

ระบบจัดการและบริหารตารางการทำงาน

A Working – Schedule management and administration system

นายกิตติวัฒน์ หล้าสมบูรณ์ รหัส 46380002
นายปรีชา กั้นหล้า รหัส 46380026
นายอาทิตย์ นิตยา รหัส 46380197

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์
วันที่รับ..... / มิ.ย. 2553
เลขทะเบียน..... 14999904
เลขเรียกหนังสือ..... พ.ร.
มหาวิทยาลัยนเรศวร 16748

2550

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปีการศึกษา 2550



ใบรับรองโครงการวิศวกรรม

หัวข้อโครงการ	ระบบจัดการและบริหารตารางการทำงาน
ผู้ดำเนินโครงการ	1. นายกิตติวัฒน์ หล้าสมบุญ รหัส 46380002 2. นายปรีชา กั้นหล้า รหัส 46380026 3. นายอาทิตย์ นิตยา รหัส 46380197
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์กาญจนาพงศ์ สอนคม
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2550

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะกรรมการสอบโครงการวิศวกรรม

.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์กาญจนาพงศ์ สอนคม)

.....กรรมการ
(ดร.สุรเดช จิตประไพกุลศาล)

.....กรรมการ
(อาจารย์จิราพร พุกสุข)

หัวข้อโครงการ	ระบบจัดการและบริหารตารางการทำงาน
ผู้ดำเนินโครงการ	1. นายกิตติวัฒน์ หล้าสมบูรณ์ รหัส 46380002 2. นายปรีชา กันหล้า รหัส 46380026 3. นายอาทิตย์ นิตยา รหัส 46380197
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ภาณุพงศ์ สอนคม
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2550

บทคัดย่อ

โครงการนี้พัฒนาโปรแกรมระบบจัดการและบริหารตารางการทำงาน เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดการข้อมูลพนักงาน ชั้นแรกออกแบบการทำงานของระบบโดยแบ่งผู้ใช้งานเป็น 3 ส่วนคือ ผู้ดูแลระบบ หัวหน้าแผนกและพนักงาน จาก Requirements ของผู้ใช้งานทั้ง 3 กลุ่ม เราจึงพัฒนาโปรแกรมให้มีขีดความสามารถดังนี้ 1) สามารถจัดเก็บ แก้ไขข้อมูลพนักงาน 2) แสดงตารางการทำงาน 3) คำนวณเงินล่วงเวลา 4) ส่งประกาศ ใบลา ข้อความ ผ่านระบบ LAN 5) แสดงรายงานสรุปการลาและการทำงานล่วงเวลา 6) ค้นหาข้อมูลได้สะดวกรวดเร็ว ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน นอกจากนี้โปรแกรมของเรายังรองรับการทำงานในแบบ Client/Server ในการพัฒนาโปรแกรมนี้ใช้ภาษา Visual Basic.Net และติดต่อกับระบบฐานข้อมูล SQL Server 2000

Project title	A Working – Schedule management and administration system		
Name	Mr.Kittiwat	Lasomboon	ID. 46380002
	Mr.Preecha	Kanla	ID. 46380026
	Mr.Arthit	Nittaya	ID. 46380197
Project advisor	Mr.Panupong Sornkhom		
Major	Computer Engineering		
Department	Electrical and Computer Engineering		
Academic year	2007		

Abstract

This project developed a program to manage. The time table for each employee. We gathered the requirements from 3 user groups: System Administrator, Manager, and employee. We hence, developed the program with the following capability 1.) Insert, update, delete employee's data; 2.) show the time table; 3.) calculate overtime pay; 4.) submit absence request and announcement via LAN; 5.) generate summary report for absence and overtime; 6.) searching data. Our program is a Client/Server program developed using Visual Basic. Net and use Microsoft SQL Server 2000 as the database server.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์อันดีจากท่านอาจารย์ภาณุพงศ์ สอนคม ที่ได้กรุณาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาให้แนวคิดช่วยเหลือให้ความเอาใจใส่ตลอดและตลอดเวลาอันแสนมีค่าเพื่อตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆจนโครงการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ทางผู้จัดทำจึงใคร่ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณฝ่ายการเงินของคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเบิกจ่ายงบประมาณในการดำเนินโครงการ

ขอขอบพระคุณบิดามารดาที่ให้การอุปการะเลี้ยงดูอบรมสั่งสอนสั่งให้เรียนหนังสือตลอดจนช่วยอุปการะทางการเงินและคอยให้กำลังใจจนกระทั่งโครงการเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณทุกๆท่านที่มีได้เอื้อนามในที่นี้ ที่มีส่วนร่วมช่วยในโครงการนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

คณะผู้จัดทำโครงการ

นายกิตติวัฒน์ หล้าสมบูรณ์

นายปรีชา กันหล้า

นายอาทิตย์ นิตยา



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูป.....	ช

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	2
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.6 งบประมาณที่ใช้ในการทดลอง.....	3

บทที่ 2 หลักการและทฤษฎี

2.1 การใช้งาน Microsoft Visual Basic 2005.....	4
2.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System).....	5
2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล.....	10
2.4 อี-อาร์โมเดล.....	11
2.5 การออกแบบฐานข้อมูล.....	16

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน

3.1 แหล่งข้อมูล.....	18
3.2 แบบจำลองการทำงานของโปรแกรม.....	18
3.3 การออกแบบฐานข้อมูล.....	23
3.4 การออกแบบโปรแกรมเพื่อใช้งานร่วมกับระบบฐานข้อมูล.....	31
3.5 แบบจำลองการออกแบบโปรแกรม.....	55

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 การพัฒนาโปรแกรม

4.1 โปรแกรมส่วนของการเข้าระบบ.....	63
4.2 ระบบเรียกดูข้อมูลแผนก.....	64
4.3 ระบบเรียกดูข้อมูลพนักงาน.....	66
4.4 ระบบกำหนดวันหยุด.....	68
4.5 ระบบตารางเวลา.....	69
4.6 ระบบใบลา, ข้อความ, ประกาศ.....	71
4.7 ระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ.....	73
4.8 รายงานสรุปการทำงานล่วงเวลาและการลาหยุดงาน.....	76
4.9 ปัญหาและวิธีการแก้ไข.....	77
4.10 ผลการทดลอง.....	79

บทที่ 5 บทสรุป

5.1 สรุปผลการทดลอง.....	82
5.2 จุดเด่น, จุดด้อย และข้อจำกัดของโครงการที่สร้างขึ้น.....	83
5.3 แนวทางการพัฒนาเพิ่มเติม.....	84

เอกสารอ้างอิง.....	85
--------------------	----

ประวัติผู้ดำเนินโครงการ.....	86
------------------------------	----

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงาน.....	1
3.1 ฐานข้อมูลรหัสเข้าออกระบบ.....	23
3.2 ฐานข้อมูลการลาหยุดงาน.....	24
3.3 ฐานข้อมูลตารางงานรวมของพนักงาน.....	25
3.4 ฐานข้อมูลแผนก.....	25
3.5 ฐานข้อมูลวันหยุด.....	26
3.6 ฐานข้อมูลพนักงาน.....	26
3.7 ฐานข้อมูลเวลาทำงานปกติ.....	27
3.8 ฐานข้อมูลประกาศ.....	27
3.9 ฐานข้อมูลงานล่วงเวลา.....	28
3.10 ฐานข้อมูลอัตราเงินเดือนและเงิน OT ประจำตำแหน่ง.....	28
3.11 ฐานข้อมูลข้อความ.....	29
3.12 ฐานข้อมูลการตอบรับประกาศ.....	29
3.13 ฐานข้อมูลตารางงานของพนักงาน.....	30
3.14 ฐานข้อมูลรหัสเพศ.....	30
3.15 ฐานข้อมูลลำดับรายงาน.....	31
4.1 ตารางแสดงผลการทดลอง.....	79
5.1 ตารางสรุปผลการทดลอง.....	82

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 สถาปัตยกรรมฐานข้อมูลทั้งสามระดับ.....	7
2.2 ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น [www.thaicyberu.go.th].....	7
2.3 ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย [www.thaicyberu.go.th].....	8
2.4 ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ [www.thaicyberu.go.th].....	9
2.5 เอนทิตีนักศึกษา.....	12
2.6 เอนทิตีอ่อนแอ.....	12
2.7 Property ของเอนทิตีนักศึกษา.....	13
2.8 Composite Property.....	13
2.9 Key Property.....	14
2.10 Multi-Valued Property.....	15
2.11 Derived Property.....	15
2.12 Subtype และ Supertype.....	16
3.1 แสดงระบบและระดับผู้ใช้งาน(ผู้ดูแลระบบ) โปรแกรมระบบจัดการและบริหารตาราง การทำงาน.....	19
3.2 แสดงระบบและระดับผู้ใช้งาน (หัวหน้าแผนก) โปรแกรมระบบจัดการและบริหารตาราง การทำงาน.....	20
3.3 แสดงระบบและระดับผู้ใช้งาน (พนักงาน) โปรแกรมระบบจัดการและบริหารตาราง การทำงาน.....	21
3.4 ER-Diagram (Entity) แสดง โครงสร้างฐานข้อมูล.....	22
3.5 Context Diagram ของระบบจัดการและบริหารตารางการทำงาน	31
3.6 Process Decomposition Diagram ของระบบจัดการและบริหารตารางการทำงาน.....	32
3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (DFD-Level 1) ระบบ Log in.....	33
3.8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (DFD-Level 2) ระบบ Log in.....	34
3.9 โครงสร้างการเขียน โปรแกรม แสดงระบบ Log in.....	35
3.10 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (DFD-Level 1) ระบบข้อมูลแผนก.....	36
3.11 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (DFD-Level 2) ระบบข้อมูลแผนก.....	37
3.12 โครงสร้างการเขียน โปรแกรม แสดงระบบเรียกดูข้อมูลแผนก.....	38
3.13 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (DFD-Level 1) ระบบข้อมูลพนักงาน.....	40

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.14 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (DFD-Level 2) ระบบข้อมูลพนักงาน.....	41
3.15 โครงสร้างการเขียนโปรแกรม แสดงระบบเรียกดูข้อมูลพนักงาน.....	42
3.16 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (DFD-Level 1) ระบบข้อมูลวันหยุด.....	43
3.17 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (DFD-Level 2) ระบบข้อมูลวันหยุด.....	43
3.18 โครงสร้างการเขียนโปรแกรม แสดงระบบกำหนดวันหยุด.....	44
3.19 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (DFD-Level 1) ระบบข้อมูลตารางงาน.....	45
3.20 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (DFD-Level 2) ระบบข้อมูลตารางงาน.....	46
3.21 โครงสร้างการเขียนโปรแกรม แสดงระบบตารางเวลา.....	47
3.22 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (DFD-Level 1) ระบบโปลา, ข้อความ, ประกาศ.....	49
3.23 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (DFD-Level 2) ระบบโปลา, ข้อความ, ประกาศ.....	50
3.24 โครงสร้างการเขียน โปรแกรม แสดงระบบโปลา, ข้อความ, ประกาศ.....	51
3.25 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (DFD-Level 1) ระบบข้อมูลรายงานการลาการทำงานไอที.....	52
3.26 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (DFD-Level 2) ระบบข้อมูลรายงานการลาการทำงานไอที.....	53
3.27 โครงสร้างการเขียน โปรแกรม แสดงระบบรายงานการลาและการทำงานOT.....	54
3.28 แบบจำลองการใช้งานข้อมูลทั่วไปของพนักงาน.....	55
3.29 แบบจำลองการใช้งานตารางงานของพนักงาน.....	56
3.30 แบบจำลองการใช้งานกรอกโปลา, ส่งข้อความ, ประกาศ ของพนักงาน.....	57
3.31 แบบจำลองการใช้งานข้อมูลแผนกของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ.....	58
3.32 แบบจำลองการใช้งานข้อมูลของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ.....	59
3.33 แบบจำลองการใช้งานกำหนดวันหยุดของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ.....	60
3.34 แบบจำลองการใช้งานตารางรวมของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ.....	61
3.35 แบบจำลองการใช้งานประกาศ, โปลา, ข้อความ ของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ.....	62
4.1 แสดงโปรแกรมส่วนของการเข้าระบบ.....	63
4.2 แสดงระบบเรียกดูข้อมูลแผนก (ส่วนของหัวหน้าแผนก).....	64
4.3 แสดงระบบเรียกดูข้อมูลแผนก (ส่วนของผู้ดูแลระบบ).....	65
4.4 แสดงระบบเรียกดูข้อมูลพนักงาน (ส่วนของพนักงาน).....	66
4.5 แสดงระบบเรียกดูข้อมูลพนักงาน (ส่วนของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ).....	67
4.6 แสดงระบบกำหนดวันหยุด (เฉพาะผู้ดูแลระบบ).....	68

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.7 แสดงระบบตารางเวลา (ส่วนของพนักงาน).....	69
4.8 แสดงระบบตารางเวลา (ส่วนของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ).....	70
4.9 แสดงระบบใบลา, ข้อความ, ประกาศ (ส่วนของพนักงาน).....	71
4.10 แสดงระบบใบลา, ข้อความ, ประกาศ (ส่วนของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ).....	72
4.11 บล็อกแจ้งเตือนแสดงการส่งการประกาศว่าส่งเรียบร้อยแล้ว.....	73
4.12 บล็อกแจ้งเตือนแสดงการส่งข้อความการประกาศให้พนักงานต่างๆ.....	74
4.13 บล็อกแจ้งเตือนแสดงการส่งใบลาว่าส่งเรียบร้อยแล้ว.....	74
4.14 บล็อกแจ้งเตือนแสดงการส่งใบลาให้ผู้ดูแลระบบทราบ.....	74
4.15 บล็อกแจ้งเตือนแสดงการส่งข้อความว่าส่งเรียบร้อยแล้ว.....	75
4.16 บล็อกแจ้งเตือนแสดงการส่งข้อความให้ผู้ดูแลระบบทราบ.....	75
4.17 รายงานการลาและการทำงานล่วงเวลา.....	76
4.18 ปัญหาที่เกิดจาก ชื่อ Server ไม่ตรงกับโค้ด.....	77
4.19 Error ที่เกิดจากการใส่ข้อมูลใน Textbox เกินขนาดที่กำหนด.....	78
4.20 การจำกัดขนาดอักขระของ Textbox.....	78

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

เนื่องจากในปัจจุบันการทำงานของบุคลากรในหน่วยงานต่างๆ มีการนำเอาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มาใช้ในสำนักงาน ซึ่งในสำนักงานพนักงานแต่ละคนในแผนกก็จะมีเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งอยู่บนโต๊ะทำงานของตนเองเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานไม่ว่าจะเป็นการพิมพ์งาน จัดทำเอกสารเก็บข้อมูลต่างๆที่จำเป็น เพื่อใช้ภายในสำนักงาน ซึ่งมีประโยชน์อย่างมากในการทำงาน การเก็บข้อมูลต่างๆภายในบริษัท ส่วนใหญ่เก็บข้อมูลในรูปแบบแฟ้มเอกสาร ทำให้เกิดความยุ่งยากในการค้นหาเอกสารเพื่อที่จะเอาข้อมูลมาใช้หรือนำมาตรวจสอบ แก้ไข รวมถึงการใช้คนในการคำนวณเงินล่วงหน้า ทำให้เกิดความผิดพลาดในการคำนวณ ซึ่งทำให้ต้องเสียเวลาในการแก้ไขข้อผิดพลาด นอกจากนี้ การรับข้อมูลข่าวสารประกาศหรือการนัดหมาย จากทางบริษัทหรือจากบุคคลภายในบริษัท จะมีการติดป้ายประกาศตามบอร์ดภายในบริษัท ทำให้พนักงานได้รับข่าวสารประกาศหรือนัดหมายไม่ทั่วถึงกัน เนื่องจากประกาศมีจำนวนมากทำให้พนักงานไม่ทราบว่าประกาศนี้เกี่ยวข้องกับตัวพนักงานเองหรือไม่ ทำให้ต้องเสียเวลาอ่านทีละประกาศ

ดังนั้นผู้ดำเนินโครงการจึงได้เล็งเห็นประโยชน์ของการใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงานที่อำนวยความสะดวกหลายๆ ด้านโดยการเขียน โปรแกรมฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูลของพนักงานในสำนักงานเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ดูแลระบบ หัวหน้าแผนกและพนักงานในการเก็บรักษาข้อมูล ค้นหาข้อมูล ตรวจสอบ แก้ไข และการส่งประกาศ ข้อความ ติดต่อสื่อสารภายในสำนักงาน เพื่อประหยัดเวลาและได้รับข้อมูลที่มีความถูกต้องมากขึ้น ทั้งยังเป็นการลดปริมาณกระดาษเอกสาร สามารถสื่อสารผ่านทางจอคอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว สามารถนำเอาโปรแกรมนี้มาใช้ในการจัดเก็บเพื่อช่วยให้การจัดเก็บมีประสิทธิภาพมากขึ้นค้นหาได้ง่ายและประหยัดพื้นที่และเอกสารในการจัดเก็บข้อมูล

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในการจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูล
2. เพื่อการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศในหน่วยงานต่าง ๆ
3. เพื่อให้สามารถนำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไปใช้งานได้จริง
4. เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมโดยใช้ Visual Basic.Net
5. เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาใช้ต่อไปในอนาคตอันใกล้

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. จัดเก็บข้อมูล แผนก ชื่อ รหัสพนักงาน เลขบัตรประชาชน ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เงินเดือน เงินล่วงเวลา
2. โปรแกรมสามารถใช้งานเป็นแบบ Multi user
3. ส่งประกาศ ข้อความ ติดต่อภายในสำนักงานผ่านตัวโปรแกรมได้
4. สามารถแสดงรายละเอียดของตารางการทำงาน ข้อมูลการลา ข้อมูลพนักงาน และ เวลาในการทำงานล่วงเวลาที่ต้องการทราบได้
5. สามารถคำนวณเงินล่วงเวลาต่อเดือนได้
6. สามารถปรับเปลี่ยนแก้ไขข้อมูลได้ตามความต้องการ
7. สามารถส่งใบลา เพื่อให้ผู้ดูแลระบบและหัวหน้าแผนกอนุมัติหรือไม่อนุมัติได้ ผ่านตัวโปรแกรม
8. มีระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบ เมื่อมีข้อความส่งมาถึง
9. สามารถทำ รายงานสรุปการทำงานล่วงเวลา และรายงานสรุปข้อมูลการลาได้

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 แสดงขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงาน

ขั้นตอนดำเนินการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.
1. ศึกษาความเป็นมาของโครงการและปัญหา	←→							
2. รวบรวมข้อมูล Database	←→	←→						
3. ศึกษา Visual basic.net	←→		←→					
4. วิเคราะห์และออกแบบหน้าตาโปรแกรม			←→	←→				
5. เขียนโปรแกรม				←→	←→	←→	←→	
6. ทดสอบการทำงานพร้อมปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง				←→	←→	←→	←→	
7. สรุปผล						←→		
8. จัดการเอกสารรูปเล่ม						←→	←→	
9. ส่งโครงการฉบับสมบูรณ์						←→	←→	←→

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถออกแบบโปรแกรมระบบการจัดการและบริหารตารางการทำงานได้
2. สามารถนำทักษะการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Visual Basic.Net ไปพัฒนาโปรแกรมตัวอื่นๆได้
3. สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับระบบสารสนเทศในหน่วยงานต่าง ๆ ได้
4. สามารถถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้ที่สนใจได้

1.6 งบประมาณที่ใช้ในการทดลอง

ไม่เกิน 3,000 บาทแบ่งเป็น

1. ค่าตำราที่ใช้ในการอ้างอิง	1500 บาท
2. ค่าถ่ายสำเนาเอกสาร	900 บาท
3. ค่าทำรายงานเล่มแดง	<u>600 บาท</u>
รวม	<u>3,000 บาท</u>

หมายเหตุ ขออนุมัติตัวเฉลี่ยทุกรายการ



บทที่ 2

หลักการและทฤษฎี

ในบทนี้จะกล่าวถึงหลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวกับการสร้างโปรแกรมระบบจัดการและบริหารตารางการทำงาน โดยประกอบไปด้วยทฤษฎีที่เกี่ยวกับการออกแบบฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรมติดต่อกับฐานข้อมูล

2.1 การใช้งาน Microsoft Visual Basic 2005

2.1.1 ประวัติความเป็นมาของ Visual Basic

Visual Basic เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ (Programming Language) ที่พัฒนาโดยบริษัท Microsoft โดยตัวภาษาเองมีรากฐานมาจากภาษา Basic ซึ่งย่อมาจาก Beginner's All Purpose Symbolic Instruction แปลว่า “ชุดคำสั่งหรือภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เริ่มต้น” ซึ่งมีจุดเด่นคือ ผู้ที่ไม่มีพื้นฐานการเขียน โปรแกรมเลยก็สามารถเรียนรู้และนำมาใช้งานได้อย่างรวดเร็ว เมื่อเทียบกับการเรียนภาษาคอมพิวเตอร์อื่นๆ เช่น ภาษาซี (C) หรือ แอสเซมบลี (Assembler) เป็นต้น

Visual Basic เหมาะสำหรับคนที่ต้องการเริ่มต้นพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา หรือ เพื่อใช้งานจริง, แอปพลิเคชันทั่วไปบนพีซี, แอปพลิเคชันที่ทำงานกับระบบฐานข้อมูล, แอปพลิเคชันบนอินเทอร์เน็ต ทั้งในรูปแบบของ ASP.NET และ Web Service รวมทั้งสามารถสร้าง แอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์ Mobile ได้เป็นอย่างดี

2.1.2 ทำไมต้องเลือก Visual Basic

เพราะ ภาษา Visual Basic นั้นมีลักษณะเด่นอยู่หลายข้อที่เป็นเหตุผลสนับสนุนให้โปรแกรมเมอร์และนักพัฒนาโปรแกรมทั่วโลกนิยมเลือกนำมาสร้างเป็นผลงานของตน ซึ่งได้แก่

ก. ความง่ายของตัวภาษา เนื่องจาก Visual Basic ได้นำแนวคิดแบบ โอโอพี (OOP) หรือ Object Oriented Programming มาใช้ ซึ่งนิยามว่าเป็น การเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ ซึ่งก็คือ จะมองสิ่งแต่ละสิ่งเป็นวัตถุชิ้นหนึ่ง-โดยจะเรียกคุณลักษณะของวัตถุว่า (Attribute) และเรียกการใช้งานของวัตถุว่า เมธอด (Method) ทั้งยังสร้างเครื่องมือที่ ช่วยเขียน โปรแกรมเพิ่มเติม ทำให้การเขียน โปรแกรม ด้วยภาษา Visual Basic นั้นทำได้รวดเร็วกว่า ภาษา โปรแกรมแบบเดิมๆ ที่ไม่มีมือเครื่องมือเขียนโดยเฉพาะ

ข. ความสามารถที่หลากหลาย-เนื่องจาก ภาษา Visual Basic ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดย บริษัท ไมโครซอฟท์ ที่สร้างระบบปฏิบัติการ Window ดังนั้น แอปพลิเคชันต่างๆ ที่สามารถใช้ได้ใน

Window ก็จะสามารถที่จะใช้ Visual Basic พัฒนาขึ้นมาได้ เช่น แอปพลิเคชัน ทัวไปบนพีซี, แอปพลิเคชันที่ทำงานกับระบบฐานข้อมูล เป็นต้น

2.1.3 รูปแบบการติดต่อกับฐานข้อมูลด้วย Visual Basic

การติดต่อกับฐานข้อมูล โดยปกติแล้ว Visual Basic จะเชื่อมโยงผ่านทาง Database Engine ที่เรียกว่า JET Engine ซึ่งก็คือ ไดรเวอร์ชนิดหนึ่งที่ชื่อว่า "JET" ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงให้ Visual Basic สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้นั้นเอง โดยที่ฐานข้อมูลหลักที่ Visual Basic รู้จักเป็นอย่างดีก็คือ Microsoft Access ซึ่งจะใช้ในโครงการนี้ คือ Microsoft Access 2000 ซึ่งการติดต่อกับฐานข้อมูลโดยใน Visual Basic จะแบ่งออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ๆคือ

- ก. ติดต่อ โดยอาศัยคอนโทรลด้านฐานข้อมูล
- ข. ติดต่อ โดยใช้ออบเจกต์ Data Access Object (DAO)
- ค. ติดต่อ ODBC โดยตรง (ODBC Direct)
- ง. การเข้าถึงข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยี ODE Database

ซึ่งทางผู้จัดทำโครงการนี้ได้เลือกรูปแบบการติดต่อกับฐานข้อมูลแบบ ติดต่อ ODBC โดยตรงเพราะเป็นการติดต่อกับฐานข้อมูลแบบ 32 บิต เช่น Oracle และ Microsoft SQL SERVER นั้น JET Engine ไม่สามารถจัดการได้ ซึ่งการติดต่อกับฐานข้อมูลแบบติดต่อ ODBC โดยตรง จะใช้ remote data object เป็นตัวเข้าถึงข้อมูลแทน ซึ่งการติดต่อระหว่างแอปพลิเคชันที่สร้างด้วยโปรแกรม Visual Basic กับฐานข้อมูลโดยตรงโดยอาศัยมาตรฐาน ODBC เป็นตัวเชื่อมโยง ก็คือ control remote data และ object remote data

2.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

ฐานข้อมูล (database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลายๆ แฟ้มข้อมูล โดยจะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ การควบคุมดูแลการใช้ฐานข้อมูลนั้น เป็นเรื่องที่ยุ่งยาก เพราะเราจะต้องตัดสินใจว่าโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลควรจะเป็นเช่นไร การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างเหล่านี้ ถ้าโปรแกรมเหล่านี้เกิดทำงานผิดพลาดขึ้นมา ก็จะเกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของข้อมูลทั้งหมดได้ เพื่อเป็นการลดภาระการทำงานของผู้ใช้ จึงได้มีส่วนของฮาร์ดแวร์และโปรแกรมต่างๆ ที่สามารถเข้าถึงและจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (data base management system)

2.2.1 ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล

- ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน
- รักษาความถูกต้องของข้อมูล
- ทำให้การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้สะดวก
- สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
- มีความเป็นอิสระของข้อมูลระหว่างการจัดเก็บข้อมูลและการประยุกต์ใช้
- สามารถขยายงานได้ง่าย
- ทำให้ข้อมูลบูรณะกลับสู่สภาพปกติได้เร็วและมีมาตรฐาน

2.2.2 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

- ข้อมูล (Data) เป็นส่วนที่จำเป็นมากในระบบฐานข้อมูล
- ฮาร์ดแวร์ (Hardware) เป็นหน่วยความจำของข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลได้ทุกอย่างไว้และประมวลผลออกมา
- ซอฟต์แวร์ (Software) เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (Database Management System)
- ผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล (User) มีหลายประเภท ได้แก่ โปรแกรมเมอร์ (Programmer), ผู้ใช้บริการของระบบ (End User), ผู้ปฏิบัติการระบบ (Database Operator) และผู้บริหารระบบฐานข้อมูล (Database Administrator หรือ DBA)

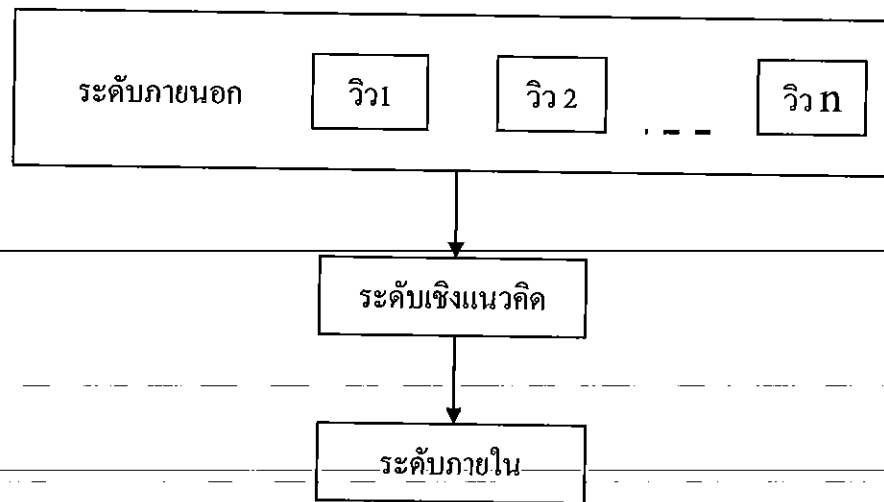
2.2.3 สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล (architecture for ad database system)

สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล (Architecture for ad database system) เปรียบเสมือนกรอบซึ่งใช้เป็นประโยชน์ในการบรรยายถึงแนวคิดและอธิบายถึงโครงสร้างของระบบฐานข้อมูลแบบต่างๆ ซึ่งเป็นรูปแบบและโครงสร้างที่ใช้กับระบบฐานข้อมูลโดยทั่วไป โดยแบ่งโครงสร้างฐานข้อมูลออกได้เป็น 3 ระดับ คือ

ก. ระดับภายนอก (External level) เป็นระดับที่อยู่สูงสุด โดยผู้ใช้สามารถมองเห็นงานของผู้ใช้แต่ละคน และสามารถเรียกใช้ฐานข้อมูลได้ในระดับนี้

ข. ระดับเชิงแนวคิด (Conceptual level) เป็นระดับที่อยู่ถัดขึ้นมาได้แก่ ระดับของการมองเพิ่มข้อมูลของระบบฐานข้อมูลรวมทั้งกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลและผู้ที่มิสิทธิจะใช้ ข้อมูลในระดับนี้จะถูกใช้โดยโปรแกรมเมอร์หรือผู้เขียนโปรแกรม

ค. ระดับภายใน (Internal level) เป็นระดับของการจัดความสัมพันธ์ระหว่างเพิ่มข้อมูลของระบบฐานข้อมูลและการเชื่อมโยงแต่ละเพิ่มข้อมูลข้อมูล ในระดับนี้จะถูกใช้โดยผู้จัดการฐานข้อมูลและผู้เขียน โปรแกรมระบบ (System programmer)

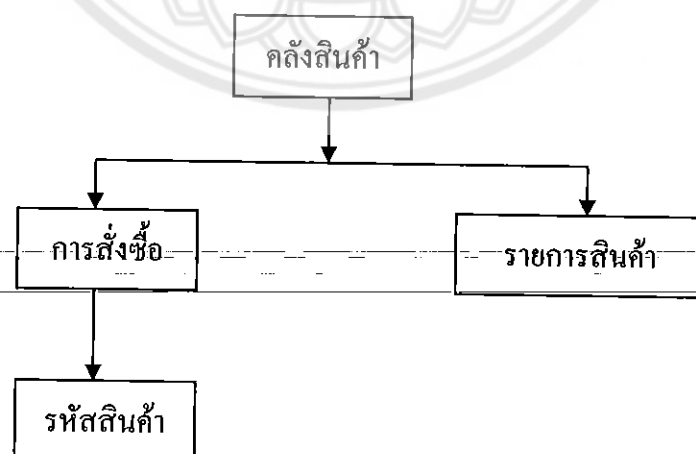


รูปที่ 2.1 สถาปัตยกรรมฐานข้อมูลทั้งสามระดับ

2.2.4 ประเภทของฐานข้อมูล

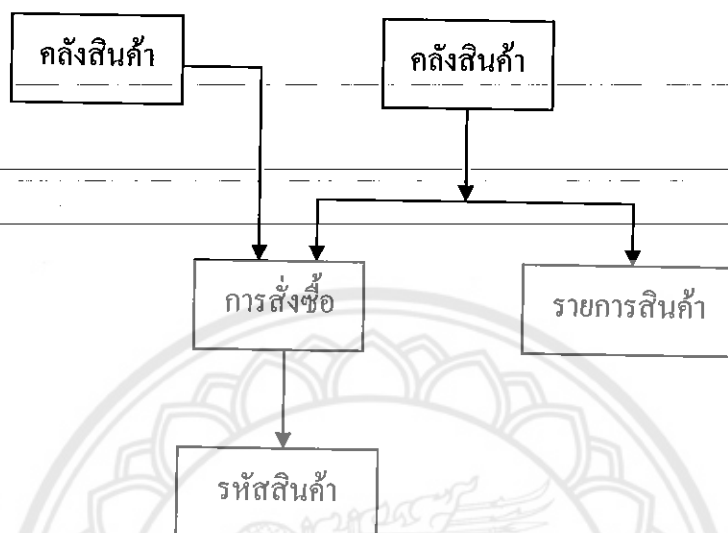
การจัดเก็บข้อมูล จำเป็นจะต้องอาศัยฐานข้อมูลเพื่อที่จะสามารถ สร้าง ลบ แก้ไข เพิ่ม บันทึก ภู้คืนข้อมูล ตลอดจนสามารถทำงานต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้อยู่ในรูปแบบการประมวลผลด้วยการเขียน โปรแกรม ดังนั้นสามารถแยกประเภทฐานข้อมูลออกได้เป็น 4 ประเภทคือ

ก. ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical data model) เป็นฐานข้อมูลที่น่าเสนอข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในรูปแบบของ โครงสร้างต้นไม้ (tree structure) เป็นโครงสร้างลักษณะคล้ายต้นไม้เป็นลำดับชั้น ซึ่งแตกออกเป็นกิ่งก้านสาขา



รูปที่ 2.2 ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น [www.thaicyberu.go.th]

ข. **ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Data Model)** ฐานข้อมูลแบบเครือข่ายจะมีโครงสร้างของข้อมูลแต่ละแฟ้มข้อมูล มีความสัมพันธ์คล้ายร่างแห โดยมีลักษณะโครงสร้างคล้ายกับโครงสร้างแบบลำดับขั้น มีข้อแตกต่างที่ว่าโครงสร้างแบบเครือข่ายสามารถยินยอมให้ระดับชั้นที่อยู่เหนือกว่าจะมีได้หลายแฟ้มข้อมูลถึงแม้ว่าระดับชั้นถัดลงมาจะมีเพียงแฟ้มข้อมูลเดียว



รูปที่ 2.3 ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย [www.thaicyperu.go.th]

ค. **ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Model)** ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์เป็นการนำเสนอข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในรูป รีเลชัน (relation) ซึ่งถูกเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าตาราง (Table) ซึ่งผู้จัดทำโครงการานได้เลือกที่จะใช้ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ นี้ในการทำฐานข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ นี้มีข้อดีหลายด้าน คือ

- เหมาะกับงานที่เลือกดูข้อมูลแบบมีเงื่อนไขหลายคีย์ฟิลด์ข้อมูล
- ป้องกันข้อมูลถูกทำลายหรือแก้ไขได้ดี เนื่องจากโครงสร้างแบบสัมพันธ์นี้ผู้ใช้จะไม่ทราบว่าการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลอย่างแท้จริงเป็นอย่างไร จึงสามารถป้องกันข้อมูลถูกทำลายหรือถูกแก้ไขได้ดี

- การเลือกดูข้อมูลทำได้ง่าย มีความซับซ้อนของข้อมูลระหว่างแฟ้มต่างๆ น้อยมาก

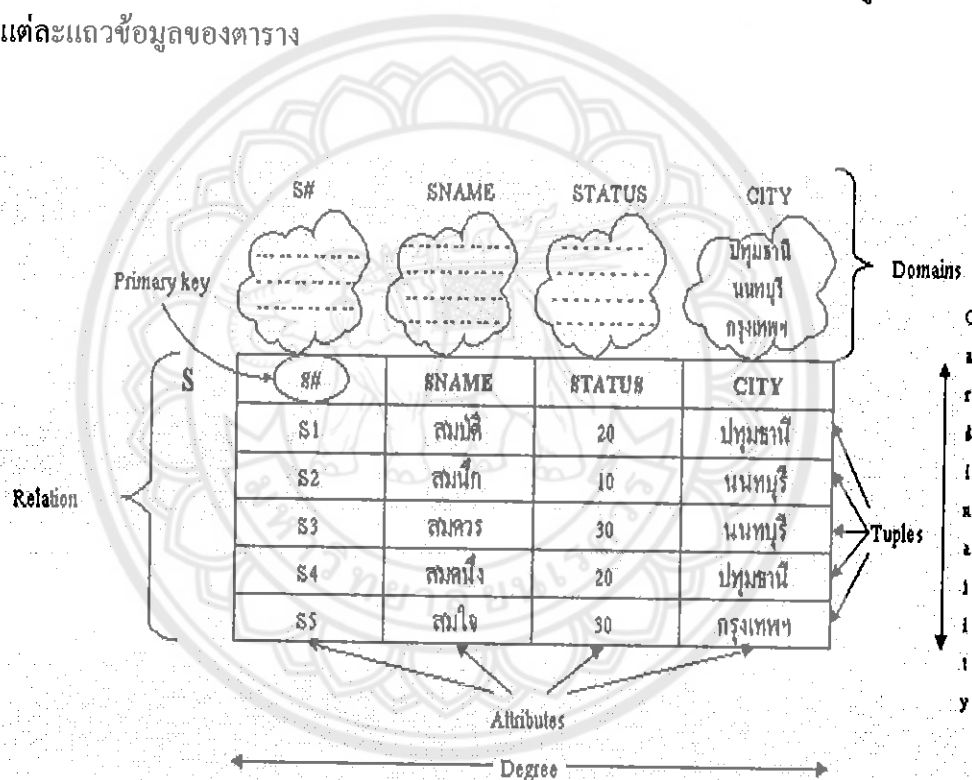
โครงสร้างของ Relation ประกอบด้วย

แถว (Row) ของข้อมูล ซึ่งแต่ละแถวของ Relation เรียกว่า "Tuple" Tuple คือ แถวข้อมูลในตาราง โดยแต่ละแถวของข้อมูลจะประกอบไปด้วยหลาย Attribute หรือคอลัมน์ของข้อมูล จำนวนแถวข้อมูลในตารางเราเรียกว่า Cardinality จำนวน attributes ทั้งหมดในตารางเราเรียกว่า Degree

สดมภ์ (Column) แต่ละสดมภ์ของ Relation ได้แก่คุณลักษณะของข้อมูลในแต่ละแถวซึ่งเราเรียกว่า "Attribute" เช่น ตัวอย่าง relation S สำหรับเก็บรายละเอียดของ suppliers ประกอบด้วย รหัส ชื่อ สถานะ และเมือง ซึ่ง relation ดังกล่าวจะประกอบไปด้วย 5 tuples โดยแต่ละ tuples ประกอบไปด้วย 4 attribute โดยภายในคอลัมน์จะประกอบด้วย

โดเมน (Domain) เป็นการกำหนดขอบเขตค่าข้อมูลและชนิดข้อมูลของแต่ละ attribute ที่เป็นไปได้ทั้งหมด เช่นจากรูป domain ของ S# คือกลุ่มของรหัส suppliers ทั้งหมด ได้แก่ S1, S2, S3, S4 และ S5 และกำหนดว่า STATUS ของตาราง S จะต้องมามีค่าเป็น 10, 20 และ 30 เท่านั้น หรือ S# จะต้องมามีค่าเป็น S1, S2, S3, S4 และ S5 เท่านั้น และ CITY ของ suppliers ทั้งหมดจะต้องเป็น ปทุมธานี นนทบุรี และกรุงเทพฯ เท่านั้น เป็นต้น

คีย์หลัก (Primary key) เป็น attribute หรือกลุ่มของ attribute ที่บ่งบอกว่าข้อมูลจะต้องไม่ซ้ำกันในแต่ละแถวข้อมูลของตาราง



รูปที่ 2.4 ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ [www.thaicyberu.go.th]

ง. ฐานข้อมูลแบบจำลองเชิงวัตถุ (Object oriented model) การใช้แบบจำลองเชิงวัตถุเป็นเครื่องมือในหลักแนวคิดเชิงวัตถุ (Object-Oriented Concept) โดยมอง วัตถุ คือสิ่งใดๆ ก็ตามซึ่งมีคุณลักษณะ (state) บ่งบอกถึงความเป็นตัวของมันเอง และสามารถแสดง พฤติกรรม (behavior) ของตัวมันเองออกมาได้ สำหรับฐานข้อมูลแบบอบเจกต์นี้หน่วยงานธุรกิจในปัจจุบันนี้ยังไม่มีการใช้ ยังต้องมีการค้นคว้าและวิจัยต่อไปเพื่อที่จะสร้างฐานข้อมูลแบบอบเจกต์

2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (data base management system) คือ ซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้ เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ ในการสื่อสารระหว่างผู้ใช้และระบบจัดการฐานข้อมูล นั้นจำเป็นจะต้องมีภาษาที่ใช้ในการจัดการกับข้อมูลที่อยู่ภายใน ซึ่งก็คือ ภาษาเอชคิวแอล (SQL)

2.3.1 ความรู้เกี่ยวกับ SQL

ภาษา SQL ย่อมาจาก Structured Query Language หรือภาษาในการสอบถามข้อมูล เป็นภาษาทางด้านฐานข้อมูล ที่สามารถสร้างและปฏิบัติการกับฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (relational database) โดยเฉพาะ และเป็นภาษาที่มีลักษณะคล้ายกับภาษาอังกฤษ ภาษา SQL ได้ถูกนำมาพัฒนาโดยผู้ผลิตซอฟต์แวร์ด้านระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จนเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยผู้ผลิตแต่ละรายก็พยายามที่จะพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลของตนให้มีลักษณะเด่นเฉพาะขึ้นมา ทำให้รูปแบบการใช้คำสั่ง SQL มีรูปแบบที่แตกต่างกันไปบ้าง เช่น ORACLE ACCESS SQL Base ของ Sybase INGRES หรือ SQL Server ของ Microsoft เป็นต้น

2.3.2 ประเภทของคำสั่งของภาษา SQL

ภาษา SQL เป็นภาษาที่ใช้งานได้ตั้งแต่ระดับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลพีซีไปจนถึงระดับเมนเฟรม ประเภทของคำสั่งในภาษา SQL (The subdivision of sql) แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

ก. ภาษาสำหรับการนิยามข้อมูล (Data Definition Language: DDL) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามีคอลัมน์อะไร แต่ละคอลัมน์เก็บข้อมูลประเภทใด รวมถึงการเพิ่มคอลัมน์ การกำหนดดัชนี การกำหนดวิวหรือตารางเสมือนของผู้ใช้ เป็นต้น

ข. ภาษาสำหรับการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language: DML) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้ข้อมูล การเปลี่ยนแปลงข้อมูล การเพิ่มหรือลบข้อมูล เป็นต้น ซึ่งจะเป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้มากที่สุด

ค. ภาษาควบคุม (Data Control Language: DCL) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการควบคุมการเกิดภาวะพร้อมกัน หรือการป้องกันการเกิดเหตุการณ์ที่ผู้ใช้หลายคนเรียกใช้ข้อมูลพร้อมกัน และคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมความปลอดภัยของข้อมูลด้วยการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้ที่แตกต่างกัน เป็นต้น

2.3.3 ลักษณะการใช้งานของภาษา SQL

ภาษา SQL เป็นส่วนประกอบหนึ่งของ DBMS มักพบใน DBMS เชิงสัมพันธ์หลายตัวและเป็นที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ภาษา SQL ง่ายต่อการเรียนรู้ การใช้งานในภาษา SQL แบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

ก. ภาษา SQL ที่โต้ตอบได้ (Interactive SQL) ใช้เพื่อปฏิบัติงานกับฐานข้อมูลโดยตรง เป็นการใช้คำสั่งภาษา SQL ส่งงานบนจอภาพ โดยเรียกดูข้อมูลได้โดยตรงในขณะที่ทำงาน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่นำไปใช้ได้ ซึ่งทำให้เกิดความคล่องตัวในด้านของผู้ใช้ เพราะจะสามารถเรียกดูข้อมูลต่างๆ ที่ตนต้องการได้

ข. ภาษา SQL ที่ฝังในโปรแกรม (Embedded SQL) เป็นภาษา SQL ที่ประกอบด้วยคำสั่งต่างๆ ของ ภาษา SQL ที่ใส่ไว้ในโปรแกรมที่ส่วนมากแล้วเขียนด้วยภาษาอื่น เช่น โคบอล ปาสคาล ภาษาซี ลักษณะของคำสั่ง SQL จะแตกต่างจากภาษาอื่นๆ ในแง่ที่ว่า SQL ไม่มีคำสั่งที่เกี่ยวกับการควบคุม (Control statement) เหมือนภาษาอื่น เช่น if...then...else for...do หรือ loop หรือ while ทำให้มีข้อจำกัดในการเขียนชุดคำสั่งงาน การใช้ภาษา SQL ฝังในโปรแกรมอื่นจะทำให้ภาษา SQL มีความสามารถและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผลลัพธ์ของคำสั่งที่เกิดจากภาษา SQL ที่ฝังในโปรแกรมจะถูกส่งผ่านไปให้กับตัวแปรหรือพารามิเตอร์ที่ใช้ โดยโปรแกรมที่ภาษา SQL ฝังตัวอยู่

2.4 อี-อาร์โมเดล

อี-อาร์โมเดล หรือ Entity-Relationship Model เป็นแบบจำลองข้อมูลที่มีความนิยมอย่างมากสำหรับนำมาใช้เพื่อการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด โดยอี-อาร์โมเดลเป็นผลงานการพัฒนาของ Peter Pin Shan Chen จาก Massachusetts Institute of Technology ในปี ค.ศ.1976 อี-อาร์โมเดล เป็นแบบจำลองข้อมูลซึ่งแสดงถึงโครงสร้างของฐานข้อมูลที่เป็นอิสระจากซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูล รวมทั้งรายละเอียดและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบในลักษณะที่เป็นภาพรวม ทำให้เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการรวบรวมและวิเคราะห์รายละเอียด ตลอดจนความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ โดยอี-อาร์โมเดลมีการใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ที่เรียกว่า Entity Relationship Diagram หรือ อี-อาร์ไดอะแกรม-แทนรูปแบบของข้อมูลเชิงตรรกะขององค์กร จึงทำให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล สามารถเข้าใจลักษณะของข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลได้ง่ายและถูกต้องตรงกัน ระบบที่ได้รับการออกแบบจึงมีความถูกต้องและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ขององค์กร ทั้งนี้ อี-อาร์โมเดลประกอบด้วย 4 ส่วน

2.4.1 เอนทิตี (Entity)

เอนทิตี หมายถึง สิ่งที่น่าสนใจสามารถระบุได้ในความเป็นจริง และต้องการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ เกี่ยวข้องด้วยไว้ในฐานข้อมูล โดยตัวอย่างของเอนทิตีประเภทต่างๆ เช่น บุคคล สถานที่

สิ่งของ ในอี-อาร์ไคอะแกรม ใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (Rectangle) แทนหนึ่งเอนทิตี โดยมีชื่อของ เอนทิตีนั้น ๆ กำกับอยู่ภายใน เอนทิตีสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ เอนทิตีปกติ (regular entity) และเอนทิตีอ่อนแอ (weak entity)

ก. เอนทิตีปกติ (regular entity หรือ strong entity) หมายถึง เอนทิตีที่สนใจและต้องการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องไว้ในระบบฐานข้อมูล ซึ่งการคงอยู่ของเอนทิตีนี้ไม่เกี่ยวข้องกับเอนทิตีอื่น โดยเอนทิตีนี้สามารถมีคุณสมบัติ Identity ได้ตัวเอง ในอี-อาร์ไคอะแกรม สัญลักษณ์ที่ใช้แทนเอนทิตีปกติเป็นเช่นเดียวกับเอนทิตี คำนึง เมื่อมีกล่าวถึงเอนทิตีใด ๆ โดยไม่มีการระบุรายละเอียดอื่น จึงหมายความว่าเอนทิตีปกตินั้นเอง

นักศึกษา

รูปที่ 2.5 เอนทิตีนักศึกษา

ข. เอนทิตีอ่อนแอ (weak entity) หมายถึง เอนทิตีที่มีการคงอยู่เกี่ยวข้องกับเอนทิตีอื่นในระบบฐานข้อมูล โดยเอนทิตีอื่นที่มีความสัมพันธ์กับเอนทิตีนี้เรียกว่า Parent Entity หรืออาจกล่าวได้ว่า เอนทิตีอ่อนแอจะ ไม่มีความหมายหรือไม่สามารถปรากฏในฐานข้อมูลได้ หากปราศจาก Parent Entity ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน ซึ่งสมาชิกของเอนทิตีอ่อนแอจะสามารถมีคุณสมบัติ Identity ได้ก็ต่อเมื่ออาศัย Property ใด Property หนึ่งของเอนทิตีปกติมาประกอบกับ Property ของเอนทิตีนั้นๆ ในอี-อาร์ไคอะแกรม ใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าสองรูปซ้อนกัน (double rectangle) แทนหนึ่งเอนทิตีอ่อนแอ โดยมีชื่อของเอนทิตีอ่อนแอ นั้น ๆ กำกับอยู่ภายใน

วิชาที่เรียน

รูปที่ 2.6 เอนทิตีอ่อนแอ

2.4.2 Property

Property หมายถึง ข้อมูลที่แสดงคุณสมบัติหรือคุณลักษณะของเอนทิตีหรือความสัมพันธ์ เช่น Property ของเอนทิตีพนักงานประกอบด้วย รหัสประจำตัว ชื่อ-สกุล เพศ รหัสคณะ เป็นต้น ใน

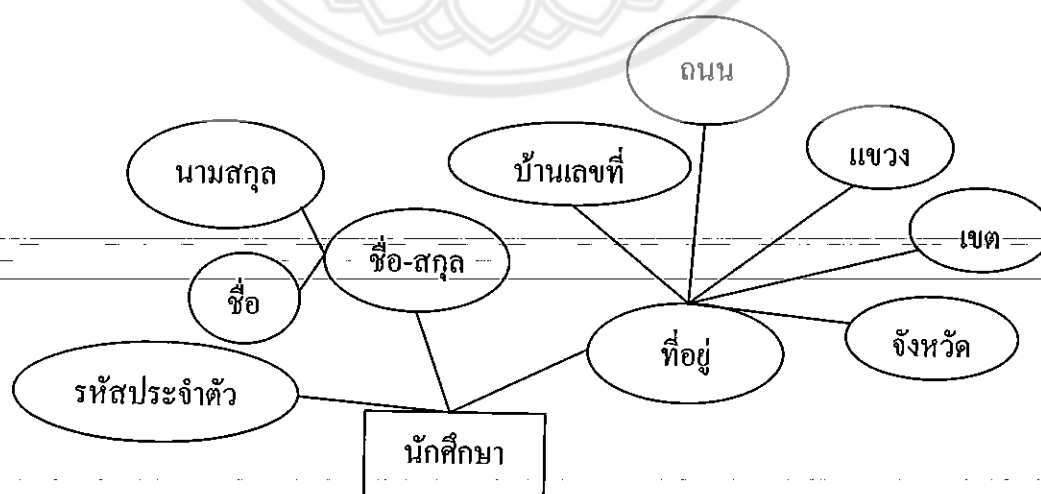
อี-อาร์ไออะแกรมใช้สัญลักษณ์รูปวงรี แทน Property และเชื่อมต่อกับเอนทิตีที่มี Property นั้นด้วยเส้นตรง Property สามารถจำแนกได้เป็น 6 ประเภท คือ

ก. **Simple Property** หมายถึง Property ที่ไม่สามารถแบ่งแยกย่อยลงไปได้อีก เช่น Property ชื่อ นามสกุล และเพศ เป็นต้น ในอี-อาร์ไออะแกรม สัญลักษณ์ที่ใช้แทน Simple Property เป็นเช่นเดียวกับ Property



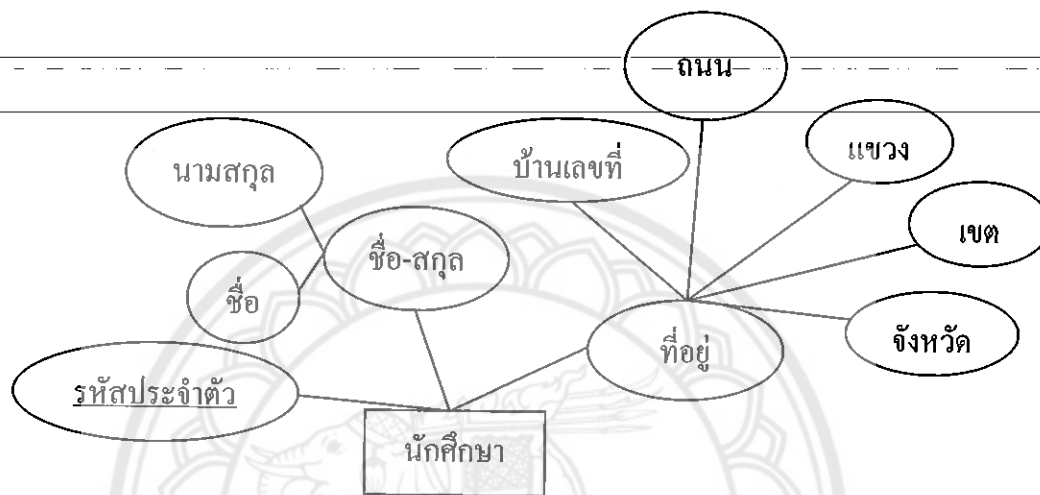
รูปที่ 2.7 Property ของเอนทิตีนักศึกษา

ข. **Composite Property** หมายถึง Property ที่มีลักษณะตรงข้ามกับ Simple Property คือสามารถแบ่งแยกย่อยลงไปได้อีก เช่น Property ชื่อ-สกุล สามารถแบ่งได้ 2 Simple Property คือ Property ชื่อ และนามสกุล หรือ Property ที่อยู่ สามารถแบ่งได้ 5 Simple Property คือ Property บ้านเลขที่ ถนน แขวง เขต และจังหวัด เป็นต้น ในอี-อาร์ไออะแกรม ใช้สัญลักษณ์รูปวงรีที่มีชื่อของ Property นั้นกำกับอยู่ภายในแทนหนึ่ง Composite Property และเชื่อมต่อกับ Simple Property ที่จำแนกออกไปด้วยเส้นตรง



รูปที่ 2.8 Composite Property

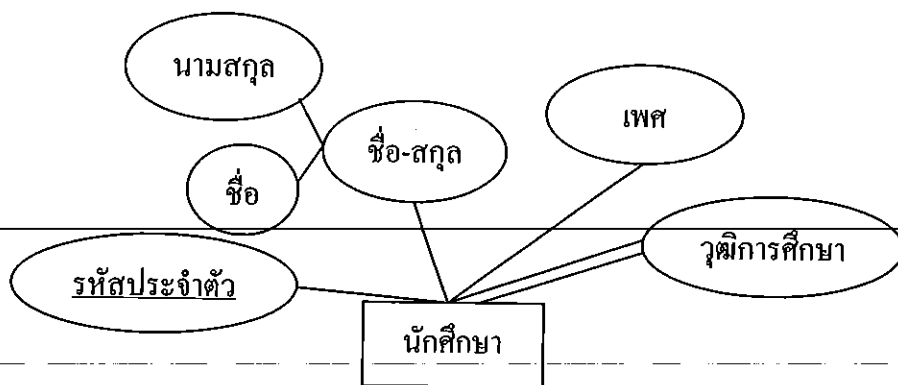
ก. **Key Property** หมายถึง Property หรือกลุ่มของ Property ที่มีค่าของข้อมูลในแต่ละสมาชิกของ เอนทิตีไม่ซ้ำกัน ทำให้สามารถระบุความแตกต่างของแต่ละสมาชิกในเอนทิตีได้ เช่น เอนทิตีนักศึกษาประกอบด้วย Property รหัสประจำตัว ชื่อ-สกุล และที่อยู่ โดย Property ที่สามารถบอกความแตกต่างของ นักศึกษาแต่ละคนได้ คือ รหัสประจำตัว ดังนั้น Property รหัสประจำตัวจึงเป็น Key Property ของเอนทิตี นักศึกษา เป็นต้น ใช้สัญลักษณ์รูปวงรีซึ่งภายในกำกับด้วยชื่อของ Property ที่มีการขีดเส้นใต้แทน Key Property และเชื่อมต่อกับเอนทิตีที่มี Property นั้นด้วยเส้นตรง



รูปที่ 2.9 Key Property

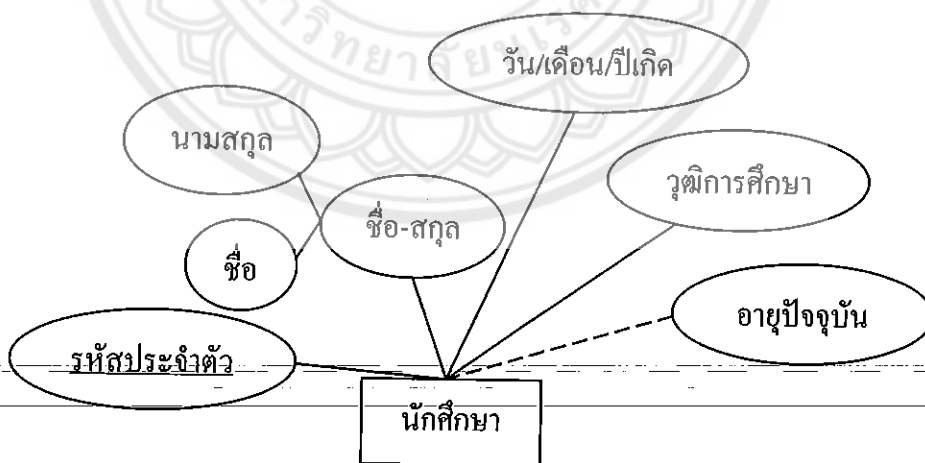
ง. **Single-Valued Property** หมายถึง Property ที่มีค่าของข้อมูลในแต่ละสมาชิกของเอนทิตีได้เพียง ค่าเดียว เช่น บุคคลหนึ่งคนมีเพศเดียว Property เพศจึงเป็น Single-Valued Property หรือ พนักงานหนึ่งคนมีเงินเดือนเพียงค่าเดียว Property เงินเดือนจึงเป็น Single-Valued Property เป็นต้น ทั้งนี้ในอี-อาร์ไออะแกรม สัญลักษณ์ที่ใช้แทน Single-Valued Property จะเป็นเช่นเดียวกับ Property

จ. **Multi-Valued Property** หมายถึง Property ที่มีลักษณะตรงข้ามกับ Single-Valued Property โดยเป็น Property ที่สามารถมีค่าของข้อมูลในแต่ละสมาชิกของเอนทิตีได้หลายค่า เช่น บุคคลหนึ่งคนอาจมีวุฒิการศึกษาได้หลายระดับ Property วุฒิการศึกษาจึงเป็น Multi-Valued Property หรือบ้านหลังหนึ่งอาจมีหลายเบอร์โทรศัพท์ Property เบอร์โทรศัพท์จึงเป็น Multi-Valued Property เป็นต้น ใช้สัญลักษณ์รูปวงรีซึ่งภายในกำกับด้วยชื่อของ Property เชื่อมต่อกับเอนทิตีที่มี Property นั้นด้วยเส้นขนาน



รูปที่ 2.10 Multi-Valued Property

จ. **Derived Property** หมายถึง Property ที่ค่าของข้อมูลในแต่ละสมาชิกของเอนทิตีได้มาจากการนำ ค่าของข้อมูลใน Property อื่นที่มีอยู่ในแต่ละสมาชิกของเอนทิตีมาทำการคำนวณ ซึ่งโดยทั่วไปไม่จำเป็นต้องจัดเก็บ Property ประเภทนี้ไว้ในระบบฐานข้อมูล เนื่องจาก Property ประเภทนี้มีการเปลี่ยนแปลงค่าของ ข้อมูลในแต่ละสมาชิกของเอนทิตีทุกครั้งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงค่าของข้อมูลใน Property ที่ถูกนำมาคำนวณของแต่ละสมาชิกในเอนทิตี เช่น Property อายุปัจจุบัน สามารถคำนวณได้จาก Property วัน/เดือน/ปีเกิด เป็นต้น ในอี-อาร์ไคอะแกรม ใช้สัญลักษณ์รูปวงรีที่มีชื่อของ Property นั้นกำกับอยู่ภายในแทนหนึ่ง Derived Property และเชื่อมต่อกับเอนทิตีที่มี Property นั้นด้วยเส้นประ



รูปที่ 2.11 Derived Property

2.4.3 ความสัมพันธ์

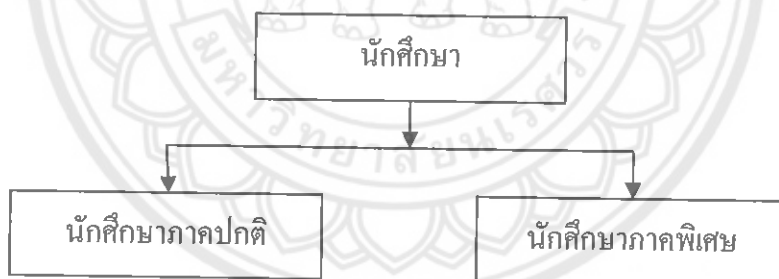
ความสัมพันธ์ หมายถึง เอนทิตีที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสองเอนทิตีขึ้นไป ซึ่งโดยทั่วไป เป็นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่มี Property ร่วมกัน โดยแต่ละความสัมพันธ์จะถูกระบุด้วยชื่อที่อธิบายถึงความสัมพันธ์นั้น ๆ เช่น ความสัมพันธ์สังกัดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีนักศึกษาและเอนทิตีคณะ เป็นต้น ในอี-อาร์ไคอะแกรม ใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด (diamond) ที่มีชื่อของความสัมพันธ์นั้นกำกับอยู่ภายในแทนหนึ่งความสัมพันธ์ และเชื่อมต่อกับเอนทิตีที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์นั้นด้วยเส้นตรง สามารถแบ่งความสัมพันธ์ได้เป็น 3 ประเภท คือ

- ก. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (one to one relationship)
- ข. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (one to many relationship)
- ค. ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (many to many relationship)

2.4.4 Subtype และ Supertype

Supertype คือ เอนทิตีที่สามารถแยกออกเป็นเอนทิตีย่อยๆ ได้โดยแต่ละสมาชิกในเอนทิตีย่อยนั้นสามารถมีคุณสมบัติ Identity ได้ด้วยตัวเอง เช่น เอนทิตีนักศึกษา

Subtype คือ เอนทิตีย่อยที่แยกออกมาจาก Supertype เช่น เอนทิตีนักศึกษาคณะปกติ และนักศึกษาคณะพิเศษ



รูปที่ 2.12 Subtype และ Supertype

2.5 การออกแบบฐานข้อมูล

วัตถุประสงค์หลักในการออกแบบฐานข้อมูล คือ การสร้างฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งการออกแบบฐานข้อมูลในที่นี้จะมีความหมายครอบคลุมถึงการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด (Conceptual level) และการออกแบบฐานข้อมูลในระดับภายในหรือเชิงกายภาพ (internal level หรือ physical level)

อย่างไรก็ตาม การออกแบบฐานข้อมูลที่ดีและสมบูรณ์นั้นเป็นเรื่องที่ค่อนข้างทำได้ยาก ซึ่งปัจจัยสำคัญในการออกแบบฐานข้อมูล คือ ความสามารถในการสรรหาวิธีเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งโดยทั่วไป การออกแบบฐานข้อมูลเพื่อนำมาใช้งานภายในองค์กรสามารถจำแนกได้ 2 วิธี คือ วิธีอุปนัย (inductive approach) และวิธีนิรนัย (deductive approach)

2.5.1 วิธีอุปนัย

การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีอุปนัย หรือ การออกแบบฐานข้อมูลจากล่างขึ้นบน (bottom-up design) เป็นการออกแบบฐานข้อมูลจากแนวคิดพื้นฐานที่ว่า ลักษณะงานในแต่ละหน่วยงานย่อมมี ความสมบูรณ์และความซับซ้อนแตกต่างกัน ฉะนั้น รูปแบบของฐานข้อมูลที่ดีควรเกิดจากการรวบรวมข้อดีของข้อมูลและ โปรแกรมต่าง ๆ ที่มีการใช้งานอยู่แล้วภายในหน่วยงานต่างๆ มาจัดทำเป็นรูปแบบฐานข้อมูลขององค์กร เนื่องจากข้อมูลและ โปรแกรมดังกล่าวสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานในหน่วยงานนั้น ๆ อยู่แล้ว

ดังนั้นการออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีอุปนัยจึงเป็นการออกแบบฐานข้อมูลด้วยการเก็บรวบรวม ข้อมูลและ โปรแกรมที่มีการใช้งานอยู่แล้วภายในหน่วยงานต่าง ๆ ขององค์กรมาเชื่อมโยงเข้าด้วยกันเพื่อจัดทำเป็นระบบฐานข้อมูลขององค์กร

หากทว่าข้อจำกัดในการออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีอุปนัย คือ การนำกรรมวิธีย่อยๆ จากการทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ มา รวมเข้าด้วยกันเป็นเรื่องที่ทำได้ไม่ง่ายนัก และต้องใช้เวลาอย่างมากจึงจะสามารถออกแบบและสร้างระบบฐานข้อมูลที่สมบูรณ์ได้

2.5.2 วิธีนิรนัย

การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีนิรนัย หรือ การออกแบบฐานข้อมูลจากบนลงล่าง (top-down design) เป็นการออกแบบฐานข้อมูลด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ขั้นตอนการทำงาน ของหน่วยงาน ต่าง ๆ ภายในองค์กร และความต้องการใช้งานฐานข้อมูล จากการสังเกตการณ์ สอดถาม และ สัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานฐานข้อมูล ตลอดจนรวบรวมข้อมูลจากแบบฟอร์มต่าง ๆ ที่มีใช้อยู่ภายในหน่วยงาน เพื่อนำมาออกแบบ โครงสร้างฐานข้อมูลขององค์กร

หากทว่าข้อจำกัดในการออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีนิรนัย คือ บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานฐานข้อมูลควรต้องเข้าใจ ให้ความสำคัญและความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จึงจะทำให้ได้ระบบฐานข้อมูลที่ถูกต้องและครอบคลุมระบบงานต่างๆ ภายในองค์กร ซึ่งข้อดีของการออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีนิรนัย คือ เป็นวิธีการออกแบบที่เหมาะสมกับการจัดวางระบบฐานข้อมูลในองค์กรที่มีความหลากหลายของหน่วยงาน ตัวอย่างเช่น ในแต่ละหน่วยงานมีการอ้างถึงข้อมูลเดียวกันด้วยชื่อที่แตกต่างกัน เป็นต้น

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

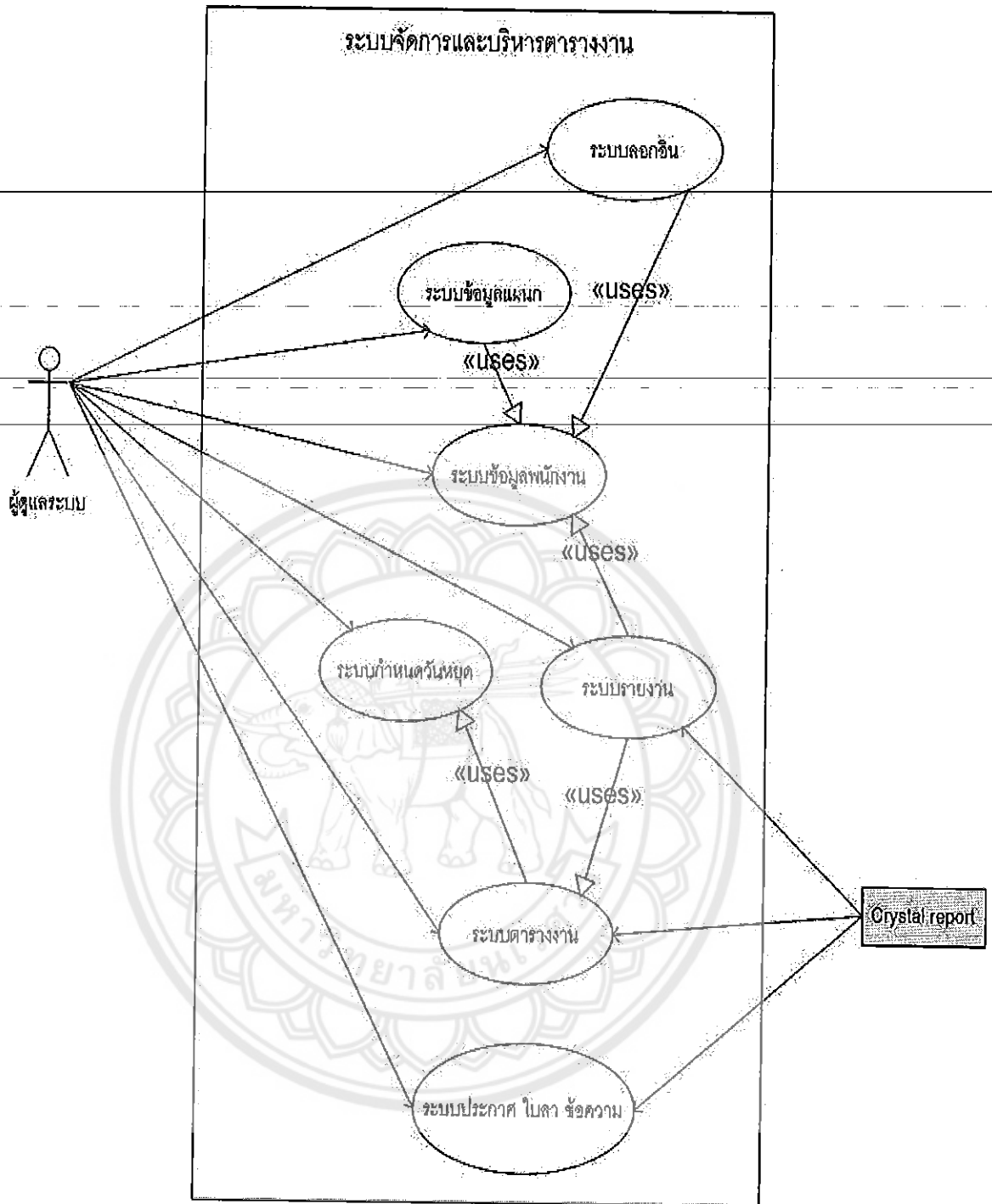
ในบทนี้จะกล่าวถึงลำดับขั้นตอน และวิธีการดำเนินงานเพื่อให้ได้โปรแกรมระบบจัดการและบริหารตารางการทำงาน ประกอบไปด้วย การศึกษาและรวบรวมข้อมูล, การวิเคราะห์ข้อมูล, การออกแบบฐานข้อมูล, การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ Microsoft Visual Studio 2005 ติดต่อฐานข้อมูลโดยใช้ Microsoft SQL Server 2000

3.1 แหล่งข้อมูล

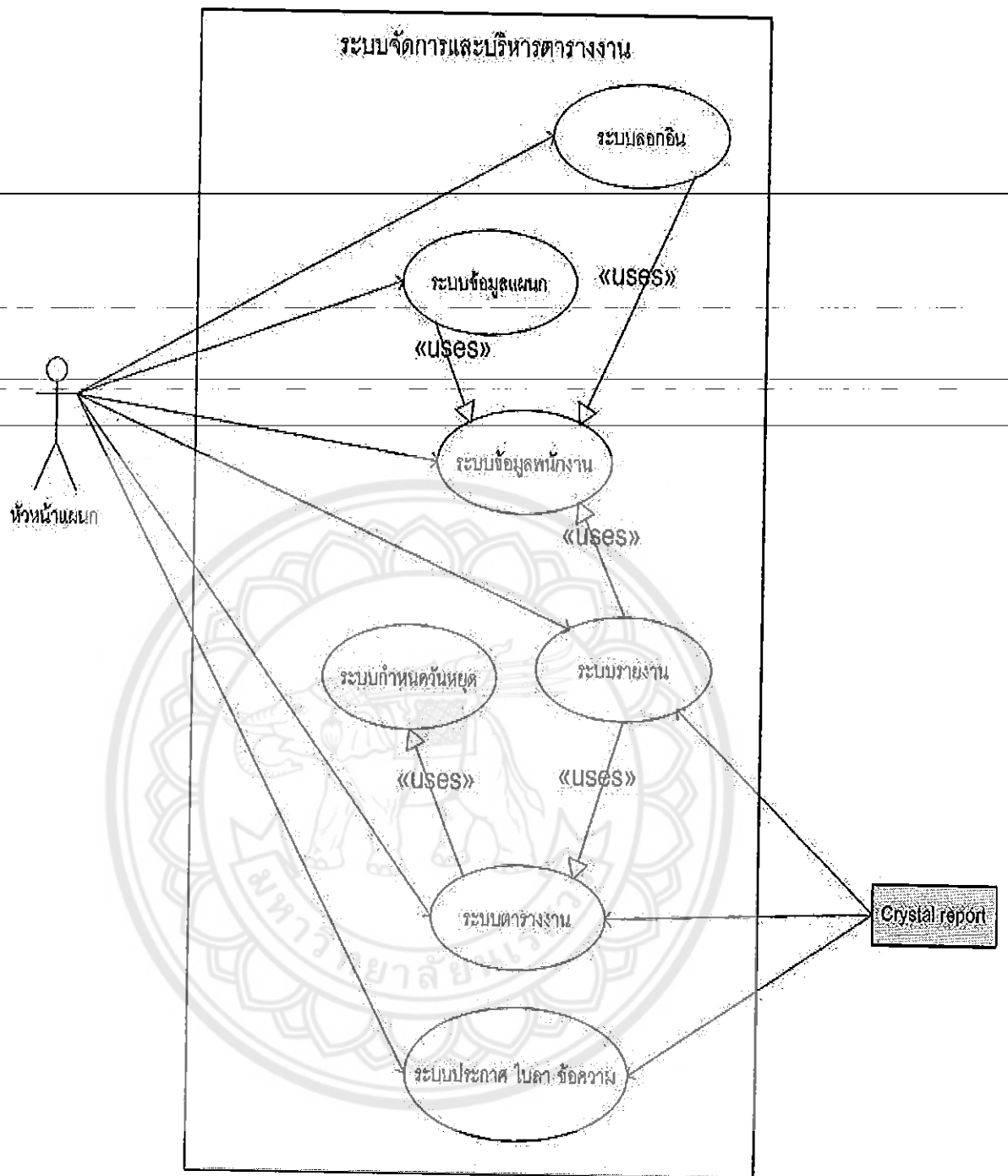
ในการศึกษาและรวบรวมข้อมูล ได้ศึกษาจากแหล่งข้อมูล 3 แหล่งใหญ่ๆคือ จากการสัมภาษณ์ตรงจาก ผู้ดูแลระบบของศูนย์วิจัยในมหาวิทยาลัย อีกแหล่งหนึ่งได้จากเอกสารที่เกี่ยวข้องจากหอสมุด และแหล่งสุดท้ายได้จากเว็บไซต์ที่ให้ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

3.2 แบบจำลองการทำงานของโปรแกรม

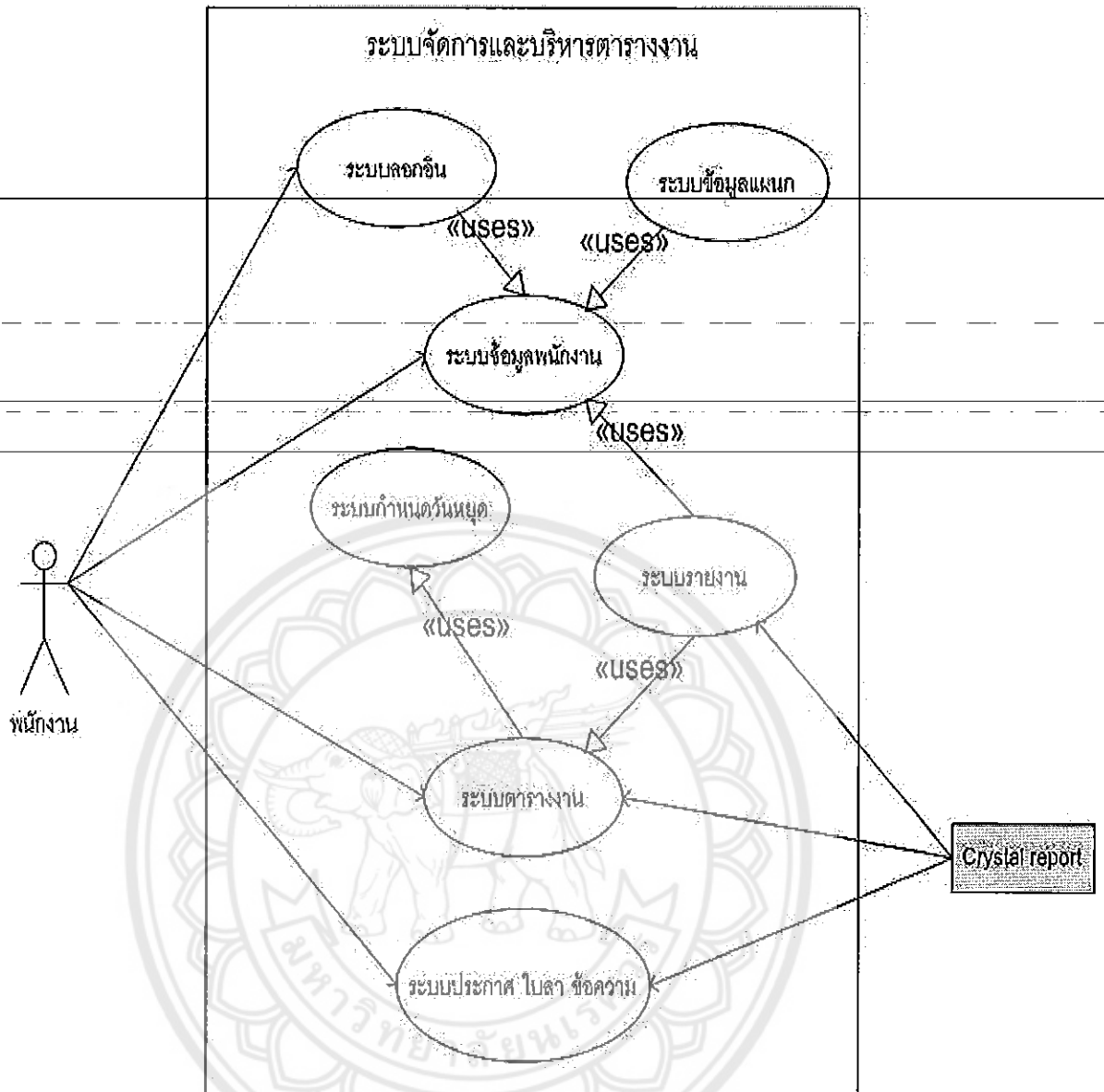
จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูล สามารถแบ่งระบบการทำงานของโปรแกรมออกได้เป็น 7 ระบบคือ ระบบ Log in ระบบเรียกดูข้อมูลแผนก ระบบเรียกดูข้อมูลพนักงาน ระบบกำหนดวันหยุด ระบบตารางเวลา ระบบใบลา, ข้อความ, ประกาศ และระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ โดยความสามารถในการใช้ระบบต่างๆในโปรแกรมขึ้นอยู่กับระดับของผู้ใช้งาน โปรแกรมระบบจัดการและบริหารตารางการทำงาน ได้ออกเป็น 3 ระดับ คือ ผู้ดูแลระบบ (ผู้บริหาร) หัวหน้าแผนกและพนักงาน ดังรูป



รูปที่ 3.1 แสดงระบบและระดับผู้ใช้งาน (ผู้ดูแลระบบ) โปรแกรมระบบจัดการและบริหารตารางการทำงาน

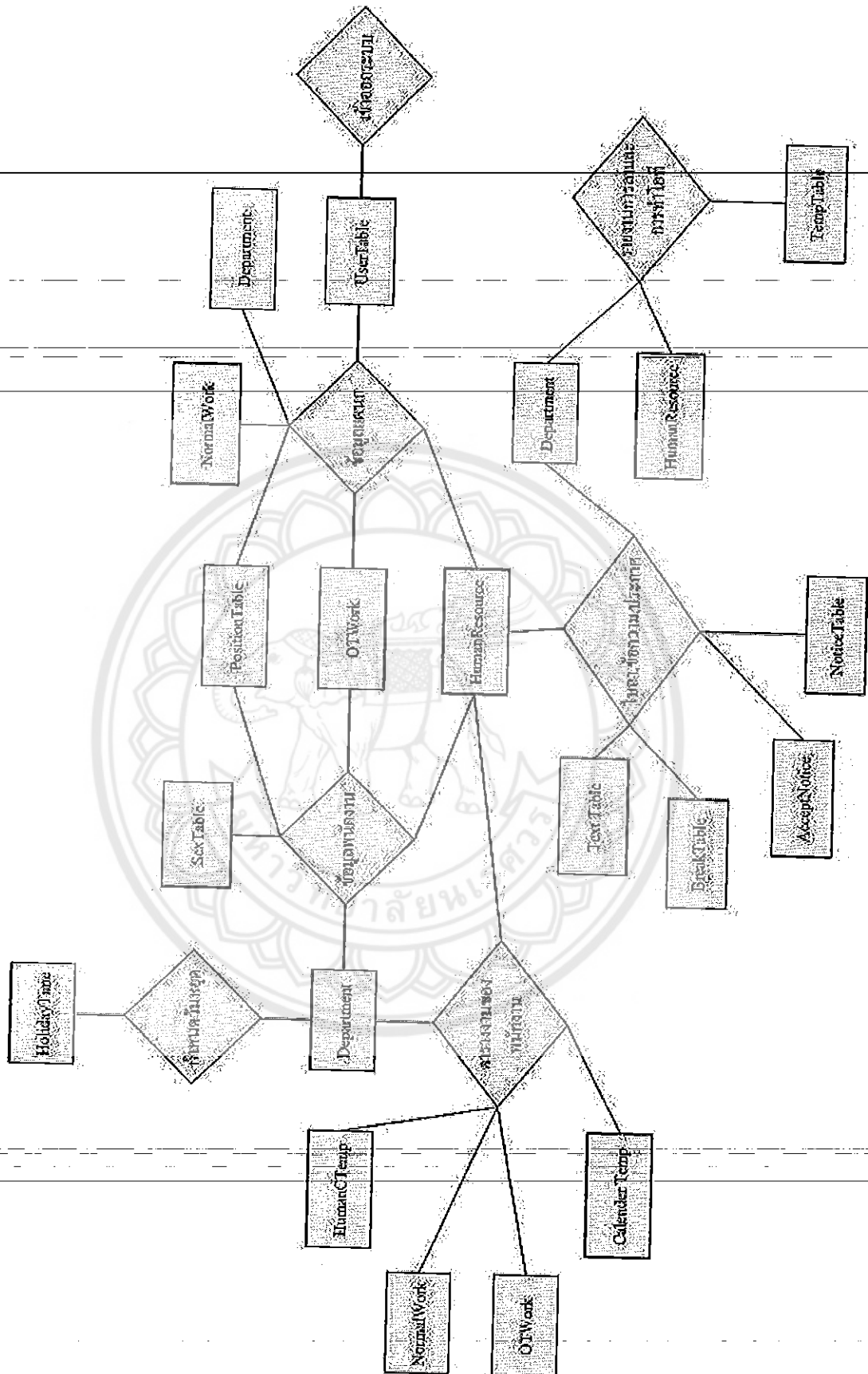


รูปที่ 3.2 แสดงระบบและระดับผู้ใช้งาน (หัวหน้าแผนก) โปรแกรมระบบจัดการและบริหารตารางการทำงาน



รูปที่ 3.3 แสดงระบบและระดับผู้ใช้งาน (พนักงาน) โปรแกรมระบบจัดการและบริหารตารางการทำงาน

จากระบบจัดการและบริหารตารางการทำงานข้างต้น เราสามารถใช้ ER- Model ในการออกแบบได้ ซึ่งจากระบบเราสามารถออกแบบได้ ดังรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 ER-Diagram (Entity) แสดงโครงสร้างฐานข้อมูล

3.3 การออกแบบฐานข้อมูล

ก่อนที่จะมีการสร้างโปรแกรมระบบจัดการและบริหารตารางการทำงานนี้ ได้ออกแบบใน ส่วนของฐานข้อมูลทั้งหมด 15 ตารางคือ

1. UserTable	ฐานข้อมูลรหัสเข้าออกระบบ
2. BreakTable	ฐานข้อมูลการลาหยุดงาน
3. Calender Temp	ฐานข้อมูลตารางงานรวมของพนักงาน
4. Department	ฐานข้อมูลแผนก
5. HolidayTime	ฐานข้อมูลวันหยุด
6. HumanResource	ฐานข้อมูลพนักงาน
7. NormalWork	ฐานข้อมูลเวลาทำงานปกติ
8. NoticeTable	ฐานข้อมูลประกาศ
9. OTWork	ฐานข้อมูลงานล่วงเวลา
10. PositionTable	ฐานข้อมูลอัตราเงินเดือนและเงิน OT ประจำตำแหน่ง
11. Text Table	ฐานข้อมูลข้อความ
12. AcceptNotice	ฐานข้อมูลการตอบรับประกาศ
13. HumanCTemp	ฐานข้อมูลตารางงานของพนักงาน
14. SexTable	ฐานข้อมูลรหัสเพศ
15. TempTable	ฐานข้อมูลลำดับรายงาน

ตารางที่ 3.1 ฐานข้อมูลรหัสเข้าออกระบบ

UserName	Pass	HumanID	Status
----------	------	---------	--------

ตารางรายละเอียดฐานข้อมูลรหัสเข้าออกระบบ

Field	Type	Size	Null	Key	Description
UserName	nvarchar	50	No	pk, fk	รหัสเข้าระบบ
Pass	nvarchar	50	No	-	รหัสผ่าน
HumanID	nvarchar	14	Yes	-	รหัสพนักงาน
Status	nvarchar	50	Yes	-	สถานะของผู้ใช้

ตารางที่ 3.2 ฐานข้อมูลการลาหยุดงาน

HumanID	ToHuman	StartTime	Because	Subject	Humanstate	BreakNo
---------	---------	-----------	---------	---------	------------	---------

EndTime	DayValue	Status	DayBreak	Tel	Approve	State	Bstate
---------	----------	--------	----------	-----	---------	-------	--------

ตารางรายละเอียดฐานข้อมูลการลาหยุดงาน

Field	Type	Size	Null	Key	Description
HumanID	nvarchar	50	No	pk,fk	รหัสพนักงาน
ToHuman	nvarchar	50	Yes	fk	ส่งถึงใคร
StartTime	datetime	8	No	-	เริ่มวันลา
Because	nvarchar	50	Yes	-	เหตุผลการลา
Subject	nvarchar	50	Yes	-	เรื่องที่ลา
BreakNo	int	4	No	-	ลำดับการลา
EndTime	datetime	8	No	-	ลาถึง
DayValue	int	4	No	-	จำนวนวันที่ลา
Status	int	4	No	-	อนุมัติหรือไม่อนุมัติการลา
DayBreak	datetime	8	No	-	วันที่ส่งใบลา
Tel	nvarchar	50	Yes	-	เบอร์โทรที่ติดต่อได้
Approve	int	4	No	-	รหัสการลา กิจ ป่วย อื่นๆ
state	int	4	No	-	สถานะการตอบรับ
Humanstate	int	4	No	-	สถานะการตอบรับ
Bstate	int	4	No	-	สถานะการตอบรับ

199964

ตารางที่ 3.3 ฐานข้อมูลตารางรวมของพนักงาน

DateTemp	HumanOT	OTTime	HumanBreak	Reason	DepartmentID	PositionID
----------	---------	--------	------------	--------	--------------	------------

ตารางรายละเอียดฐานข้อมูลตารางรวมของพนักงาน

Field	Type	Size	Null	Key	Description
DateTemp	datetime	8	No	-	วันที่ทำOT หรือวันที่ลา
HumanOT	nvarchar	255	Yes	pk	ชื่อและรหัสพนักงานที่ทำOT
OTTime	nvarchar	255	Yes	-	ช่วงเวลาที่ทำOT
HumanBreak	nvarchar	255	Yes	pk	ชื่อและรหัสพนักงานที่หยุดงาน
Reason	nvarchar	255	Yes	-	ช่วงเวลาที่หยุด
DepartmentID	nvarchar	50	No	fk	รหัสของแผนก
PositionID	nvarchar	50	No	fk	รหัสตำแหน่ง

ตารางที่ 3.4 ฐานข้อมูลแผนก

DepartmentID	DepartmentName
--------------	----------------

ร/ร.
76748
2550

ตารางรายละเอียดฐานข้อมูลแผนก

Field	Type	Size	Null	Key	Description
DepartmentID	nvarchar	2	No	pk, fk	รหัสของแผนก
DepartmentName	nvarchar	100	No	pk	ชื่อแผนก

ตารางที่ 3.5 ฐานข้อมูลวันหยุด

HolidayTime	HolidayReason
-------------	---------------

ตารางรายละเอียดฐานข้อมูลวันหยุด

Field	Type	Size	Null	Key	Description
HolidayTime	datetime	8	No	pk	วัน เดือน ปี
HolidayReason	nvarchar	100	Yes	pk	หมายเหตุวันหยุด

ตารางที่ 3.6 ฐานข้อมูลพนักงาน

HumanID	FullNameInThai	Address	TelePhone	IDCard	Salary
---------	----------------	---------	-----------	--------	--------

Sex	Assignment	DepartmentID	PositionID	Bday	PicturePath
-----	------------	--------------	------------	------	-------------

ตารางรายละเอียดฐานข้อมูลพนักงาน

Field	Type	Size	Null	Key	Description
HumanID	nvarchar	14	No	pk, fk	รหัสพนักงาน
FullNameInThai	nvarchar	100	No	pk	ชื่อภาษาไทยของพนักงาน
Address	nvarchar	255	Yes	-	ที่อยู่พนักงาน
TelePhone	nvarchar	50	Yes	-	เบอร์โทรศัพท์พนักงาน
IDCard	nvarchar	50	No	pk, fk	รหัสบัตรประชาชน
Salary	int	4	No	-	เงินเดือน
Sex	nvarchar	1	No	-	เพศ
Assignment	nvarchar	100	Yes	-	หน้าที่
DepartmentID	nvarchar	2	No	fk	รหัสของแผนก
PositionID	nvarchar	100	No	fk	รหัสตำแหน่ง
Bday	datetime	8	Yes	-	วันเกิด
PicturePath	nvarchar	255	Yes	-	ตำแหน่งรูปภาพ

ตารางที่ 3.7 ฐานข้อมูลเวลาทำงานปกติ

DepartmentID	StartTime	EndTime
--------------	-----------	---------

ตารางรายละเอียดฐานข้อมูลเวลาทำงานปกติ

Field	Type	Size	Null	Key	Description
DepartmentID	nvarchar	50	No	pk,fk	รหัสของแผนก
StartTime	datetime	8	No	-	เวลาเริ่มงานปกติ
EndTime	datetime	8	No	-	เวลาเลิกงานปกติ

ตารางที่ 3.8 ฐานข้อมูลประกาศ

NoticeID	DateNotice	DateSend	FromHuman	ToHuman
NoticeSubject	Area	NoticeDetail	NoticeStatus	State

ตารางรายละเอียดฐานข้อมูลประกาศ

Field	Type	Size	Null	Key	Description
NoticeID	int	4	No	pk	ลำดับประกาศ
DateNotice	datetime	8	No	-	วันที่ทำกิจกรรมประกาศ
DateSend	datetime	8	No	-	วันที่ประกาศ
FromHuman	nvarchar	50	No	pk,fk	คนที่ส่งประกาศ
ToHuman	nvarchar	50	Yes	pk,fk	คนที่รับประกาศ
NoticeSubject	nvarchar	50	Yes	-	หัวข้อที่ประกาศ
Area	nvarchar	255	No	-	สถานที่นัดหมาย
NoticeDetail	nvarchar	255	Yes	-	รายละเอียดภายในประกาศ
NoticeStatus	int	4	No	-	ความสำคัญของประกาศ
State	int	4	No	-	สถานะการตอบรับ

ตารางที่ 3.9 ฐานข้อมูลงานล่วงเวลา

HumanID	DepartmentID	OTDate	OTStart	OTEnd	OTTotal	OTOdd
---------	--------------	--------	---------	-------	---------	-------

ตารางรายละเอียดฐานข้อมูลงานล่วงเวลา

Field	Type	Size	Null	Key	Description
HumanID	nvarchar	50	No	pk,fk	รหัสพนักงาน
DepartmentID	nvarchar	50	No	pk	รหัสของแผนก
OTDate	datetime	8	No	-	วันที่ทำOT
OTStart	datetime	8	No	-	เวลาที่เริ่มทำOT
OTEnd	datetime	8	No	-	เวลาที่ทำOT เสร็จ
OTTotal	float	8	No	-	เวลาOTรวม
OTOdd	float	8	No	-	ตัวคูณOT

ตารางที่ 3.10 ฐานข้อมูลอัตราเงินเดือนและเงิน OT ประจำตำแหน่ง

PositionID	PositionName	PositionFree	OTPerHour
------------	--------------	--------------	-----------

ตารางรายละเอียดฐานข้อมูลอัตราเงินเดือนและเงิน OT ประจำตำแหน่ง

Field	Type	Size	Null	Key	Description
PositionID	nvarchar	5	No	pk,fk	รหัสตำแหน่ง
PositionName	nvarchar	100	Yes	-	ชื่อตำแหน่ง
PositionFree	money	8	Yes	-	เงินประจำตำแหน่ง
OTPerHour	money	8	Yes	-	อัตราเงินOT ต่อชั่วโมง

ตารางที่ 3.11 ฐานข้อมูลข้อความ

SendTime	FromHuman	ToHuman	DateSend	TextData	State
----------	-----------	---------	----------	----------	-------

ตารางรายละเอียดฐานข้อมูลข้อความ

Field	Type	Size	Null	Key	Description
SendTime	int	4	No	-	เวลาที่ส่งข้อความ
FromHuman	nvarchar	50	No	pk, fk	ผู้ส่งข้อความ
ToHuman	nvarchar	50	No	pk, fk	ผู้รับข้อความถึง
DateSend	datetime	8	No	-	วันที่ส่งข้อความ
TextData	nvarchar	255	Yes	-	ข้อความที่ส่ง
State	int	4	No	-	สถานะการตอบรับ

ตารางที่ 3.12 ฐานข้อมูลการตอบรับประกาศ

NoticeID	HumanAccept
----------	-------------

ตารางรายละเอียดฐานข้อมูลการตอบรับประกาศ

Field	Type	Size	Null	Key	Description
NoticeID	char	10	No	pk, fk	ลำดับประกาศ
HumanAccept	char	10	No	-	รหัสที่ตอบรับประกาศ

ตารางที่ 3.13 ฐานข้อมูลตารางงานของพนักงาน

DateTemp	OTStart	OTEnd	BkStart	BkEnd	Reason
----------	---------	-------	---------	-------	--------

ตารางรายละเอียดฐานข้อมูลตารางงานของพนักงาน

Field	Type	Size	Null	Key	Description
DateTemp	datetime	8	No	-	วัน เดือน ปี
OTStart	char	10	No	-	เวลาเริ่มทำ OT
OTEnd	char	10	No	-	เวลาสิ้นสุดการทำ OT
BkStart	datetime	8	No	-	เริ่มวันที่ลา
BkEnd	datetime	8	No	-	สิ้นสุดวันที่ลา
Reason	nvarchar	50	Yes	-	หมายเหตุวันหยุด

ตารางที่ 3.14 ฐานข้อมูลรหัสเพศ

Sex	Sexname
-----	---------

ตารางรายละเอียดฐานข้อมูลรหัสเพศ

Field	Type	Size	Null	Key	Description
Sex	char	1	No	pk	รหัสเพศ
Sexname	char	10	No	-	ชื่อเพศ

ตารางที่ 3.15 ฐานข้อมูลลำดับรายงาน

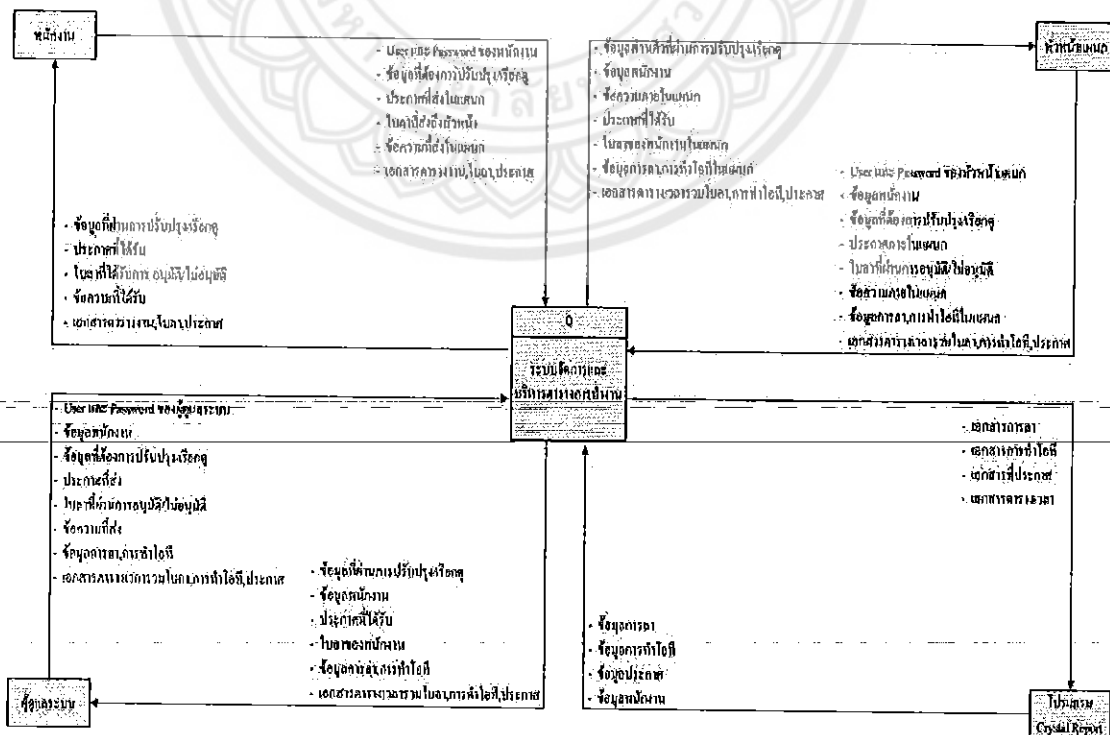
HumanID	TotalTime	TotalHour
---------	-----------	-----------

ตารางรายละเอียดฐานข้อมูลลำดับรายงาน

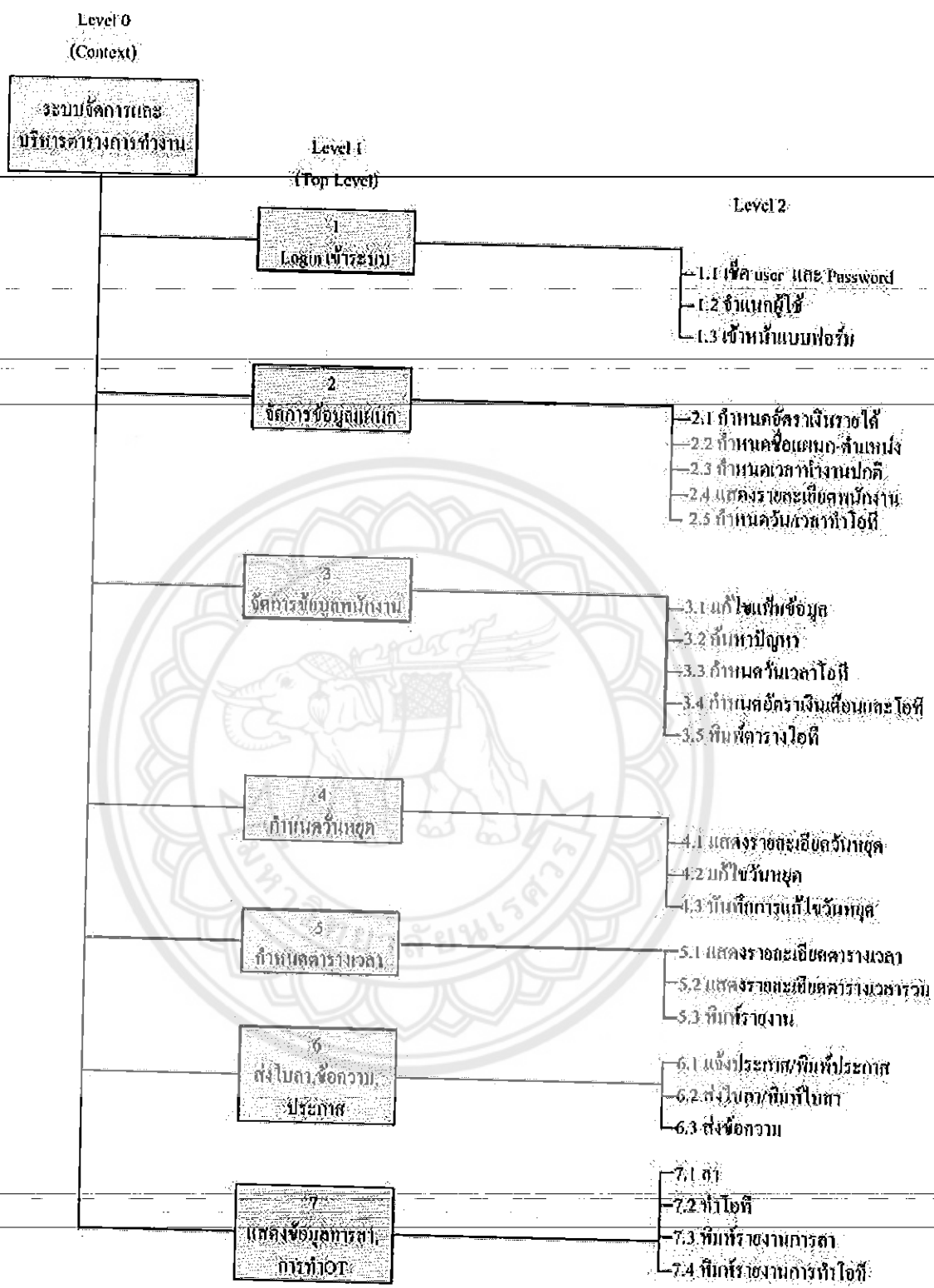
Field	Type	Size	Null	Key	Description
HumanID	char	10	No	pk	รหัสพนักงาน
TotalTime	float	8	No	-	จำนวนครั้งที่ทำ OT และลา
TotalHour	float	8	No	-	จำนวนชั่วโมงที่ทำ OT

3.4 การออกแบบโปรแกรมเพื่อใช้งานร่วมกับระบบฐานข้อมูล

เพื่อให้สามารถเข้าใจได้ง่ายในการออกแบบโปรแกรมให้สอดคล้องกับฐานข้อมูล ทางผู้จัดทำโครงการจึงได้ออกแบบ Context Diagram, แผนภาพ Process Decomposition Diagram, แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram; DFD) และโครงสร้างการเขียนโปรแกรม (Flow Chart) ขึ้น ซึ่งจะทำให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างโปรแกรมกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องว่าข้อมูลดังกล่าวมาจากไหนและข้อมูลไปที่ไหน



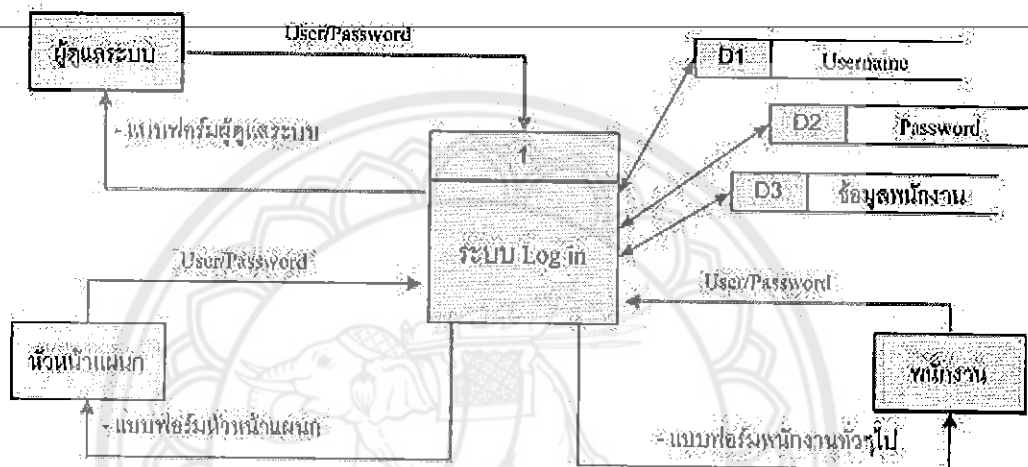
รูปที่ 3.5 Context Diagram ของระบบจัดการและบริหารตารางการทำงาน



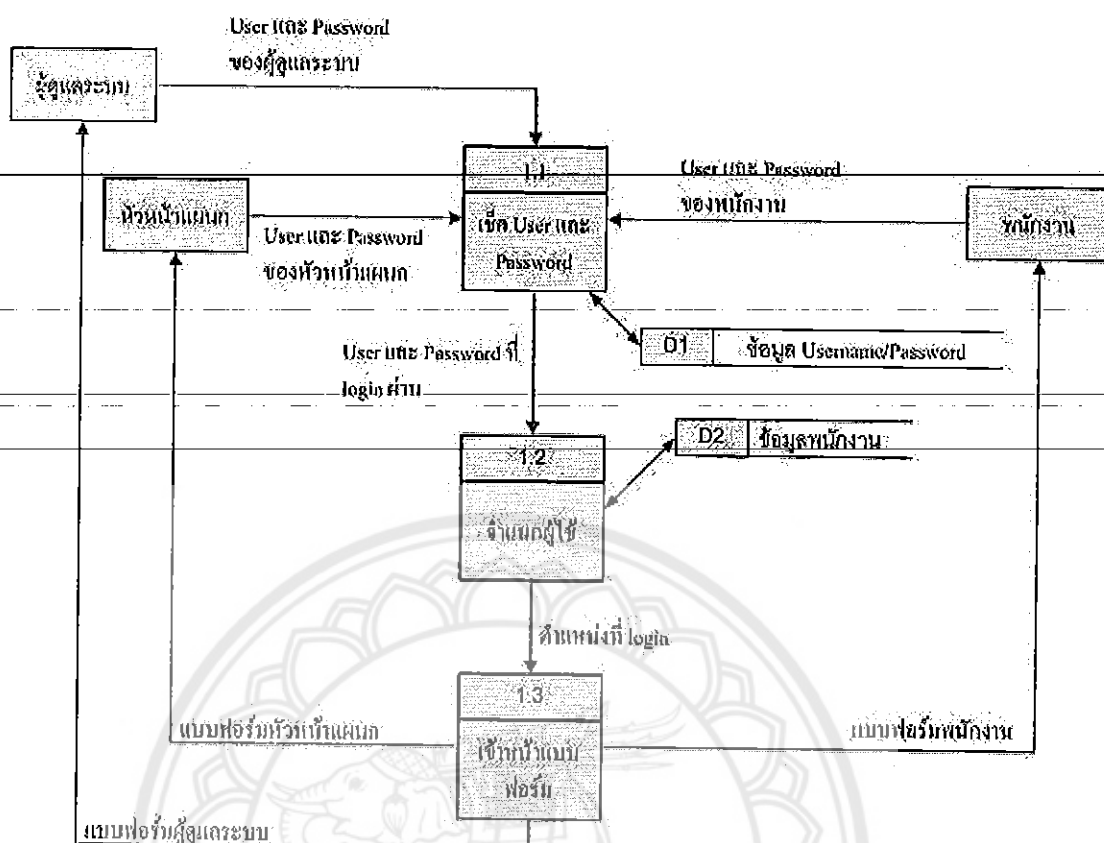
รูปที่ 3.6 Process Decomposition Diagram ของระบบจัดการและบริหารตารางการทำงาน

3.4.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) และโครงสร้างการเขียนโปรแกรม (Flow Chart) ของระบบ Log in

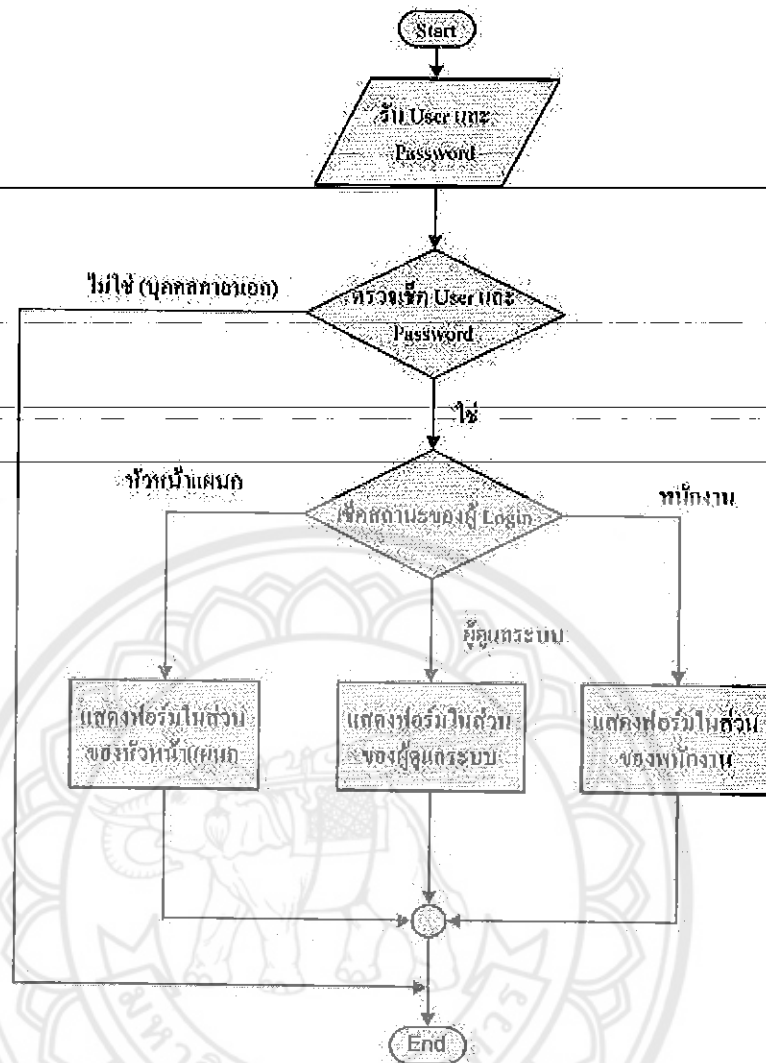
แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบ Login จะรับข้อมูลจากฐานข้อมูล HumanResource และ UserTable เพื่อที่จะนำมาทำงานในส่วนต่างๆของระบบนี้ โดยระบบนี้จะเป็นระบบที่ใช้ตรวจสอบ Username และ Password ของพนักงานที่เข้ามาใช้โปรแกรม ว่าเป็นผู้ดูแลระบบ หัวหน้าแผนก หรือ พนักงานทั่วไป



รูปที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (DFD-Level 1) ระบบ Log in



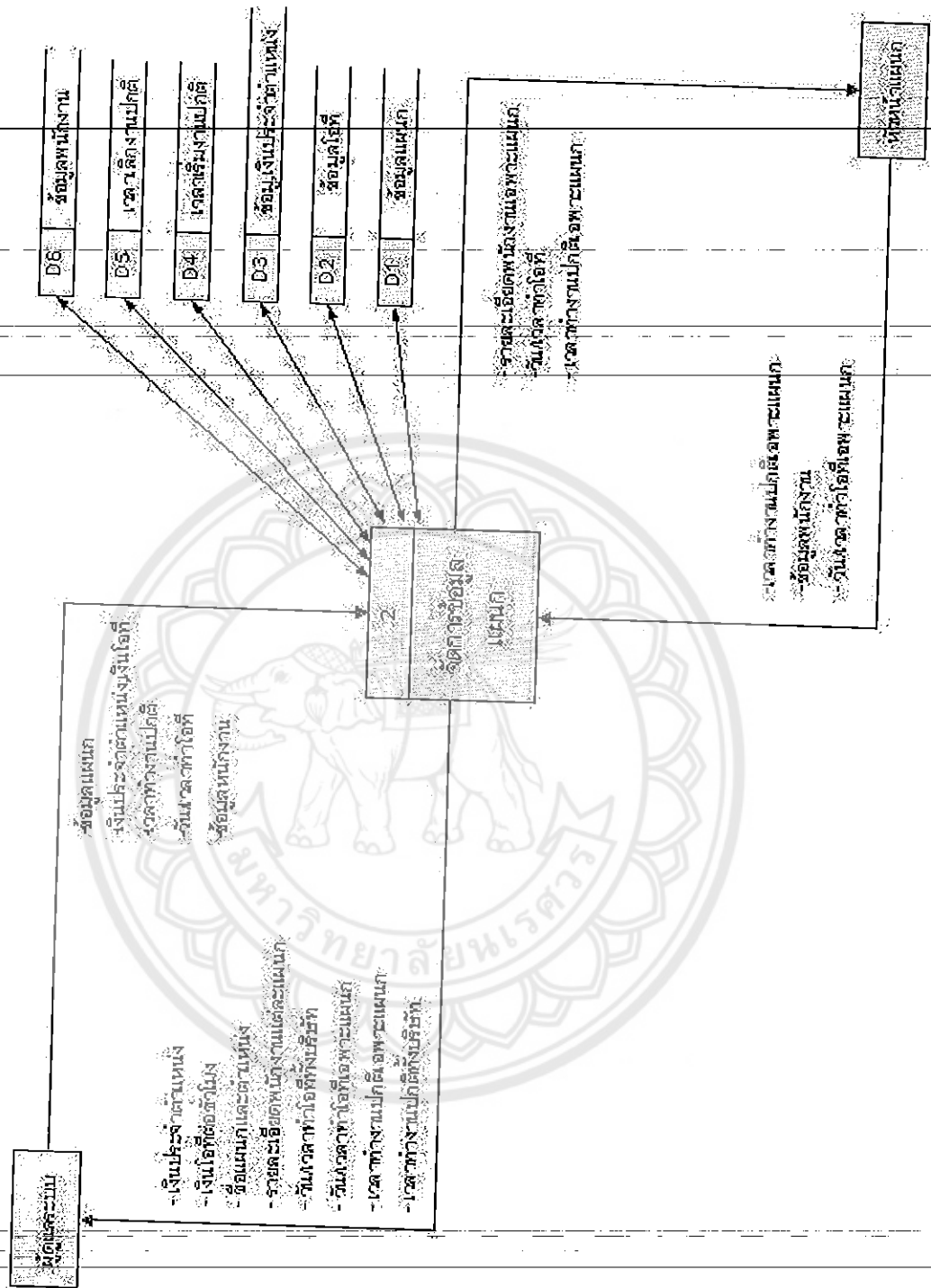
รูปที่ 3.8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (DFD-Level 2) ระบบ Log in



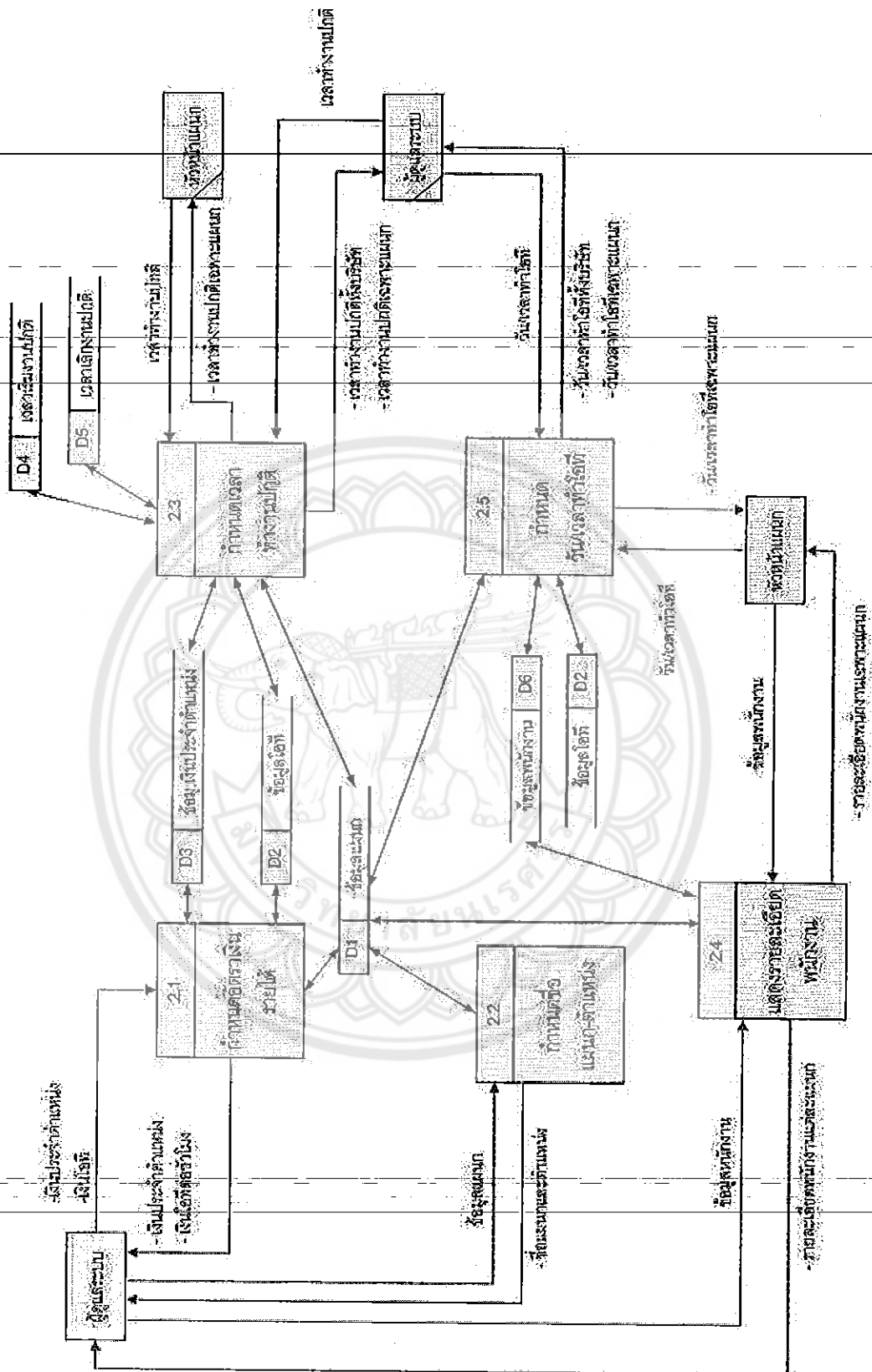
รูปที่ 3.9 โครงสร้างการเขียนโปรแกรม แสดงระบบ Log in

3.4.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) และโครงสร้างการเขียนโปรแกรม (Flow Chart) ของระบบเรียกดูข้อมูลแผนก

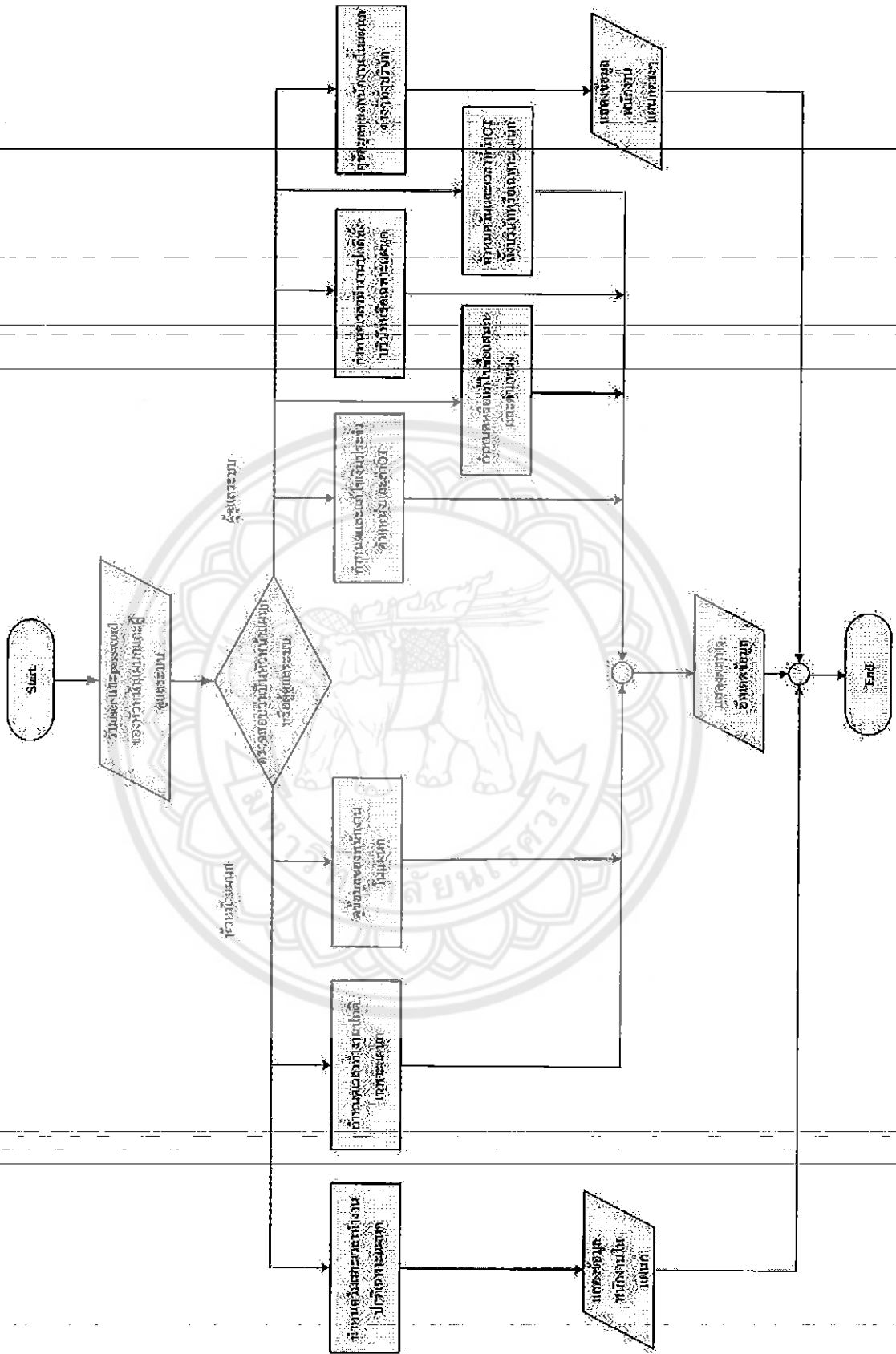
แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบเรียกดูข้อมูลแผนก จะรับข้อมูลจากฐานข้อมูล Department, PositionTable, HumanResource, NormalWork และ OTWork เพื่อที่จะนำมาทำงานในส่วนต่างๆของระบบนี้ โดยผู้ที่สามารถเข้ามาใช้ในระบบนี้มีเพียงหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบเท่านั้น ดังแสดงในรูป



รูปที่ 3.10 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (DFD-Level 1) ระบบข้อมูลแผนก



รูปที่ 3.11 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (DFD-Level 2) ระบบข้อมูลแผนก

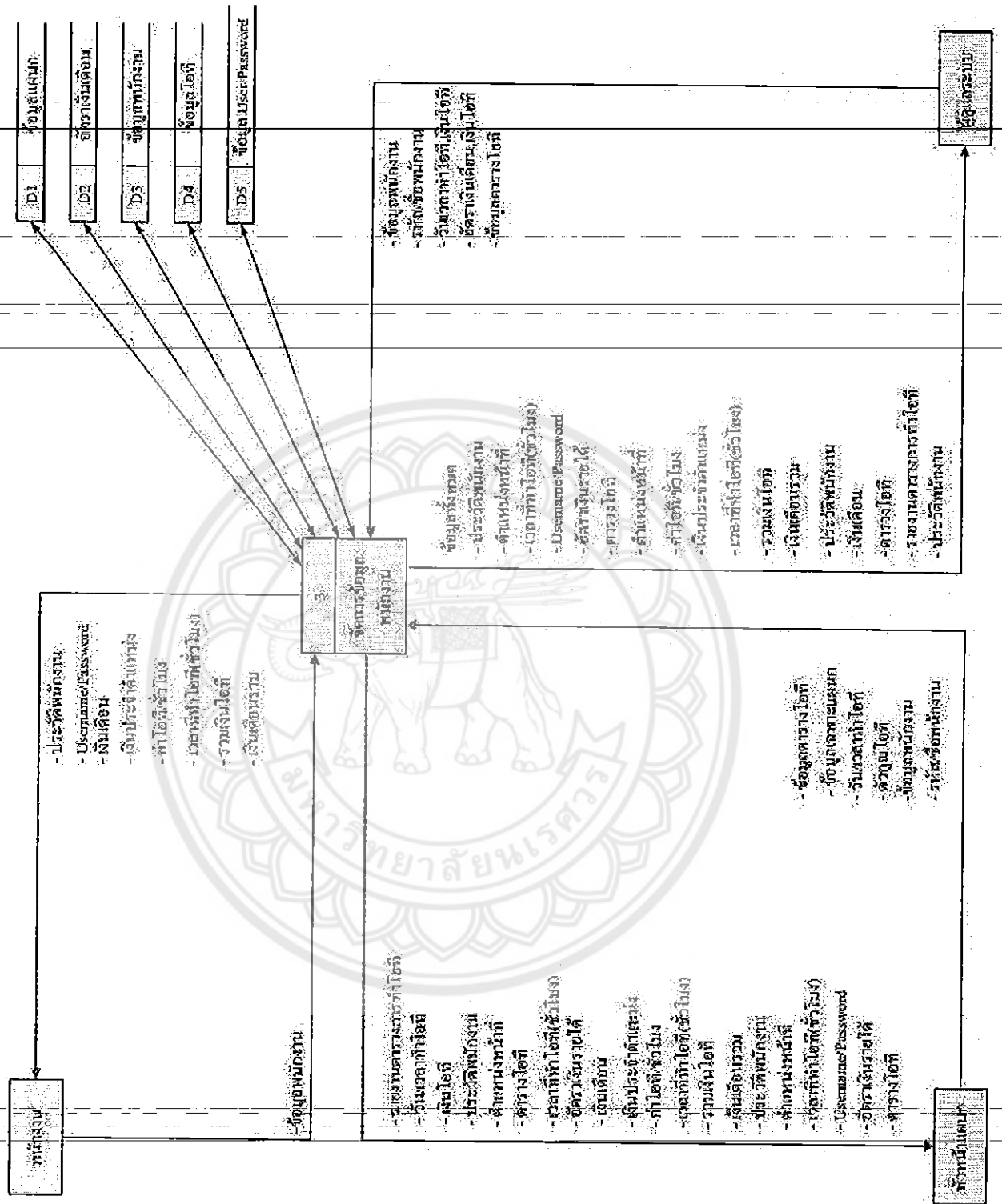


รูปที่ 3.12 โครงสร้างการเขียนโปรแกรม แสดงระบบเรียกดูข้อมูลแผนก

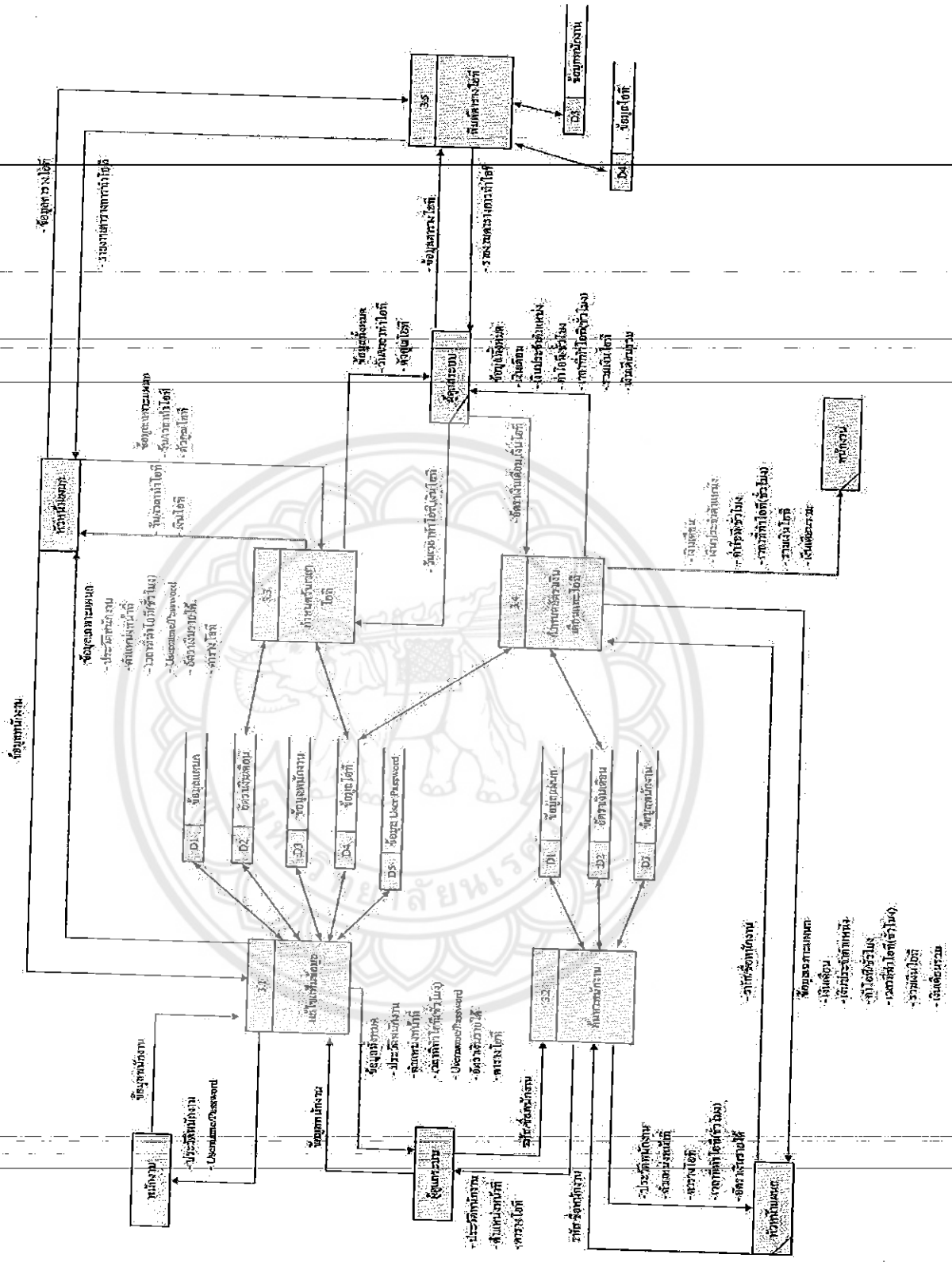
3.4.3 แผนผังกระแสการไหลของข้อมูล (Data Flow Chart) และโครงสร้างการเขียนโปรแกรม (Flow Chart) ของระบบเรียกดูข้อมูลพนักงาน

แผนผังกระแสการไหลของข้อมูลของระบบเรียกดูข้อมูลพนักงาน จะรับข้อมูลจากฐานข้อมูล Department, PositionTable, HumanResource, UserTable และ OTWork เพื่อที่จะนำมาทำงานในส่วนต่างๆของระบบนี้ โดยผู้ที่สามารถเข้ามาใช้ในระบบนี้คือ พนักงาน หัวหน้าแผนก และผู้ดูแลระบบ แต่ผู้ใช้จะสามารถเข้าถึงข้อมูลและใช้งานระบบได้ต่างกันคือ ส่วนของพนักงานสามารถใช้งานระบบและเข้าถึงข้อมูลได้เพียงข้อมูลส่วนตัวเท่านั้น ส่วนของหัวหน้าแผนกจะสามารถใช้งานระบบและเข้าถึงข้อมูลได้ในส่วนของข้อมูลตัวเองและข้อมูลพนักงานในแผนก ส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานระบบและเข้าถึงข้อมูลของพนักงานทั้งบริษัทและหัวหน้าแผนกได้ ดังแสดงในรูป

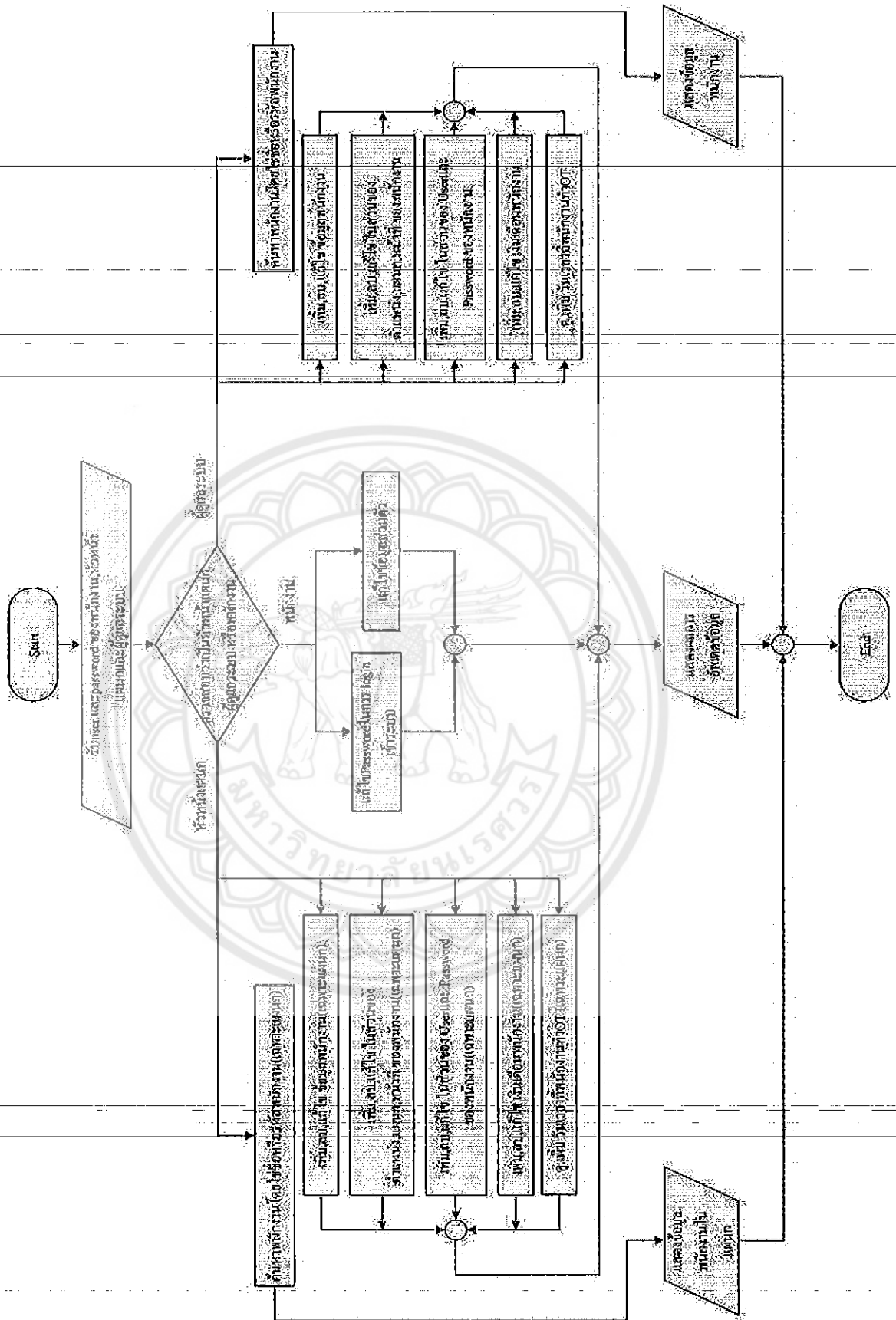




รูปที่ 3.13 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (DFD-Level 1) ระบบข้อมูลพนักงาน



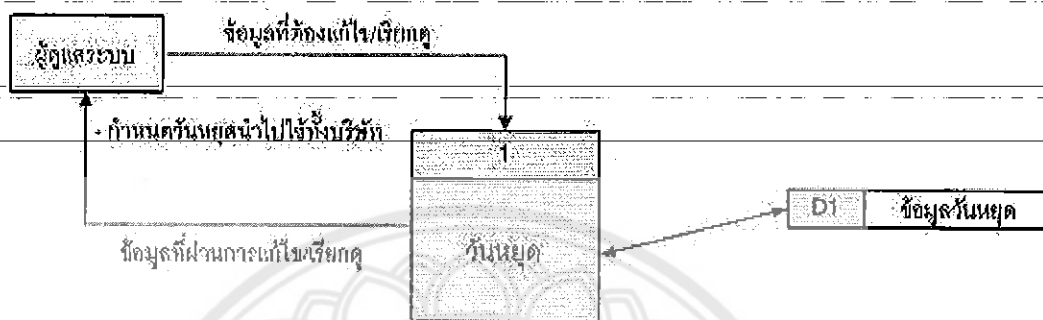
รูปที่ 3.14 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (DFD-Level 2) ระบบข้อมูลพนักงาน



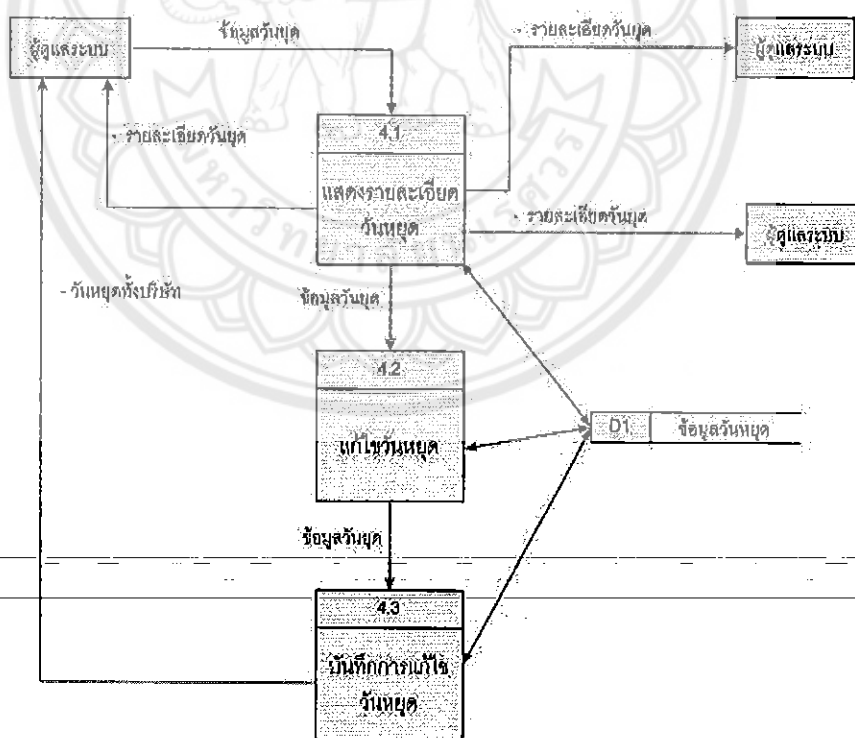
รูปที่ 3.15 โครงสร้างการเขียนโปรแกรม แสดงระบบเรียกดูข้อมูลพนักงาน

3.4.4 แผนผังกระแสการไหลของข้อมูล (Data Flow Chart) และโครงสร้างการเขียนโปรแกรม (Flow Chart) ของระบบกำหนดวันหยุด

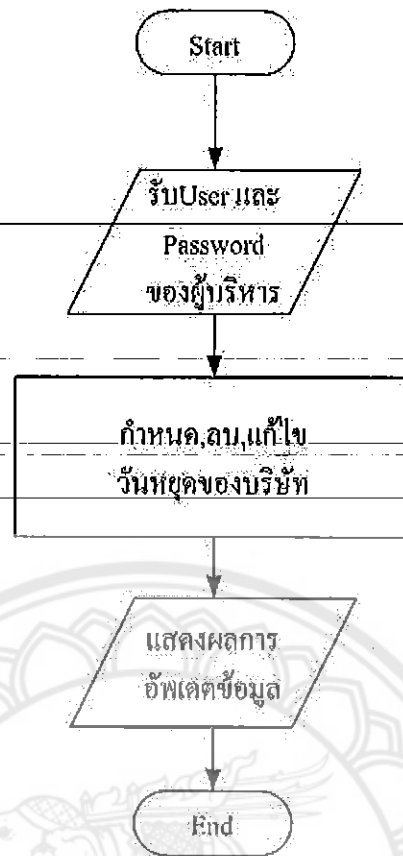
แผนผังกระแสการไหลของข้อมูลของระบบกำหนดวันหยุด จะรับข้อมูลจากฐานข้อมูล HolidayTime ผู้ที่สามารถเข้ามาใช้ในระบบนี้มีเพียงผู้ดูแลระบบเท่านั้น โดยระบบนี้จะทำหน้าที่กำหนดวันหยุดของทั้งบริษัท รวมถึงการแก้ไขข้อมูลวันหยุด ดังแสดงในรูป



รูปที่ 3.16 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (DFD-Level 1) ระบบข้อมูลวันหยุด



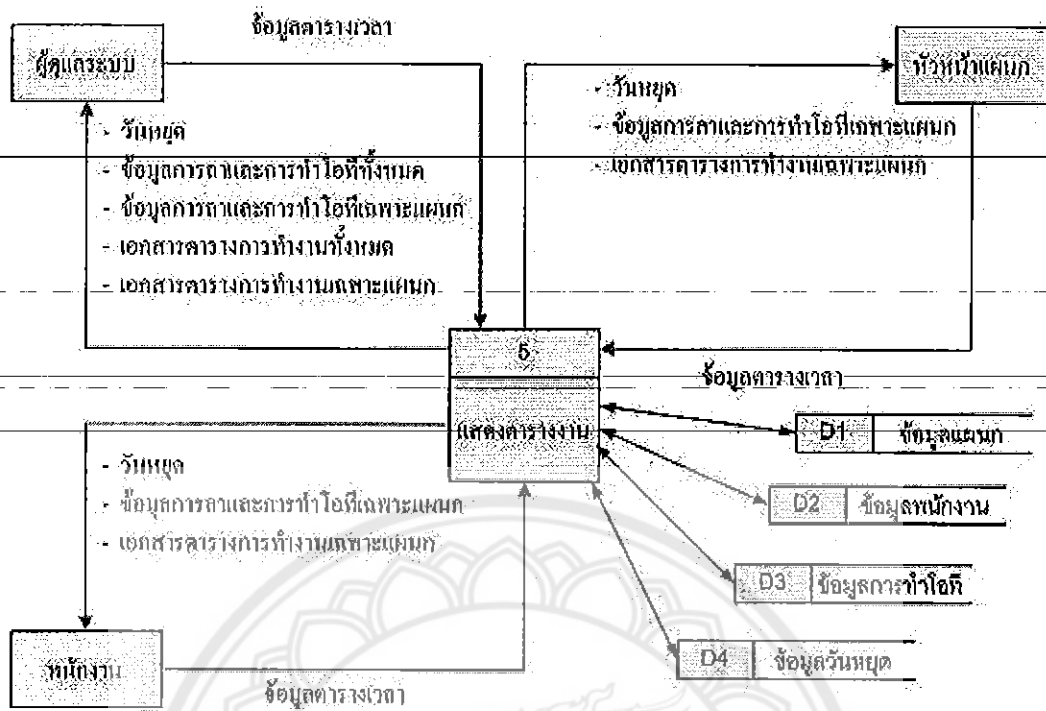
รูปที่ 3.17 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (DFD-Level 2) ระบบข้อมูลวันหยุด



รูปที่ 3.18 โครงสร้างการเขียนโปรแกรม แสดงระบบกำหนดวันหยุด

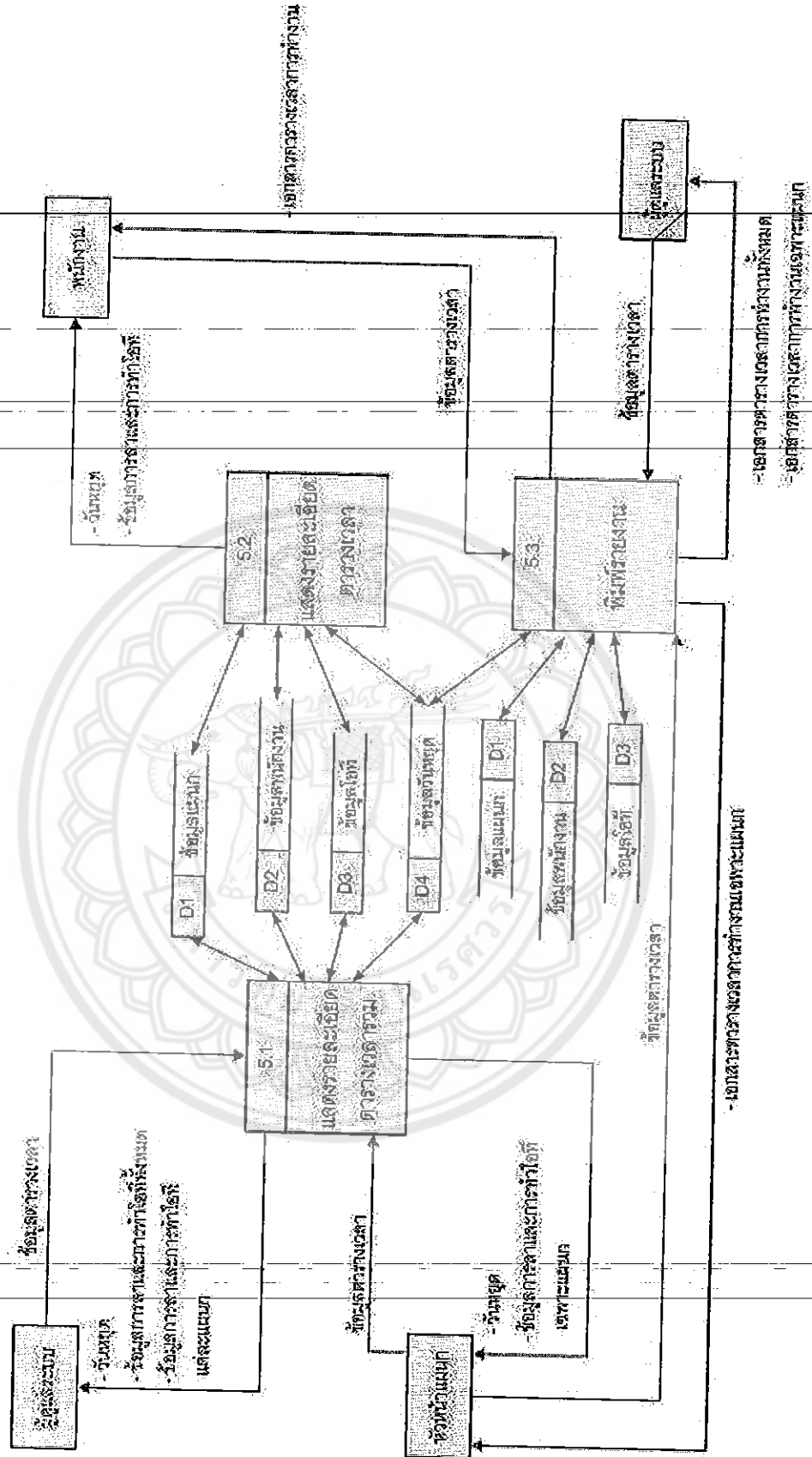
3.4.5 แผนผังกระแสการไหลของข้อมูล (Data Flow Chart) และโครงสร้างการเขียนโปรแกรม (Flow Chart) ของระบบตารางเวลา

แผนผังกระแสการไหลของข้อมูลของระบบตารางเวลา จะมีการรับข้อมูลจากฐานข้อมูล ได้แก่ Department, CalenderTemp, HumanResource, BreakTable, HolidayTime และ OTWork ผู้ที่สามารถเข้ามาใช้ในระบบนี้คือ พนักงาน หัวหน้าแผนก และผู้ดูแลระบบ โดยพนักงานจะสามารถเลือกวันหยุดในแต่ละวัน เลือกดูเวลาทำ OT เลือกดูวันที่ตนเองลาหยุดได้ ส่วนของหัวหน้าแผนกสามารถดูข้อมูลการลาและการทำ OT ของพนักงานในแผนกตัวเองได้ และส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถดูรายชื่อพนักงานที่ลาและทำ OT ได้ทั้งบริษัท ดังแสดงในรูป

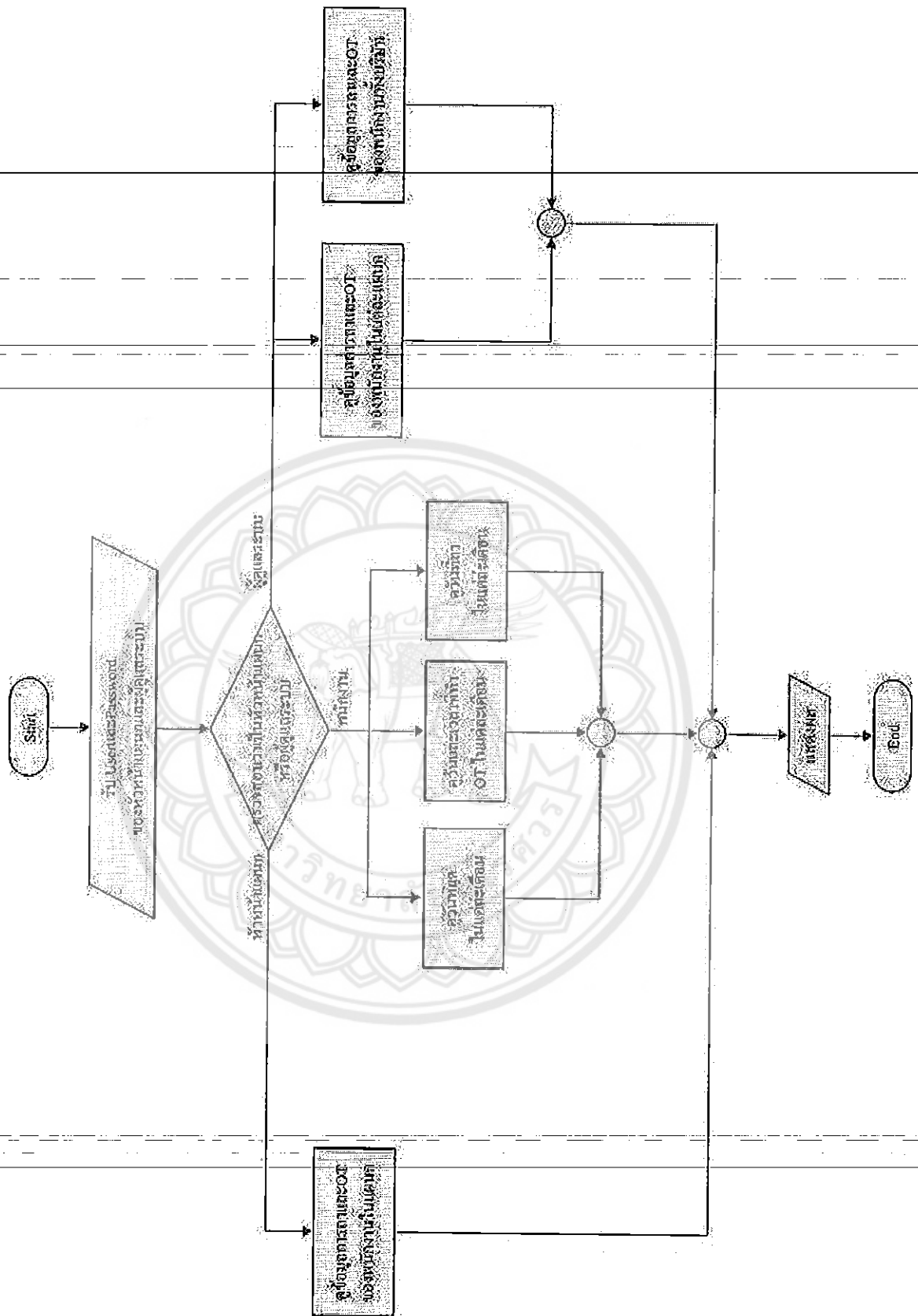


รูปที่ 3.19 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (DFD-Level 1) ระบบข้อมูลตารางงาน





รูปที่ 3.20 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (DFD-Level 2) ระบบข้อมูลตารางงาน

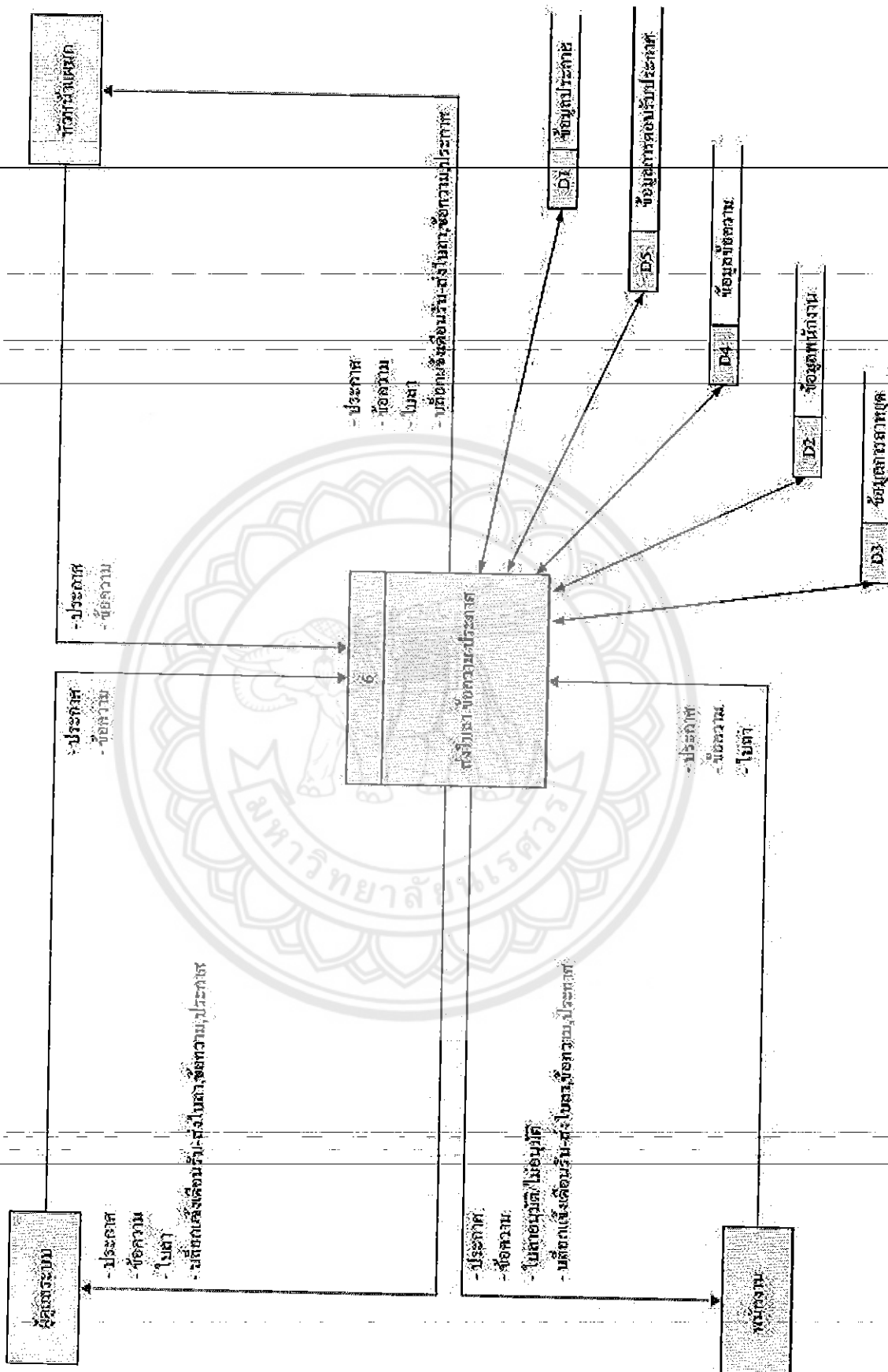


รูปที่ 3.21 โครงสร้างการเขียนโปรแกรม แสดงระบบตารางเวลา

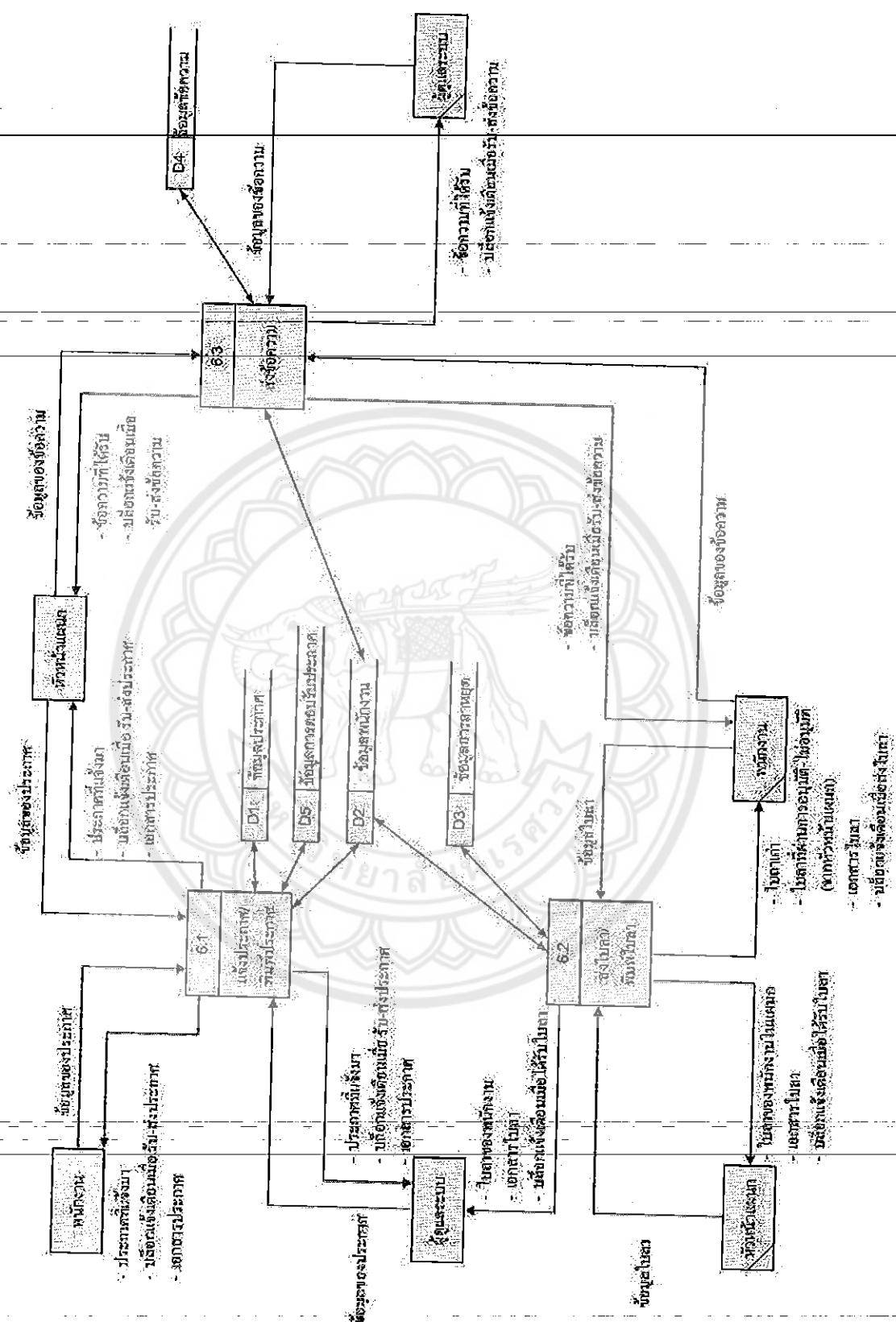
3.4.6 แผนผังกระแสการไหลของข้อมูล (Data Flow Chart) และโครงสร้างการเขียนโปรแกรม (Flow Chart) ของระบบใบลา, ข้อความ, ประกาศ

แผนผังกระแสการไหลของข้อมูลของระบบใบลา,ข้อความ,ประกาศ จะรับข้อมูลจากฐานข้อมูล NoticeTable, HumanResource, BreakTable และ TextTable ผู้ที่สามารถเข้ามาใช้ในระบบนี้คือ พนักงาน หัวหน้าแผนก และผู้ดูแลระบบ โดยพนักงานสามารถ รับประกาศ, สร้างประกาศ, ดูใบลาเดิม, รับข้อความ, สร้างข้อความ, สร้างใบลา(ส่งให้เฉพาะหัวหน้าแผนก) ส่วนของหัวหน้าแผนกสามารถ รับประกาศ, สร้างประกาศ, สร้างใบลา(เฉพาะพนักงานในแผนก), ตอบกลับใบลา(ของพนักงานในแผนก), รับข้อความ, สร้างข้อความ, สร้างใบลาของตนเอง(ส่งถึงผู้ดูแลระบบ) และในส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถ รับประกาศ, สร้างประกาศ, รับใบลา(จากหัวหน้าแผนก), ตอบกลับใบลา, รับข้อความ, สร้างข้อความ ดังแสดงในรูป





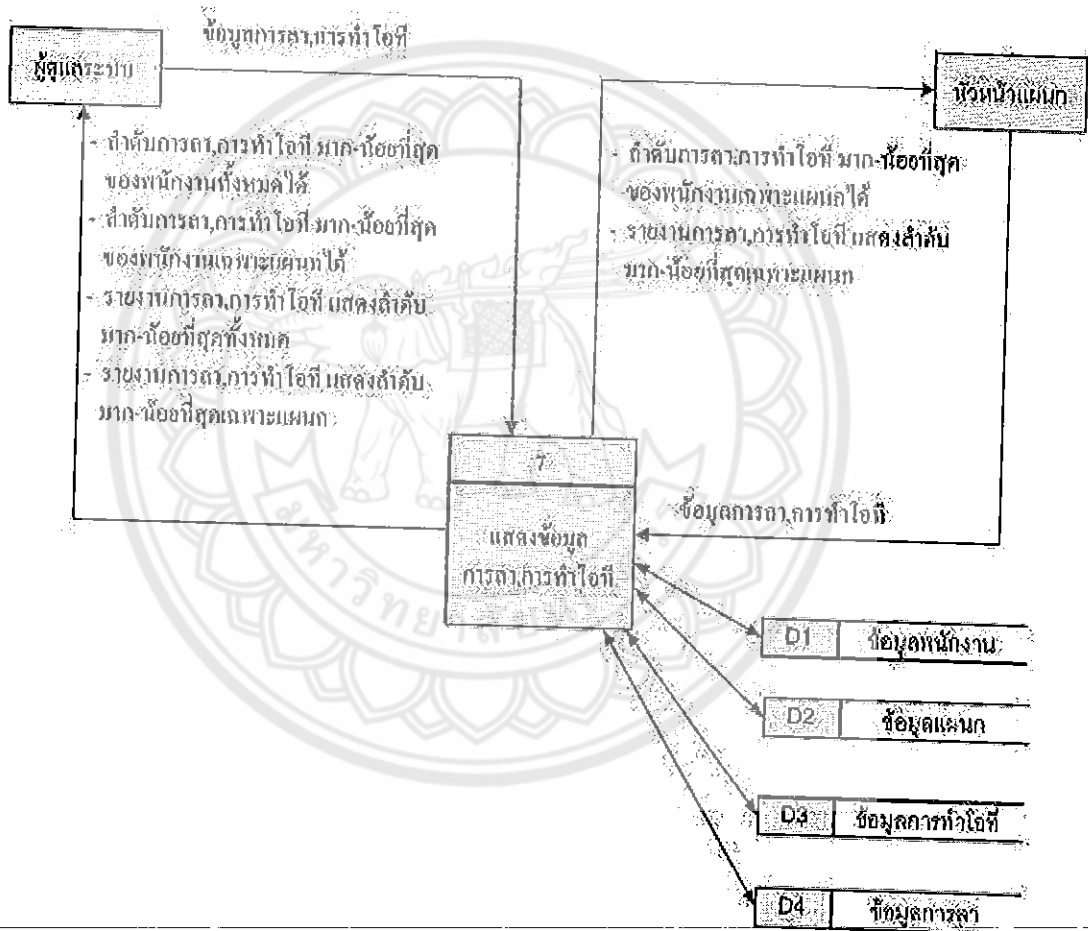
รูปที่ 3.22 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (DFD-Level 1) ระบบใบลา, ข้อมูล, ประสงค์



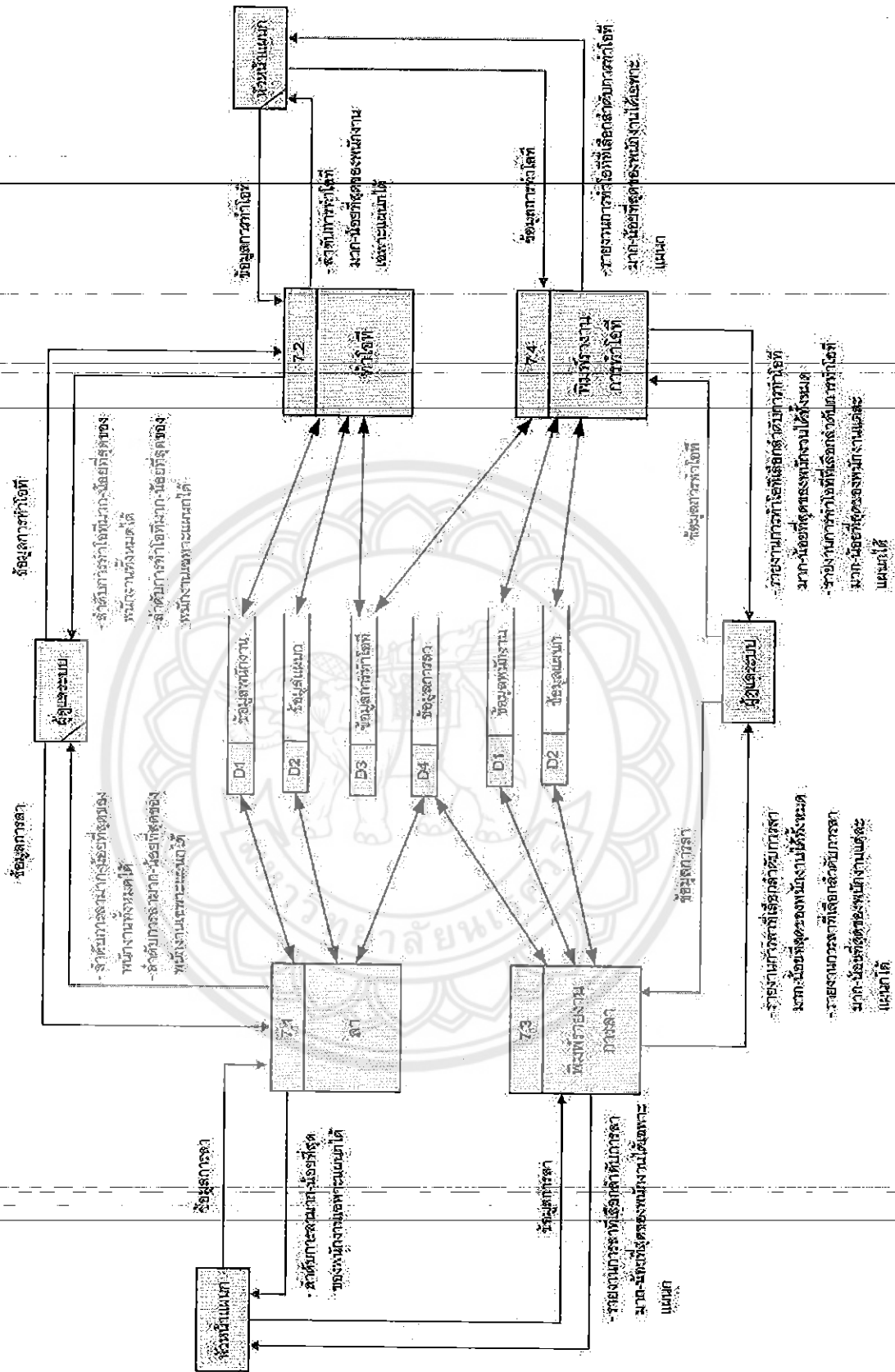
รูปที่ 3.23 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (DFD-Level 2) ระบบใบลา, ข้อความ, ประกาศ

3.4.7 แผนผังกระแสการไหลของข้อมูล (Data Flow Chart) และโครงสร้างการเขียนโปรแกรม (Flow Chart) ของระบบรายงานผลการลาและการทำ OT

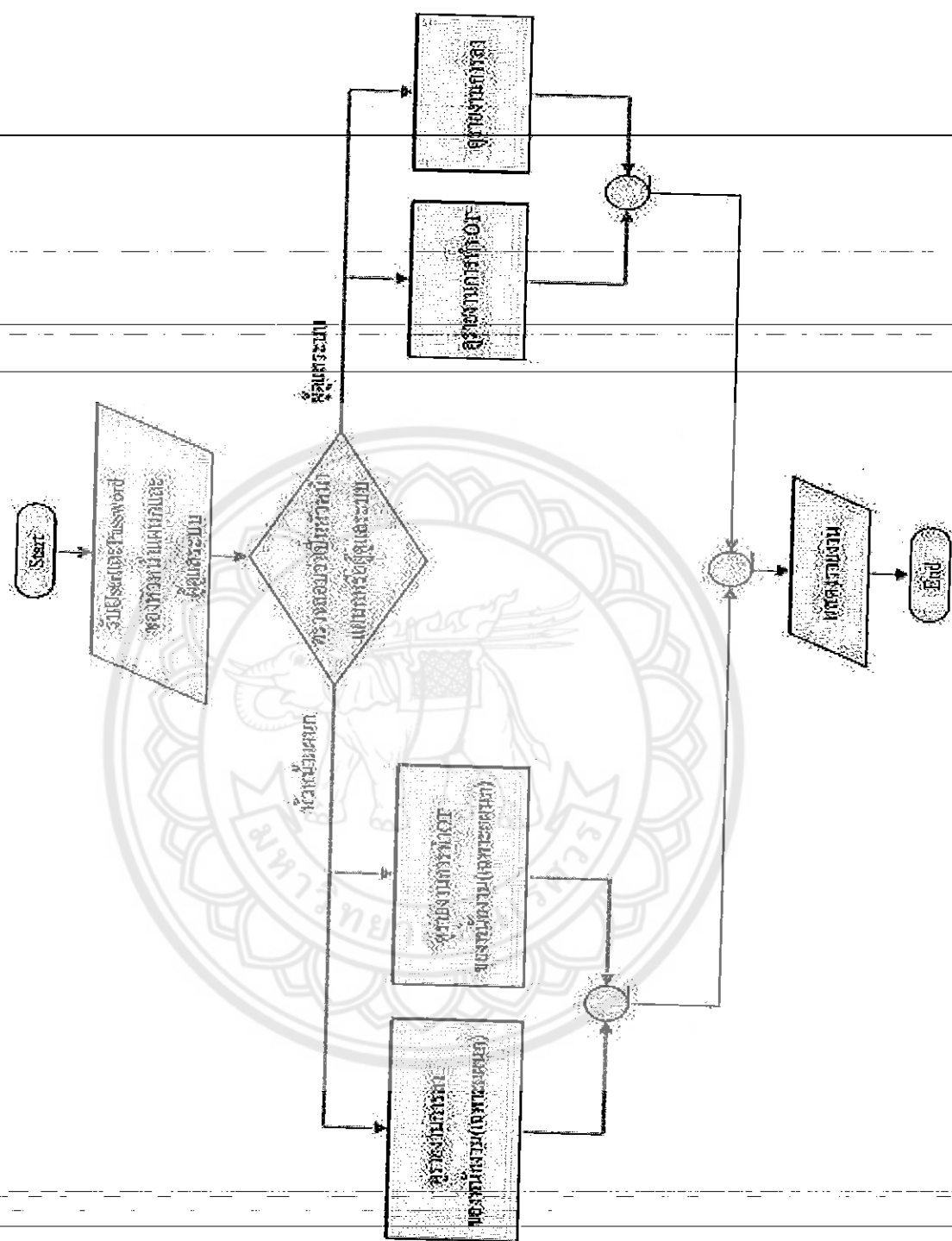
แผนผังกระแสการไหลของข้อมูลของระบบรายงานผลการลาและการทำ OT จะรับข้อมูลจากฐานข้อมูล Department, HumanResource, BreakTable และ OTWork และยังนำโปรแกรม Crystal Report มาใช้ในส่วนของการรายงาน โดยระบบรายงานผลการลาและการทำ OT จะดึงรายงานที่โปรแกรม Crystal Report ทำขึ้นมาแสดง ผู้ที่สามารถเข้ามาใช้ในระบบนี้คือ หัวหน้าแผนก และผู้ดูแลระบบ โดยหัวหน้าแผนก สามารถดูรายงานการลาและการทำ OT เฉพาะแผนกได้ ส่วนผู้ดูแลระบบสามารถดูรายงานการลาและทำ OT ของพนักงานทั้งหมดได้ ดังแสดงในรูป



รูปที่ 3.25 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (DFD-Level 1) ระบบข้อมูลรายงานการลาการทำให้



รูปที่ 3.26 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (DFD-Level 2) ระบบข้อมูลรายงานการลาการทำโอที



รูปที่ 3.27 โครงสร้างการเขียนโปรแกรม แสดงระบบรายงานการลาและการทำOT

3.5 แบบจำลองการออกแบบโปรแกรม

กระบวนการการพัฒนาโครงการใดๆ นั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการสนับสนุนการทำงานของ
ของผู้ใช้โปรแกรมเป็นหลัก หรือ สนับสนุนความต้องการของผู้ใช้ดังนี้

3.5.1 รูปแบบการใช้งานโปรแกรมของพนักงาน

ในขั้นแรกทางผู้จัดทำโครงการได้ออกแบบการใช้งานโปรแกรมของพนักงานออกเป็น 3
ลักษณะคือ ข้อมูลทั่วไป ตารางงาน และ กรอกใบลา, ส่งข้อความ, ประกาศ ดังรูป

The image shows a web application interface for employee management. The interface is divided into several sections:

- Header:** Includes a logo on the left, a navigation menu with "หน้าหลัก" (Home), "ข้อมูลทั่วไป" (General Information), "ตารางงาน" (Work Schedule), and "กรอกใบลาส่งข้อความประกาศ" (Request Leave, Send Message, Announcement), and a "ออกจากระบบ" (Logout) button on the right.
- Registration Form:** A large form with the following fields:
 - ข้อมูลทั่วไป (General Information):**
 - รหัสพนักงาน (Employee ID)
 - ชื่อ-นามสกุล (Name and Surname)
 - เพศ (Gender) with radio buttons for Male (ชาย) and Female (หญิง)
 - วันเดือนปีเกิด (Date of Birth)
 - เลขที่บัตรประชาชน (ID Card Number)
 - ที่อยู่ (Address)
 - เบอร์โทรศัพท์ (Phone Number)
 - ตำแหน่งงาน (Job Position):**
 - ตำแหน่ง (Position)
 - ตำแหน่ง (Position)
 - หน้าที่ (Duties)
- Authentication Form:** A smaller form with the following fields:
 - รูป (Profile Picture)
 - ชื่อที่ใช้และรหัสผ่าน (Username and Password)
 - ยืนยันรหัสผ่าน (Confirm Password)
 - จำนวนเงินเดือน (Monthly Salary)
 - เงินเดือนกลาง (Mid-Month Salary)
 - เงินเดือนประจำ (Regular Salary)
 - เงินเดือน OT (ค่าโอที) (OT Salary)
 - รวมเงิน OT (ค่าโอทีรวม) (Total OT Salary)
 - เงินเดือนรวม (Total Salary)
- Buttons:** "ได้" (Get), "ยกเลิก" (Cancel), and "ออกจากระบบ" (Logout).

รูปที่ 3.28 แบบจำลองการใช้งานข้อมูลทั่วไปของพนักงาน

วันที่ เดือน พ.ศ. 2550 เวลา 00:00:00 น.

ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ

ชื่อหน่วยงาน/สังกัด

เวลาเริ่มงาน: 08:00 น. เวลาเลิกงาน: 16:00 น.

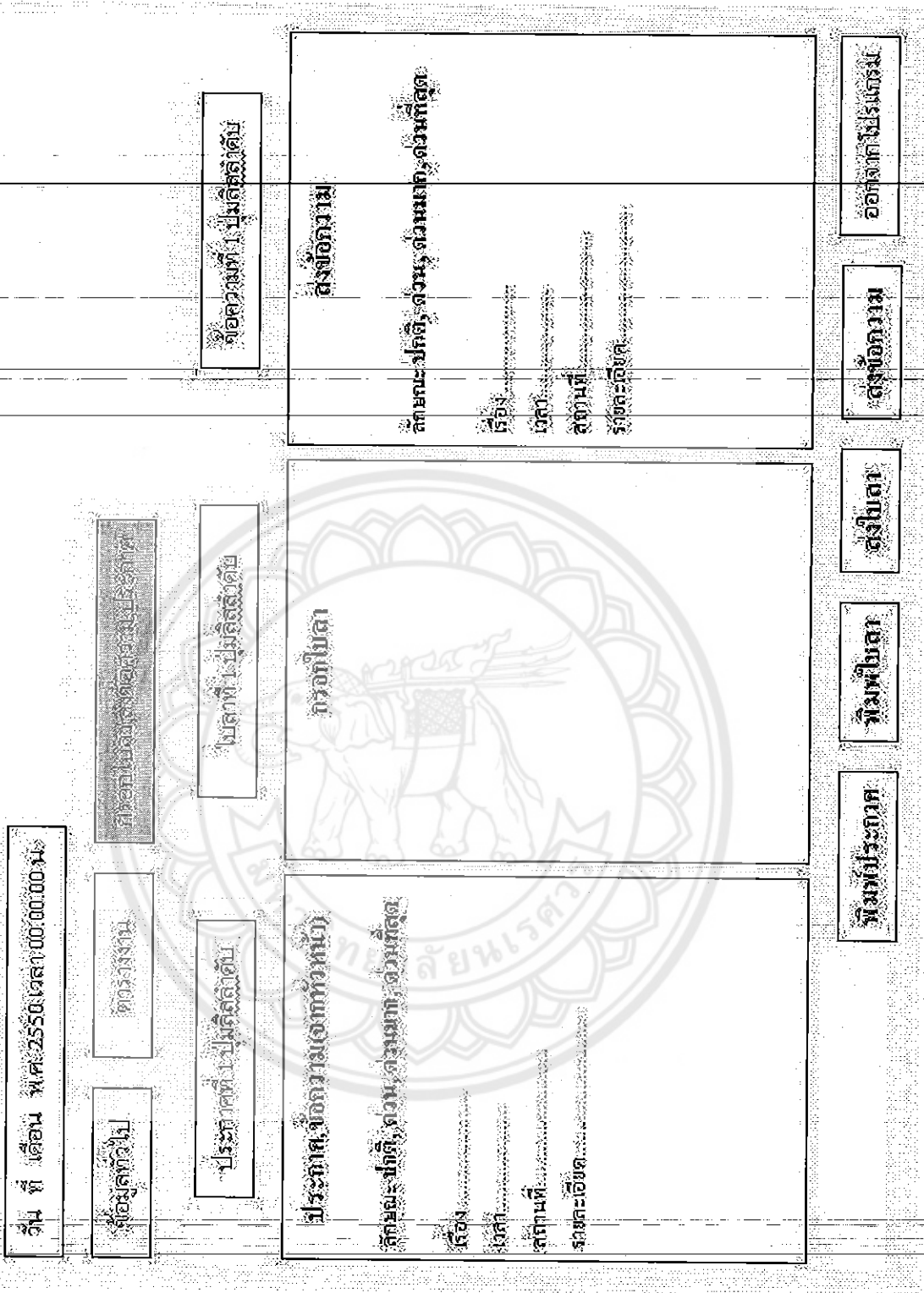
ไทม์ตารางงาน

บุคลากร	ภูมิภาค/พื้นที่	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กันยายน
วัน เดือน ปี	บุคลากรใต้	วันหยุด	วันหยุด	วันหยุด	วันหยุด	วันหยุด
จันทร์ 4 มิถุนายน 2550	16:00-19:00					
อังคาร 5 มิถุนายน 2550	16:00-19:00					
พุธ 6 มิถุนายน 2550						
พฤหัสบดี 7 มิถุนายน 2550						
ศุกร์ 8 มิถุนายน 2550						
เสาร์ 9 มิถุนายน 2550						
อาทิตย์ 10 มิถุนายน 2550						
จันทร์ 11 มิถุนายน 2550						
อังคาร 12 มิถุนายน 2550						
พุธ 13 มิถุนายน 2550						
พฤหัสบดี 14 มิถุนายน 2550						
ศุกร์ 15 มิถุนายน 2550						
เสาร์ 16 มิถุนายน 2550						
อาทิตย์ 17 มิถุนายน 2550						
จันทร์ 18 มิถุนายน 2550						
อังคาร 19 มิถุนายน 2550						
พุธ 20 มิถุนายน 2550						
พฤหัสบดี 21 มิถุนายน 2550						
ศุกร์ 22 มิถุนายน 2550						
เสาร์ 23 มิถุนายน 2550						
อาทิตย์ 24 มิถุนายน 2550						
จันทร์ 25 มิถุนายน 2550						
อังคาร 26 มิถุนายน 2550						
พุธ 27 มิถุนายน 2550						
พฤหัสบดี 28 มิถุนายน 2550						
ศุกร์ 29 มิถุนายน 2550						
เสาร์ 30 มิถุนายน 2550						

ออกตรวจไปตรวจ

พิมพ์ตารางงาน

รูปที่ 3.29 แบบจำลองการใช้งานตารางงานของพนักงาน



รูปที่ 3.30 แบบจำลองการใช้งานกรอกใบลา, ส่งข้อความ, ประกาศ ของพนักงาน

3.5.2 รูปแบบการใช้งานโปรแกรมของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ

เนื่องจากหัวหน้างานมีหน้าที่ที่รับผิดชอบสูงกว่าพนักงานทำให้ผู้จัดทำโครงการได้ออกแบบการใช้งานโปรแกรมของหัวหน้างานออกเป็น 5 ลักษณะคือ ข้อมูลแผนก ข้อมูลพนักงาน กำหนดวันหยุด ตารางรวม และ กรอกใบลา, ส่งข้อความ, ประกาศ ดังรูป

วันที่ เดือน พ.ศ. 2555 เวลา 00:00:00 น.	ชื่อผู้ใช้งาน	ตำแหน่ง	ชื่อแผนก	รหัสประจำตัว	รหัสผ่าน
รายละเอียดแผนก 222 ปุ่มเลือก มีจำนวนพนักงานในแผนกทั้งหมด คน ประกอบด้วย 1. นายปรีชา ภิรมย์รัตน์ รหัส 46380001 ตำแหน่งหัวหน้า 2. นายวิวัฒน์ ภิรมย์รัตน์ รหัส 46380002 ตำแหน่งรองหัวหน้า 3. นายศักดิ์วัฒน์ ภิรมย์รัตน์ รหัส 46380007 4. 5. 6.	ข้อมูลพนักงาน	ข้อมูลแผนก	ข้อมูลแผนก	ข้อมูลแผนก	ข้อมูลแผนก
กำหนดวันหยุด	ตารางรวม	ข้อมูลแผนก	ข้อมูลแผนก	ข้อมูลแผนก	ข้อมูลแผนก
กรอกใบลา	ส่งข้อความ	ข้อมูลแผนก	ข้อมูลแผนก	ข้อมูลแผนก	ข้อมูลแผนก
ประกาศ	ข้อมูลแผนก	ข้อมูลแผนก	ข้อมูลแผนก	ข้อมูลแผนก	ข้อมูลแผนก

รูปที่ 3.31 แบบจำลองการใช้งานข้อมูลแผนกของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ

วันที่ เดือน พ.ศ. 2550 เวลา 00:00:00 น.	ประเภทใบเสร็จ/ข้อความ	รูป
ข้อมูลแผนก	คำสั่งรวม	ออกใบเสร็จ
ข้อมูลพนักงาน	มีพนักงานในระบบ	ยกเลิก
ตำแหน่งหน้าที่	กำหนดเวลาทำงาน(OT) เลือกมีหรือไม่มี OT เวลาเริ่มงาน 00:00 น. เวลาถึงสุด 00:00 น.	บันทึก
พนักงาน.....แบบเลือก	ชื่อผู้ให้ระบบผ่าน	ลบ
ตำแหน่ง.....แบบเลือก	USERNAME: _____	เพิ่ม
ตำแหน่ง.....แบบเลือก	PASSWORD: _____	เพิ่มบันทึก
ข้อมูลทั่วไป	อัตราเงินได้	แก้ไข
รหัสพนักงาน.....แบบค้นหา	เงินเดือนพนักงาน.....บาท	ลบ
ชื่อ.....แบบค้นหา	เงินประจำตำแหน่ง.....บาท	เพิ่ม
เพศ * ชาย * หญิง	ค่า OT: มาก/น้อย.....บาท	เพิ่ม
วันเดือนปีเกิด.....อายุ.....ปี	หัก OT: ไม่แล้ว.....ชั่วโมง	เพิ่ม
เลขที่บัตรประชาชน	รวมเงิน OT (หัก OT: ชั่วโมง) * Y =.....บาท	เพิ่ม
ที่อยู่.....	เงินเดือนรวม.....บาท	เพิ่ม
เบอร์โทรศัพท์.....		เพิ่ม

รูปที่ 3.32 แบบจำลองการใช้งานข้อมูลของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ

วันที่ เดือน พ.ศ. 2550 เวลา 00:00:00 น.

ข้อมูลส่วนตัว

ข้อมูลหน่วยงาน

บุคลากร

บุคลากรในโครงการ

การส่งรวม

ตารางแสดงวันหยุด(ปฏิทิน)

พักอาศัย	ภูมิลำเนา	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน
----------	-----------	--------	--------	---------	----------

วันหยุด 10 สิงหาคม 2550 (หยุด)

วันหยุด

รายการวันหยุดทั้งหมด

เริ่มหยุด 2550 วันที่ใหม่

13 เมษายน 2550 วันสงกรานต์

14 เมษายน 2550 วันสงกรานต์

15 เมษายน 2550 วันสงกรานต์

31 ธันวาคม 2550 วันสิ้นปี

กักวันหยุดทุกวันหยุด (นำไปใช้กับทั้งหมดที่แสดงในตารางอื่นๆ)

เพิ่ม ลบ แก้ไข บันทึก ออกแบบโปรแกรม

รูปที่ 3.33 แบบจำลองการใช้งานกำหนดวันหยุดของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ

วันที่ เดือน พ.ศ. 2550 เวลา 00:00:00 น.

ประเภทบุคลากร

ข้อมูลค้นหา

ข้อมูลพนักงาน

พนักงานวันหยุด

พนักงาน

ข้อมูลค้นหา

ข้อมูลพนักงาน

พนักงานวันหยุด

พนักงาน

ใบตารางพนักงาน

รหัสคน	ภูมิภาค	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	รวมรวม
ทั้งหมด 5 คน		พนักงานที่ปกติ		พนักงานที่หยุด	รวมรวม
จันทร์ 4 มิถุนายน 2550		บริษัท กับ ห้าง หัก 46,380.00 บาท เวลา 16:00-19:00			
จันทร์ 4 มิถุนายน 2550		ปิดตัวในวันเสาร์ เวลา			
จันทร์ 5 มิถุนายน 2550		วันหยุดราชการ			
จันทร์ 4 มิถุนายน 2550		บริษัท กับ ห้าง หัก 46,380.00 บาท เวลา 16:00-19:00			
จันทร์ 4 มิถุนายน 2550			จุดคิด		
จันทร์ 4 มิถุนายน 2550			บ้านพัก		
อังคาร 5 มิถุนายน 2550					
อังคาร 5 มิถุนายน 2550			จัดซื้อ		
อังคาร 5 มิถุนายน 2550			รับ		
อังคาร 5 มิถุนายน 2550			รวมรวม		
อังคาร 5 มิถุนายน 2550			รวมรวม		
อังคาร 5 มิถุนายน 2550			รวมรวม		

ใบตารางพนักงาน

ออกงานโปรแกรม

รูปที่ 3.34 แบบจำลองการใช้งานตารางรวมของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ

วันที่ เดือน พ.ศ. 2550 เวลา 00.00.00 น.	ข้อมูลแผนก	ข้อมูลพนักงาน	กำหนดวันหยุด	ตารางรวม	ประกาศขอใบลาขอความ	ประกาศที่ 1 ปุ่มลัดถัดไป	ใบลาที่ 1 ปุ่มลัดถัดไป	ข้อความที่ 1 ปุ่มลัดถัดไป	<p>ประกาศขอความ</p> <p>ลักษณะ ปกติ, ส่วน, ส่วนมาก, ส่วน ที่สุด เรื่อง เวลา สถานที่ รายละเอียด</p>	<p>ใบลา</p> <p>อนุมัติ ไม่อนุมัติ เหตุผล..... ตกลง ตกลง</p>	<p>รับข้อความ</p>	พิมพ์ประกาศ	พิมพ์ใบลา	ส่งประกาศ	ออกจากโปรแกรม
---	------------	---------------	--------------	----------	--------------------	--------------------------	------------------------	---------------------------	--	--	--------------------------	-------------	-----------	-----------	---------------

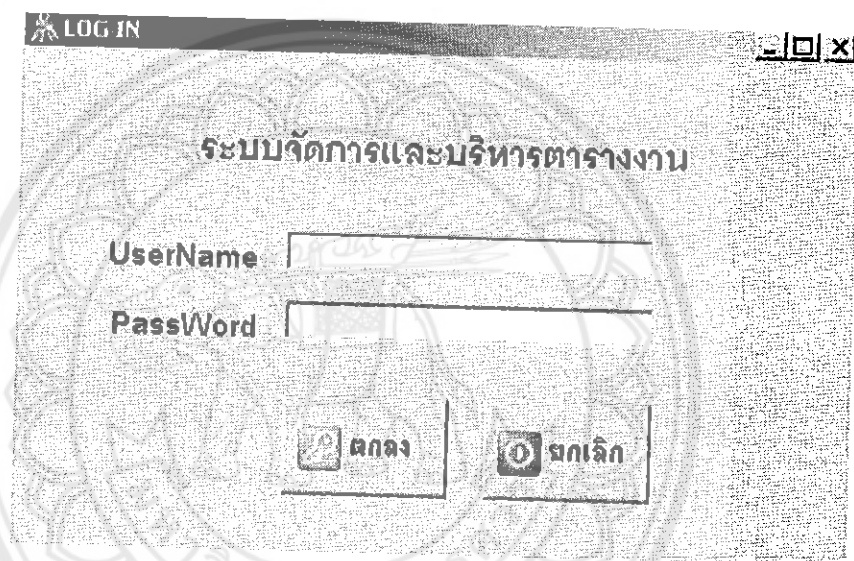
รูปที่ 3.35 แบบจำลองการใช้งานประกาศ, ใบลา, ข้อความ ของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ

บทที่ 4

ผลการทดลอง

จากบทที่ 3 ซึ่งเราได้ทำการออกแบบ และเขียนโปรแกรม อันต่อไปจึงเป็นการทดลองการใช้งาน โดยบทที่ 4 นี้จะเป็นการแสดงผลการทดลอง อธิบายวิธีการใช้งานโปรแกรมระบบจัดการและบริหารตารางการทำงาน และการแก้ไขข้อผิดพลาดในโปรแกรม ดังนี้

4.1 โปรแกรมส่วนของการเข้าระบบ



รูปที่ 4.1 แสดงโปรแกรมส่วนของการเข้าระบบ

รูปที่ 4.1 นี้เป็นฟอร์มการแสดงผลของโปรแกรมการ Log in ของผู้ใช้โปรแกรมคือ ผู้ดูแลระบบ หัวหน้าแผนกและพนักงาน ซึ่งจะมี Username และ Password ในการเข้าสู่ระบบ เพื่อเข้าไปใช้งานโปรแกรมระบบจัดการและบริหารตารางการทำงาน

4.2 ระบบเรียกดูข้อมูลแผนก

จากบทที่ 3 เราได้ออกแบบระบบเรียกดูข้อมูลแผนกตามลักษณะและหน้าที่ของผู้ใช้คือ หัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ

4.2.1 ระบบเรียกดูข้อมูลแผนก (ส่วนของหัวหน้าแผนก)

เมื่อหัวหน้าแผนกได้เข้าสู่ระบบนี้ จะสามารถแก้ไขเวลาทำงานปกติในแผนก รวมถึงยังสามารถกำหนดวันและเวลาทำงานพิเศษของทั้งแผนก อีกทั้งถึงระบบจะแสดงข้อมูลของพนักงานในแผนก

เลขพนักงาน	ชื่อพนักงาน	เพศ	พจนานุกรมประจำตัวพนักงาน	ที่ตั้ง	เบอร์โทร
46380003	บิชากร กันคำ	ชาย	156070000283	196 หมู่ 2 ต.พ.พ.	086673
46380004	วิมลนาถ มีระพันธ์	ชาย	156070000285	123 หมู่ 5 ต.พ.พ.	086637
46380010	ประเชษฐ์ ทวีโค	ชาย	156070000286	78 หมู่ 9 ต.พ.พ.	086697
46380011	วิไล	ชาย	1560400001234	เชียงใหม่	086663
	จรรยา อานนต	หญิง	1560700002548	พนา	084045

รูปที่ 4.2 แสดงระบบเรียกดูข้อมูลแผนก (ส่วนของหัวหน้าแผนก)

4.2.2 ระบบเรียกดูข้อมูลแผนก (ส่วนของผู้ดูแลระบบ)

เมื่อผู้ดูแลระบบเข้าได้เข้าสู่ระบบนี้ ระบบจะมีการเรียกแสดงข้อมูลที่คล้ายกับของหัวหน้าแผนกแต่จะแตกต่างกันตรงที่ ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดเงินเดือนรวมถึงอัตราเงินล่วงเวลาได้ รวมถึงการที่จะสร้างแผนกใหม่ๆขึ้นมาได้ และเมื่อต้องการดูข้อมูลพนักงานสามารถดูได้ทุกแผนกไม่เหมือนกับหัวหน้าแผนกที่สามารถดูข้อมูลพนักงานได้เพียงแต่ในแผนก

The screenshot shows a web application interface for department management. At the top, there is a navigation menu with options like 'ข้อมูลแผนก', 'ข้อมูลพนักงาน', 'กำหนดเงินเดือน', 'ค่าจ้าง', 'ใบลา', 'รายงานการลา', 'ข้อมูลการระบบ'. Below this, there are several input fields and buttons for editing department information, including 'เงินเดือน', 'ค่าจ้าง', 'ค่าล่วงเวลา', and 'ค่าจ้างพิเศษ'. A table displays employee data with columns for 'รหัสพนักงาน', 'ชื่อและนามสกุล', 'เพศ', 'หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน', 'ชื่อ', and 'เบอร์โทร'. The table contains five rows of data.

รหัสพนักงาน	ชื่อและนามสกุล	เพศ	หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน	ชื่อ	เบอร์โทร
46380003	บิลาญ์ กันตัง	ชาย	156070000283	196 หมู่ 2 ต.นพ...	086673
46380003	วิมลมาศ สมบูรณ์	ชาย	156070000285	123 หมู่ 5 ต.โพ...	086687
46380004	ชนนเดช ทวีไธ	ชาย	156070000206	78 หมู่ 9 ต.นพ...	087367
46380010	เจ้ เจ	ชาย	1560400001234	เชียงใหม่	086658
46380011	นพวิณี วัฒนาก	หญิง	1560700002548	พตะ	084045

รูปที่ 4.3 แสดงระบบเรียกดูข้อมูลแผนก (ส่วนของผู้ดูแลระบบ)

4.3 ระบบเรียกดูข้อมูลพนักงาน

จากบทที่ 3 เราได้ออกแบบระบบเรียกดูข้อมูลแผนกตามลักษณะและหน้าที่ของผู้ใช้คือพนักงาน หัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ

4.3.1 ระบบเรียกดูข้อมูลพนักงาน (ส่วนของพนักงาน)

สามารถแก้ไขข้อมูลในส่วน ชื่อและนามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ และ Password ในการ login เข้าสู่ระบบ โดยกดที่ปุ่มแก้ไข (พอกดแล้วจะเปลี่ยนเป็นปุ่มบันทึก) และเมื่อแก้ไขข้อมูลเสร็จแล้วก็กดที่ปุ่มบันทึกหรือว่ายกเลิก ดังรูป

ข้อมูลพนักงาน | ตารางเวลา | ใบลา | ข้อความ ประกาศ | ออกจากระบบ

วันที่ 18 เดือน กันยายน พ.ศ. 2550 เวลา 15:47:27

ข้อมูลทั่วไป

รหัสพนักงาน: 46380009

ชื่อ - นามสกุล: ปรีชา เก่งจิ

เพศ: ชาย หญิง

วันเกิด: วันพฤหัสบดี 2520 อายุ: 21 ปี

เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน: 156070000254

ชื่อ: เข้มใจใหม่

เบอร์โทรศัพท์: 0866731410

ตำแหน่งหน้าที่: พนักงานทั่วไป

แผนก: ฝ่ายบัญชี

หน้าที่: ทานหนี่

ข้อมูลผู้ใช้และรหัสผ่าน

UserName: aot

Password: aot

อัตราเงินเดือนและการทำงานนอกเวลา

เงินเดือน	8000	บาท
เงินประจำตำแหน่ง	0	บาท
ค่าล่วงเวลา / ชั่วโมง	150	บาท
ค่า OT ปลาย	4	ชั่วโมง
รวมค่า OT	900	บาท
เงินเดือนรวม	8900	บาท

แก้ไข ยกเลิก บันทึก

รูปที่ 4.4 แสดงระบบเรียกดูข้อมูลพนักงาน (ส่วนของพนักงาน)

4.3.2 ระบบเรียกดูข้อมูลพนักงาน (ส่วนของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ)

ระบบเรียกดูข้อมูลพนักงาน สามารถค้นหาพนักงานจากรหัสพนักงาน หรือชื่อแก้ไขชื่อแผนกและหน้าที่ กำหนดเวลาทำงานพิเศษ แก้ไข User และ Password ในการ login เข้าระบบ แก้ไขเงินเดือนและเวลาที่ทำงานพิเศษแต่ละต้องทำการแก้ไขข้อมูลทีละคน

ข้อมูลพนักงาน

วันที่ 18 เดือน กันยายน พ.ศ. 2550 เวลา 15:30:22

ค้นหา: รหัส ชื่อ ค้นหา

กำหนดเวลาทำงานพิเศษ(OT)

วันที่สำหรับ OT: 18/9/2550

ดูประวัติการแก้ไข:

ข้อมูลทั่วไป

รหัสพนักงาน:

ชื่อ-นามสกุล:

เพศ: ชาย หญิง

วันเกิด: 27 กรกฎาคม 2527

อายุ: 23 ปี

ค้นหารูป:

เลขที่บัตรประชาชน:

ที่อยู่:

เบอร์โทรศัพท์:

ส่วนประกอบ

ตำแหน่ง:

สาขา:

หน้าที่:

เงินเดือน: บาท

เงินประจำตำแหน่ง: บาท

ค่าล่วงเวลา/ชั่วโมง: บาท

ค่า OT โบนัส: ชั่วโมง

งวด OT: บาท

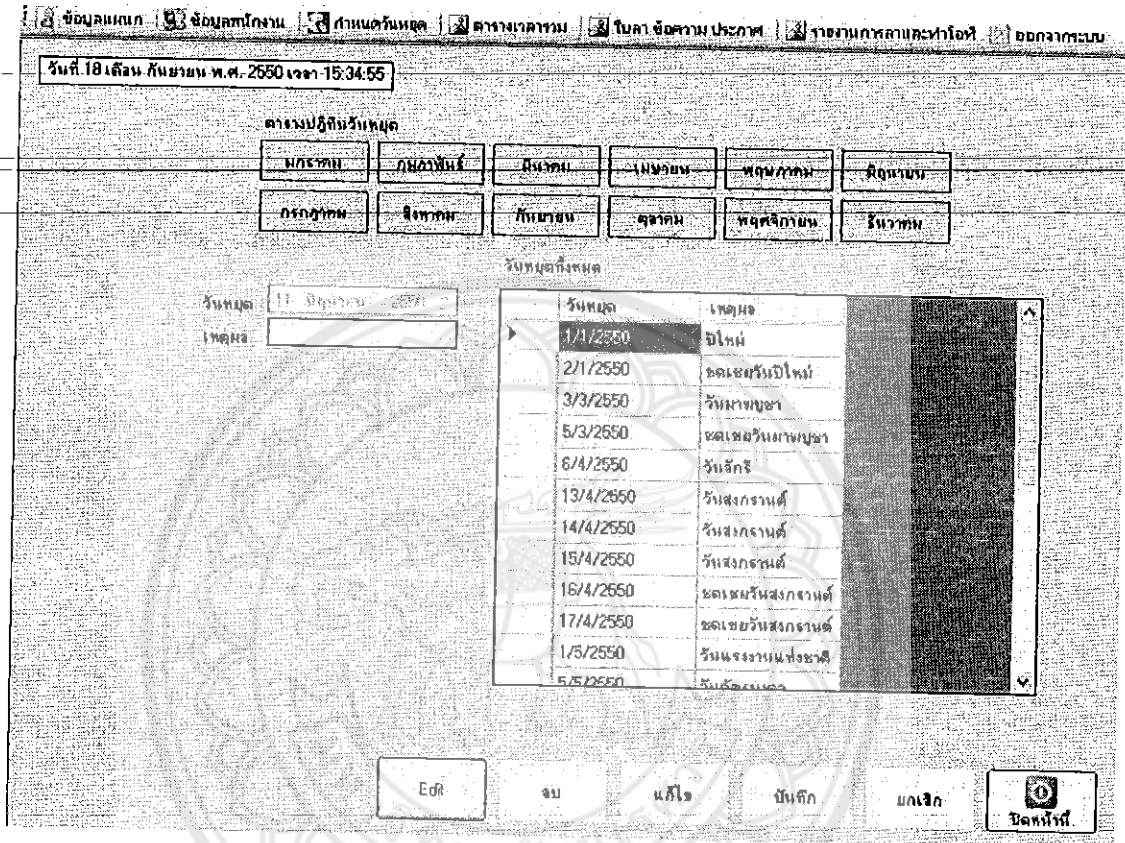
เงินอื่นรวม: บาท

วันที่ขี้ใจ	เงินเดือน	เงินพิเศษ
18/9/2550	16.00.00	01.00.00
16/9/2550	16.00.00	20.00.00
18/9/2550	14.00.00	16.00.00

รูปที่ 4.5 แสดงระบบเรียกดูข้อมูลพนักงาน (ส่วนของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ)

4.4 ระบบกำหนดวันหยุด

ถ้าต้องการกำหนดวันหยุด ลบหรือแก้ไขวันหยุดของบริษัท สามารถทำได้โดยใช้ระบบกำหนดวันหยุดซึ่งระบบนี้จะนำข้อมูลไปใช้กับพนักงานทุกคนในบริษัท โดยไม่ต้องมากำหนดทีละคน ซึ่งผู้ที่สามารถใช้ระบบนี้ได้มีเพียง ผู้ดูแลระบบ เท่านั้น



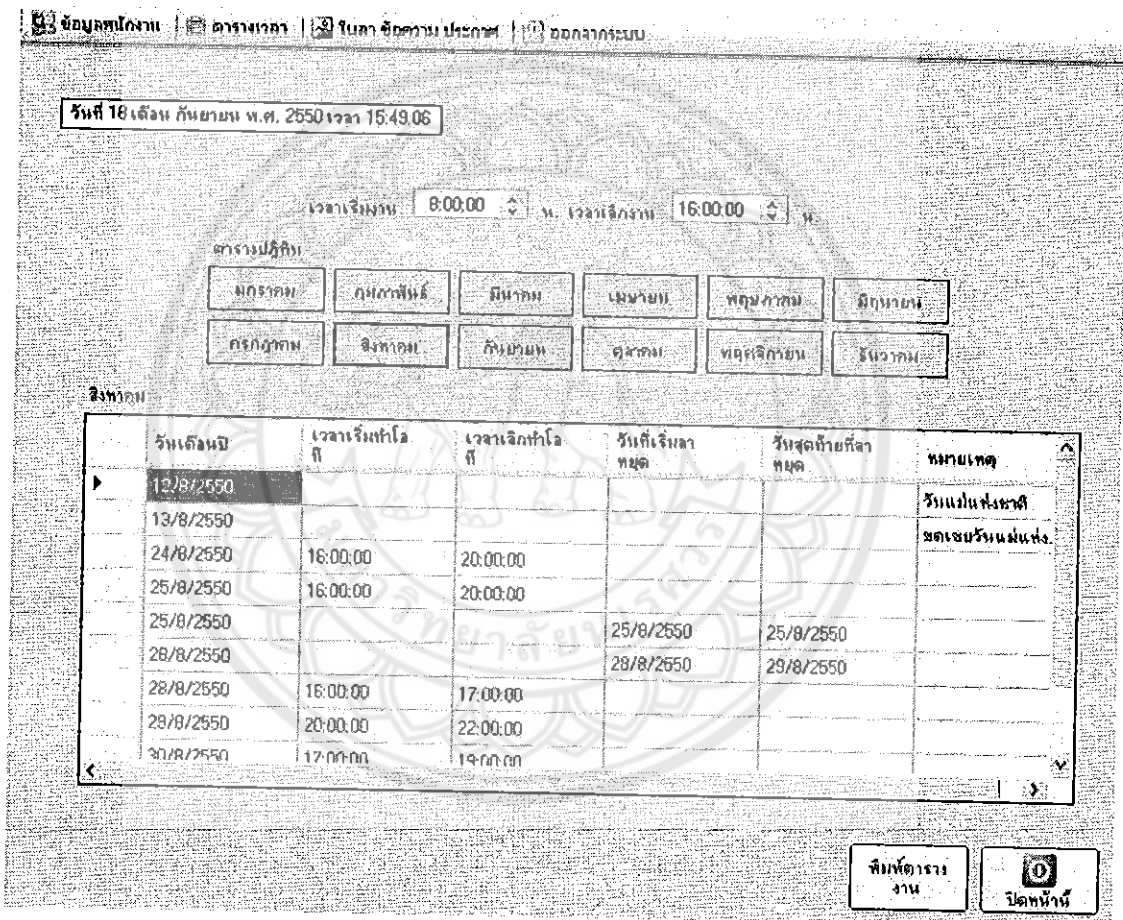
รูปที่ 4.6 แสดงระบบกำหนดวันหยุด (เฉพาะผู้ดูแลระบบ)

4.5 ระบบตารางเวลา

จากบทที่ 3 เราได้ออกแบบระบบเรียกดูข้อมูลแผนกตามลักษณะและหน้าที่ของผู้ใช้คือ พนักงาน หัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ

4.5.1 ระบบตารางเวลา (ส่วนของพนักงาน)

ระบบตารางเวลาในส่วนของพนักงานนี้จะแสดงข้อมูล 3 ประเภทคือ วันหยุด วันเวลาที่ทำงานล่วงเวลา และวันที่ลาหยุด โดยระบบจะแสดงข้อมูลเป็นแบบแต่ละเดือน ซึ่งพนักงานไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้ ถ้าหากเกิดข้อผิดพลาดพนักงานสามารถส่งข้อความแจ้งให้ หัวหน้าแผนก และผู้ดูแลระบบ ทราบได้



รูปที่ 4.7 แสดงระบบตารางเวลา (ส่วนของพนักงาน)

4.5.2 ระบบตารางเวลา (ส่วนของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ)

ระบบตารางเวลา(ส่วนของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ) นี้จะมีข้อแตกต่างระหว่างหัวหน้าแผนกกับผู้ดูแลระบบคือ ผู้ดูแลระบบสามารถจะดูข้อมูลการลาและการทำงานล่วงเวลาได้ทั้งบริษัท แต่หัวหน้าแผนกสามารถที่จะดูข้อมูลเหล่านั้นได้แต่เฉพาะแผนก

ข้อมูลแผนก | ข้อมูลพนักงาน | กำหนดวันหยุด | ตารางเวลาแบบ | ปรึกษาข้อความประเภท | รายงานการลาและทำโอที | ออกจากระบบ

วันที่ 18 เดือน กันยายน พ.ศ. 2550 เวลา 16:10:28

ตารางพนักงาน

แสดงข้อมูล

ทั้งหมด

เฉพาะแผนกที่เลือก

กรุณาเลือกแผนก

วันที่	รายชื่อพนักงานที่ส่งโอที	ช่วงเวลาที่ทำโอที	รายชื่อพนักงานที่ลา	ตำแหน่ง	
13/7/2550	รหัส 46380004 ปานเทพ ทวีโค	16:00 - 20:00		รองกรรมการผู้จัดการ	1
13/7/2550	รหัส 46380003 วิไลนา มีสมพันธ์	16:00 - 20:00		ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	
15/7/2550	รหัส 46380003 วิไลนา มีสมพันธ์	16:00 - 21:00		ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	
15/7/2550	รหัส 46380007 เสง คัม	16:00 - 21:00		กรรมการผู้จัดการ	
15/7/2550	รหัส 46380002 เสง คัม	16:00 - 21:00		ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	
15/7/2550	รหัส 46380004 ปานเทพ ทวีโค	16:00 - 21:00		รองกรรมการผู้จัดการ	
15/7/2550	รหัส 46380005 สภา ชำ	16:00 - 21:00		รองกรรมการผู้จัดการ	
15/7/2550	รหัส 46380006 วิไลได๋	16:00 - 21:00		หัวหน้าแผนก	
21/7/2550	รหัส 46380001 ปวีณา หิมชฉำ	16:00 - 24:00		หัวหน้าแผนก	
22/7/2550	รหัส 46380008 นีฬน คีระ	16:00 - 20:00		กรรมการผู้จัดการ	
22/7/2550			รหัส 46380003 วิไลนา มีสมพันธ์	หัวหน้าแผนก	22
23/7/2550	รหัส 46380002 เสง คัม	16:00 - 20:00		ผู้จัดการฝ่ายบุคคล	

พิมพ์ตารางรวม

บันทึกหน้า

รูปที่ 4.8 แสดงระบบตารางเวลา (ส่วนของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ)

4.6 ระบบใบลา, ข้อความ, ประกาศ

จากบทที่ 3 เราได้ออกแบบระบบใบลา, ข้อความ, ประกาศ ตามลักษณะและหน้าที่ของผู้ใช้ คือ พนักงาน หัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ

4.6.1 ระบบใบลา, ข้อความ, ประกาศ (ส่วนของพนักงาน)

ระบบใบลา, ข้อความ, ประกาศ ส่วนของพนักงาน จะแสดงข้อมูล 3 ประเภท คือ ใบลา ข้อความประกาศ

รูปที่ 4.9 แสดงระบบใบลา, ข้อความ, ประกาศ (ส่วนของพนักงาน)

ในส่วนประกาศ พนักงานสามารถดูข้อความที่ประกาศได้ โดยพนักงานเลือกกดที่ปุ่ม “รับ” แล้วเลือกดูรายการที่ประกาศไว้แต่ละลำดับได้ แต่ถ้าพนักงานต้องการที่จะส่งข้อความประกาศก็สามารถส่งได้โดยการเลือกกดที่ปุ่ม “Create” แล้วก็ทำการกรอกข้อมูลที่ต้องการประกาศลงในส่วนของรายละเอียดตามที่ต้องการ เมื่อพิมพ์เสร็จแล้วต้องการที่จะส่งข้อความก็ให้เลือกกดที่ปุ่ม “ส่งประกาศ” แต่ถ้าต้องการทำสำเนาใบประกาศก็ให้เลือกกดที่ปุ่ม “พิมพ์ประกาศ”

ในส่วนใบลา พนักงานสามารถดูใบลาต่างๆที่ส่งไปแล้ว ได้โดยการเลือกกดที่ปุ่ม “Old” แล้วก็ทำการเลือกดูใบลาแต่ละลำดับได้ แต่ถ้าพนักงานต้องการที่จะส่งใบลาก็สามารถส่งได้โดยการเลือกกดที่ปุ่ม “Create” แล้วทำการกรอกข้อมูลที่ต้องการลงในแต่ละช่องตามความต้องการ เมื่อ

พิมพ์เสร็จแล้วต้องการที่จะส่งใบลา ก็ให้เลือกกดที่ปุ่ม “ส่งใบลา” แต่ถ้าต้องการทำสำเนาใบลา ก็ให้เลือกกดที่ปุ่ม “พิมพ์ใบลา”

ในส่วนข้อความ พนักงานที่ต้องการดูข้อความที่ถูกส่งมาได้ โดยพนักงานเลือกกดที่ปุ่ม “รับ” แล้วเลือกดูข้อความที่ได้รับแต่ละลำดับได้ แต่ถ้าพนักงานต้องการที่จะส่งข้อความก็สามารถส่งได้โดยการเลือกกดที่ปุ่ม “Create” แล้วก็ทำการกรอกข้อความที่ต้องการส่งลงในส่วนของรายละเอียดและสามารถเลือกส่งให้พนักงานอื่นๆ หรือผู้ดูแลระบบได้ เมื่อพิมพ์เสร็จแล้วต้องการที่จะส่งข้อความก็ให้เลือกกดที่ปุ่ม “ส่งข้อความ”

4.6.2 ระบบใบลา, ข้อความ, ประกาศ (ส่วนของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ)

ระบบใบลา, ข้อความ, ประกาศ ส่วนของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ จะแสดงข้อมูล 3 ประเภท คือ ใบลา ข้อความ ประกาศ

รูปที่ 4.10 แสดงระบบใบลา, ข้อความ, ประกาศ (ส่วนของหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ)

ในส่วนประกาศ หัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ สามารถที่จะดูข้อความที่ประกาศได้ โดยหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบเลือกกดที่ปุ่ม “รับ” แล้วเลือกดูรายการที่ประกาศไว้แต่ละลำดับได้ แต่ถ้าหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบต้องการที่จะส่งข้อความการประกาศก็สามารถส่งได้โดยการเลือกกดที่ปุ่ม “Create” แล้วก็ทำการกรอกข้อมูลที่ต้องการประกาศลงในส่วนของรายละเอียดตามที

ต้องการ เมื่อพิมพ์เสร็จแล้วต้องการที่จะส่งข้อความก็ให้เลือกกดที่ปุ่ม “ส่งประกาศ” แต่ถ้าต้องการทำสำเนาไปประกาศก็ให้เลือกกดที่ปุ่ม “พิมพ์ประกาศ”

ในส่วนใบลา หัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบสามารถดูใบลาต่างๆที่พนักงานส่งมาได้โดยการเลือกกดที่ปุ่ม “รับ” แล้วก็ทำการเลือกดูใบลาแต่ละลำดับได้ โดยหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบจะพิจารณาเลือกอนุมัติและไม่อนุมัติได้ตามความเหมาะสม แต่ถ้าต้องการทำสำเนาใบลาก็ให้เลือกกดที่ปุ่ม “พิมพ์ใบลา”

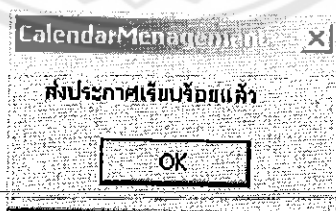
ในส่วนข้อความ หัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบที่ต้องการดูข้อความที่ถูกส่งมาได้ โดยหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบเลือกกดที่ปุ่ม “รับ” แล้วเลือกดูข้อความที่ได้รับแต่ละลำดับได้ แต่ถ้าหัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบต้องการที่จะส่งข้อความก็สามารถส่งได้โดยการเลือกกดที่ปุ่ม “Create” แล้วก็ทำการกรอกข้อความลงในส่วนของรายละเอียดตามที่ต้องการและสามารถเลือกส่งให้พนักงานอื่นๆได้ตามที่ต้องการ เมื่อพิมพ์เสร็จแล้วต้องการที่จะส่งข้อความก็ให้เลือกกดที่ปุ่ม “ส่งข้อความ”

4.7 ระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ

ระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ แบ่งการแจ้งเตือนออกเป็น 3 ประเภท คือ การประกาศ การส่งใบลา การส่งข้อความ จากพนักงาน หัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ ซึ่งช่วยให้พนักงานทุกท่านได้รับทราบการประกาศต่างๆ ทันที เมื่อเวลามีการประกาศจาก พนักงาน หัวหน้าแผนกและผู้ดูแลระบบ โดยระบบแจ้งเตือนจะแจ้งเตือนด้วยการแสดงบล็อกรูปประกาศดังรูป

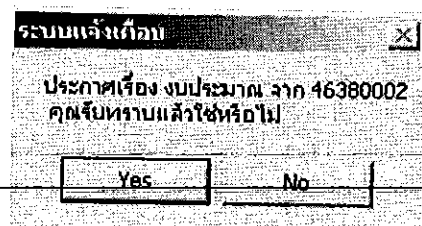
4.7.1 ระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ ประเภทการประกาศ

การส่งใบประกาศจากหัวหน้าแผนกถึงพนักงานทุกคน ที่อยู่ภายในบริษัท เมื่อทำการส่งข้อความเรียบร้อยแล้วก็จะแจ้งให้ผู้ที่ส่งข้อความได้รับทราบด้วยว่าได้ทำการส่งเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 4.11 บล็อกแจ้งเตือนแสดงการส่งการประกาศว่าส่งเรียบร้อยแล้ว

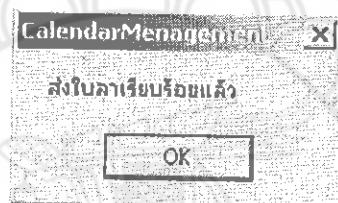
เมื่อหัวหน้าแผนกได้ส่งข้อความการประกาศแล้วก็จะขึ้นบล็อกรูปการแจ้งเตือนขึ้นเพื่อให้พนักงานทุกๆ คนได้รับทราบ โดยพนักงานจะต้องกดที่ปุ่ม “Yes” เพื่อเป็นการรับทราบว่าได้รับข้อความการประกาศแล้ว แต่ถ้ากดปุ่ม “No” ก็จะมีการแสดงบล็อกแจ้งเตือนไปเรื่อยๆ



รูปที่ 4.12 บล็อกแจ้งเตือนแสดงการส่งข้อความการประกาศให้พนักงานต่างๆ

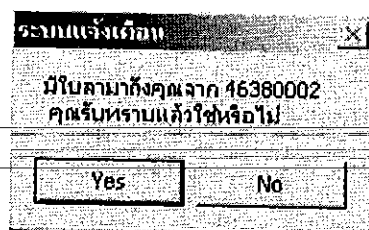
4.7.2 ระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ ประเภทการส่งใบลา

การส่งใบลาจากพนักงานถึงผู้ดูแลระบบ เป็นการส่งเพื่อแจ้งขอลา เมื่อทำการส่งข้อความเรียบร้อยแล้วก็จะแจ้งให้ผู้ที่ส่งข้อความได้รับทราบด้วยว่าได้ทำการส่งใบลาเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 4.13 บล็อกแจ้งเตือนแสดงการส่งใบลาว่าส่งเรียบร้อยแล้ว

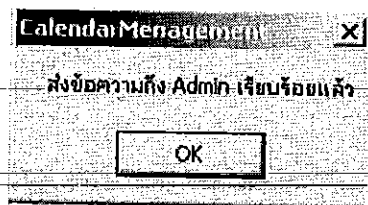
เมื่อพนักงานได้ส่งข้อความการลาไปยังผู้ดูแลระบบเรียบร้อยแล้ว ก็จะขึ้นบล็อกการแจ้งเตือนขึ้นเพื่อให้ผู้ดูแลระบบได้รับทราบ โดยผู้ดูแลระบบจะต้องกดที่ปุ่ม "Yes" เพื่อเป็นการรับทราบว่าได้รับข้อความการแจ้งลาแล้ว แต่ถ้ากดปุ่ม "No" ก็จะมีการแสดงบล็อกแจ้งเตือนไปเรื่อยๆ



รูปที่ 4.14 บล็อกแจ้งเตือนแสดงการส่งใบลาให้ผู้ดูแลระบบทราบ

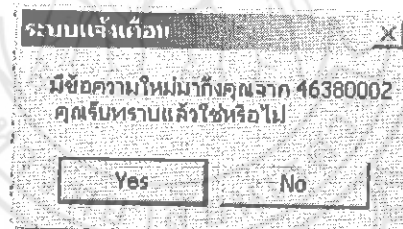
4.7.3 ระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ ประเภทการส่งข้อความ

การส่งข้อความจากพนักงานสามารถเลือกส่งให้ผู้ดูแลระบบ หรือเลือกส่งเฉพาะบุคคลก็ได้ เมื่อทำการส่งข้อความเรียบร้อยแล้วก็จะแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบด้วยว่าได้ทำการส่งข้อความเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 4.15 บล็อกแจ้งเตือนแสดงการส่งข้อความว่าส่งเรียบร้อยแล้ว

เมื่อพนักงานได้ส่งข้อความไปให้กับพนักงานท่านอื่นๆ หรือผู้ดูแลระบบแล้ว ก็จะขึ้นบล็อกการแจ้งเตือนขึ้นเพื่อให้พนักงานหรือผู้ดูแลระบบได้รับทราบ โดยพนักงานหรือผู้ดูแลระบบจะต้องกดที่ปุ่ม “Yes” เพื่อเป็นการรับทราบว่าได้รับข้อความแล้ว แต่ถ้ากดปุ่ม “No” ก็จะมีการแสดงบล็อกแจ้งเตือนไปเรื่อยๆ



รูปที่ 4.16 บล็อกแจ้งเตือนแสดงการส่งข้อความให้ผู้ดูแลระบบทราบ

4.8 รายงานสรุปการทำงานล่วงเวลาและการลาหยุดงาน

ในส่วนนี้จะเป็นหน้าตาของรายงานสรุปผลการลาและการทำงานล่วงเวลาของพนักงาน ซึ่งสามารถดูรายละเอียดจำนวนครั้งของและจำนวนชั่วโมงของการทำงานล่วงเวลา รายละเอียดจำนวนครั้งของการลา โดยมี Option ให้เลือกดูรายงานที่จะแสดง คือ เลือกดูพนักงานทั้งหมดหรือเฉพาะแผนก เลือกดูทั้งปีหรือเฉพาะเดือน เลือกดูลำดับมากที่สุดหรือน้อยสุด นอกจากนี้ยังสามารถ Export Report ออกไปเป็นไฟล์เอกสารและพิมพ์เอกสารออกมา ดังรูป

The screenshot shows a web application interface for generating reports. At the top, there are navigation tabs for 'ข้อมูลแผนก', 'ข้อมูลพนักงาน', 'กำหนดเงินเดือน', 'ตารางเวลา', 'ใบลา', 'ข้อมูลพนักงาน', 'รายงานการลาและการทำงานล่วงเวลา', and 'ออกจากระบบ'. Below this is a search bar with 'ปี 2550' and a 'แสดงรายงาน' button. The main content area is titled 'Main Report' and contains a table with the following data:

รหัสพนักงาน	ชื่อ	ตำแหน่ง	ทำโอที(ครั้ง)	รวมโอที(ชั่วโมง)
46380001	ปวีรา กิ่งแก้ว	ฝ่ายบริหาร	8	34
46380004	ปานเทพ ทวีโต	ฝ่ายบริหาร	8	27
46380007	เก่ง ศะ	ฝ่ายบัญชี	7	26
46380003	วิมลนา นีธะภักดิ์	ฝ่ายบริหาร	8	26
46380006	ซัดได้ ฐู	ฝ่ายบุคคล	8	25
46380005	ผ่น ชำ	ฝ่ายบุคคล	8	25
46380002	เก่ง คัม	ฝ่ายบุคคล	8	24
46380008	โงะหน ศะ	ฝ่ายบัญชี	7	24
46380009	ปวีรา เก่งจริง	ฝ่ายบัญชี	4	12
46380012	มงคล ทิโจสุวรรณ	ฝ่ายบุคคล	9	5

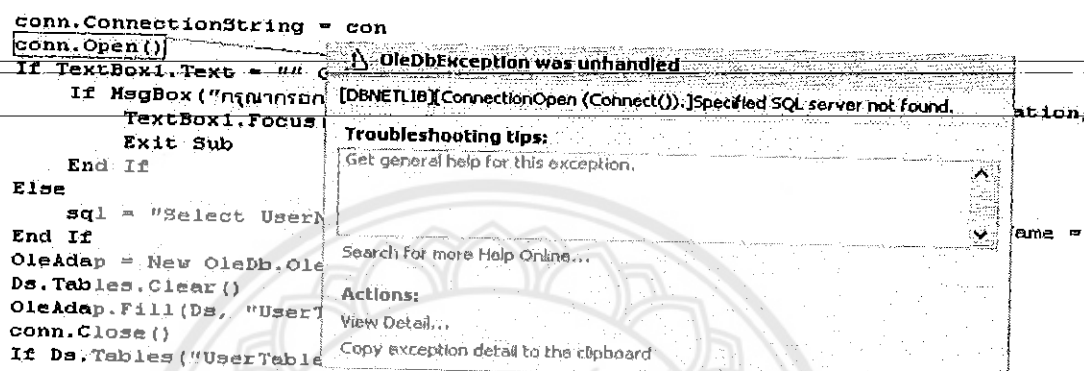
At the bottom of the interface, it shows 'Current Page No.: 1', 'Total Page No.: 1', and 'Zoom Factor: 100%'.

รูปที่ 4.17 รายงานการลาและการทำงานล่วงเวลา

4.9 ปัญหาและวิธีการแก้ไข

4.9.1 SQL Server

เนื่องจากโปรแกรมมีการใช้ทรัพยากรร่วมกัน ดังนั้น เราจะต้องมีเครื่อง Server ที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูล ในการตั้งชื่อ Server ที่จะใช้เก็บค่าเบสก็จะต้องตั้งชื่อให้ตรงกับชื่อของ Server ที่เขียนไว้ในโค้ดโปรแกรม ถ้าตั้งชื่อเครื่อง Server ไม่ตรงกับโค้ดจะทำให้โปรแกรมไม่สามารถรันได้เพราะโปรแกรมไม่สามารถติดต่อกับค่าเบสได้ ปัญหาที่พบดังรูป



รูปที่ 4.18 ปัญหาที่เกิดจาก ชื่อ Server ไม่ตรงกับ โค้ด

ส่วนของโค้ดที่เราต้องแก้ไขให้ตรงกันกับชื่อเครื่อง Server ก็คือ

1. โค้ดส่วนของ Connection Module1.vb

```
Public con As String = "Provider=sqloledb;Data Source=ชื่อServer;InitialCatalog=HR;UserId=sa;Password=1234;Trusted_Connection=False"
```

ยกตัวอย่าง เช่นถ้าเครื่อง Server ชื่อ aottomoo ก็ให้แก้เป็น

```
Public con As String = "Provider=sqloledb;Data Source=aottomoo;Initial Catalog=HR;User Id=sa;Password=1234;Trusted_Connection=False"
```

2. โค้ดส่วนของ การเชื่อมต่อกับ Crystal Report

ซึ่งประกอบด้วย Form5.vb, Form6.vb, Form7.vb, Form8.vb, Form10.vb, Form11.vb

โดยส่วนที่ต้องแก้ไขก็คือ ชื่อ Server ยกตัวอย่าง

```
log = rpt.Database.Tables("HumanResource").LogOnInfo
log.ConnectionInfo.ServerName = "ชื่อ Server"
log.ConnectionInfo.UserID = "sa"
log.ConnectionInfo.Password = "1234"
rpt.Database.Tables("HumanResource").ApplyLogOnInfo(log)
```


4.9.2 Textbox

ในการกรอกข้อมูลต่างๆลงใน Textbox ถ้าเกิดมีการกรอกจำนวนตัวอักษรเกินจำนวนที่เรากำหนดไว้ในคาด้าเบสทำให้ไม่สามารถเก็บบันทึกข้อมูลได้ทำให้เกิดปัญหาหลังจากที่เราคลิกบันทึกหรือมีการเก็บข้อมูลลงในคาด้าเบส เนื่องจากไม่สามารถบันทึกข้อมูลลงไปในการคาด้าเบสเกินที่เรากำหนด ดังรูป

```

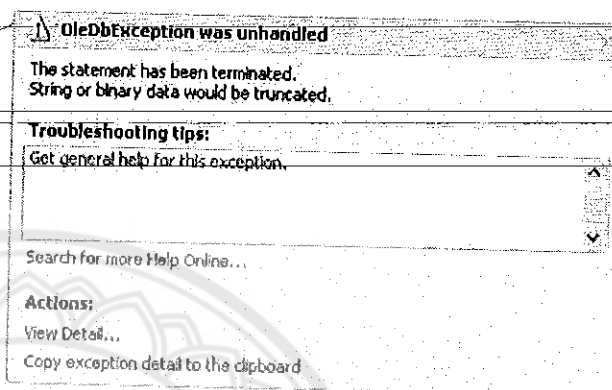
comtmp.CommandText = sql
comtmp.CommandType = CommandType.Text
comtmp.Connection = conn
comtmp.ExecuteNonQuery()
MsgBox ("ส่งขอประเภทเรียบร้อยแล้ว")

Call Button7_Click(Me, e)
Call Form7_Load(Me, e)

TextBox2.Clear()
TextBox4.Clear()
TextBox5.Clear()

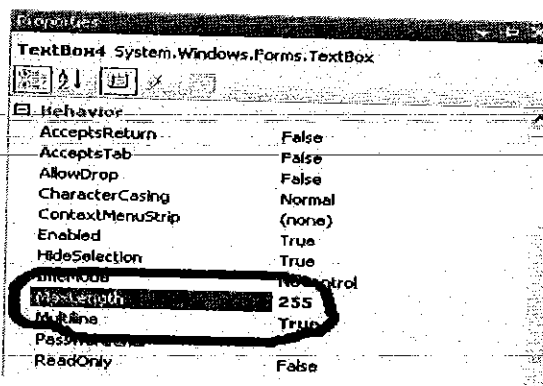
ComboBox6.SelectedIndex = -1
DateTimePicker3.Value = Now
conn.Close()

```



รูปที่ 4.19 Error ที่เกิดจากการใส่ข้อมูลใน Textbox เกินขนาดที่กำหนด

ดังนั้น จึงต้องมีการจำกัดตัวอักษรของ Textbox เพื่อป้องกันการกรอกข้อมูลอักขระเกินขนาดที่กำหนดไว้ในคาด้าเบส วิธีทำก็คือให้กด Textbox ที่เราต้องการจำกัดขนาดอักษรในโปรแกรมที่เราออกแบบ จากนั้นมันจะปรากฏ Properties ของ Textbox ที่เราต้องการจำกัดขึ้นมาแล้วเราก็ใส่ขนาดที่เราต้องการตรง MaxLength ให้มีขนาดน้อยกว่าหรือเท่ากับขนาดที่เรากำหนดไว้ในคาด้าเบส เช่น ในคาด้าเบสเรากำหนดตัวอักษรไว้เท่ากับ 255 อักขระ ดังนั้นก็ต้องใส่ค่า 255 หรือน้อยกว่า ดังรูป



รูปที่ 4.20 การจำกัดขนาดอักขระของ Textbox

4.10 ผลการทดลอง

โปรแกรมระบบจัดการและบริหารตารางการทำงานที่พัฒนาขึ้นได้ผลการทำงานของโปรแกรมดังตารางต่อไปนี้

โปรแกรมส่วนของพนักงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัว 2. สามารถแก้ไข Password ในการ login เข้าสู่ระบบ 3. สามารถดูวันหยุดของบริษัท 4. สามารถดูวันเวลาที่ทำงานล่วงเวลา
	<ol style="list-style-type: none"> 5. สามารถดูวันที่ลาหยุด 6. สามารถสร้างใบลา ส่งใบลา 7. สามารถรับประกาศ 8. สามารถสร้างประกาศ 9. สามารถรับข้อความ 10. สามารถสร้างข้อความ 11. สามารถใช้ระบบแจ้งเตือน 12. สามารถพิมพ์ตารางงาน ประกาศ ใบลา
โปรแกรมส่วนของหัวหน้าแผนก	<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถกำหนดเวลาทำงานปกติของแผนก 2. สามารถแก้ไขเวลาทำงานปกติของแผนก 3. สามารถเพิ่มวันเวลาที่ทำงานล่วงเวลาของทั้งแผนก 4. สามารถแก้ไขวันเวลาที่ทำงานล่วงเวลาของทั้งแผนก 5. สามารถดูข้อมูลของพนักงานทั้งหมดในแผนก 6. สามารถค้นหาพนักงาน โดยใช้ชื่อหรือรหัสพนักงาน 7. สามารถเพิ่มข้อมูลพนักงาน 8. สามารถลบข้อมูลพนักงาน 9. สามารถแก้ไขข้อมูลพนักงาน
	<ol style="list-style-type: none"> 10. สามารถเพิ่มวันเวลาทำงานพิเศษของพนักงานแต่ละคนในแผนก 11. สามารถลบวันเวลาทำงานพิเศษของพนักงานแต่ละคนในแผนก 12. สามารถแก้ไขวันเวลาทำงานพิเศษของพนักงานแต่ละคนในแผนก 13. สามารถกำหนด Username และ Password ของ

	<p>พนักงานในแผนก</p> <p>14. สามารถกำหนดเงินเดือนของพนักงานในแผนก</p> <p>15. สามารถแก้ไขเงินเดือนของพนักงานในแผนก</p> <p>16. สามารถดูรายชื่อพนักงานในแผนกที่ทำงานล่วงเวลา</p>
	<p>ในวันต่างๆ</p> <p>17. สามารถดูรายชื่อพนักงานในแผนกที่ลาในวันต่างๆ</p> <p>18. สามารถดูวันหยุดของบริษัท</p> <p>19. สามารถรับ – ส่ง ประกาศ</p> <p>20. สามารถรับใบลา</p>
	<p>21. สามารถตอบกลับใบลา</p> <p>22. สามารถรับข้อความ</p> <p>23. สามารถสร้างข้อความ</p> <p>24. สามารถดูรายงานการลา</p> <p>25. สามารถดูรายงานการทำงานล่วงเวลา</p> <p>26. สามารถใช้ระบบแจ้งเตือน</p>
โปรแกรมส่วนของผู้ดูแลระบบ (ผู้บริหาร)	<p>1. สามารถกำหนดอัตรารายได้</p> <p>2. สามารถกำหนดเวลาทำงานปกติ</p> <p>3. สามารถแก้ไขเวลาทำงานปกติ</p> <p>4. สามารถเพิ่มชื่อแผนก</p> <p>5. สามารถแก้ไขชื่อแผนก</p> <p>6. สามารถเพิ่มวันเวลาที่ทำงานล่วงเวลา</p> <p>7. สามารถแก้ไขวันเวลาที่ทำงานล่วงเวลา</p> <p>8. สามารถดูข้อมูลของพนักงานทั้งหมด</p> <p>9. สามารถค้นหาพนักงาน โดยใช้ชื่อหรือรหัสพนักงาน</p> <p>10. สามารถเพิ่มข้อมูลพนักงาน</p> <p>11. สามารถลบข้อมูลพนักงาน</p>
	<p>12. สามารถแก้ไขข้อมูลพนักงาน</p> <p>13. สามารถกำหนดตำแหน่งหน้าที่ของพนักงาน</p> <p>14. สามารถแก้ไขตำแหน่งหน้าที่ของพนักงาน</p> <p>15. สามารถเพิ่มวันเวลาทำงานพิเศษของพนักงาน</p> <p>16. สามารถลบวันเวลาทำงานพิเศษของพนักงาน</p> <p>17. สามารถแก้ไขวันเวลาทำงานพิเศษของพนักงาน</p>

	<p>18. สามารถกำหนด Username และ Password ของพนักงาน</p> <p>19. สามารถกำหนดเงินเดือนของพนักงาน</p> <p>20. สามารถแก้ไขเงินเดือนของพนักงาน</p>
	<p>21. สามารถดูรายชื่อพนักงานที่ทำงานล่วงเวลาในวันต่างๆ</p> <p>22. สามารถดูรายชื่อพนักงานที่ลาในวันต่างๆ</p> <p>23. สามารถเพิ่มวันหยุดของบริษัท</p> <p>24. สามารถลบวันหยุดของบริษัท</p>
	<p>25. สามารถแก้ไขวันหยุดของบริษัท</p> <p>26. สามารถดูวันหยุดของบริษัท</p> <p>27. สามารถรับประกาศ</p> <p>28. สามารถสร้างประกาศ</p> <p>29. สามารถรับใบลา</p> <p>30. สามารถตอบกลับใบลา</p> <p>31. สามารถรับข้อความ</p> <p>32. สามารถสร้างข้อความ</p> <p>33. สามารถดูรายงานการลา</p> <p>34. สามารถดูรายงานการทำงานล่วงเวลา</p> <p>35. สามารถใช้ระบบแจ้งเตือน</p>

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงผลการทดลอง

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

โปรแกรมระบบจัดการและบริหารตารางการทำงานนี้มีระบบอำนวยความสะดวกของผู้ใช้
ในสำนักงานที่ต้องการความสะดวกในด้าน การค้นหาข้อมูลพนักงาน การติดต่อกันในสำนักงาน
และการแสดงผลรายงานการลาและการทำงานล่วงเวลาโดยผ่านตัวระบบ ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งาน
โปรแกรมจากคอมพิวเตอร์เครื่องไหนก็ได้ที่ได้รับการลงโปรแกรมและติดต่อกับฐานข้อมูลใน
บริษัท

ผู้จัดทำโครงการใช้โปรแกรม Visual Studio 2005 ในการพัฒนาโปรแกรม โดยเลือกใช้
ภาษา Visual Basic.Net ในการออกแบบและเขียนโปรแกรม เนื่องจากจุดเด่นที่สำคัญของ Visual
Basic.Net อยู่ที่ เป็นภาษาเชิงวัตถุที่ช่วยให้สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันขนาดใหญ่และซับซ้อน ได้
อย่างสะดวกและรวดเร็ว และใช้ Microsoft SQL Server ในการจัดการฐานข้อมูลเนื่องจากสามารถ
รองรับการทำงานแบบ Multi user ของตัวโปรแกรมได้

5.1 สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองใช้โปรแกรมระบบจัดการและบริหารตารางการทำงาน โปรแกรมสามารถ
แสดงผล เพิ่ม ค้นหา แก้ไข แสดงรายงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในส่วนของพนักงานสามารถให้
ตอบสนองความต้องการได้เป็นอย่างดี เช่น การรับหรือสร้างใบลา การแสดงผลการลาและ
แสดงผลการทำงานล่วงเวลา เป็นต้น ในส่วนของหัวหน้าแผนก สามารถค้นหาข้อมูลพนักงาน
หนังสือ มีข้อมูลส่วนตัวของพนักงานในแผนก และการแสดงผลรายงานได้เป็นอย่างดี และใน
ส่วนของผู้ดูแลระบบ ระบบแจ้งเตือนสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสะดวกในการ
เข้าถึงข้อมูล สรุปผลได้ดังตารางต่อไปนี้

ขอบเขต	ได้	ไม่ได้	หมายเหตุ
1. จัดเก็บข้อมูลแผนก ชื่อ รหัสพนักงาน เลข บัตรประชาชน ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เงินเดือน เงินล่วงเวลา	/		
2. โปรแกรมสามารถใช้งานเป็นแบบ Multi user	/		อยู่ภายในแลนเดียวกัน
3. ส่งประกาศ ข้อความ ติดต่อกภายใน สำนักงานผ่านตัวโปรแกรมได้	/		อยู่ภายในแลนเดียวกัน

4. สามารถแสดงรายละเอียดของตารางการทำงาน ข้อมูลการลา ข้อมูลพนักงาน และเวลาในการทำงานล่วงเวลา ที่ต้องการทราบได้	/		ดูตารางงานเป็นรายเดือน
5. สามารถคำนวณเงินล่วงเวลาได้	/		คำนวณเป็นรายเดือน
6. สามารถปรับเปลี่ยนแก้ไขข้อมูลได้ตามความต้องการ	/		เฉพาะส่วนที่จำเป็นต้องมีการแก้ไข
7. สามารถส่งใบลา เพื่อให้หัวหน้างานอนุมัติหรือไม่อนุมัติได้ ผ่านตัวโปรแกรม	/		
8. มีระบบแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบ เมื่อมีข้อความส่งมาถึง	/		
9. สามารถทำ รายงานสรุปการทำงานล่วงเวลา และรายงานสรุปข้อมูลการลาได้	/		ดูเป็นรายเดือนรายปี และเฉพาะบุคคล

ตารางที่ 5.1 ตารางสรุปผลการทดลอง

5.2 จุดเด่น จุดด้อย และข้อจำกัดของโครงการที่สร้างขึ้น

จุดเด่นคือ

1. ได้ทราบข้อมูลรวดเร็วเหมาะสมกับความต้องการ
2. ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องมากขึ้น
3. ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในด้านแรงงาน
4. เพิ่มประสิทธิภาพด้านการติดต่อสื่อสาร
5. ลดงานในการควบคุมที่ไม่จำเป็น
6. เกิดการควบคุมงานในภาพรวมดีขึ้น เพราะคุณภาพงานสูงขึ้น

จุดด้อยคือ

1. เครื่องใช้สำนักงานส่วนใหญ่ต้องใช้กระแสไฟฟ้า หากไฟฟ้าขัดข้องไม่สามารถใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ได้
2. หน่วยงานที่อยู่ห่างไกลมีอุปสรรคมาก เช่น ไม่มีระบบไฟฟ้า (ใช้อุปกรณ์ไม่ได้)
3. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในปัจจุบันมักมีปัญหาเรื่อง ไวรัส ทำให้ส่งผลกระทบต่อข้อมูล
4. คอมพิวเตอร์มีราคาแพง
5. อาจเกิดความยุ่งยากในการใช้งานโปรแกรมบ้างในช่วงแรก

ข้อจำกัดคือ

1. ความต้องการขั้นพื้นฐานของทรัพยากร

1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server)

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีประสิทธิภาพอย่างน้อย 1.5 GHz
- หน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุอย่างน้อย 256 MB
- หน่วยความจำสำรอง (Hard disk) ความจุอย่างน้อย 80 GB

1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client)

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีประสิทธิภาพอย่างน้อย 1.2 GHz
- หน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุอย่างน้อย 128 MB
- หน่วยความจำสำรอง (Hard disk) ความจุอย่างน้อย 40 GB

2. ตัว Textbox ในตัวโปรแกรมสามารถรองรับขนาดของตัวอักษรได้จำกัด โดยรองรับได้เพียง 255 ตัวอักษร

3. เครื่อง Sever ต้องทำการปิด Firewall ก่อนเพราะถ้าหากเครื่อง Sever ทำการเปิด Firewall เครื่องลูกข่ายจะทำการดึงข้อมูลไม่ได้

4. เครื่องที่จะใช้งานใน Database Sever จะต้องอยู่ในวงแลนเดียวกัน

5.3 แนวทางการพัฒนาเพิ่มเติม

1. เพิ่ม Option ของรายงานที่จะแสดง เช่น จำนวนรายจ่ายเงินล่วงหน้าของบริษัท เป็นต้น
2. มีการเพิ่มแบบฟอร์ม ใบลา ข้อความ ประกาศ เข้าไปในโปรแกรมเพื่อให้ดูเป็นทางการยิ่งขึ้น
3. มีการพัฒนาโปรแกรมให้สามารถเช็คการเข้าทำงาน โดยผ่านการ Login เข้า โปรแกรม
4. เนื่องจากโปรแกรมนี้ต้องทำงานกับฐานข้อมูลในระบบแลนในบริษัท อาจทำให้เกิดความไม่สะดวกกับบริษัทที่มีสาขาอยู่ ดังนั้นอาจมีการพัฒนาตัวโปรแกรมขึ้นให้ทำงานบนเว็บไซต์ เพื่อความสะดวกในการใช้งานที่ต่างสถานที่

เอกสารอ้างอิง

[1] <http://www.narisa.com>

[2] <http://www.thaicyperu.go.th>

[3] ชาริน สิทธีธรรมชารี.คู่มือการเขียนโปรแกรม Microsoft Visual Basic.NET.

กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซัคเซส มีเดีย จำกัด. 2537.

[4] รศ.ดร.วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์.ระบบฐานข้อมูล.กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ ส.ส.ท. 2537

[5] สุรสิทธิ์ คิวประสพศักดิ์ นันทนี แขวงโสภณอินไซท์ Visual Basic.NET .กรุงเทพมหานคร :

บริษัท โปรวิชั่น จำกัด. 2537

[6] โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์.การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น

จำกัด. 2549



ประวัติผู้เขียนโครงการ



ชื่อ นายกิตติวัฒน์ หล้าสมบูรณ์
ภูมิลำเนา บ้านเลขที่ 101/1 หมู่ 2 ต.ปงแสนทอง อ.เมือง
 จ.ลำปาง 52100

ประวัติการศึกษา

- จบระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนบุญวาทย์
วิทยาลัย
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

อีเมล kaigug@hotmail.com



ชื่อ นายปรีชา กันกล้า
ภูมิลำเนา บ้านเลขที่ 196 หมู่ 2 ต.แม่สุก อ.แม่ใจ จ.พะเยา 56130

ประวัติการศึกษา

- จบระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนแม่ใจวิทยาคม
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

อีเมล zamuraijack@hotmail.com



ชื่อ นายอาทิตย์ นิตยา
ภูมิลำเนา บ้านเลขที่ 459/677 ซอย 13 ถนน พิษณุโลก – วังทอง
 หมู่ 7 ต.สมอแข อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000

ประวัติการศึกษา

- จบระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจาก โรงเรียนพิษณุโลกพิทยาคม
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

อีเมล boyza4549@hotmail.com