

**THE DEVELOPMENT OF MAHIDOL UNIVERSITY STUDENT
DATA MART SYSTEM (MU – SDM)**

SIRIPORN ROJANAKOSOL

**A RESEARCH PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL
FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(COMPUTER SCIENCE)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2006**

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

การพัฒนาาระบบดาตามาร์ตนักศึกษามหาวิทยาลัยมหิดล
(THE DEVELOPMENT OF MAHIDOL UNIVERSITY STUDENT DATA
MART SYSTEM)

ศิริพร โจรนโกศล 4537079 SCCS/M

วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

คณะกรรมการควบคุมโครงการวิจัย : เจริญศรี มิตรภานนท์ Ph.D., ชันวดี สุเนตพันธ์ Ph.D.

บทคัดย่อ

ระบบฐานข้อมูลนักศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดลถูกพัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานแก่ฝ่ายการศึกษาในมหาวิทยาลัยมหิดล มีข้อมูลจำนวนมหาศาลที่เกิดจากระบบ แต่ผู้บริหารไม่อาจใช้ประโยชน์จากข้อมูลเหล่านี้ได้เต็มที่ เนื่องจากการที่มีโครงสร้างหลากหลายไม่เหมาะกับการวิเคราะห์ วางแผน และการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ได้ เนื่องจากฐานข้อมูลถูกออกแบบให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานประจำวันเท่านั้น

เพื่อแก้ปัญหานี้ เทคโนโลยีดาตามาร์ตถูกนำมาใช้เพื่อรวบรวมข้อมูล ทำให้เหมาะสม และสรุปข้อมูลที่แตกต่างกันจากหลายระบบให้อยู่ในรูปแบบสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ นอกจากนี้แล้ว กระบวนการปรับปรุงดาตามาร์ตได้ถูกออกแบบขึ้น เพื่อให้ดาตามาร์ตสอดคล้องกับแหล่งข้อมูลซึ่งมีการเปลี่ยนแปลง การส่งต่อเฉพาะข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงจากแหล่งข้อมูลไปยังดาตามาร์ตอย่างอัตโนมัติเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการปรับปรุงดาตามาร์ต เนื่องจากยังคงรักษาข้อมูลสารสนเทศจากอดีตในดาตามาร์ตไว้ และไม่ต้องใช้เวลามากในการประมวลผล เทคนิคในการตรวจจับข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงจึงถูกนำมาใช้เพื่อลดเวลาในการปรับปรุงดาตามาร์ต

MU-SDM เป็นระบบต้นแบบที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนผู้ดูแลดาตามาร์ตในการสร้างและบำรุงรักษาดาตามาร์ตนักศึกษา และมีเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ให้แก่ผู้บริหารมหาวิทยาลัยในการใช้ประโยชน์ข้อมูล เครื่องมือนี้มีความยืดหยุ่นต่อการเข้าใจและใช้งาน แบบจำลองมีฟังก์ชันที่จำเป็นสำหรับผู้บริหารมหาวิทยาลัยในการดูข้อมูล มี Cubes ข้อมูลที่ให้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์และนำเสนอข้อมูลในหลายมิติ พร้อมแสดงกราฟแก่ผู้ใช้งาน ผู้ใช้สามารถใช้ฟังก์ชันหลายมิติ ได้แก่ Roll-up, Drill-down, Slice-Dice และ Pivoting เพื่อดูข้อมูลในหลายมุมมอง

MU-SDM ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้ Microsoft SQL Server 2000 Analysis Services เป็นเครื่องมือในการสร้างและบำรุงรักษาโครงสร้างหลายมิติ ระบบได้ผ่านการทดสอบและประเมิน โดยการจำลองสถานการณ์ที่น่าสนใจที่มักเกิดขึ้นในมหาวิทยาลัย

THE DEVELOPMENT OF MAHIDOL UNIVERSITY STUDENT DATA MART SYSTEM(MU – SDM)

SIRIPORN ROJANAKOSOL 4537079 SCCS/M

M.Sc. (COMPUTER SCIENCE)

RESEARCH PROJECT ADVISOR : JARERNSRI L. MITR PANONT Ph.D.,
THANWADEE SUNETNANTA Ph.D.

ABSTRACT

The Mahidol University Student Information System has been developed to support daily operation of academic departments. A large amount of data of the system has been established, but the university executives cannot fully utilize the detail and many structures of data for analysis, planning and making strategic decisions. The system cannot meet executive needs because the database is designed to support daily operations.

To solve this problem, an information technology called Data Mart was introduced to integrate, reconcile and summarize data from multiple operational systems into a common concept to make it available for decision support. In addition, the data mart refreshment process is designed to synchronize data mart with the underlying sources. Automatically propagating only changed data from operational sources into data mart is a better practice for data mart refreshment. It keeps historical information and is not time-consuming. The change monitoring is applied to detect changed data and reduce time and effort for data mart refreshment.

The MU-SDM prototype was developed to support data mart administrators in creating and maintaining a student data mart system and to provide a data analysis tool for university executives to utilize information. The tool is flexible, as well as easy to use and understand. It provides the necessary functions which allow university executives to view necessary academic information. Many essential cubes are designed to provide useful information and a user interface for presenting multidimensional information and graphs to users. Users can perform multidimensional operations, such as roll-up, drill-down, slice-dice and pivoting to view data from various perspectives.

The MU-SDM prototype was developed by using Microsoft SQL Server 2000 Analysis Services to create and maintain multidimensional data structures. The system has been tested on its functionalities and has been evaluated by using some interesting scenarios that usually happen in a university.

KEY WORDS : DATA WAREHOUSE / DATA MART / MULTIDIMENSION /
OLAP / ETL

189 pp.