

การแสดงคุณภาพในเชิงกราฟของสารสนเทศแบบอนุกรมเวลาโดยใช้ข้อมูลบรรณานุกรม



นายสรจักรกฤษณ์ อภิพัฒน์กิจกุล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2548

ISBN 974-53-2661-5

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

GRAPHICAL REPRESENTATION OF QUALITY FOR TIME-SERIES INFORMATION
USING BIBLIOGRAPHIC DATA

Mr. Sorajakrit Apipattanakitkul

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Computer Science

Department of Computer Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

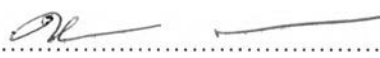
Academic Year 2005

ISBN 974-53-2661-5


481836

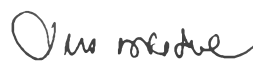
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การแสดงคุณภาพในเชิงกราฟของสารสเนทแบบอนุกรมเวลา
 โดยใช้ข้อมูลบรรณานุกรม
โดย นายสรจักรกฤษณ์ อภิพัฒนกิจกุล
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. ยรรยง เต็งอำนวยการ

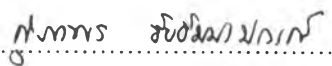
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้แนบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท



..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร. ติเรก ลาวัญศิริ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ วิจารณ์ ปิ่นทอง)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ ดร. ยรรยง เต็งอำนวยการ)


..... กรรมการ
(นางสาว สุภาพร ชัยฉิมมะปกรณ์)


..... กรรมการ
(นาย นิตศน์ สุทวีปราโมชานนท์)

สรจกฤกษ์ อภิพัฒนกิจกุล : การแสดงคุณภาพในเชิงกราฟของสารสนเทศแบบอนุกรม
เวลาโดยใช้ข้อมูลบรรณานุกรม

(GRAPHICAL REPRESENTATION OF QUALITY FOR TIME-SERIES

INFORMATION USING BIBLIOGRAPHIC DATA) อ.ที่ปรึกษา : อ.ดร.ยรรยง

เต็งอำนาจ, 72 หน้า. ISBN 974-53-2661-5.

ระบบอินโนแพค (INNOPAC) เป็นระบบที่ประกอบด้วยโมดูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการรองรับ
งานทางด้านบริการทรัพยากรสารสนเทศของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ข้อจำกัดหนึ่งของ
ระบบ คือ ความสามารถในการแสดงผลสำหรับติดต่อกับผู้ใช้ในรูปแบบของข้อความ ทำให้การ
ใช้งานนั้นไม่สะดวกเท่าที่ควร รวมถึงความยากลำบากในการนำข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้บนระเบียบ
บรรณานุกรมของระบบมาใช้สำหรับงานทางด้านอื่น ๆ เช่น งานทางด้านวิเคราะห์ปริมาณการ
ใช้เครือข่าย เนื่องจากไม่สามารถนำข้อมูลจากระบบอินโนแพคมาใช้งานได้โดยตรง

ในงานวิจัยนี้ได้ออกแบบ และพัฒนาระบบสำหรับนำข้อมูล Traffic Log ที่ได้มีการจัดเก็บ
ไว้บนระเบียบบรรณานุกรมของระบบอินโนแพค เพื่องานทางด้านวิเคราะห์ปริมาณของข้อมูล
อันเกี่ยวข้องกับเวลา ด้วยการพัฒนาโปรแกรมสำหรับการสืบค้นข้อมูล ตัดทอนข้อมูล และเก็บ
รวบรวมข้อมูลเฉพาะที่ต้องการจากระบบบรรณานุกรม ซึ่งได้พัฒนาให้การใช้งานนั้นสะดวกต่อ
การเก็บรวบรวมข้อมูลอื่นตามความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยไม่ต้องแก้ไขสคริปต์ของการเรียกดู
ข้อมูลจากระบบอินโนแพค ตลอดจนได้พัฒนาให้ทำการแสดงข้อมูลออกในเชิงกราฟที่บ่งบอกถึง
คุณภาพของข้อมูล Traffic Log ที่สามารถนำไปใช้ในทางสถิติได้

ภาควิชา...วิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....ลายมือชื่อนิสิต.....สรจกฤกษ์ อภิพัฒนกิจกุล.....
สาขาวิชา...วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา. 2548.....

4671437021 : MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEY WORD: BIBLIOGRAPHY / EXTRACT RECORD / GRAPHICAL REPRESENTATION

SORAJAKRIT APIPATTANAKITKUL: GRAPHICAL REPRESENTATION OF
QUALITY FOR TIME-SERIES INFORMATION USING BIBLIOGRAPHIC DATA.

THESIS ADVISOR: YUNYONG TENG-AMNUAY, Ph.D., 72 pp. ISBN
974-53-2661-5.

The INNOPAC system, which consists of several modules, is being used to support many tasks of the Information Resource Service of Chulalongkorn University. One of the limitations of this system is the text-based output which is inconvenient for interacting with users. Also it is difficult to retrieve the bibliographic records in the system for use in other advanced tasks such as Networking Quantity Analysis due to the proprietary nature of the INNOPAC system.

This research demonstrates the design and development of the system that is able to extract bibliographic data of the traffic log data kept in the INNOPACT system and to use it in quantity analysis task based on time-series. To achieve this objective, the application can do searching, extracting and collecting the data depending on user requirements. This program not only helps user to be able to specify the data requirements through interactive window-based configuration dialog in collecting various data from INNOPAC without resorting to writing script. The application also includes the ability to show output in graphical format that represents quality of traffic log data which is helpful for a researcher who wants a range of log for statistical analysis.

Department.... Computer Engineering..... Student's signature.....
Field of study.. Computer Science..... Advisor's signature.....
Academic year.. 2005.....

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณท่าน อาจารย์ ดร.ยรรยง เต็งอำนวย ที่กรุณาให้คำปรึกษา และแนวคิด จนสามารถดำเนินงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณสุภาพร ชัยธัมมะปกรณ์ บรรณารักษ์ชำนาญการ สถาบันวิทยบริการในการให้ความรู้เกี่ยวกับระบบ INNOPAC ความสะดวกในการเข้าใช้ด้าน ข้อมูล ตลอดจนคำแนะนำที่มีประโยชน์อื่น ๆ อันนอกเหนือจากงานวิจัย และขอขอบคุณ คุณนิทัศน์ สุทวีปราโมชานนท์ ที่ให้แนวทางการดำเนินงานวิจัยจนสามารถดำเนินงานได้สำเร็จ

สุดท้ายขอขอบคุณสมาชิกทุกคนในครอบครัวที่ให้การสนับสนุน และเป็นกำลังใจ มาโดยตลอด

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
3 แนวทางการวิจัย.....	9
4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	12
4.1 ภาพรวมของระบบ	12
4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	14
4.3 การแสดงข้อมูล.....	23
5 การพัฒนาระบบ	29
5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	29
5.2 การแสดงข้อมูล	33
5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา.....	39
6 การทดสอบระบบ.....	40
6.1 สภาพแวดล้อมการทดสอบ.....	40
6.2 กรณีทดสอบ.....	41
6.3 สรุปผลการทดสอบ.....	48

บทที่	หน้า
7 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	49
7.1 สรุปผลการวิจัย.....	49
7.2 ปัญหาและข้อจำกัดของงานวิจัย.....	50
7.3 ข้อเสนอแนะเพื่องานวิจัยในอนาคต.....	50
รายการอ้างอิง	51
ภาคผนวก	52
ภาคผนวก ก การใช้งาน Sleepycat Software.....	53
ภาคผนวก ข NetFlow ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.....	57
ภาคผนวก ค คู่มือการใช้งานโปรแกรมคอลเลคเตอร์.....	62
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	72

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
5.1 แสดงฐานการคิดคุณภาพของข้อมูล Traffic Log.....	34
5.2 แสดงสัญลักษณ์ของแผนภูมิแบ่งตามประเภทช่วงเวลา.....	35
6.1 แสดงกรณีทดสอบการติดต่อโปรแกรมคอลเลคเตอร์กับระบบโอแพค.....	42
6.2 แสดงกรณีทดสอบความถูกต้องการตัดทอนข้อมูลระเบียบบริหารนุกรม.....	42
6.3 แสดงกรณีทดสอบการติดต่อกับฐานข้อมูล BDB XML ด้วยโปรแกรมคอลเลคเตอร์.....	43
6.4 แสดงกรณีทดสอบการติดต่อกับฐานข้อมูล BDB XML ด้วยโปรแกรมเจนเนอร์เรเตอร์.....	43
6.5 แสดงกรณีทดสอบความถูกต้องของการแสดงคุณภาพของข้อมูลแบบรายปี.....	44
6.6 แสดงกรณีทดสอบความถูกต้องของการแสดงคุณภาพของข้อมูลแบบรายเดือน.....	44
6.7 แสดงกรณีทดสอบความถูกต้องของการแสดงคุณภาพของข้อมูลแบบรายสัปดาห์.....	45
6.8 แสดงกรณีทดสอบความถูกต้องของการแสดงคุณภาพของข้อมูลแบบรายวัน.....	45
6.9 แสดงกรณีทดสอบความถูกต้องของการแสดงคุณภาพของข้อมูลแบบรายวัน.....	46
6.10 แสดงกรณีทดสอบการสืบค้นข้อมูลตามช่วงเวลาผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์.....	47
6.11 แสดงกรณีทดสอบการสืบค้นตามหมายเลขซีดีของสื่อบันทึกผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์.....	47
6.12 แสดงตารางสรุปผลการทดสอบของแต่ละกรณี.....	48

สารบัญญภาพ

รูปที่	หน้า
3.1 แสดงแผนภาพการสนทนากับระบบอินโนแพคแบบเดิม.....	9
3.2 แสดงแผนภาพการสนทนากับระบบอินโนแพคแบบใหม่.....	9
3.3 แสดงตัวอย่างการกำหนดเขตข้อมูลด้วยวิธีการ Drag and Drop.....	10
3.4 แสดงตัวอย่างผลลัพธ์จากการแบ่งเขตข้อมูลด้วยวิธีการ Drag and Drop.....	11
4.1 แสดงแผนภาพยูสเคสของระบบ.....	15
4.2 แสดงแผนภาพคลาสของโปรแกรมคอลเลคเตอร์.....	16
4.3 แสดงแผนภาพซีเควนของการกำหนดขอบเขตข้อมูลระเบียบบรรณานุกรม.....	17
4.4 แสดงแผนภาพซีเควนของการกำหนดตารางเวลาการทำงาน.....	18
4.5 แสดงแผนภาพซีเควน การประมวลผลโดยผู้ดูแลระบบ.....	19
4.6 แสดงแผนภาพซีเควน การประมวลผลตามเวลาที่กำหนด.....	20
4.7 แสดงแผนภาพซีเควนการตัดทอนข้อมูลระเบียบบรรณานุกรม.....	21
4.8 แสดงแผนภาพแอกทิวิตีการใช้งานโปรแกรมคอลเลคเตอร์.....	22
4.9 แสดงแผนภาพคลาสทางด้านของ Web Server.....	24
4.10 แสดงแผนภาพซีเควน ในการแสดงภาพกราฟิกผ่านทาง Web Browser.....	25
4.11 แสดงแผนภาพซีเควน ของการค้นหาข้อมูลผ่านทาง Web Browser.....	26
4.12 แสดงแผนภาพซีเควนการสร้างแผนภาพด้วยโปรแกรมเจนเนอเรเตอร์.....	27
5.1 แสดงหน้าจอการสืบค้นข้อมูลของห้องสมุดจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.....	29
5.2 แสดงเอกสารเอกซเอ็มแอลจากการกำหนดเขตข้อมูลที่ต้องการดึงจากระบบอินโนแพค.....	31
5.3 แสดงคุณภาพของข้อมูล Traffic Log บน Web Browser ตามช่วงระยะเวลารายปี.....	36
5.4 แสดงคุณภาพของข้อมูล Traffic Log บน Web Browser ตามช่วงระยะเวลาแบบเดือน.....	36
5.5 แสดงคุณภาพของข้อมูล Traffic Log บน Web Browser ตามช่วงระยะเวลาแบบสัปดาห์... ..	37
5.6 แสดงคุณภาพของข้อมูล Traffic Log บน Web Browser ตามช่วงระยะเวลาแบบวัน.....	37
5.7 แสดงคุณภาพของข้อมูล Traffic Log บน Web Browser ตามช่วงระยะเวลาแบบชั่วโมง.....	38
5.8 แสดงข้อมูล Traffic Log ที่ได้จากการสืบค้นตามช่วงเวลาบน Web Browser.....	39
6.1 แสดงการเชื่อมต่อในกรณีทดสอบระบบ.....	41