

การศึกษาระบบจัดการฐานข้อมูลบางระบบที่มีใช้ในประเทศไทย

นางสาวดารณี ภักดีอาษา



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๒๕

ISBN 974-560-766-5

Study of Some Data Base Management Systems Used in Thailand

Miss Daranee Pakdeasa



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement
for the Degree of Master of Science
Department of Computer Engineering
Graduate School
Chulalongkorn University

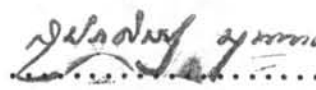
1982

ISBN 974-560-766-5


ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

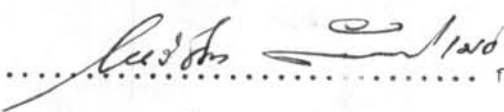
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาระบบจัดการฐานข้อมูลบางระบบที่มีใช้ในประเทศไทย
โดย นางสาว คารณิ ภักดีอาษา
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ สหัท ตรีทิพบุตร
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเมธ วัชรชัยสุรพล


บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต


 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประดิษฐ์ บุญนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

 ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ เตือน สินธุ์พันธุ์ประทุม)

 กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ไกรวิชิต ตันติเมธ)

 กรรมการ
(อาจารย์ สหัท ตรีทิพบุตร)

 กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเมธ วัชรชัยสุรพล)

ห้องสมุดคณวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาระบบจัดการฐานข้อมูลบางระบบที่มีใช้ในประเทศไทย
ชื่อผู้เขียน	นางสาว ทารณ ภัคทีอาษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ สหส ตริพิทยบุตร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเมธ วัชรชัยสุรพล
ภาควิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	๒๕๒๔

บทคัดย่อ

ระบบฐานข้อมูลคือ การเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ เป็นศูนย์กลาง เพื่อจัดการเข้าชั้นของข้อมูล ง่ายต่อการทำให้ เป็นปัจจุบันและอำนวยความสะดวกในการใช้งาน โปรแกรมที่ทำหน้าที่ควบคุมและจัดการข้อมูลในระบบฐานข้อมูลเรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล ขณะนี้ในประเทศไทยระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้ในหน่วยงานต่าง ๆ มี ๒ ระบบ คือระบบ ไอเอ็มเอส และโททอล อย่างไรก็ตาม แนวโน้มในการใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลกำลังขยายขอบเขตการใช้งานกว้างขวางขึ้น ดังนั้นเพื่อให้ทราบข้อดี ข้อเสียและความเหมาะสมในการใช้งาน และเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้บริหารพิจารณาประกอบการเลือกระบบจัดการฐานข้อมูลที่เหมาะสมตรงกับความต้องการ และกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ จึงได้ทำการศึกษาและวิจัย เปรียบเทียบระบบจัดการฐานข้อมูลบางระบบที่มีใช้ใน ประเทศไทย โดยใช้การเปรียบเทียบใน ๒ ลักษณะ คือ การเปรียบเทียบในทางทฤษฎีและการเปรียบเทียบในทางปฏิบัติ

ในการเปรียบเทียบในทางทฤษฎี ได้นำระบบจัดการฐานข้อมูล ไอเอ็มเอส และโททอล เปรียบเทียบกับระบบดีพีจี ซึ่งเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลที่ดีจะเป็นในเชิงทฤษฎี โดยเน้นหัวข้อการเปรียบเทียบดังนี้ โครงสร้างข้อมูล ดีดีแอล ดีเอ็มแอล โครงสร้างทางกายภาพ และส่วนประกอบในการทำงานร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล

ห้องสมุดคณบดีวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ง

ส่วนการเปรียบเทียบในทางปฏิบัติ ได้ใช้การสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้ใช้ ระบบจัดการฐานข้อมูล ระบบไอเอ็มเอส และโททอล ซึ่งผู้ใช้ระบบ ไอเอ็มเอส มีสำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม บริษัท การบินไทย จำกัด และบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด และผู้ใช้ระบบโททอลมี บริษัท เอสโซ่สแตนดาร์ด บริษัท คาลเท็กซ์(ไทย) จำกัด รวม ๖ หน่วยงาน

จากผลการศึกษาวิจัย สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบจัดการฐานข้อมูล ไอเอ็มเอส และโททอล ไม่เป็นไปตามที่ผู้ใช้คาดหวังไว้

Thesis Title	Study of Some Data Base Management Systems Used in Thailand
Name	Miss Daranee Pakdeasa
Thesis Advisors	Mr. Sahas Treetipbut Assistance Professor Sumet Vacharachaisurapol
Department	Computer Engineering
Academic Year	1981

ABSTRACT

Data Base is the centralized data with the capabilities of controlled data redundance, fast and flexible to search and easy to update. The program to manage data in data base is called the Data Base Management System (DBMS) of which two systems are being used in Thailand : IMS and TOTAL. Since trend of using DBMS is wider, the study in pros and cons of usage is conducted. It is expected that the out come of studying will be the management's guideline to select the appropriate DBMS to serve their needs and their existing hardware.

Two methodologies of studying are approached : they are theory and practice. In theory, IMS and TOTAL are compared with the DBTG, the imaginary data base management system. The areas of comparison are data structure, data definition language, data manipulation language, storage structure and operational environment .

In practice, the interview was conducted to get the ideas and comment of the users in six organizations. Four IMS users are the

2

National Statistics Office, the Agricultural Land Reform Office, the Thai Airways International Limited and the Siam Cement Company Limited and two TOTAL users are the Esso Standard Thailand Limited and the Caltex Oil Thailand Limited.

The result of studying, the efficiency and performance of both DBMS are slightly satisfied users' expectation.

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือของ อาจารย์ สหัส และ อาจารย์ วรนุช ตริทิพบุตร ที่ช่วยชี้แนะ แก้ไขปัญหาต่าง ๆ ตลอดจนตรวจทานแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จเป็นรูปเล่ม จึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทั้งสองมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของบริษัท เอสโซ่ สแตนดาร์ด บริษัทปูนซีเมนต์ไทย บริษัทการบินไทย บริษัทคาลเทกซ์ สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร และสำนักงานสถิติแห่งชาติ ที่กรุณาสละเวลาตอบข้อซักถามจากการสัมภาษณ์ ซึ่งความร่วมมืออย่างดียิ่งจากท่านเหล่านี้เป็นแรงสนับสนุนให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นงานที่สมบูรณ์

และขอขอบคุณ คุณวิวัฒน์ ไม้แก่นสาร คุณสุพจน์ จันทนถนากกร คุณธำรงค์ ศรีพิบูลทองดี คุณอุมาพร อภิพันธ์ คุณธัญญารักษ์ เจริญสิทธิ์ คุณวิลาส ลีวัลักษณ์ แห่งศูนย์คอมพิวเตอร์ ธนาคารกรุงไทย คุณเบญจวรรณ อัครโชติกาวินิชย์ คุณสร้อยทอง เตชะเสน คุณชาญชัย เขาวีรัตน์ะ และเพื่อน ๆ ที่ช่วยเหลือจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จลงได้ด้วยดี

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ช
รายการตารางประกอบ	ญ
รายการรูปภาพประกอบ	ฉ
บทที่	
๑. บทนำ	๑
๑.๑ ความเป็นมาของปัญหา	๒
๑.๒ วัตถุประสงค์และขอบเขตการวิจัย	๓
๑.๓ แนวเหตุผลและทฤษฎีที่สำคัญ	๓
๑.๔ วิธีดำเนินการวิจัย	๔
๑.๕ ประโยชน์ที่จะได้จากการศึกษา	๔
๒. ความเป็นมาของระบบจัดการฐานข้อมูลและคำจำกัดความ	๖
๒.๑ ระบบฐานข้อมูลคืออะไร และคำจำกัดความของระบบฐานข้อมูล	๖
๒.๒ ความเป็นมาของระบบฐานข้อมูล	๘
๒.๓ วัตถุประสงค์ของระบบฐานข้อมูล	๑๓
๒.๔ การจัดข้อมูลของระบบฐานข้อมูล	๑๔
๒.๕ ระบบจัดการฐานข้อมูล	๑๗
๒.๖ องค์ประกอบของดีบีเอ็มเอส	๑๙
๒.๗ บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล	๒๐

บทที่	หน้า
๓. การเปรียบเทียบระบบจัดการฐานข้อมูลไอเอ็มเอส โททอลและทีบีทีจี ทาง ทฤษฎี	๒๓
๓.๑ ความเป็นมาและลักษณะทั่ว ๆ ไปของระบบจัดการฐานข้อมูลทั้ง ๓ ...	๒๔
๓.๒ โครงสร้างข้อมูล	๒๘
๓.๓ การเปรียบเทียบทีดีแอล	๔๐
๓.๔ การเปรียบเทียบทีเอ็มแอล	๔๘
๓.๕ การเปรียบเทียบโครงสร้างทางกายภาพ	๑๓๘
๓.๖ การเปรียบเทียบส่วนประกอบในการทำงานร่วมกับระบบจัดการฐาน- ข้อมูล	๑๔๕
๔. ทักษะของผู้ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลไอเอ็มเอส และโททอล	๑๕๖
๔.๑ แนวคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์	๑๕๖
๔.๒ ข้อมูลทั่วไปของบริษัทผู้ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลไอเอ็มเอส และ โททอลในประเทศไทย	๑๕๘
๔.๓ สรุปผลการสัมภาษณ์	๑๖๔
๕. สรุปและเสนอแนะ	๑๖๘
๕.๑ สรุปผลการศึกษาริวิจัย	๑๖๘
๕.๒ ข้อเสนอแนะ	๑๖๘
บรรณานุกรม	๑๗๑
ภาคผนวก	๑๗๓
ประวัติผู้เขียน	๑๗๗

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
๓.๒.๑	แสดงความแตกต่างของระบบต่าง ๆ ที่เรียกส่วนประกอบในโครงสร้างระบบฐานข้อมูล	๒๔
๓.๒.๒	แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลชนิดตัวเลข	๓๐
๓.๒.๓	แสดงการเปรียบเทียบไอเทมชนิดสตริงไอเทม	๓๑
๓.๒.๔	แสดงการเปรียบเทียบลักษณะของแฟ้มข้อมูลของแต่ละระบบ	๓๖
๓.๒.๕	แสดงการเปรียบเทียบลักษณะโครงสร้างของระบบฐานข้อมูลของระบบต่าง ๆ	๓๔
๓.๖.๑	แสดงการเปรียบเทียบส่วนประกอบในการทำงานร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล	๑๕๕
๔.๑	ใช้ประกอบในการประเมินผลระบบจัดการฐานข้อมูล	๑๕๗
๔.๒	แสดงคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินผลระบบจัดการฐานข้อมูลไอเอ็มเอสและโททอล	๑๖๕

**ห้องสมุดคณบดีวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

๘

รายการรูปภาพประกอบ

รูปที่		หน้า
๒.๒.๑	แสดงลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของแฟ้มข้อมูลในระยะแรก	๘
๒.๒.๒	แสดงลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของแฟ้มข้อมูลในระยะที่สอง	๑๐
๒.๒.๓	แสดงลักษณะของระบบฐานข้อมูลในระยะแรก	๑๑
๒.๒.๔	แสดงลักษณะของระบบฐานข้อมูลในปัจจุบัน	๑๒
๒.๔.๑	แสดงขั้นตอนการทำงาน เพื่อนำข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลมาใช้งาน	๑๗
๒.๗.๑	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากรในระบบฐานข้อมูลกับข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้อง	๒๒
๓.๒.๑	แสดงโครงสร้างข้อมูล	๒๘
๓.๒.๒	แสดงโครงสร้างของกรุปเดี่ยว	๓๑
๓.๒.๓	แสดงโครงสร้างของกรุปรวมชื่อพนักงาน	๓๒
๓.๒.๔	แสดงโครงสร้างความสัมพันธ์กลุ่มชนิดที่มีดี เพน เคนกรุปเพียงกลุ่มเดียว	๓๔
๓.๒.๕	แสดงโครงสร้างความสัมพันธ์กลุ่มชนิดที่มี ๑ กรุปเท่านั้น	๓๕
๓.๒.๖	แสดงโครงสร้างความสัมพันธ์กลุ่มชนิดที่มีอินดี เพน เคนกรุปมากกว่า ๑ กรุป	๓๕
๓.๒.๗	แสดงโครงสร้างแบบ เอนทรีต้นไม้	๓๖
๓.๒.๘	แสดงโครงสร้างแบบ เฟล็ก เอนทรี	๓๗
๓.๓.๑	ตัวอย่างแสดงลักษณะของ เอนทรีของดีพีทีจี	๔๑
๓.๓.๒	แสดงโครงสร้างฐานข้อมูลในลักษณะของสกีม่า	๖๒
๓.๓.๓	แสดงโครงสร้างและลำดับของกลุ่มประโยคที่ใช้ในการสร้างดีพีดี	๗๐
๓.๓.๔	แสดงรูปประโยคชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างดีพีดี	๗๑
๓.๓.๕	แสดงโครงสร้างและลำดับของกลุ่มประโยคที่ใช้ในการสร้างพีเอสบี	๗๘
๓.๓.๖	แสดงโครงสร้างฐานข้อมูลในลักษณะของสกีม่า	๘๑
๓.๓.๗	แสดงฟอร์มระเบียบต่าง ๆ ของแฟ้มข้อมูล	๘๒, ๘๓

รูปที่

หน้า

๓.๔.๑	แสดงสิ่งที่จำเป็นต้องมีในโครงสร้างของโปรแกรมทำงาน	๑๐๗
๓.๔.๒	แสดงโครงสร้างของพื้นที่จำลองแบบซึ่งรับใช้ข้อมูลจากระบบบริหารฐานข้อมูล ...	๑๑๐
๓.๔.๓	แสดงตารางสรุปรหัสสถานะต่าง ๆ ที่ได้จากการใช้คำสั่ง CALL	๑๑๒
๓.๔.๔	แสดงฟอร์มของคำสั่ง CALL ที่ใช้ในโปรแกรมทำงาน	๑๒๐
๓.๔.๕	แสดงพารามิเตอร์ที่จะใช้ในแต่ละคำสั่ง	๑๒๓
๓.๔.๖	แสดง Variable record chain ก่อนและหลังการเพิ่ม	๑๒๔
๓.๔.๗	แสดง Variable record chain ก่อนและหลังการถูกลบทิ้ง	๑๒๔
๓.๕.๑	แสดงเช็กเมนต์ที่มีความยาวคงที่	๑๓๔
๓.๕.๒	แสดงเช็กเมนต์ที่มีความยาวแปรเปลี่ยน	๑๓๔
๓.๕.๓	แสดงการจัดเก็บระเบียบข้อมูลของ HSAM	๑๔๑
๓.๕.๔	แสดงการเก็บข้อมูลของ Logical Record Bloch Format	๑๔๒
๓.๕.๕	แสดงการจัดเก็บระเบียบข้อมูลของ HDAM	๑๔๔
๓.๕.๖	แสดงการจัดเก็บระเบียบข้อมูลของ HIDAM	๑๔๕
๓.๕.๗	แสดงการเชื่อมโยงของระเบียบข้อมูลหลักกับระเบียบข้อมูลแปรเปลี่ยนได้	๑๕๑
๓.๕.๘	แสดงความสัมพันธ์ของแฟ้มข้อมูลหลักและแฟ้มข้อมูลแปรเปลี่ยนชนิดหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล	๑๕๒
๓.๕.๙	แสดงการติดต่อระหว่างระบบบริหารฐานข้อมูลกับโปรแกรมคำสั่งงาน	๑๕๔
๓.๖.๑	แสดงการเปรียบเทียบส่วนประกอบในการทำงานร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล..	๑๕๕