

ระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน



นางสาวลักษมี นัมดิษฐ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2530

ISBN 974-567-693-4

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

012589

110297109

OFFICE AUTOMATION SYSTEM

Miss Lugsmea Nimdit

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master Of Science
Department of Computer Engineering
Graduate School
Chulalongkorn University
1987
ISBN 974-567-693-4

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน

โดย

นางสาวลักขม นิมดิษฐ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์บรรณวิทย์ บุญรัตน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชาญ เลิศวิภาตระกุล



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทมหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรภักย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันชัย ธีวไพบุลย์)

..... กรรมการ
(อาจารย์บรรณวิทย์ บุญรัตน์)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชาญ เลิศวิภาตระกุล)

..... กรรมการ
(อาจารย์จารมาตร ปิ่นทอง)

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน
ชื่อนิสิต นางสาวลักษมี นิมดิษฐ์
อาจารย์ที่ปรึกษา นายบรรณวิทย์ บุญรัตน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชาญ เลิศวิภาตระกุล
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2529



บทคัดย่อ

แนวความคิดใหม่ ๆ และการเปลี่ยนแปลงสิ่งใหม่ ๆ ของเทคโนโลยีสำนักงาน มีการวิวัฒนาการต่อเนื่องมาตลอด ทั้งนี้เพราะต้องการแสวงหาแนวทาง หรือวิธีการพัฒนาที่ดีด้วยเครื่องมือ และวิธีปฏิบัติแบบใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มผลผลิต และประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานในสำนักงานให้มากขึ้น การพัฒนาระบบงานอัตโนมัติในสำนักงานขึ้นใช้ ก็เพื่อวัตถุประสงค์ในการปรับปรุงระบบงานสำนักงาน ใช้เทคโนโลยีช่วยอำนวยความสะดวกในงานจัดการข้อมูล งานเอกสาร งานติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ส่งต้นทางถึงผู้รับปลายทาง รวมทั้งงานปฏิบัติอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น อาทิ ความสามารถในการจัดตารางเวลา งานตามวันหรือเดือนใด ๆ ก็ได้ การจัดตารางเวลานัดหมาย การจัดตารางเวลาการประชุม ความสามารถในการตรวจสอบตรวจทานเอกสารโดยอาศัยปทานุกรมคำศัพท์ที่เก็บไว้ในระบบ เพื่อการตรวจสอบความถูกต้องของตัวสะกดของคำที่อยู่ในเนื้อหาเอกสาร หรือกรณีการใช้คำศัพท์ไม่ถูกต้องในประโยคนั้น ๆ ความสามารถในการเตือนความจำอัตโนมัติโดยระบบจะช่วยเตือนความจำตามกำหนดเวลาที่ตั้งไว้อย่างอัตโนมัติ เป็นต้น

ระบบงานอัตโนมัติในสำนักงานเป็นการนำเอา วิทยาการ และเทคโนโลยีเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูล การจัดสร้างข้อมูล การบันทึกข้อมูล การเข้าถึงข้อมูล การจัดการข้อมูล การถ่ายทอดข้อมูล การติดต่อสื่อสารข้อมูล รวมถึงการประมวลผลค่า การประมวลผลข้อมูล การประมวลผลภาพ

การประมวลผลภาพประกอบเสียง เหล่านี้มาประยุกต์ใช้งานร่วมกันในสำนักงาน ตามหลักการของการบริหารงานระบบงานอัตโนมัติในสำนักงานนั้น กิจกรรม เริ่มต้นของโครงการที่ควรทำอย่างยิ่ง คือการศึกษารายละเอียดของระบบงาน อัตโนมัติในสำนักงาน เพื่อช่วยให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบนี้เพียงพอ ที่จะ เป็นพื้นฐานสำหรับการพิจารณาตัดสินใจและวางแผนออกแบบระบบ เมื่อ เริ่มใช้ระบบจริงก็ควรมีการฝึกอบรมให้แก่ผู้ใช้ด้วย ทั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อ การเสริมสร้างแนวความคิดใหม่ได้อย่างอิสระ เพื่อวิวัฒนาการการดำเนินงาน ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จากการศึกษาการใช้ระบบงานอัตโนมัติในสำนัก งานของประเทศไทย จะมีวิวัฒนาการได้มาก หรือ น้อย ขึ้นอยู่กับความพร้อม ในด้านระบบติดต่อสื่อสารเป็นสำคัญ ส่วนการประยุกต์ใช้งานนั้น สามารถช่วย งานสำนักงานของผู้ใช้ระบบได้ ตั้งแต่ผู้บริหารสูงสุด ผู้บริหารระดับกลาง ผู้บริหารระดับต่ำสุด ระดับช่างเทคนิค/ผู้เชี่ยวชาญ ระดับเลขานุการ/เสมียน และ พนักงานทั่วไปในสำนักงาน สำนักงานบางแห่งมีการใช้เทคโนโลยี บางอย่าง และอุปกรณ์เครื่องจักรอัตโนมัติบางอย่าง ซึ่งมีแนวโน้มที่จะพัฒนา ให้เป็นระบบงานอัตโนมัติในสำนักงานได้ไม่ยากนัก แต่เมื่อริเริ่มโครงการ ระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน ก็ต้องมีการวางแผนออกแบบระบบ เพื่อ วัตถุประสงค์ที่สำคัญ กล่าวคือ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของธุรกิจ เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ขององค์กรที่กำหนดไว้ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย การเพิ่มผลผลิตและคุณภาพงาน เพื่อการผสมผสานอันดีระหว่างระบบงาน อัตโนมัติในสำนักงาน ระบบการติดต่อสื่อสาร และ การบริหารงานภายใน สำนักงาน ซึ่งเป็นแนวทางที่ดีสำหรับการพัฒนาระบบต่อไปในอนาคต หลักการ ในการออกแบบติดตั้งระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน ก็คือ

1) กำหนดขอบเขตของงานสำนักงาน ทำความเข้าใจเกี่ยวกับ โครงสร้างองค์กร เป้าหมายขององค์กร รวบรวมข้อมูลให้เพียงพอกับการ พิจารณาความเหมาะสมในการใช้ระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน ความจำเป็น ในการนำระบบนี้มาช่วยงานมีมากน้อยเพียงใด และวิเคราะห์ความพร้อมทาง ด้านปัจจัยต่าง ๆ ที่จะอำนวยความสะดวกใช้ระบบนี้หรือไม่

- 2) ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน
- 3) เสนอข้อมูลต่อผู้บริหารเพื่อลงมติเห็นชอบ
- 4) ออกแบบวางแผนงาน กำหนดวิธีการติดตั้งระบบและขั้นตอนการนำไปใช้ กำหนดบุคลากรรับผิดชอบ
- 5) การประเมินผลหลังการนำไปใช้ และการปรับปรุงแผนงาน

ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นเมื่อเริ่มปฏิบัติงานจริงตามแผนงานของโครงการระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน ผู้บริหารและบุคลากรในสำนักงานที่เกี่ยวข้องต้องวิเคราะห์ให้เข้าใจเกี่ยวกับปัญหานั้นก่อนการปรับปรุงแก้ไขเพราะถ้าขาดความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นก่อนที่จะปรับปรุงแก้ไขแล้ว ก็จะทำให้มีปัญหาคือต่อไปอย่างแน่นอน

Thesis Title Office Automation System
Name Miss Lugsmee Nimdit
Thesis Advisor Mr.Bannawit Bunyarat
 Assistant Professor Wichan Lertwipatrakul
Department Computer Engineering
Academic Year 1986



ABSTRACT

The new ideas and the modern changes of office technologies has been enhanced continuously. The reason is to search for a better guidelines or a better development plan and the new procedures to increase the output and the efficiency of the office operations. Recently there is a development of the Office Automation System which is implemented in order to improve the office system by using technology helping us in manipulating information, paper work, to help communicate between the information sender and the receiver at the destination. The above explanation are not the only things that can be enhanced but also other working procedures that can be improved such as the ability to manage the working schedule, the effective appointment scheduling, the better meeting timetable, the ability to check and review documents by using the system dictionary to help finding out the incorrect spelling words in the document and last but not least the ability to provide the automatic warning message.

The Office Automation system is the way to make use of the concepts and technology on accessing, retrieving, recording, managing, transferring, communicating of information and word processing, data processing and image including audio and video processing to have them applied and used together in the office environment.

According to the Office Automation system principle the first basic activity is to study the detail of the Office Automation system to have a good understanding, realization and adequate knowledge that can be used as the base information for making decision and planning the system. When the system is implemented the users should be trained so that they can develop their own new ideas independently to increase the efficiency of their productivity. Based on the study of the Office Automation system in Thailand, the major degree of successful really depends readiness of the communication systems. On the application point of view, it can be applied to help the users from the top level management down to the operations level. In some of the office, the automation equipments and technology have already been used and there is a tendency that they can be converted to the Office Automation system. As a matter of fact, when the Office Automation system project has been launched, the system planning should be done in any case to help achieving the major objectives to make it synchronize with the business environment, to meet the organization goals and to achieve the production and

quality control targets. Since there are many factors and activities involved in the Office Automation systems and in order to have the better synchronization and linkage among the office systems, the communication systems and the internal management systems, the following principle for designing and implementing the Office Automation systems has been proposed :-

- 1) Define the scope of the office task, understand the organization structure and their objectives, gathering enough information to be used for making decision on whether Office Automation system should be used, the necessity to have this system and the readiness to provide the resources for development.
- 2) Study the detail of the Office Automation system.
- 3) Propose the recommendation to the management for approval.
- 4) Design, plan and set up the procedure for system implementation including the delegation of authority to the responsible person.
- 5) Evaluate the implementing results and improve the plan.

As a matter of fact the concerns of the new commence Office Automation system exists. It is the responsibility of the management and involved persons to do the diagnostic and find out the source of problems for correction and improval. It is accepted that the lacking of good understand on the problems will lead the extremely concerns unsuccessful implementation.



กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนกราบขอบพระคุณท่านผู้ช่วยผู้จัดการใหญ่ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด อาจารย์บรรณวิทย์ บุญญรัตน์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรุณาให้คำปรึกษา ข้อคิด คำแนะนำต่าง ๆ และ ตรวจแก้ไขในการเขียน วิทยานิพนธ์ รวมทั้งกรุณาให้ยืมหนังสืออันเป็นประโยชน์สำหรับการเขียน วิทยานิพนธ์และกราบขอบพระคุณท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชาญ เลิศวิภาตระกูล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาเอาใจใส่ ควบคุมดูแล ให้คำปรึกษา และ ตรวจแก้ไขการจัดทำวิทยานิพนธ์อย่างสม่ำเสมอ

ผู้เขียนขอขอบคุณ คุณปรีชา สุภัญญา ที่เป็นผู้ร่วมให้คำแนะนำ ในการจัดทำวิทยานิพนธ์อย่างดียิ่ง และ ช่วยร่วมการตรวจแก้ไขการเขียน วิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อและคุณแม่ซึ่งเป็นผู้ให้พลังกำลังใจ ตลอดเวลาที่ผู้เขียนทำวิทยานิพนธ์

ท้ายที่สุดนี้ ผู้เขียนขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และ เกื้อกูล ให้ข้อมูลต่าง ๆ เป็นแนวทางให้การเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ลักษมี นิมดิษฐ์

สารบัญ



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ช
กิตติกรรมประกาศ.....	ญ
สารบัญรูปรประกอบ.....	ฉ
สารบัญตารางประกอบ.....	ณ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 คำนำ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย.....	3
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	4
2. ลักษณะและวิวัฒนาการของระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน	5
2.1 สภาพการณ์ในสำนักงาน.....	5
2.2 ลักษณะและความหมายของระบบงานอัตโนมัติ- ในสำนักงาน.....	17
2.3 วัตถุประสงค์ และขอบเขตของการใช้งาน.....	18
2.4 การประยุกต์ใช้ระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน.....	20
2.5 ลักษณะวิวัฒนาการของระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน... ..	22
2.6 ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน.....	26
3. โครงสร้างของระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน	27
3.1 ระดับชั้นของโครงสร้างร่วมของระบบงานอัตโนมัติ- ในสำนักงาน.....	27
3.2 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อโครงสร้างร่วมของระบบ- งานอัตโนมัติในสำนักงาน.....	30
3.3 โครงสร้างร่วมของระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน.....	45

4.	เทคโนโลยีที่ใช้ร่วมในระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน	49
4.1	เทคโนโลยีประมวลผลคำ (Word Processing).....	50
4.2	เทคโนโลยีเครื่องอ่านบันทึกด้วยแสง (Optical Character Recognition).....	56
4.3	เทคโนโลยีเครื่องอ่านบันทึกตามคำบอก (Dictation Machine).....	64
4.4	เทคโนโลยีสื่อสารด้วยเสียง(Voiced Activated)...	71
4.5	เทคโนโลยีสื่อสารไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail).....	74
4.6	เทคโนโลยีเครื่องโทรสาร (Facsimile).....	76
4.7	เทคโนโลยีระบบเทเล็กซ์ (TELEX).....	79
4.8	เทคโนโลยีเก็บข้อมูลด้วยไมโครฟิล์ม (Micrographic)..	85
4.9	เทคโนโลยีเรียงพิมพ์อัตโนมัติ (Photocomposition)..	94
4.10	เทคโนโลยีสื่อสารช่วยในการประชุม (Teleconferencing).....	97
4.11	เทคโนโลยีระบบโอนเงินระหว่างประเทศ (S.W.I.F.T.).....	101
5.	รายงานการติดต่อสื่อสาร	107
5.1	บทนำรายงานการติดต่อสื่อสารของคอมพิวเตอร์.....	107
5.2	เทคโนโลยีการส่งผ่านข้อมูลจากผู้ส่งข้อมูลถึงผู้รับข้อมูล..	113
5.3	เทคโนโลยีของระบบรายงานติดต่อสื่อสาร.....	120
6.	การออกแบบระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน	155
6.1	การศึกษาเบื้องต้น.....	157
6.2	การวางแผนออกแบบระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน....	161
6.3	การใช้ระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน.....	176

7.	การนำระบบงานอัตโนมัติในสำนักงานไปใช้งาน	181
7.1	วัตถุประสงค์ของการนำระบบงานอัตโนมัติ- ในสำนักงานไปใช้งาน.....	181
7.2	ตัวอย่างการนำระบบงานอัตโนมัติในสำนักงานไปใช้งาน.....	182
7.3	ตัวอย่างด้านโปรแกรมงานของระบบงานอัตโนมัติ- ในสำนักงาน.....	198
7.4	ปัญหาและผลกระทบ.....	221
8.	สรุปและข้อเสนอแนะ.....	228
8.1	ลักษณะของระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน และการใช้งานในประเทศไทย.....	228
8.2	ปัญหาและข้อเสนอแนะ.....	232
	เอกสารอ้างอิง.....	236
	ประวัติผู้เขียน.....	239

สารบัญรูปประกอบ

รูปที่	หน้า
2.1	แสดงส่วนประกอบหลักของสำนักงาน..... 7
2.2	แสดงระดับชั้นของคนในสำนักงาน..... 8
3.1	แสดงส่วนประกอบของระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน..... 28
3.2	แสดงลักษณะองค์กรของระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน- แบบรวมอำนาจ..... 32
3.3	แสดงลักษณะองค์กรของระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน- แบบกระจายอำนาจ..... 32
3.4	แสดงระยะของการพัฒนาระบบงานอัตโนมัติในสำนักงานขององค์กร.34
3.5	แสดงระยะของการพัฒนาระบบตามชั้นระยะต่าง ๆ แห่งการวิวัฒนาการระบบงานอัตโนมัติในสำนักงาน..... 34
3.6	แสดงวงจรของการควบคุมระบบงาน..... 37
3.7(ก)	แสดงตัวอย่างของการจัดแผนผังสำนักงานแบบเปิด..... 43
3.7(ข)	แสดงตัวอย่างของการจัดแผนผังสำนักงานแบบเปิด..... 43
4.1	ส่วนประกอบพื้นฐาน 3 ส่วนของระบบอ่านบันทึกด้วยแสง..... 59
4.2	แสดงรูปแบบตัวอักษรของระบบอ่านบันทึกด้วยแสง..... 60
4.3	รูปลักษณะของสื่อบันทึกไม่ต่อเนื่องที่ใช้ในเทคโนโลยี เครื่องบันทึกตามคำบอก..... 65
4.4	รูปลักษณะของสื่อบันทึกแบบต่อเนื่องที่ใช้ในเทคโนโลยี เครื่องบันทึกตามคำบอก..... 67
4.5	แสดง เครื่องบันทึกตามคำบอกที่ใช้สื่อบันทึกแบบไม่ต่อเนื่อง..... 68
4.6	แผนภาพของลักษณะระบบสื่อสารด้วยเสียง- เพื่อการเสนอข่าวสารข้อมูล..... 73
4.7	ตัวอย่างการเรียกติดต่อทางโทรศัพท์..... 80
4.8	แสดงรหัส 5 ยูนิตสำหรับภาษาอังกฤษอย่างเดียวในระบบโทรศัพท์.. 82

4.9	แสดงรหัส 6 ยูนิตสำหรับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในระบบเทเล็กซ์.....	83
4.10	แสดงการเชื่อมโยงข่ายงานเทเล็กซ์เข้ากับระบบคอมพิวเตอร์ และระบบประมวลผลค่า.....	86
4.11	แสดงกระบวนการใช้งานของเทคโนโลยีเก็บข้อมูลด้วย ด้วยไมโครฟิล์ม.....	91
4.12	แสดงการใช้เครื่องมือเรียงพิมพ์อัตโนมัติต่อพ่วงกับ- เครื่องมืออุปกรณ์อื่น.....	96
4.13	ตัวอย่างแผนผังห้องประชุมที่มีการจัดใช้ อุปกรณ์สื่อสารช่วยในการประชุม.....	100
4.14	แสดงการต่อพ่วงของระบบสวิตช์1 (SWIFT1).....	103
4.15	แสดงการต่อพ่วงของระบบสวิตช์2 (SWIFT2).....	105
4.16	แสดงส่วนประกอบของรูปแบบข้อมูลที่ใช้ส่งผ่านถึงกันใน ระบบโอนเงินระหว่างประเทศ (SWIFT).....	106
5.1	แสดงอุปกรณ์แปลงสัญญาณในระบบติดต่อสื่อสาร.....	109
5.2	การใช้อุปกรณ์แปลงรหัสข้อมูลเป็นอุปกรณ์พิเศษสำหรับ การต่อพ่วงอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน.....	110
5.3	แสดงการต่อพ่วงลักษณะจุดต่อจุด (Point-to-point).....	112
5.4	แสดงการต่อพ่วงลักษณะกระจาย (Broadcasting).....	112
5.5	แสดงลักษณะการส่งผ่านข้อมูลจากผู้ส่งต้นทางถึงผู้รับปลายทาง... ..	115
5.6	แสดงเปรียบเทียบการแบ่งขนาดความยาวข้อมูลใน การส่งผ่านข้อมูลแบบแบ่งข้อมูลเป็นส่วนเท่ากัน.....	116
5.7	แสดงการต่อพ่วงอุปกรณ์ในรูปแบบต่าง ๆ เมื่ออาศัย การส่งผ่านข้อมูลแบบ แบ่งข้อมูลเป็นส่วนเท่ากัน.....	118
5.8	แสดงลักษณะการส่งผ่านข้อมูลแบบคาตาแกรม.....	119
5.9	แสดงรูปแบบของระบบแบ่งแยกอิสระ (Heterogenous System).....	121
5.10	การต่อพ่วงระบบเทเล็กซ์กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์.....	122

	หน้า
5.11 (ก) การใช้อุปกรณ์ตัวแบ่งสัญญาณ (Multiplexer).....	124
(ข) การใช้อุปกรณ์รวมสัญญาณ (Concentrator).....	125
5.12 (ก) การต่อพ่วงอุปกรณ์รูปแบบดาว (Star).....	128
(ข) การต่อพ่วงอุปกรณ์รูปแบบลำดับชั้น (Hierarchical or Tree).....	128
(ค) การต่อพ่วงอุปกรณ์รูปแบบวงแหวน (Ring).....	130
(ง) การต่อพ่วงอุปกรณ์รูปแบบบัส (Bus).....	130
5.13 แสดงโครงสร้างภายในของสายคู่ไขว้แบบสายโทรศัพท์.....	132
5.14 แสดงลักษณะการส่งผ่านสัญญาณช่องทางเดียวและ การส่งผ่านสัญญาณหลายช่องทาง.....	133
5.15 การใช้ข่ายงานสื่อสารด้านเสียงควบคู่ขนานไปกับ การใช้ข่ายงานสื่อสารข้อมูล.....	136
5.16 การพัฒนาการส่งผ่านสัญญาณข้อมูล สัญญาณเสียง และสัญญาณภาพ.	137
5.17 แสดงการต่อพ่วงอุปกรณ์ต่าง ๆ ในข่ายงานเฉพาะท้องถิ่นตาม มาตรฐานของข่ายงานอิเทอร์เน็ต.....	139
5.18 แสดงลักษณะการร่วมติดต่อสื่อสารระหว่างกลุ่มของข่ายงานเฉพาะ ท้องถิ่นหลายกลุ่ม ณ ที่ตั้งต่างๆ เชื่อมโยงเป็นข่ายงานทั่วโลก....	141
5.19 ลักษณะการส่งผ่านสัญญาณผ่านอุปกรณ์สื่อสารดาวเทียม.....	143
5.20 แสดงตัวอย่างภาพหน้าต่างภายในของสายเคเบิลใต้น้ำ.....	146
5.21 แสดงการครอบคลุมบริเวณการติดต่อสื่อสารของดาวเทียมหยดนิ่ง...	149
5.22 แสดงเส้นทางระบบเคเบิลใต้น้ำที่ประเทศไทยสามารถ ใช้ติดต่อสื่อสารกับประเทศอื่น.....	151
5.23 แสดงการเชื่อมโยงติดต่อสื่อสารระหว่างสถานีไมโครเวฟ สถานีทวนสัญญาณ และสถานีเคเบิลของระบบเคเบิลใต้น้ำ ในประเทศไทย.....	152
6.1 แสดงตัวอย่างการจัดห้องประชุมสื่อสารอัตโนมัติ.....	165
6.2 แสดงตัวอย่างการจัดโครงสร้างของระบบข้อมูลในองค์กร.....	167

6.3	แสดงตัวอย่างของการติดตั้งระบบข่ายงานเฉพาะท้องถิ่น รูปแบบดาว.....	169
6.4	(ก) แสดงลักษณะของระบบร่วมเข้าสู่ส่วนกลาง.....	170
	(ข) แสดงลักษณะของระบบร่วมเข้าสู่ส่วนกลาง.....	171
6.5	แสดงลักษณะการจัดการระบบแบบร่วมใช้ทรัพยากร.....	173
6.6	แสดงลักษณะของการจัดระบบจัดการข้อมูลแบบจัดกลุ่ม.....	174
6.7	แสดงแนวทางการบริหารงานการใช้ระบบงานอัตโนมัติ ในสำนักงาน.....	180
7.1	แสดงตัวอย่างระบบเครือข่ายไมโครคอมพิวเตอร์ในงานเลือกตั้ง ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร 14 พฤศจิกายน 2528.....	184
7.2	แสดงตัวอย่างแผนผังการจัดโครงสร้างประกอบของ ระบบงานอัตโนมัติในสำนักงานขององค์กรธุรกิจ.....	189
7.3	แสดงตัวอย่างรูปแบบข้อความบนจอภาพของโปรแกรมงานที่ ใช้ในตัวอย่างระบบข้อมูลการเงิน.....	192
7.4	(ก) ตัวอย่างข้อความบนจอภาพของโปรแกรมงานที่ใช้กับ ระบบข้อมูลการเงินของธุรกิจธนาคาร.....	193
	(ข) ตัวอย่างข้อความบนจอภาพของโปรแกรมงานที่ใช้กับ ระบบข้อมูลการเงินของธุรกิจธนาคาร.....	194
	(ค) ตัวอย่างข้อความบนจอภาพของโปรแกรมงานที่ใช้กับ ระบบข้อมูลการเงินของธุรกิจธนาคาร.....	195
7.5	(ก) แสดงตัวอย่างข้อความบนจอภาพเกี่ยวกับรายการหลักที่ผู้ใช้ เลือกหน้าที่ใช้งานได้ตามต้องการ.....	199
	(ข) แสดงตัวอย่างข้อความบนจอภาพเกี่ยวกับรายการหลักที่ผู้ใช้ เลือกหน้าที่ใช้งานได้ตามต้องการ.....	200
7.6	(ก) แสดงตัวอย่างข้อความบนจอภาพของหน้าที่ กระบวนการจัดลำดับ.....	203
	(ข) แสดงตัวอย่างข้อความบนจอภาพของหน้าที่ กระบวนการจัดลำดับ.....	204

	หน้า
7.6 (ค) แสดงตัวอย่างข้อความบนจอภาพของหน้าที่ กระบวนการจัดลำดับ.....	205
(ง) แสดงตัวอย่างข้อความบนจอภาพของหน้าที่ กระบวนการจัดลำดับ.....	206
(จ) แสดงตัวอย่างข้อความบนจอภาพของหน้าที่ กระบวนการจัดลำดับ.....	207
(ฉ) แสดงตัวอย่างข้อความบนจอภาพของหน้าที่ กระบวนการจัดลำดับ.....	208
7.7 (ก) แสดงตัวอย่างข้อความบนจอภาพของ หน้าที่สื่อสารไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์.....	209
(ข) แสดงตัวอย่างข้อความบนจอภาพของ หน้าที่สื่อสารไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์.....	210
(ค) แสดงตัวอย่างข้อความบนจอภาพของ หน้าที่สื่อสารไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์.....	211
(ง) แสดงตัวอย่างข้อความบนจอภาพของ หน้าที่สื่อสารไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์.....	212
7.8 (ก) แสดงตัวอย่างข้อความบนจอภาพด้วยหน้าที่เตรียมเอกสาร..	214
(ข) แสดงตัวอย่างข้อความบนจอภาพด้วยหน้าที่เตรียมเอกสาร..	215
(ค) แสดงตัวอย่างข้อความบนจอภาพด้วยหน้าที่เตรียมเอกสาร..	216
7.9 (ก) แสดงตัวอย่างข้อความบนจอภาพด้วยหน้าที่ ตรวจสอบตรวจทานเอกสาร.....	218
(ข) แสดงตัวอย่างข้อความบนจอภาพด้วยหน้าที่ ตรวจสอบตรวจทานเอกสาร.....	219
(ค) แสดงตัวอย่างข้อความบนจอภาพด้วยหน้าที่ ตรวจสอบตรวจทานเอกสาร.....	220
7.10 (ก) แสดงตัวอย่างข้อความบนจอภาพด้วยหน้าที่ค้นหาเอกสาร...	222
(ข) แสดงตัวอย่างข้อความบนจอภาพด้วยหน้าที่ค้นหาเอกสาร...	223
7.11 แสดงตัวอย่างข้อความบนจอภาพด้วยหน้าที่เตือนความจำอัตโนมัติ.	224

สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
2.1	14
2.2	23
4.1	51
4.2	62
6.1	160