

การออกแบบระบบรวมเพื่อการบริหารสำนักงานของธุรกิจเหมืองแร่



นางสาวจันทร์รัตน์ กิ่งแสง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2538

ISBN 974-632-350-4

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I16724884

A DESIGN OF INTEGRATED SYSTEM FOR MINING BUSINESS OFFICE ADMINISTRATION

Miss Chantarat Kingsaeng

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science

Department of Computer Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1995

ISBN 974-632-350-4


หัวข้อวิทยานิพนธ์ การออกแบบระบบรวมเพื่อการบริหารสำนักงานของรัฐกิจเหมืองแร่

โดย นางสาวจันทร์ตน กิ่งแสง

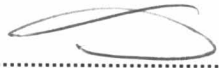
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

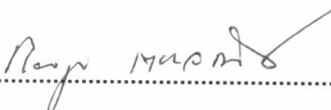
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กอบกุล เตชะวณิช

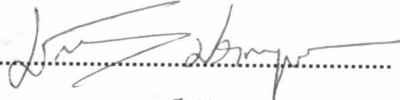
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วน  
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

  
..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
( รองศาสตราจารย์ ดร. สันติ ฤงสูววรรณ )

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
( รองศาสตราจารย์ สมชาย ทยานง )

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กอบกุล เตชะวณิช )

  
..... กรรมการ  
( รองศาสตราจารย์ มัณฑนา ปราการสมุทร )

  
..... กรรมการ  
( อาจารย์ จารุมาตร ปิ่นทอง )

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

จันทรรัตน์ กิ่งแสง : การออกแบบระบบรวมเพื่อการบริหารสำนักงานของธุรกิจเหมืองแร่  
(A DESIGN OF INTEGRATED SYSTEM FOR MINING BUSINESS OFFICE ADMINISTRATION) อ.ที่ปรึกษา : ผศ.กอบกุล เตชะวณิช, 237 หน้า. ISBN 974-632-350-4

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบรวมเพื่อการบริหารสำนักงานของธุรกิจเหมืองแร่ ซึ่งลักษณะของธุรกิจประเภทนี้ สถานที่ตั้งสำนักงานกับแหล่งผลิตจะอยู่ห่างไกลกัน ทำให้ขาดความคล่องตัวในการบริหารงาน และเกิดความซับซ้อนในการปฏิบัติงาน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบัน และวิเคราะห์ระบบงานใหม่ เพื่อปฏิบัติการด้วยคอมพิวเตอร์ ให้ทำงานที่สำนักงานส่วนกลางเพียงแห่งเดียว

โดยเริ่มทำการศึกษาระบบการทำงาน และวิเคราะห์ความต้องการของหน่วยงานต่าง ๆ ของบริษัท เหมืองบ้านปู จำกัด ว่าแต่ละหน่วยงานมีความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในงานด้านใดบ้าง แล้วจึงออกแบบระบบงานใหม่ ประกอบด้วย งานข้อมูลนำเข้า, งานประมวลผล, งานรายงานต่าง ๆ และงานจัดการแฟ้มข้อมูล พร้อมทั้งเสนอระบบคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้ในสำนักงานส่วนกลาง ว่าจะต้องใช้ระบบอะไร ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนกี่เครื่อง แต่ละเครื่องตั้งอยู่ที่ฝ่ายใด ทำงานอะไรบ้าง

ผลที่ได้จากการวิจัยนี้คือ ระบบรวมเพื่อการบริหารสำนักงานของธุรกิจเหมืองแร่ใหม่ อันจะช่วยให้การบริหารงานสำนักงานส่วนกลางมีประสิทธิภาพสูงสุด



ภาควิชา ..... วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สาขาวิชา ..... วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์  
ปีการศึกษา 2537 .....

ลายมือชื่อนิสิต ..... *Porn*  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... *Prof. Kobkul Techarat*  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

## C317352 : MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEY WORD: : INTEGRATED SYSTEM / MINING BUSINESS

CHANTARAT KINGSANG : A DESIGN OF INTEGRATED SYSTEM FOR MINING BUSINESS OFFICE ADMINISTRATION. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. KORBKUL TEJAVANIJA, 237 pp. ISBN 974-632-350-4

The purpose of this research is to survey, analyze and design an integrated system for mining business office administration. By the nature of this business, the head office and the plants are located long distance apart. This causes inconvenience and redundant operations. The researcher analysed the current operations and designed a new computerized system. This system is centralized at the head office. The Ban-Pu Coal company limited was taken as a case study.

The requirement analysis of all offices of Ban-Pu Coal company limited was carried out. A new system was designed. It composed of : input steps, processing steps, various report forms and file management. A computer system to be used at the head office was also proposed : the operating system, the number of machines, the location of machines and their function.

The result is an integrated system for Ban-Pu Coal company limited which will maximum the efficiency of central management.

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2537

ลายมือชื่อนิสิต 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กอบกุล เตชะวณิช เป็นอย่างยิ่งที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำทางในการวิจัย ตลอดจนตรวจสอบ การจัดทำวิทยานิพนธ์มาโดยตลอด

ขอขอบคุณพนักงานบริษัท เหมืองบ้านปู จำกัด ทั้งในสำนักงานส่วนกลางและฝ่ายเหมืองแร่ ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือด้านข้อมูล ให้ตัวอย่างเอกสารต่างๆ ประกอบการวิจัย โดยเฉพาะ คุณวิบูรณ์ เศรษฐโชตินันท์ คุณกมลรัตน์ เศษโชติ และคุณวิทยา การดี ที่ได้ให้ความร่วมมือในการ เก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ที่ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่คอยติดตาม กระตุ้นเตือนและให้กำลังใจอยู่เสมอ

และขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ พี่ น้อง และคุณสุชาติ จีรพรบัณฑิตที่คอย สนับสนุนและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยจนสำเร็จการศึกษา

จันทร์รัตน์ กิ่งแสง

เมษายน 2538

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ .....	ช
สารบัญภาพ .....	ญ
สารบัญตาราง .....	ณ

### บทที่

1. บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญ .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	3
ขอบเขตของการวิจัย .....	3
ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย .....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย .....	4
2. แนวคิดและทฤษฎีในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ .....	5
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ .....	6
ระบบเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่ .....	13
3. ระบบการบริหารข้อมูลในปัจจุบัน .....	28
หน้าที่ของหน่วยงานต่าง ๆ ของบริษัท เหมือนบ้านปู จำกัด .....	36
สายบริหารกลาง .....	36
สายบริหารการตลาด .....	39
สายพัฒนารูรูกิจ .....	41
สายปฏิบัติการเหมือง .....	42
สายปฏิบัติการพิเศษ .....	49
ระบบงานปัจจุบันของบริษัท เหมือนบ้านปู จำกัด .....	50

งานขาย .....	52
งานผลิต .....	58
งานจัดซื้อ .....	62
งานธุรการ .....	62
งานบุคคลและเงินเดือน .....	67
งานบัญชี .....	74
งานการเงิน .....	77
งานพัสดุคงคลัง .....	82
4. การออกแบบระบบรวมเพื่อการบริหารสำนักงาน .....	90
ระบบงานขาย .....	91
ระบบงานจัดซื้อ .....	108
ระบบงานบุคลากรและเงินเดือน .....	121
ระบบงานบัญชีและการเงิน .....	132
4. ระบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม .....	134
ระบบเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่ของบริษัท (เหมือนบ้านปู จำกัด) .....	135
ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม .....	147
5. สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ .....	149
สรุปผลการวิจัย .....	149
ข้อเสนอแนะ .....	151
รายการอ้างอิง .....	153
ภาคผนวก .....	155
ก. รูปแบบเอกสารนำเข้า .....	156
ข. รูปแบบรายงาน .....	188
ค. เพิ่มข้อมูล .....	211
ประวัติผู้เขียน .....	237



## สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 2-1 ศูนย์บริการข้อมูลของระบบเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่แบบเฉพาะกิจ .....	14
รูปที่ 2-2 ศูนย์บริการข้อมูลของระบบเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่แบบไม่เฉพาะกิจ .....	15
รูปที่ 2-3 การใช้งานระบบ Ethernet โดยใช้สายโคแอกเชียลแบบบาง .....	19
รูปที่ 2-4 การใช้งานระบบ Ethernet โดยใช้สายโคแอกเชียลแบบหนา .....	20
รูปที่ 2-5 โทโปโลยีแบบดาว .....	23
รูปที่ 2-6 โทโปโลยีแบบบัส .....	23
รูปที่ 2-7 โทโปโลยีแบบวงแหวน .....	24
รูปที่ 2-8 ลักษณะการประมวลผลที่กระจายงานให้แก่ละสถานีงานของผู้ใช้ .....	25
รูปที่ 3-1 แผนภาพแสดงบริษัทในเครือข่ายบริษัท เหมือนบ้านปู จำกัด .....	29
รูปที่ 3-2 แผนภาพแสดงสายงานหลักของบริษัท เหมือนบ้านปู จำกัด .....	30
รูปที่ 3-3 แผนภาพแสดงการบริหารงานกลุ่มบริษัท เหมือนบ้านปู จำกัด .....	31
รูปที่ 3-4 แผนภาพแสดงการจัดองค์กรของฝ่ายเหมืองแร่ เหมือนลำพูน .....	32
รูปที่ 3-5 แผนภาพแสดงการจัดองค์กรของฝ่ายเหมืองแร่ เหมือนลำปาง 2 .....	33
รูปที่ 3-6 ผังงานระบบแสดงขั้นตอนการขาย .....	53
รูปที่ 3-7 ผังงานระบบแสดงขั้นตอนการทำรายงานขาย .....	56
รูปที่ 3-8 ผังงานระบบแสดงขั้นตอนการผลิต .....	59
รูปที่ 3-9 ผังงานระบบแสดงขั้นตอนการจ่ายถ่านหิน .....	60
รูปที่ 3-10 ผังงานระบบแสดงขั้นตอนงานจัดซื้อและธุรการ .....	64
รูปที่ 3-11 ผังงานระบบแสดงขั้นตอนงานบุคคล .....	68
รูปที่ 3-12 ผังงานระบบแสดงขั้นตอนงานเงินเดือน .....	71
รูปที่ 3-13 ผังงานระบบแสดงขั้นตอนงานบัญชี .....	76
รูปที่ 3-14 ผังงานระบบแสดงขั้นตอนการรับชำระเงิน .....	78
รูปที่ 3-15 ผังงานระบบแสดงขั้นตอนการตั้งงบประมาณ .....	79
รูปที่ 3-16 ผังงานระบบแสดงขั้นตอนการจ่ายเงินเดือน .....	81
รูปที่ 3-17 ผังงานระบบแสดงขั้นตอนงานพัสดุคงคลัง .....	83

	หน้า
รูปที่ 4-1 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบงานรวม .....	89
รูปที่ 4-2 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบงานขาย .....	92
รูปที่ 4-3 ผังงานแสดงขั้นตอนของระบบงานขาย .....	93
รูปที่ 4-4 แผนภาพกระแสข้อมูลของการทำสัญญาซื้อขายและสั่งจองถ่านหิน .....	95
รูปที่ 4-5 แผนภาพกระแสข้อมูลของการสั่งซื้อถ่านหิน .....	97
รูปที่ 4-6 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจ่ายถ่านหิน .....	100
รูปที่ 4-7 แผนภาพกระแสข้อมูลของการออกไปแจ้งหนี้ .....	102
รูปที่ 4-8 แผนภาพกระแสข้อมูลของการตรวจสอบการผลิตและการขาย .....	103
รูปที่ 4-9 แผนภาพกระแสข้อมูลของการรับชำระค่าถ่านหิน .....	104
รูปที่ 4-10 แผนภาพกระแสข้อมูลของการรับเงินจากฝ่ายขาย .....	105
รูปที่ 4-11 แผนภาพกระแสข้อมูลของการทำบัญชี .....	106
รูปที่ 4-12 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบงานจัดซื้อ .....	108
รูปที่ 4-13 ผังงานแสดงขั้นตอนของระบบงานจัดซื้อ .....	109
รูปที่ 4-14 แผนภาพกระแสข้อมูลของการสั่งซื้อสินค้า .....	112
รูปที่ 4-15 แผนภาพกระแสข้อมูลของการส่งสินค้าจากผู้ขาย .....	114
รูปที่ 4-16 แผนภาพกระแสข้อมูลของการรับสินค้า .....	116
รูปที่ 4-17 แผนภาพกระแสข้อมูลของการชำระเงิน .....	118
รูปที่ 4-18 แผนภาพกระแสข้อมูลของการทำรายงานการจัดซื้อ .....	119
รูปที่ 4-19 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบงานบุคลากรและเงินเดือน .....	121
รูปที่ 4-20 ผังงานแสดงขั้นตอนของระบบงานบุคลากรและเงินเดือน .....	122
รูปที่ 4-21 แผนภาพกระแสข้อมูลของการขออัตรา .....	124
รูปที่ 4-22 แผนภาพกระแสข้อมูลของการคัดเลือกรายชื่อ .....	125
รูปที่ 4-23 แผนภาพกระแสข้อมูลของการเรียกตัวผู้สมัคร .....	126
รูปที่ 4-24 แผนภาพกระแสข้อมูลของการรับสมัครงาน .....	127
รูปที่ 4-25 แผนภาพกระแสข้อมูลของการคัดเลือกพนักงาน .....	128
รูปที่ 4-26 แผนภาพกระแสข้อมูลของการทดลองงานและประเมินผล .....	129
รูปที่ 4-27 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจ่ายเงินเดือน .....	130
รูปที่ 4-28 แผนภาพกระแสข้อมูลของการปรับปรุงแฟ้มบุคลากรและประวัติ .....	131

	หน้า
รูปที่ 4-29 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบงานบัญชีและการเงิน .....	133
รูปที่ 5-1 แผนผังระบบเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่ของอาคารพาณิชย์ 1 คูหา บริเวณชั้นที่ 1 .....	126
รูปที่ 5-2 แผนผังระบบเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่ของอาคารพาณิชย์ 1 คูหา บริเวณชั้นที่ 2 .....	127
รูปที่ 5-3 แผนผังระบบเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่ของอาคารพาณิชย์ 1 คูหา บริเวณชั้นที่ 3 .....	128
รูปที่ 5-4 แผนผังระบบเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่ของอาคารพาณิชย์ 1 คูหา บริเวณชั้นที่ 4 .....	129
รูปที่ 5-5 แผนผังระบบเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่ของอาคารพาณิชย์ 2 คูหา บริเวณชั้นที่ 1 .....	130
รูปที่ 5-6 แผนผังระบบเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่ของอาคารพาณิชย์ 2 คูหา บริเวณชั้นที่ 2 .....	131
รูปที่ 5-7 แผนผังระบบเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่ของอาคารพาณิชย์ 2 คูหา บริเวณชั้นที่ 3 .....	132
รูปที่ 5-8 แผนผังระบบเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่ของอาคารพาณิชย์ 2 คูหา บริเวณชั้นที่ 4 .....	133
รูปที่ 5-9 แผนผังแสดงการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องบริการแฟ้มและสถานีงาน ของอาคารพาณิชย์ 1 คูหา .....	134
รูปที่ 5-10 แผนผังแสดงการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องบริการแฟ้มและสถานีงาน ของอาคารพาณิชย์ 2 คูหา .....	135
รูปที่ ก-1 สัญญาซื้อถ่านหิน .....	157
รูปที่ ก-2 ใบสั่งจองถ่านหิน.....	158
รูปที่ ก-3 ใบสั่งซื้อถ่านหิน .....	159
รูปที่ ก-4 ใบอนุญาตจ่ายถ่านหิน .....	160
รูปที่ ก-5 ใบคิวรถ .....	161
รูปที่ ก-6 ใบสำคัญขนส่งถ่านหิน .....	162
รูปที่ ก-7 ใบขอให้จัดซื้อ .....	163

	หน้า
รูปที่ ก-8	ใบขอใช้งบลงทุน ..... 164
รูปที่ ก-9	ใบสั่งซื้อสินค้า ..... 165
รูปที่ ก-10	ใบส่งสินค้า ..... 166
รูปที่ ก-11	ใบเสนอราคา ..... 167
รูปที่ ก-12	ใบแจ้งการนำส่งสินค้า..... 168
รูปที่ ก-13	ใบรับของประจำเหมือง ..... 169
รูปที่ ก-14	บัตรคุมสินค้า ..... 170
รูปที่ ก-15	ใบเบิกพัสดุ ..... 171
รูปที่ ก-16	ใบสำคัญรับ ..... 172
รูปที่ ก-17	ใบสำคัญจ่าย ..... 173
รูปที่ ก-18	ใบสำคัญทั่วไป ..... 174
รูปที่ ก-19	ใบตั้งเจ้าหนี้ ..... 175
รูปที่ ก-20	ใบเสร็จรับเงิน ..... 176
รูปที่ ก-21	ใบขออัตราพนักงาน ..... 177
รูปที่ ก-22	ใบสมัครงาน ..... 178
รูปที่ ก-23	สัญญาจ้างทดลองงาน ..... 182
รูปที่ ก-24	สัญญาจ้างงาน ..... 183
รูปที่ ก-25	ใบเลื่อนตำแหน่งงาน ..... 185
รูปที่ ก-26	ใบปรับอัตราค่าจ้าง ..... 186
รูปที่ ก-27	ใบลาออก ..... 187
รูปที่ ข-1	รายงานประมาณการผลิตและขาย ..... 189
รูปที่ ข-2	ใบสรุปใบสำคัญขนส่ง ..... 190
รูปที่ ข-3	ใบสรุปการจำหน่ายถ่านหินประจำวัน ..... 191
รูปที่ ข-4	รายงานการผลิตและขายประจำวัน ..... 192
รูปที่ ข-5	รายงานการผลิตและขายประจำเดือน ..... 193
รูปที่ ข-6	รายงานการทดสอบคุณภาพถ่านหิน ..... 194
รูปที่ ข-7	ใบแจ้งหนี้ ..... 195
รูปที่ ข-8	รายงานการจัดซื้อโดยงบดำเนินการ ..... 196

	หน้า
รูปที่ ข-9 รายงานการจัดซื้อโดยงบลงทุน .....	197
รูปที่ ข-10 รายงานการจัดซื้อของสำนักงานกรุงเทพ .....	198
รูปที่ ข-11 รายงานการจัดซื้อของฝ่ายผลิต .....	199
รูปที่ ข-12 รายงานสรุปเงินเดือน เงินภาษี เงินประกันสังคม .....	200
รูปที่ ข-13 รายงานการส่งเงินประกันสังคม .....	201
รูปที่ ข-14 งบดุล .....	203
รูปที่ ข-15 งบกำไรขาดทุน .....	204
รูปที่ ข-16 หนังสือเรียกตัว .....	205
รูปที่ ข-17 ใบส่งตัวพนักงาน .....	206
รูปที่ ข-18 ใบประเมินผลการทดลองงาน .....	207
รูปที่ ข-19 ใบแจ้งผลการทดลองงาน .....	208
รูปที่ ข-20 ทะเบียนประวัติ .....	209
รูปที่ ค-1 ลักษณะเพิ่มข้อมูลลูกค้า .....	214
รูปที่ ค-2 ลักษณะเพิ่มข้อมูลเงื่อนไขการซื้อขาย .....	215
รูปที่ ค-3 ลักษณะเพิ่มข้อมูลใบสั่งซื้อ .....	216
รูปที่ ค-4 ลักษณะเพิ่มข้อมูลส่งมอบสินค้า .....	217
รูปที่ ค-5 ลักษณะเพิ่มข้อมูลคุณภาพสินค้า .....	218
รูปที่ ค-6 ลักษณะเพิ่มข้อมูลใบกำกับสินค้า .....	219
รูปที่ ค-7 ลักษณะเพิ่มข้อมูลการได้รับสินค้า .....	220
รูปที่ ค-8 ลักษณะเพิ่มข้อมูลการรับชำระหนี้ .....	221
รูปที่ ค-9 ลักษณะเพิ่มข้อมูลผู้ขาย .....	222
รูปที่ ค-10 ลักษณะเพิ่มข้อมูลการสั่งซื้อ .....	223
รูปที่ ค-11 ลักษณะเพิ่มข้อมูลเจ้าหนี้ .....	224
รูปที่ ค-12 ลักษณะเพิ่มข้อมูลวัสดุสิ้นเปลือง .....	225
รูปที่ ค-13 ลักษณะเพิ่มข้อมูลอะไหล่ .....	226
รูปที่ ค-14 ลักษณะเพิ่มข้อมูลทรัพย์สินถาวร .....	227
รูปที่ ค-15 ลักษณะเพิ่มข้อมูลพนักงาน .....	228
รูปที่ ค-16 ลักษณะเพิ่มข้อมูลประวัติส่วนตัว .....	230

	หน้า
รูปที่ ค-17 ลักษณะเพิ่มข้อมูลแผนก .....	231
รูปที่ ค-18 ลักษณะเพิ่มข้อมูลวันหยุด .....	232
รูปที่ ค-19 ลักษณะเพิ่มข้อมูลเงินเดือน .....	233
รูปที่ ค-20 ลักษณะเพิ่มข้อมูลเงินกู้ .....	234
รูปที่ ค-21 ลักษณะเพิ่มข้อมูลภาษี .....	235
รูปที่ ค-22 ลักษณะเพิ่มข้อมูลสะสม .....	236

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4-1 สัญญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล .....	90
ตารางที่ 4-2 เขตข้อมูลสำคัญของการทำสัญญาซื้อขายและสิ่งจูงจูงด้านหิน .....	94
ตารางที่ 4-3 เขตข้อมูลสำคัญของการสั่งซื้อด้านหิน .....	96
ตารางที่ 4-4 เขตข้อมูลสำคัญของการจ่ายด้านหิน .....	98
ตารางที่ 4-5 เขตข้อมูลสำคัญของการออกใบแจ้งหนี้ .....	101
ตารางที่ 4-6 เขตข้อมูลสำคัญของการตรวจสอบการผลิตและการขาย .....	103
ตารางที่ 4-7 เขตข้อมูลสำคัญของการรับชำระค่าด้านหิน .....	104
ตารางที่ 4-8 เขตข้อมูลสำคัญของการรับเงินจากฝ่ายขาย .....	105
ตารางที่ 4-9 เขตข้อมูลสำคัญของการสั่งซื้อสินค้า .....	111
ตารางที่ 4-10 เขตข้อมูลสำคัญของการส่งสินค้าจากผู้ขาย .....	113
ตารางที่ 4-11 เขตข้อมูลสำคัญของการรับสินค้า .....	115
ตารางที่ 4-12 เขตข้อมูลสำคัญของการชำระเงิน .....	117
ตารางที่ 4-13 เขตข้อมูลสำคัญของการทำรายงานการจัดซื้อ .....	119
ตารางที่ 4-14 เขตข้อมูลสำคัญของการขออัตรา .....	123
ตารางที่ 4-15 เขตข้อมูลสำคัญของการเรียกตัวผู้สมัคร .....	126
ตารางที่ 4-16 เขตข้อมูลสำคัญของการรับสมัครงาน .....	127
ตารางที่ 4-17 เขตข้อมูลสำคัญของการคัดเลือกพนักงาน .....	128
ตารางที่ 4-18 เขตข้อมูลสำคัญของการจ่ายเงินเดือน .....	130
ตารางที่ 4-19 เขตข้อมูลสำคัญของการปรับปรุงเพิ่มบุคลากรและประวัติ .....	131