

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารของฝ่ายวางแผนและพัฒนา คณะวิศวกรรมศาสตร์



นายโกเมนทร์ หาแพง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2533

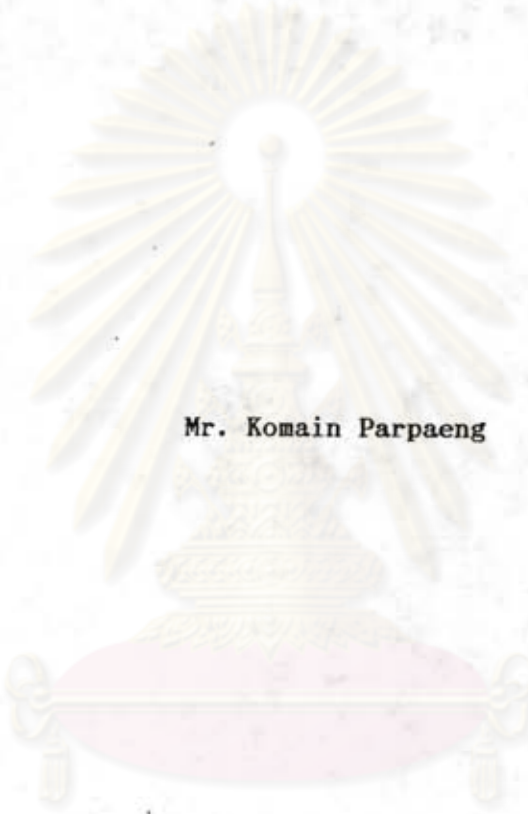
ISBN 974-577-685-8

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

016206

111358046

MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM FOR PLANNING AND
DEVELOPMENT DIVISION, FACULTY OF ENGINEERING



Mr. Komain Parpaeng

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

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

1990

ISBN 974-577-685-8



นายโกเมนทร์ พาแพง : ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารของฝ่ายวางแผนและพัฒนา
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ (MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM FOR PLANNING
 AND DEVELOPMENT DIVISION, FACULTY OF ENGINEERING)

อ.ที่ปรึกษา : ผศ.สุยุชน์ สัตยประกอบ ศ.ทักษิณา สวานานนท์, 160 หน้า.
 ISBN 974-577-685-8

ในปัจจุบันนี้ ได้มีการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้กับระบบสารสนเทศกันมากเพื่อแก้ไขปัญหา
 และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการกับข้อมูล ฝ่ายวางแผนและพัฒนา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย เป็นอีกหน่วยงานหนึ่งที่มีการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือต้องการ
 แก้ปัญหาเรื่องการจัดการข้อมูล การสรุป และการนำเสนอข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษา เอกสาร
 และระบบสารสนเทศเดิม รวมทั้งความต้องการเพิ่มเติม เพื่อออกแบบแบบจำลองข้อมูล (Data model)
 และใช้หลักการของฐานข้อมูลแบบรีเลชันนัล (Relational Database) ในการเก็บข้อมูล นอกจากนี้
 ยังได้ออกแบบและพัฒนาส่วนที่เป็นตัวเชื่อมโยงกับผู้ใช้ (User interface) ในการจัดการกับข้อมูล
 และการนำเสนอข้อมูลในแบบกราฟิก (Graphic) จากข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อเพิ่มความสะดวกแก่ผู้ใช้
 ระบบ

จากการวิจัยพบว่าระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้กับระบบสารสนเทศในครั้งนี้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพ
 ในการจัดการข้อมูล สรุป และนำเสนอข้อมูลในแบบกราฟิกได้เป็นอย่างดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....
 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์.....
 ปีการศึกษา2532.....

ลายมือชื่อนิติ
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



KOMAIN PARPAENG : MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM FOR PLANNING AND
DEVELOPMENT DIVISION, FACULTY OF ENGINEERING. THESIS ADVISORS :
ASST. PROF. SUYUT SATAYAPRAKORB, PROF. TAKSINA SAVANANANDA,
Ed.D 160 PP. ISBN 974-577-685-8

At present, computers have been used more and more to facilitate the information system. The application is to solve some existing problems and to increase the efficiency of data management. The Planning and Development Division of the Faculty of Engineering, Chulalongkorn University, is one of the organizations that make use of the new technology to solve the problems of data manipulation, data summarization and data presentation.

This thesis is aimed at the studies of documents and the old system of information. It also focuses on the recent requirements to design a new data model which can collect and instore information by means of relational database. To add to the new model, user interfaces have been incorporated into and developed in order to manipulate and present data graphically. This increases more convenience to the user.

The result of these studies reveals that the newly developed computer system can increase the efficiency to data manipulation, data summarization, and graphic data presentation.

ภาควิชา ..Computer Engineering.....
สาขาวิชา ..Computer Science.....
ปีการศึกษา ..1989.....

ลายมือชื่อนิติต ..Komain P.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..Suyut Satayaparakorb.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ..Taksina Savanananda.....



Acknowledgements

The author would like to express his gratitude to Asst. Prof. Suyut Satayaprakob and Prof. Taksina Savanananda, the thesis advisors, for their invaluable guidance and encouragement. He would also like to extend his appreciation to Assoc. Prof. Phulporn Saengbangpla for providing the equipment and all necessary facilities through the development period. He owed a great deal to Mr. Theeraboon Somboontakerng, the instructor from Chulalongkorn University English Institute, for donating his excellent expertise in editing all the chapters. The author's appreciation also goes to Ms. Apiradee Chatbunchachai for all of her patient encouragement and support. Ms. Vasana Coowanitwong is the one who deserves thanks for her support in proofreading in all chapters and Mrs. Lucy Pratepratana also deserves thanks for her great generosity and good constant encouragement and this thesis would not have been completed without the impressive dedication of Ms. Patcharee Lertsattasub in typing and making corrections in all the chapters.

Last but not least, the author is greatly indebted to his parents for their concern, encouragement and moral support.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



Contents

	page
Title Page (Thai)	i
Title Page (English)	ii
Approval Page	iii
Abstract (Thai)	iv
Abstract (English)	v
Acknowledgement	vi
Figures	x
Chapters	
1 Introduction	1
1.1 Background	1
1.2 Problems	2
1.3 Objectives	2
1.4 Scope of Work	2
1.5 Expected Outcomes	2
1.6 Steps of Information System Development	3
2 An Overview of the Planning and Development	
Division	4
2.1 Organizational Structure and Functions	4
2.2 Information System	5
2.2.1 Status Information	5
2.2.2 Graduate Information	6
2.2.3 Extracurricular Activities	
Information	6
2.2.4 Service Information	6
2.2.5 Research Information	6
3 Information System Design	7
3.1 Data Modeling	7

	page
3.1.1 Identify Major Entities	8
3.1.2 Determine Relationships Between Entities	10
3.1.3 Determine Primary and Alternate Keys	11
3.1.4 Determine Foreign Keys	13
3.1.5 Determine Key Business Rules	13
3.1.6 Add Remaining Attributes	16
3.1.7 Validate Normalization Rules	18
3.1.8 Determine Domains	23
3.2 Building a Relational Database	25
3.2.1 Identify Tables	25
3.2.2 Identify Columns	25
3.2.3 Adapt Data Structure and Key Business Rules to Product Environment	25
4 User Friendly Interfaces Design	35
4.1 SQL*Forms Design	35
4.1.1 Overview of the Form	35
4.1.2 Overview of the Triggering	36
4.1.3 The Steps of Form Design	37
4.1.4 Form Design for the Planning and Development Division Information	37
4.1.4.1 PERSONNEL Form	37
4.1.4.2 BUDGET Form	51
4.1.4.3 POST_GRAD Form	59
4.1.4.4 LIBRARY Form	60
4.1.4.5 INST_DOCUMENT Form	64
4.1.4.6 SCHOLARSHIP Form	70
4.1.4.7 SERVICE Form	71
4.1.4.8 CONT_ED Form	76
4.1.4.9 RESEARCH Form	83

	page
4.2 Graphic Data Presentation Design	88
4.2.1 Overview of ORACLE Database Add-in for Lotus 1-2-3	88
4.2.2 The steps of Worksheet Design	89
4.2.3 Worksheet Design for the Planning and Development Division Information.....	90
4.2.3.1 PERSON Worksheet	90
4.2.3.2 INSTRUCTOR Worksheet	92
4.2.3.3 STUDENT Worksheet	96
4.2.3.4 GRADUATE Worksheet	99
4.2.3.5 BUDGET Worksheet	101
4.2.3.6 POSTBUD Worksheet	106
4.2.3.7 LIBRARY Worksheet	108
4.2.3.8 INSTDOC Worksheet	110
4.2.3.9 SCHOLARSHIP Worksheet	112
4.2.3.10 SERVICE Worksheet	114
4.2.3.11 CONT_ED Worksheet	117
4.2.3.12 RESEARCH Worksheet	120
5 The Testing Criteria for the Planning and Development Division Information System	123
5.1 Testing Steps	123
5.2 An Example of the Testing	124
6 Conclusion	133
Bibliography	134
Appendix	135
Appendix A An Overview of ORACLE	136
B Definitions of ORACLE Table Structures	139
Biography	148



Figures

	page
2.1 Organizational Structure of Planning and Development Division	4
3.1 Relationships between couples of Engineering Instructor Information entities	11
4.1 A lay-out of number of personnel block	39
4.2 A lay-out of summary number of personnel block	40
4.3 A lay-out of number of instructors block	41
4.4 A lay-out of summary number of instructors block	42
4.5 A lay-out of number of students block	43
4.6 A lay-out of summary number of students block	44
4.7 A lay-out of number of graduates block	45
4.8 A lay-out of summary number of graduates block	46
4.9 A lay-out of government budget items block by single record	52
4.10 A lay-out of government budget items block by multiple records	53
4.11 A lay-out of departmental budget items block by single record	54
4.12 A lay-out of departmental budget items block by multiple records	55
4.13 A lay-out of Graduate School budget block	59
4.14 A lay-out of library statistics block	61
4.15 A lay-out of number of library members block	62
4.16 A lay-out of texts and instructional materials information block	65

	page
4.17 A lay-out of summary number of texts and instructional materials block classified by type	66
4.18 A lay-out of topics of texts and instructional materials block	67
4.19 A lay-out of scholarship information block	70
4.20 A lay-out of service information block	72
4.21 A lay-out of number of services/ amount of income block	73
4.22 A lay-out of topics of service block	74
4.23 A lay-out of continuing education information block.	77
4.24 A lay-out of number of trainings/ seminars and amount of income block	78
4.25 A lay-out of number of presentations and amount of expense block	79
4.26 A lay-out of topics of continuing education block ..	80
4.27 A lay-out of research outcome information block	84
4.28 A lay-out of topics of research block	85
4.29 A lay-out of research unit information block	86
4.30 A lay-out of personnel information worksheet	90
4.31 A lay-out of instructor information worksheet	92
4.32 A lay-out of student information worksheet	96
4.33 A lay-out of graduate information worksheet	99
4.34 A lay-out of both government and departmental budget information worksheet	101
4.35 A lay-out of Graduate School budget information worksheet	106
4.36 A lay-out of library information worksheet	108
4.37 A lay-out of texts and instructional materials information worksheet	110
4.38 A lay-out of scholarship information worksheet	112

	page
4.39 A lay-out of service information worksheet	114
4.40 A lay-out of continuing education information worksheet	117
4.41 A lay-out of research budget information worksheet	120
5.1 A screen lay-out of PERSONNEL form when it is first run	124
5.2 A screen lay-out of PERSONNEL form when it is filled with the data	125
5.3 A screen lay-out of PERSONNEL form when it is filled with the specific data to be searched	126
5.4 A screen lay-out of PERSONNEL form on which the required data is shown	127
5.5 A screen lay-out of PERSONNEL form when the data is to be changed	128
5.6 A screen lay-out of PERSONNEL form from which the data is to be deleted	129
5.7 A worksheet lay-out for personnel information when it is first retrieved	130
5.8 A worksheet lay-out for personnel information when the specific data is filled in the cell of variables	131
5.9 The graph showing the numbers of personnel in the department name, "กน", classified by type	132