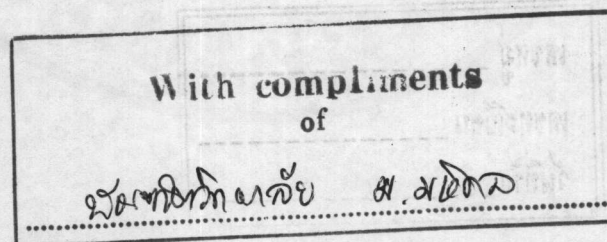


**USING OBJECT-ORIENTED DATA MODEL TO
DESIGN AN INFORMATION SYSTEM**



CHARNCHAI SUPAARTAGORN



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

1998

ISBN 974-661-717-6

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

3837381 SCCS/M : MAJOR:COMPUTER SCIENCE; M.S. (COMPUTER SCIENCE)
CHARNCHAI SUPAARTAGORN : USING OBJECT-ORIENTED DATA
MODEL TO DESIGN AN INFORMATION SYSTEM. PROJECT ADVISORS :
JARERNSRI L. MITRANONT Ph.D., SUPACHAI TANGWONGSAN Ph.D., PRASIT
PALITTAPONGARNPIM M.D. 117 p. ISBN 974-661-717-6

Information systems are needed in many application areas. The more information technology available to the society, the higher demand for information system development. Currently, designing and developing of information systems are complicated due to the diversity of data in the system, such as text, images, graphics, etc. The complexity comes from the difference in structure, management and presentation of data. This makes the designing and developing of information systems the most time consuming processes.

Relational model is one of the most popular and successful models used to design and develop information systems. This model is more appropriate to handle text data format. Therefore, it cannot solve the complexity of data problem, raised by multimedia data. In addition, this model does not address reusability of previous system.

In this research, an object-oriented data model was proposed as a methodology to help the developers in designing and developing an information system. The object-oriented concept describes everything as objects. An object includes the data elements and operations. This concept helps designers and developers to handle the related objects based on system modularity and reusability concept. This project uses an object-oriented approach to model multimedia data and uses multimedia information retrieval concept to present the data. There are four objects used to design the information system: Underlying Object, Interactive Object, Media Object and Layout Object. The Disease information system was selected to demonstrate the idea. In particular, an AIDS surveillance system is designed and developed. The Tuberculosis surveillance information system was finally developed as a means to verify the idea of reusability.

3837381 SCCS/M

: สาขาวิชา : วิทยาการคอมพิวเตอร์; วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ชาญชัย ศุภอรรรถกร : การใช้ Object-Oriented Data Model เพื่อการออกแบบระบบสารสนเทศ

(Using Object-Oriented Data Model to Design An Information System) คณะกรรมการควบคุมโครงการวิจัย :

เจริญศรี มิตรภานนท์ Ph.D., ชาญชัย ตั้งวงศ์ศานต์ Ph.D., ประสิทธิ์ ผลิตผลการพิมพ์ M.D. 117 หน้า. ISBN 974-661-717-6

ระบบสารสนเทศ (Information System) กำลังเป็นที่ต้องการเพื่อประยุกต์ใช้งานในทุกๆสาขา (Application Area) เมื่อเทคโนโลยีทางด้านสารสนเทศยิ่งมีความพร้อมที่จะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม ความต้องการในการพัฒนาระบบสารสนเทศก็ยิ่งมีสูงขึ้น ในปัจจุบันการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ นับเป็นงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้น อันเนื่องมาจากความหลากหลายของข้อมูลภายในระบบ อาทิ ข้อความ (Text) รูปภาพ (Images) กราฟฟิก (Graphics) เป็นต้น ความซับซ้อนที่เกิดขึ้นนี้มีผลมาจาก การที่ข้อมูลเหล่านี้มีความแตกต่างกันในเรื่องของโครงสร้าง วิธีการจัดการข้อมูล และวิธีการนำเสนอข้อมูล ทำให้ต้องเสียเวลามาก ในการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศดังกล่าว

Relational Model เป็นวิธีการหนึ่งซึ่งเป็นที่นิยมและถูกนำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศได้อย่างดีเยี่ยม Relational Model เหมาะที่จะใช้จัดการกับข้อมูลทั่วไปที่อยู่ในรูปของ Text ดังนั้น Model นี้จึงไม่สามารถแก้ปัญหาความซับซ้อนของข้อมูล ที่เกิดขึ้นจากข้อมูลประเภท Multimedia ยิ่งไปกว่านั้น Model นี้ยังไม่มีกรกล่าวถึง Reusability ของระบบสารสนเทศที่เคยออกแบบและพัฒนามาก่อนหน้านี้ด้วย

ในงานวิจัยนี้จึงได้นำเสนอวิธีการของ Object-Oriented Data Model เพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ หลักการของ Object-Oriented จะอธิบายทุกๆสิ่งเป็นวัตถุ (Object) โดยที่ Object จะประกอบด้วยชุดของข้อมูล (Data Elements) และ Operation จากหลักการนี้จะช่วยให้การพัฒนาระบบสารสนเทศง่ายขึ้น กล่าวคือ ผู้ออกแบบและพัฒนาระบบจะจัดการกับ Object ที่เกี่ยวข้องในลักษณะที่เป็นโมดูล (System Modularity) และยึดหลักการนำกลับมาใช้ใหม่ (Reusability) งานวิจัยนี้ใช้ Object-Oriented approach เพื่อออกแบบ Multimedia Data และใช้รูปแบบของ Multimedia Information Retrieval ในการนำเสนอข้อมูล การออกแบบระบบสารสนเทศตามแนวทางนี้สามารถแบ่งข้อมูลออกเป็นกลุ่มของ Objects 4 ประเภท คือ Underlying Object, Interactive Object, Media Object และ Layout Object ระบบสารสนเทศของโรค (Disease Information System) ถูกเลือกเพื่อสาธิตแนวความคิดดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ได้มีการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคเอดส์ และท้ายสุดได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังวัณโรคเพื่อพิสูจน์แนวความคิดของการนำกลับมาใช้ใหม่