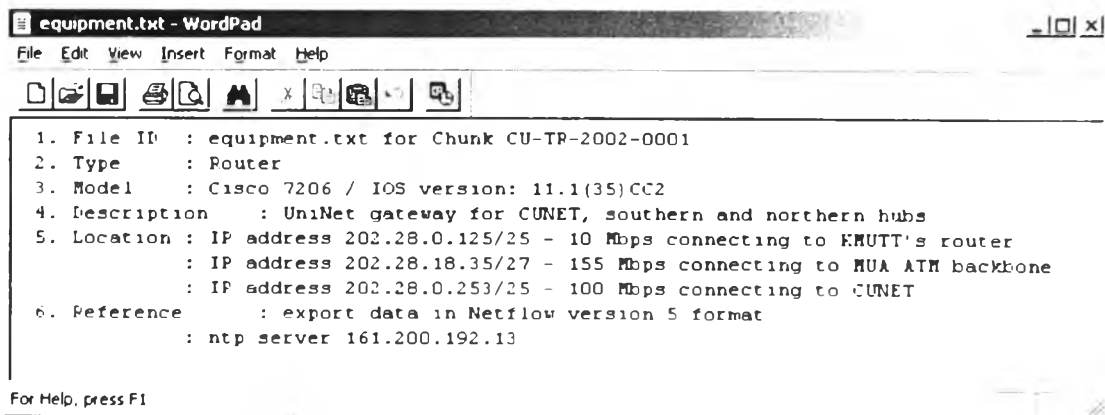
Mon 31 Dec 2001 23:53 - Tue 1 Jan 2002 00:23|
SOURCE 202.28.0.134|FOPHAT A|AGGREGATION CallRecord|PERIOD 30|STARTTIME 1009817581|ENF
161.200.192.17|140.142.33.7|4323|25|6|0|3|144|2|1009818461|1009818491|5848
202.28.0.1|192.42.93.30|32774|53|17|0|10|610|4|1009817962|1009818673|4
161.200.192.17|140.142.33.8|4324|25|6|0|3|144|2|1009818536|1009818567|6276
161.200.144.1|203.155.33.1|53|53|17|0|6|366|4|1009819143|1009819238|23332
161.200.192.4|64.212.106.87|49180|53|17|0|1|72|1|1009819343|1009819343|0
161.200.93.105|68.37.224.82|3058|1214|6|0|4|192|1|1009818555|1009818576|21092
161.200.192.4|202.60.196.72|49180|53|17|0|34|2098|27|1009817592|1009818639|37496
161.200.93.11|192.36.144.133|32797|53|17|0|6|372|6|1009817804|1009819305|0
161.200.255.162|160.24.24.250|29106|80|6|0|5|220|2|1009818279|1009818324|21128
161.200.131.184|62.31.21.72|1767|1214|6|0|4|192|1|1009817850|1009817871|20976
161.200.192.195|193.127.1.11|3036|53|17|0|8|592|3|1009818664|1009818779|55008
161.200.131.184|24.154.112.96|1763|1214|6|0|4|192|1|1009817847|1009817868|20972
161.200.192.4|128.151.2.1|49180|53|17|0|24|1632|15|1009817694|1009819306|2024
161.200.255.162|202.44.204.59|29478|80|6|0|5|220|2|1009819193|1009819238|21124
161.200.192.195|209.202.193.252|3036|53|17|0|44|2570|21|1009817928|1009819360|189952
161.200.192.4|212.209.52.2|49180|53|17|0|54|3818|20|1009818083|1009819188|5992
161.200.192.4|195.40.6.40|49180|53|17|0|10|663|5|1009818824|1009819019|20
161.200.93.1|192.36.144.133|32908|53|17|0|39|2274|30|1009817709|1009819338|56852
161.200.131.184|24.217.0.226|1613|1214|6|0|4|192|1|1009817698|1009817719|20928
161.200.192.4|206.204.212.86|49180|53|17|0|47|3713|29|1009817567|1009819339|58384
161.200.192.4|208.241.98.9|49180|53|17|0|22|1452|6|1009819058|1009819208|5024
161.200.192.4|208.241.98.12|49180|53|17|0|18|1188|6|1009819072|1009819224|40
161.200.82.135|193.0.14.129|1034|53|17|0|91|6535|10|1009817572|1009819099|296088
161.200.96.9|202.153.114.101|53|53|17|0|1472|93470|4|1009817052|1009819270|2165036
161.200.192.195|206.142.53.15|3036|53|17|0|9|711|3|1009817564|1009817652|48028
161.200.192.4|158.121.1.2|49180|53|17|0|8|514|7|1009817702|1009817870|15008
161.200.131.184|136.186.4.102|1513|1214|6|0|4|192|1|1009817556|1009817577|20956
161.200.96.9|192.41.162.30|53|53|17|0|1388|88261|6|1009817112|1009819275|2074952
161.200.192.195|206.142.53.37|3036|53|17|0|9|711|3|1009817560|1009817636|43880
161.200.101.5|64.15.228.131|2109|53|17|0|13|984|9|1009818203|1009818477|35420
161.200.131.184|65.31.94.89|1672|1214|6|0|4|192|1|1009817758|1009817779|20992
161.200.96.114|193.0.0.193|1108|53|17|0|5|330|1|1009817926|1009817934|8000
161.200.101.7|210.132.100.101|61008|53|17|0|1|71|1|1009817734|1009817734|0
161.200.101.7|210.132.100.101|61014|53|17|0|2|137|1|1009817775|1009817778|3868
161.200.144.1|192.33.14.30|53|53|17|0|168|9651|52|1009817572|1009819353|565960
161.200.192.4|204.238.120.5|49180|53|17|0|7|412|5|1009817576|1009818954|0
161.200.101.7|210.132.100.101|61023|53|17|0|4|265|3|1009817817|1009817875|7532

```

รูปที่ 3 แสดงตัวอย่างข้อมูล Internet Traffic Log ที่อยู่ภายในแฟ้ม CU-TR-2002-0001



รูปที่ 4 แสดงตัวอย่างข้อมูลที่อยู่ภายในแฟ้ม Data.txt



รูปที่ 5 แสดงตัวอย่างข้อมูลภายในแฟ้ม Equipment.txt

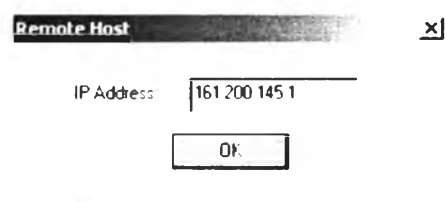
ภาคผนวก ค

คู่มือการใช้งานโปรแกรมคอลเลคเตอร์

หัวข้อของการแนะนำการใช้งาน

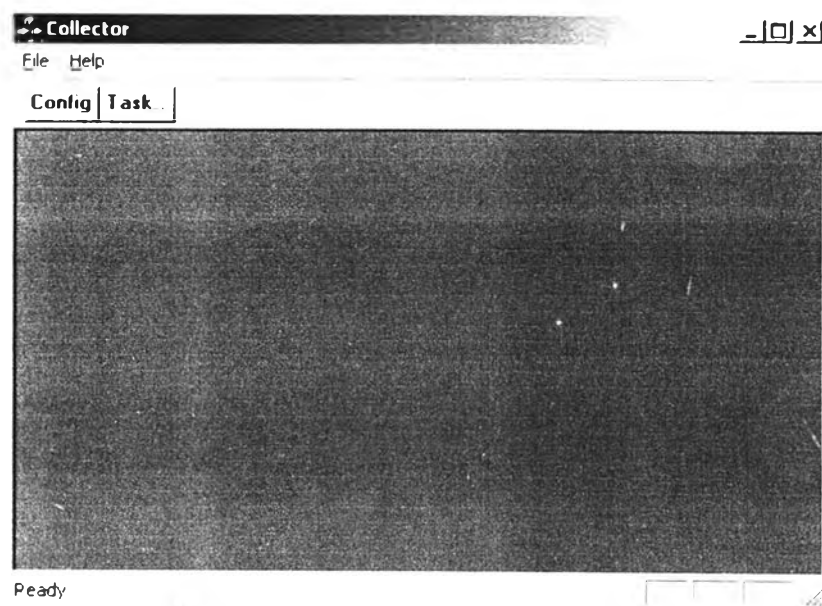
1. เริ่มต้นการใช้งาน
2. การใช้งานปุ่ม Config บน Tool Bar
3. การใช้งานปุ่ม Task บน Tool Bar
4. การประมวลผล Task
5. การดูข้อมูลหลังจากการประมวลผล Task
6. การบันทึกหลักฐานข้อมูล

1. เริ่มต้นการใช้งาน



รูปที่ 1 แสดงวินโดว์ Remote Host

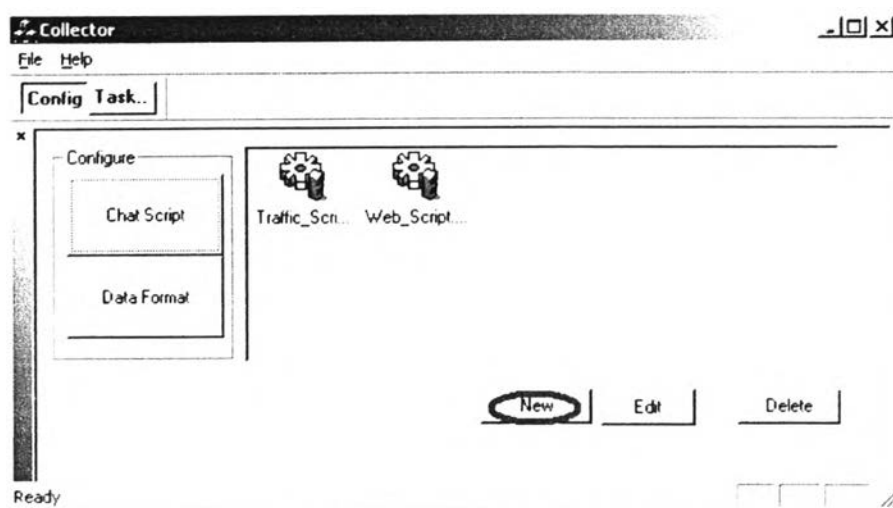
ทำการกรอก IP Address ของระบบ INNOPAC (ปัจจุบันคือ 161.200.145.1) เมื่อทำการระบุเสร็จทำการกดปุ่ม OK ก็จะเป็นการเข้าสู่หน้าต่างวินโดว์หลัก



รูปที่ 2 แสดงวินโดว์หลักของโปรแกรมคอลเลคเตอร์

2.การใช้งานปุ่ม Config บน Tool Bar

2.1. การกำหนดเขตข้อมูลบรรณานุกรมขึ้นมาใช้ใหม่

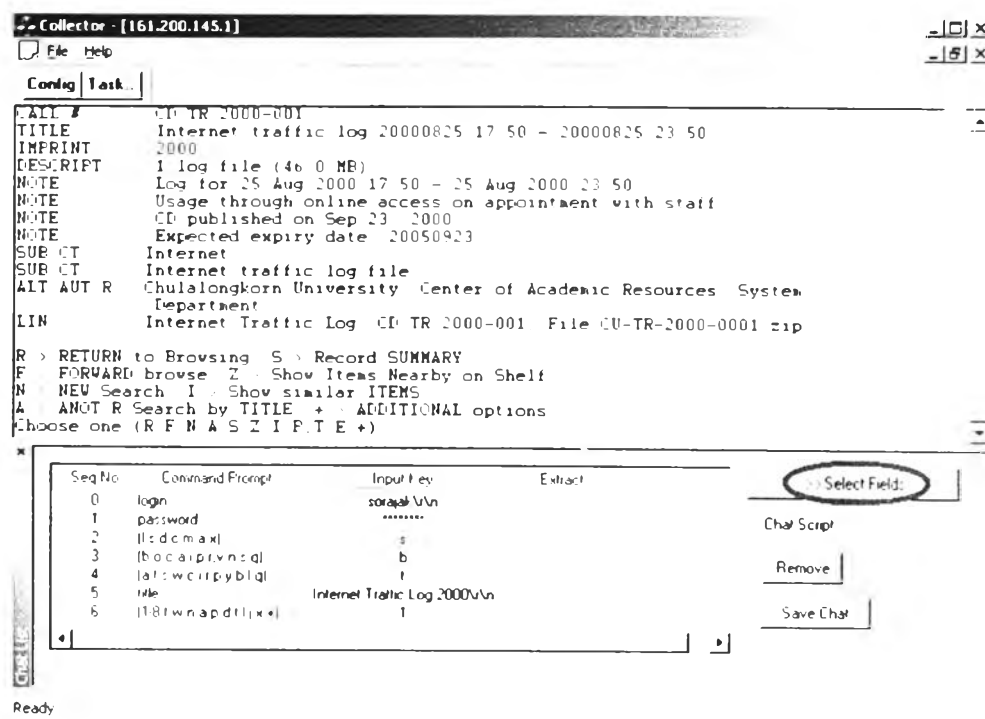


รูปที่ 3 แสดงวินโดว์การกำหนดเขตข้อมูล

ปรากฏหน้าจอสำหรับ Login เข้าสู่ระบบ INNOPAC ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้

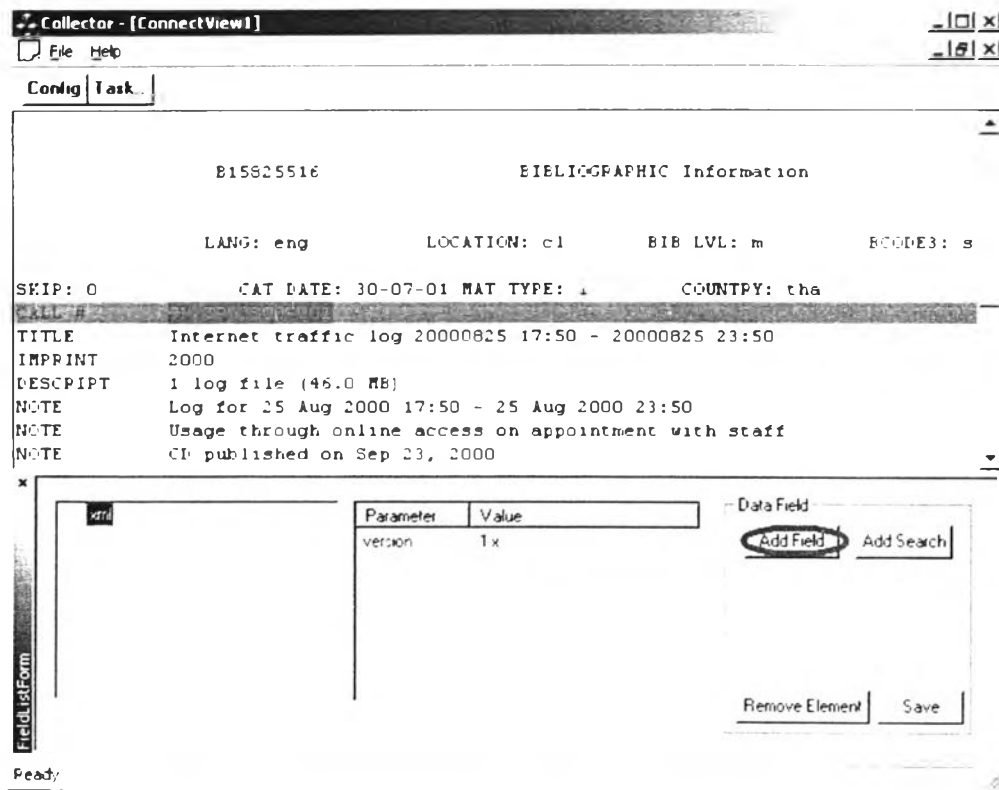
1. กรอก User และ Password (ต้องเป็น Staff User)
2. เข้าสู่เมนูการสืบค้นตามชื่อเรื่อง
3. ทำการพิมพ์ชื่อเรื่องที่ต้องการจัดเก็บ (ในที่นี้เป็น Internet Traffic Log 2000)

จากนั้นทำการดูข้อมูลระเบียบบรรณานุกรมเพื่อที่จะทำการดึงข้อมูลส่วนที่ต้องการ



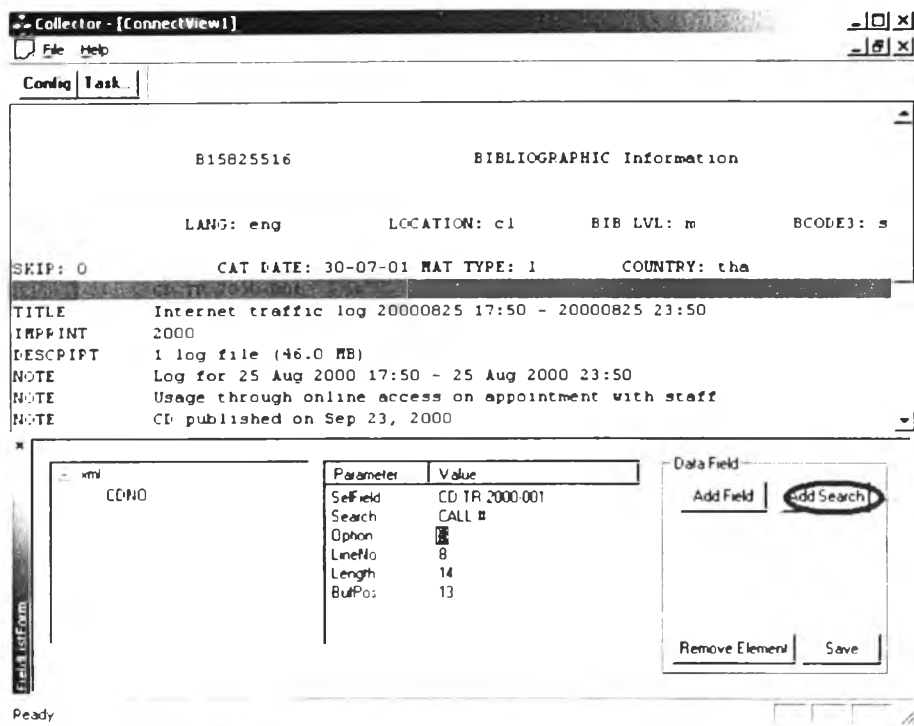
รูปที่ 4 แสดงวินโดว์การติดต่อกับอินโนแพค

4. ทำการกดปุ่ม "Select Fields" จากนั้นใช้ Mouse ทำการเลือกเขตข้อมูลตามความต้องการ และกดปุ่มเพื่อทำการเพิ่มลงในรายการ โดยต้องใช้ Mouse ทำการ Click ที่ xml node ใน FieldListForm ก่อนดังภาพ



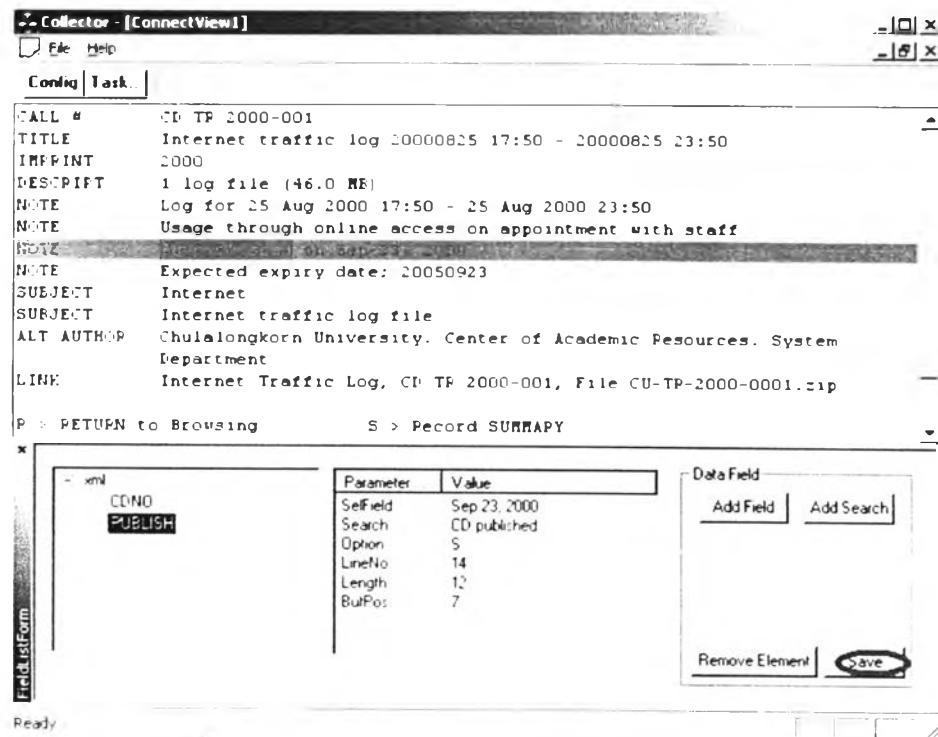
รูปที่ 5 แสดงวินโดว์การเลือกเขตข้อมูลโดยการ Drag And Drop

5. จากนั้นทำการระบุข้อความ Mark ของระบบ INNOPAC ด้วยการ คลิกและลาก Mouse ที่คำว่า "CALL #" แล้วทำการกดปุ่ม "Add Search"



รูปที่ 6 แสดงวินโดว์ของการใช้ข้อความในการค้นหา

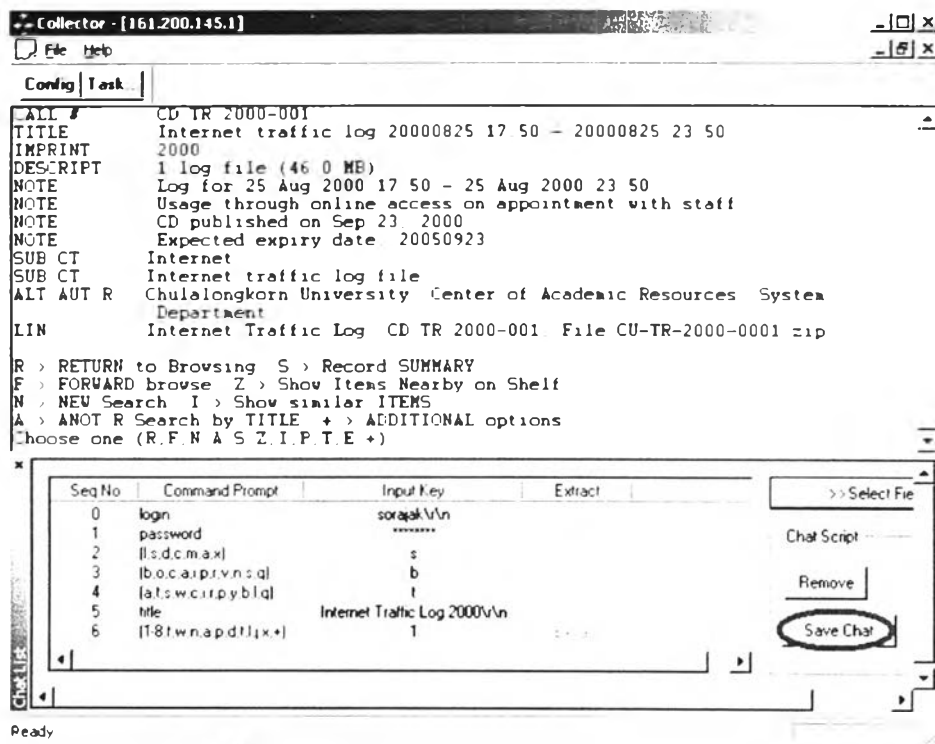
6. ที่ Parameter ชื่อ Option ทำการระบุอักษร "S"
7. ทำตามในข้อ 4 ถึงข้อ 5 อีกครั้งถ้าต้องการเพิ่มเขตข้อมูลอื่น ๆ
8. ทำการบันทึกเขตข้อมูลที่กำหนดเรียบร้อยแล้วด้วยการกดปุ่ม "Save"



รูปที่ 7 แสดงวินโดว์สำหรับการบันทึกเขตข้อมูลที่กำหนด

2.2. การสร้าง Chat Script

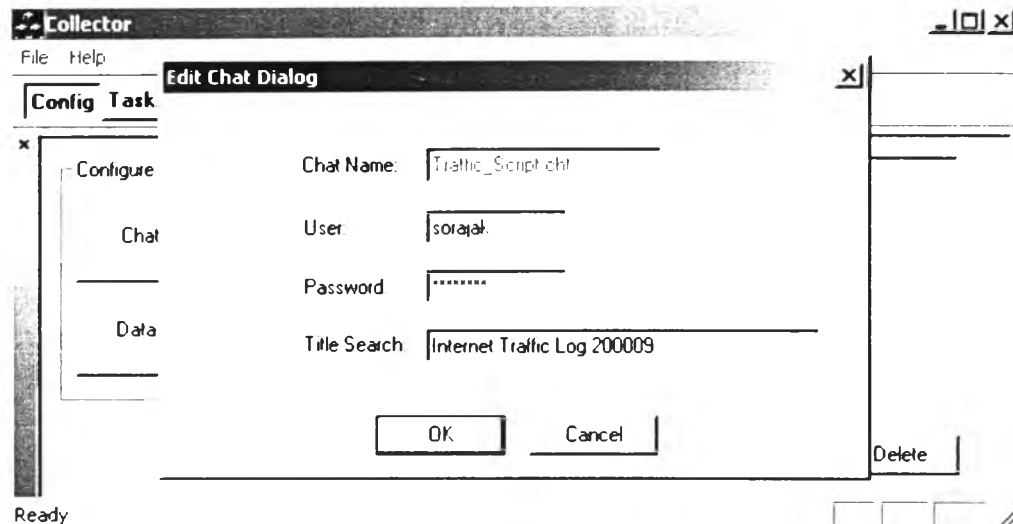
1. ทำการกดปุ่มปิดหน้าต่างวินโดวในข้อ 2.1.8 และทำการกดปุ่ม "Save Chat"



รูปที่ 8 แสดงวินโดวสำหรับการบันทึก Chat Script

2.3. การแก้ไข Chat Script

สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม "Chat Script" ในหน้าจอวินโดว Config จากนั้นทำการเลือกเพิ่มข้อมูลที่มี และทำการกดปุ่ม "Edit" ซึ่งก็จะปรากฏหน้าจอสำหรับแก้ไขขึ้นมา ซึ่งสิ่งที่สามารถแก้ไขได้มีด้วยกัน 3 ส่วนคือ User Name, Password และ Title Search ที่เป็นข้อความที่ใช้พิมพ์เพื่อการสืบค้น



รูปที่ 9 แสดงวินโดวสำหรับการแก้ไข Chat Script

3.การใช้งานปุ่ม Task บน Tool Bar

3.1. การสร้าง Task

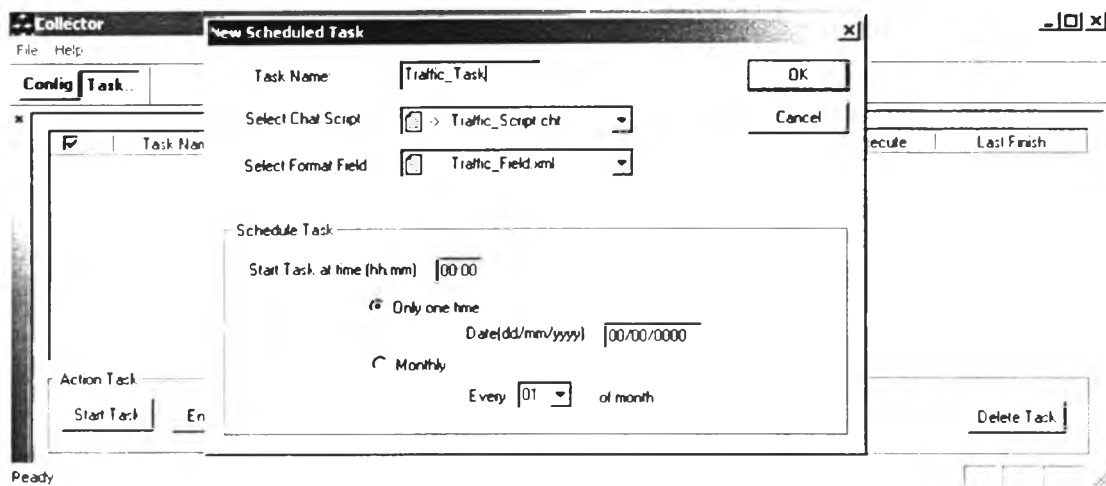
ทำการกดปุ่ม Task ที่ Tool Bar จากนั้นทำการเลือก "New" จะปรากฏไดอะล็อกขึ้นมาให้กรอกได้แก่

1. ชื่อ Task
2. รายชื่อแฟ้มเอกสาร Chat Script
3. รายชื่อแฟ้มเอกสารที่ทำการกำหนดขอบเขตของข้อมูลบรรณานุกรม

(Select Format Field)

ส่วนด้านล่างเป็นการกำหนดเวลาในการประมวลผลของ Task ซึ่งต้องทำการระบุเวลาลงไปอย่างชัดเจนคือระบุเป็น ชั่วโมงและนาที แบ่งออกเป็นสองประเภทด้วยกันคือ

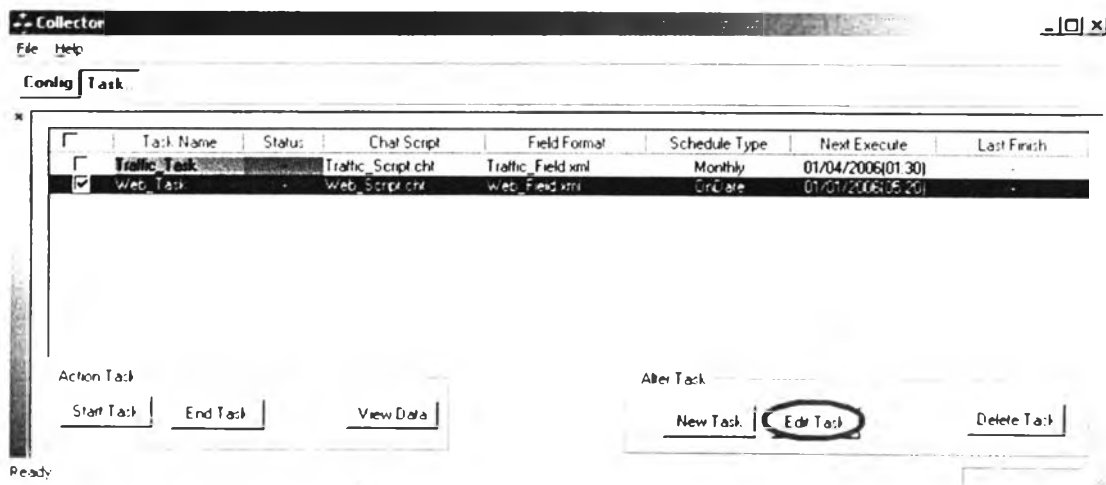
1. กำหนดการประมวลผลให้เป็นแบบครั้งเดียว (Only one time)
2. กำหนดการประมวลผลให้เป็นแบบรายเดือน (Monthly)



รูปที่ 10 แสดงวินโดว์สำหรับการสร้าง Task

3.2. การแก้ไข Task

ทำได้โดยการใช้ Mouse เลือก Task ที่ต้องการแก้ไข (ทำการคลิกหน้า Task ให้เป็นเครื่องหมาย ✓) จากนั้นทำการกดปุ่ม "Edit Task"



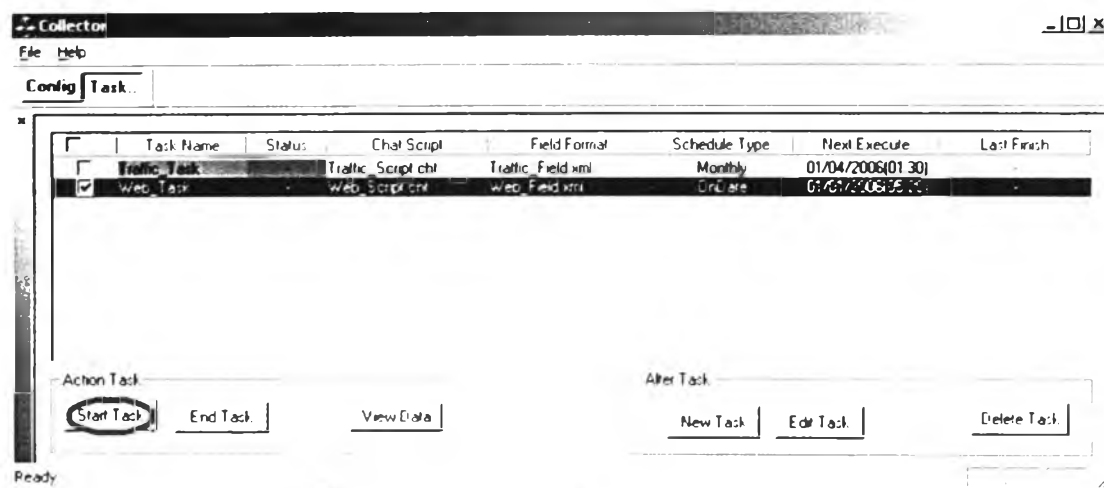
รูปที่ 11 แสดงวินโดว์สำหรับการแก้ไข Task

3.3. การกำหนดเวลาการทำงานของ Task

ทำเช่นเดียวกับหัวข้อ 3.2 ซึ่งจะมีไดอะล็อกปรากฏขึ้นมาให้สามารถกำหนดเวลาของ Task

4.การประมวลผล Task

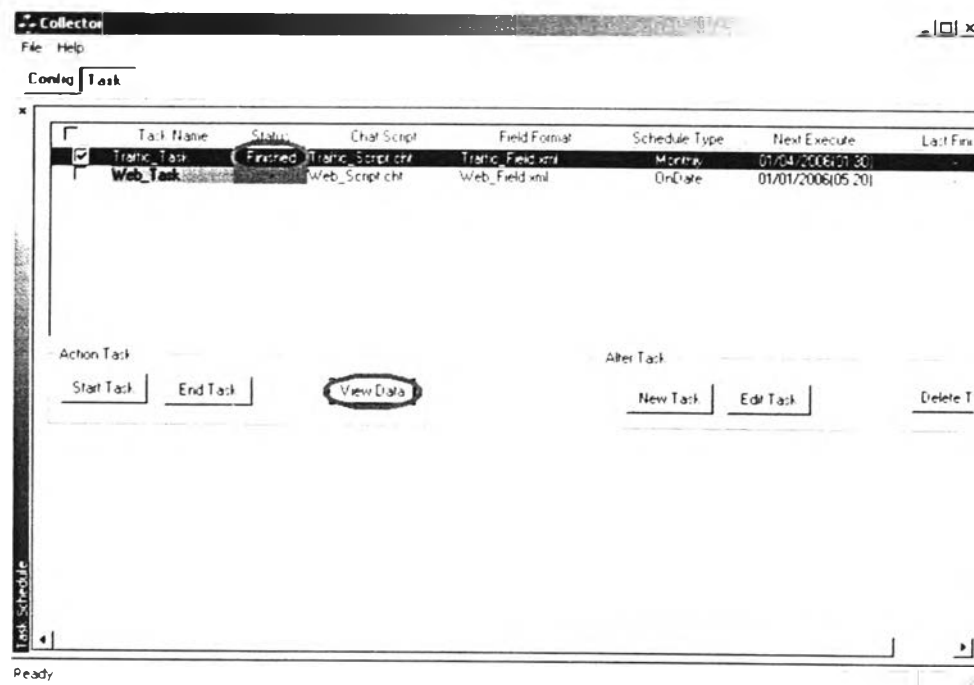
ทำได้โดยการใช้ Mouse เลือก Task ที่ต้องการประมวลผล (ทำการคลิกหน้า Task ให้เป็นเครื่องหมาย ✓) จากนั้นทำการกดปุ่ม "Start Task" และ เมื่อต้องการยุติการทำงานให้ทำการกดปุ่ม "End Task"



รูปที่ 12 แสดงวินโดว์สำหรับการประมวลผล Task

5.การดูข้อมูลหลังจากการประมวลผล Task

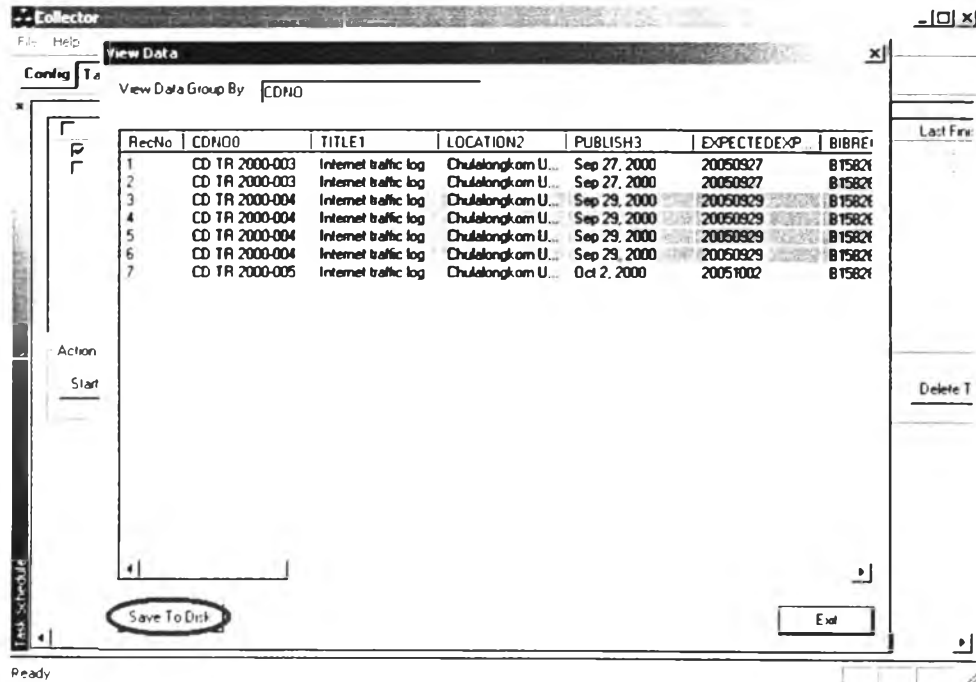
เมื่อทำการประมวลผล Task จนจบการทำงานแล้ว ที่ Status ของ Task จะปรากฏคำว่า "Finished" เป็นการแจ้งให้ทราบว่าสามารถทำการดูข้อมูลจากการประมวลผลได้ โดยทำการกดปุ่ม "View Data"



รูปที่ 13 แสดงวินโดว์สำหรับการดูข้อมูลหลังจากการประมวลผล

6. การบันทึกหลักฐานข้อมูล

การบันทึกข้อมูลหลักฐานข้อมูลกระทำได้หลังจากที่มีการประมวลผล Task เสร็จแล้ว และต้องทำผ่านทางหน้าต่างวินโดวชื่อ "View Data" เท่านั้นดังภาพด้านล่าง



รูปที่ 14 แสดงวินโดวชื่อสำหรับการบันทึกข้อมูลหลักฐานข้อมูลเอกซเอ็มแอล

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายสรจักกฤษณ์ อภิพัฒน์กิจกุล เกิดเมื่อวันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2520 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียน ชลราษฎรอำรุง อ.เมือง จ.ชลบุรี เข้ารับการศึกษาต่อ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิตในปี พ.ศ. 2542

