ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การพัฒนาระบบสารสนเทศ งานบริหารบุคลากรของสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง

Information System Development for Human Resource of Fiscal Policy Office

โดย

นาย มนต์ชัย ไพจิตจันทร์

รหัส 43067209

H002865

วัน เดือน ปี 02 พ.ค. 2550
เลขทะเบียน 02865
เลขเรียกหนังสือ วพ ม145ก 2544
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการศึกษากรณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบสารสนเทศ งานบริหารบุคลากรของสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง
นักศึกษา	นาย มนต์ชัย ไพจิตจันทร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

การพัฒนาออกแบบระบบสารสนเทศ งานบริหารบุคลากรมีวัตถุประสงค์เพื่อ ช่วยให้การจัดเก็บข้อมูลต่างๆของข้าราชการและ ลูกจ้างให้มีความถูกต้อง ทันสมัย สะดวกในการสืบค้น แก้ไข เพิ่มเติม ลบ และสอบถามข้อมูลของบุคลากรภายในสำนักงานเพื่อให้การบริหารงานด้านบุคลากรมีความคล่องตัว และลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการเก็บข้อมูลไว้ในระบบSpeed Sheet โดยใช้เทคโนโลยีด้านการจัดการระบบฐานข้อมูล (DBMS) เข้ามาจัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Information System Development for Human Resource of Fiscal Policy Office
Student	Mr. Monchai Phaichitchan
Advisor	Dr. Chanboon Sathitwiriyawong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2001

ABSTRACT

The objective of creating the Information System Development for Human Resource of Fiscal Policy Office are to help the data gathering of Fiscal Policy Office's Employee is more Accurate, Up to date, Convenient for searching, Modifiable the data, adding new data and deletion. The Management group can query the information of human resource to use is easy and fast. This system will reduce the redundancy of the data that collected in form of Speed Sheet and word processing System by using Database Management system (DBMS).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ความสำเร็จของโครงการนี้ เกิดขึ้นได้จากบุคคลหลายท่าน ไม่ว่าจะเป็นคำชี้แนะที่เป็นประโยชน์ ข้อมูลที่ใช้ทำโครงการ และกำลังใจที่เต็มเปี่ยม ทำให้เกิดความมานะพากเพียรในการจัดทำโครงการกรณีพิเศษฉบับนี้จนแล้วเสร็จ บุคคลแรกที่ต้องขอขอบคุณเป็นอย่างสูงคือ อาจารย์ ดร. จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์ ที่ให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางในการทำโครงการฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วง บุคคลที่สองที่ คือ คุณอรพินท์ ศิริเขียว ที่ช่วยเหลือให้คำแนะนำเกี่ยวกับกฎระเบียบและข้อมูลต่างๆ และบุคคลที่สาม คือ คุณศิรินิรันดร์ ธัญญานุวัติ ที่ช่วยเหลืออุปกรณ์ อำนวยความสะดวกและ พูดให้กำลังใจในการทำโครงการนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี และต้องขอบขอบคุณเพื่อนๆ ชาว ITM7 ทุกคนที่คอยส่งข่าวสารและกระตุ้นให้เกิดความมุมานะในการทำโครงงานฉบับนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ II

กิตติกรรมประกาศ III

สารบัญ IV

สารบัญตาราง VI

สารบัญภาพ VII

บทที่

1. บทนำ 1

1.1 ประวัติความเป็นมาของสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง (สศค.) 1

1.2 การแบ่งส่วนราชการ 2

1.3 วัตถุประสงค์ 7

1.4 ขอบเขตของระบบงาน 7

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 8

2.1 วงจรการพัฒนาระบบ 8

2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) 13

2.3 แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Entity-Relationship Data Modeling) 20

3. ระบบงานปัจจุบันของกองการเจ้าหน้าที่ 26

3.1 โครงสร้างของกองการเจ้าหน้าที่ 26

3.2 ปัญหาในการปฏิบัติงาน 26

4. แนวคิดในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานบริหารบุคลากร 29

4.1 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน 29

4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ต่างๆตาม Business Rules 33

4.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) 42

5. โปรแกรมระบบบริหารงานบุคคล 57

5.1 การคัดเลือกใช้โปรแกรมภาษาในการพัฒนาระบบ 57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 โครงสร้างโปรแกรมการทำงานหลัก 57
5.3 ลักษณะและวิธีการทำงานของโปรมแกรม 59
5.4 รายงานต่างๆ ของระบบ 73
6. สรุปผลการพัฒนาระบบ 78
6.1 สรุป 78
6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงในอนาคต 78
บรรณานุกรม 80
ประวัติผู้เขียน 81

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

4.1 รายชื่อตารางทั้งหมดที่ใช้ในระบบงาน 42

4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยของพนักงาน 43

4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการรับเครื่องราชฯ 44

4.4 ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของเครื่องราช 44

4.5 ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรที่จัดอบรม 44

4.6 ข้อมูลเกี่ยวกับกองหรือศูนย์ 45

4.7 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการศึกษา 45

4.8 ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการศึกษา 45

4.9 ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติส่วนตัว 46

4.10 ข้อมูลเกี่ยวกับบุตรของพนักงาน 49

4.11 ข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์ทำงานจากที่อื่น 50

4.12 ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการดำรงตำแหน่ง 50

4.13 ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทการลา 51

4.14 ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการลา 51

4.15 ข้อมูลเกี่ยวกับสายงาน 52

4.16 ข้อมูลเกี่ยวกับสัญชาติ 52

4.17 ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการรับโทษ 53

4.18 ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของการลงโทษ 53

4.19 ข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่ง 54

4.20 ข้อมูลเกี่ยวกับคำนำหน้าชื่อ 54

4.21 ข้อมูลเกี่ยวกับจังหวัด 54

4.22 ข้อมูลเกี่ยวกับเงินเดือน 55

4.23 ข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถพิเศษ 55

4.24 ข้อมูลเกี่ยวกับการขาดงานหรือมาสาย 55

4.25 ข้อมูลเกี่ยวกับการฝึกอบรม 56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

2.1 System Development Life Cycle (SDLC) 9
2.2 Requirement Gathering 10
2.3 Application Analysis 11
2.4 Application Design 11
2.5 Coding/Testing and Implement 12
2.6 ขั้นตอนการพัฒนา Data Flow Diagram (DFD) 14
2.7 ขั้นตอนการวิเคราะห์เพื่อสู่การออกแบบ 14
2.8 สัญลักษณ์ที่ใช้ใน Data Flow Diagram 16
2.9 แผนภาพ Context Diagram 16
2.10 กฎเกณฑ์การเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล 18
2.11 สัญลักษณ์ต่างๆ ของ E-R Diagram 20
2.12 สัญลักษณ์ ของ E-R Diagram ของสำนักต่างๆ 21
2.13 ตัวอย่าง Entity 22
2.14 ตัวอย่างการระบุตัว Primary Key 22
2.15 ตัวอย่างของการระบุ Attribute ที่เป็น Multivalued Attributes 23
2.16 ตัวอย่างของการระบุ Attribute ที่เป็น Repeating Group 23
2.17 ตัวอย่างของการแก้ไข Attribute ที่เป็น Repeating Group 23
2.18 ตัวอย่างการแสดงความสัมพันธ์แบบต่างของ E-R Diagram 24
2.19 แสดงตัวอย่าง Cardinalities 24
2.20 แสดงตัวอย่างการเขียน Associative Entity 25
2.21 แสดงการออกแบบจาก E-R Diagram ไปเป็น Database Table และ Schema 25
4.1 Context Diagram 30
4.2 Data Flow Diagram Level 1 30
4.3 Data Flow Diagram Level 2 ของ Process 1 31
4.4 Data Flow Diagram Level 2 ของ Process 2 32
4.5 Data Flow Diagram Level 2 ของ Process 3 32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity EDUCATION 33
4.7 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity EXPERIENCE 33
4.8 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity EMPSON 33
4.9 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity TRAINING 34
4.10 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity TRAINING กับ Entity COURSE 34
4.11 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity WORKLATE 34
4.12 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity LEAVING 35
4.13 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity LEAVING กับ Entity LEAVETYPE 35
4.14 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity HISTORY POSITION 35
4.15 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity HISTORY POSITION กับ Entity POSITION 36
4.16 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity HISTORY POSITION กับ Entity SALARY 36
4.17 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity NATION 36
4.18 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity HISTORY POSITION กับ Entity DIVISION 37
4.19 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity HISTORY POSITION กับ Entity LINE 37
4.20 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity PENALTY กับ Entity EMPLOYEE 37
4.21 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity PENALTY กับ Entity PENALTYTYPE 37
4.22 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity AWARD กับ Entity EMPLOYEE 38
4.23 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity AWARD กับ Entity AWARDTYPE 38
4.24 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ADDRESS กับ Entity EMPLOYEE 38
4.25 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ADDRESS กับ Entity PROVICE 39
4.26 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity SPECIAL กับ Entity EMPLOYEE 39
4.27 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity PRENAME 39
4.28 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EDUCATION กับ Entity EDLEVEL 40
4.29 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity POSITION 40
4.30 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity SALARY 40
4.31 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity DIVISION 41
4.32 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity LINE 41
4.33 E-R Diagram 41
5.1 โครงสร้างโปรมแกรม 58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 หน้าจอ Login 59
5.3 หน้าจอแจ้งเตือนเวลา Login ไม่ถูกต้อง 59
5.4 หน้าจอเมนูหลัก 60
5.5 ข้อมูลบัตรประชาชน 60
5.6 แสดง Tab ข้อมูลรหัสผ่านเมื่อ Login เป็น Administration 61
5.7 การแสดงการซ่อนของแถบรหัสผ่านเมื่อ Login เป็น ผู้ใช้ทั่วไป 61
5.8 ข้อมูลบัตรประจำตัวข้าราชการ 62
5.9 ข้อมูลบัตรประกันสังคมและใบรับรองสิทธิ 62
5.10 ข้อมูลบิดาและมารดา 63
5.11 ข้อมูลภรรยา 63
5.12 ข้อมูลบุตร 64
5.13 ข้อมูลผู้ค้ำประกัน 64
5.14 ข้อมูลความสามารถพิเศษ 65
5.15 ข้อมูลที่อยู่ 65
5.16 ข้อมูลประวัติการมีประสบการณ์จากที่อื่น 66
5.17 ข้อมูลประวัติการดำรงตำแหน่ง 66
5.18 ข้อมูลประวัติการศึกษา 67
5.19 ข้อมูลประวัติการอบรมและสัมมนา 67
5.20 ข้อมูลประวัติการรับเครื่องราชฯ 68
5.21 ข้อมูลประวัติการลา 68
5.22 ข้อมูลประวัติการมาสาย 69
5.23 ข้อมูลประวัติการรับโทษทางวินัย 69
5.24 แสดงการบันทึกข้อมูลวันเดือนปีที่มีปฏิทินมาช่วย 70
5.25 แสดงการเพิ่มข้อมูลในตัวเลือกคำนำหน้าชื่อโดยกดปุ่มสี่เหลี่ยมด้านข้าง 70
5.26 แสดงการเพิ่มข้อมูลในตัวเลือกสัญชาติโดยกดปุ่มสี่เหลี่ยมด้านข้าง 71
5.27 แสดงการเพิ่มข้อมูลในตัวเลือกสายงานโดยกดปุ่มเพิ่มรหัสสายงาน 71
5.28 แสดงการค้นหาชื่อพนักงานโดยกดปุ่มค้นหา 72
5.29 หน้ารายการหลักของรายงาน 72
5.30 แสดงการระบุช่วงวันที่ที่จะแสดงผลของรายงาน 73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.31 รายงานประวัติบุคคล 74
5.32 รายงานการอบรมและสัมมนา 75
5.33 สถิติการขาด มาสาย และ การลา 76
5.34 สถิติการขาด มาสาย และ การลา (รวม) 77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ประวัติความเป็นมาของสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง (สศค.)

สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง เป็นหน่วยงานในสังกัดกระทรวงการคลังโดยมีฐานะเทียบเท่ากรม จัดตั้งเมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2504 ตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม (ฉบับที่ 9) พ.ศ. 2504 (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 78 ตอนที่ 85 วันที่ 17 ตุลาคม 2504 - ภาคผนวก 1) เนื่องจากดำริของนายสุนทร หงส์ลดารมภ์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังในสมัยนั้น ที่เห็นว่าจำเป็นต้องมีการนำวิทยาการแผนใหม่เข้ามาใช้ในการบริหารและการกำหนดนโยบายการคลัง ตลอดจนจนจะต้องมีองค์กรหรือจุดรวมที่จะสามารถประสานกิจกรรมที่เกี่ยวกับเศรษฐกิจและการคลังของประเทศ จึงควรต้องมีการจัดตั้งหน่วยงานที่เหมะสม โดยการปรับปรุงสำนักงานปลัดกระทรวงการคลังและจุดมุ่งหมายที่สำคัญคือ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ที่ให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือทางวิชาการในการวางนโยบายการคลังและเศรษฐกิจของรัฐ ตลอดจนเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง สำนักงานเศรษฐกิจการคลังจึงก่อตั้งขึ้นโดยยุบกองเศรษฐกิจการคลัง และกองสถิติ ในสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง มาอยู่ในหน่วยงานที่จัดตั้งใหม่นี้ และแต่งตั้ง ดร.ป๋วย อึ๊งภากรณ์ ผู้เชี่ยวชาญการคลัง สำนักงานปลัดกระทรวงการคลังขณะนั้น เป็นผู้อำนวยการสำนักงานฯ คนแรก มาตรา 11 ของพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. 2496 ซึ่งถูกยกเลิกโดย มาตรา 3 ของพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม (ฉบับที่ 9) พ.ศ. 2504 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"มาตรา 11 หน้าที่ราชการในกระทรวงการคลัง แยกเป็น

(1) สำนักงานเลขานุการรัฐมนตรี

(2) สำนักงานปลัดกระทรวง

(3) สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง

(4) กรมธนารักษ์

(5) กรมบัญชีกลาง

(6) กรมศุลกากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(7) กรมสรรพสามิต

(8) กรมสรรพากร

ให้สำนักงานเศรษฐกิจการคลังเป็นทบวงการเมืองมีฐานะเทียบกรม"

เมื่อได้จัดตั้งสำนักงานเศรษฐกิจการคลังขึ้นแล้ว สถานที่ทำการของสำนักงานเศรษฐกิจการคลังก็ยังคงอยู่ ณ ตึกหอรัษฎากรพิพัฒน์ ภายในพระบรมมหาราชวัง ถนนหน้าพระลาน ซึ่งเป็นสถานที่ทำการของกระทรวงการคลังในเวลานั้น แต่เนื่องจากสถานที่คับแคบมากกองนโยบายการคลังและภาษีอากร ซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งของสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง จึงได้ย้ายไปอยู่ที่บริเวณตึกกองทหารรักษาการณ์ ซึ่งอยู่ตรงข้ามกับตึกกระทรวงการคลังอีกด้วย ต่อมาเมื่อกระทรวงการคลังได้ก่อสร้างที่ทำการแห่งใหม่ขึ้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว ในปี 2530 (พฤษภาคม-มิถุนายน) สำนักงานเศรษฐกิจการคลังจึงได้ย้ายสถานที่ทำการมาอยู่ ณ ที่แห่งใหม่ ที่ซอยอารีย์สัมพันธ์ ถนนพระรามที่ 6 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท (ริมคลองประปา) ภายในบริเวณกลุ่มอาคารกระทรวงการคลัง อาคาร 2 ส่วนห้องสมุดของสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง เนื่องจากได้ปฏิบัติหน้าที่ห้องสมุดของกระทรวงการคลังด้วย จึงได้มีสถานที่ทำการอยู่ ณ ชั้นที่ 5 ของตึกกระทรวงการคลัง อาคาร 1

ณ วันที่ 22 มิถุนายน 2530 สำนักงานเศรษฐกิจการคลังได้ประกอบพิธีเปิดที่ทำการแห่งใหม่สมัย ดร.อรัญ ธรรมโม ดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง โดยได้เชิญรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังในสมัยนั้น คือ ดร.สุธี สิงห์เสน่ห์ เป็นผู้มากระทำพิธีเปิด และได้ปฏิบัติหน้าที่ราชการอยู่ ณ ที่นี้มาจนถึงปัจจุบันนี้

1.2 การแบ่งส่วนราชการ

หลังจากพระราชบัญญัติ ปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม (ฉบับที่ 9) พ.ศ. 2504 ซึ่งจัดตั้งสำนักงานเศรษฐกิจการคลังขึ้น ได้มีผลบังคับใช้แล้วจึงได้ดำเนินการแบ่งส่วนราชการ ตามพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง กระทรวงการคลัง มาจนถึงขณะนี้ได้มีการจัดแบ่งส่วนราชการมาแล้วรวม 7 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1

ตามพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง กระทรวงการคลัง พ.ศ. 2505 (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 79 ตอนที่ 57 วันที่ 22 มิถุนายน 2505-ภาคผนวก 2) ได้แบ่งส่วนราชการสำนักงานเศรษฐกิจการคลังออกเป็น 4 กองดังนี้

1. สำนักงานเลขานุการกรม แบ่งเป็น 2 แผนก คือ

(1) แผนกสารบรรณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) แผนกห้องสมุด

2. กองเศรษฐกิจ

3. กองการคลัง

4. กองสถิติ แบ่งเป็น 3 แผนก คือ

(1) แผนกสถิติการคลัง

(2) แผนกสถิติดุลย์การชำระเงิน

(3) แผนกสถิติเศรษฐกิจ

ครั้งที่ 2

ตามประกาศของคณะปฏิบัติฉบับที่ 260 ลงวันที่ 17 พฤศจิกายน 2515 (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 89 ตอนที่ 177 วันที่ 23 พฤศจิกายน 2515-ภาคผนวก 3) ได้ยกเลิกพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง กระทรวงการคลัง พ.ศ. 2505 และได้ปรับปรุงการแบ่งส่วนราชการในสำนักงานเศรษฐกิจการคลังเสียใหม่ ให้เหมะสมกับสภาพของงาน โดยได้โอน "กองควบคุมธนาคารและการออมสิน" จากสำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงการคลัง มารวมอยู่ในสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง และเปลี่ยนชื่อส่วนราชการบางส่วนให้เหมะสม

สรุปการเปลี่ยนแปลงการแบ่งส่วนราชการในครั้งนี้ เป็นดังนี้คือ

1. แผนกสารบรรณ ในสำนักงานเลขานุการกรม เปลี่ยนเป็น แผนกธุรการ

2. กองเศรษฐกิจ เปลี่ยนเป็น กองนโยบายภาษีอากร

3. กองการคลัง เปลี่ยนเป็น กองนโยบายการเงินการคลัง

4. กองสถิติ (เดิมมี 3 แผนก) เปลี่ยนเป็น ไม่มีแผนก

5. เพิ่ม "กองควบคุมธนาคารและธุรกิจการเงิน" ขึ้นอีก 1 กอง (กองควบคุมธนาคารและการออมสิน จากสำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงการคลังแต่เดิม)

การแบ่งส่วนราชการในครั้งที่ 2 จึงแบ่งออกเป็น 5 กอง ดังนี้

1. สำนักงานเลขานุการกรม แบ่งเป็น 2 แผนก คือ

(1) แผนกธุรการ

(2) แผนกห้องสมุด

2. กองนโยบายการเงินการคลัง

3. กองนโยบายภาษีอากร

4. กองสถิติ

5. กองควบคุมธนาคารและธุรกิจการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครั้งที่ 3

ตามพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง กระทรวงการคลัง พ.ศ. 2519 (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 93 ตอนที่ 160 วันที่ 31 ธันวาคม 2519-ภาคผนวก 4) ได้ยกเลิกการแบ่งส่วนราชการสำนักงานเศรษฐกิจการคลังตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 260 ลงวันที่ 17 พฤศจิกายน 2515 โดยที่เห็นเป็นการสมควรจัดตั้ง "กองวางแผนการคลัง" เพิ่มขึ้นใหม่อีก 1 กอง ให้มีหน้าที่วิเคราะห์และวางแผนการคลัง ติดตามผลงานด้านสรรพากร ศุลกากร สรรพสามิต และรายได้อื่นของรัฐ ตลอดจนติดตามงานด้านนโยบาย และรายจ่างต่างๆ ของรัฐ และได้เปลี่ยนชื่อกองต่างๆ ที่มีอยู่เดิม เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพงานในปัจจุบัน

สรุปการเปลี่ยนแปลงการแบ่งส่วนราชการในครั้งนี้เป็นดังนี้คือ

1. สำนักงานเลขานุการกรม (เดิมมี 2 แผนก) เปลี่ยนเป็น ไม่มีแผนก

2. กองนโยบายการเงินการคลัง เปลี่ยนเป็น กองเงินกู้โครงการ

3. กองควบคุมธนาคารและธุรกิจการเงิน เปลี่ยนเป็น กองนโยบายการเงินและสถาบันการเงิน

4. ตั้งกองวางแผนการคลังขึ้นใหม่อีก 1 กอง

การแบ่งส่วนราชการในครั้งที่ 3 จึงแบ่งออกเป็น 6 กอง และจัดลำดับใหม่ ดังนี้

1. สำนักงานเลขานุการกรม

2. กองเงินกู้โครงการ

3. กองนโยบายการเงินและสถาบันการเงิน

4. กองนโยบายภาษีอากร

5. กองวางแผนการคลัง

6. กองสถิติ

ครั้งที่ 4

ตามพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง กระทรวงการคลัง พ.ศ. 2523 (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 97 ตอนที่ 186 วันที่ 3 ธันวาคม 2523-ภาคผนวก 5) ได้ยกเลิกการแบ่งส่วนราชการสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง ตามพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง กระทรวงการคลัง พ.ศ. 2519 โดยได้ปรับปรุงจัดหน่วยงานของสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง ให้กระทัดรัดกว่าเดิม และรวมงานที่เกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกัน เพื่อให้การปฏิบัติงานของสำนักงานดำเนินไปได้อย่างคล่องตัวยิ่งขึ้น คือ รวมกองนโยบายภาษีอากร กองวางแผนการคลัง และกองสถิติ เข้าด้วยกัน เป็นกองนโยบายการคลังและภาษีอากร และเปลี่ยนชื่อกองบางกองให้เหมะสมสอดคล้องกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการเปลี่ยนแปลงการแบ่งส่วนราชการในครั้งนี้เป็นดังนี้คือ

1. กองเงินกู้โครงการ เปลี่ยนเป็น กองนโยบายเงินกู้

2. รวมกองนโยบายภาษีอากร กองวางแผนการคลัง และกองสถิติเข้าด้วยกัน เป็นกองนโยบายการคลังและภาษีอากร

การแบ่งส่วนราชการในครั้งที่ 4 จึงแบ่งออกเป็น 4 กองดังนี้

1. สำนักงานเลขานุการกรม

2. กองนโยบายการคลังและภาษีอากร

3. กองนโยบายการเงินและสถาบันการเงิน

4. กองนโยบายเงินกู้

ครั้งที่ 5

ตามพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง กระทรวงการคลัง พ.ศ. 2531 (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 105 ตอนที่ 187 วันที่ 15 พฤศจิกายน 2531-ภาคผนวก 6) โดยได้ยกเลิก พระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง กระทรวงการคลัง พ.ศ. 2523 และได้จัดตั้งกองนโยบายตลาดทุน เป็นกองใหม่เพิ่มขึ้นอีก 1 กอง เพื่อให้ปฏิบัติงานในส่วนของการกำกับและพัฒนาตลาดทุน ตลาดหลักทรัพย์และธุรกิจหลักทรัพย์ ซึ่งเป็นงานที่มีความจำเป็นและสำคัญของสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง

การแบ่งส่วนราชการในครั้งที่ 5 ซึ่งเป็นอยู่ในปัจจุบันนี้จึงแบ่งออกเป็น 5 กองดังนี้

1. สำนักงานเลขานุการกรม

2. กองนโยบายการคลังและภาษีอากร

3. กองนโยบายการเงินและสถาบันการเงิน

4. กองนโยบายเงินกู้

5. กองนโยบายตลาดทุน

ครั้งที่ 6

ตามพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง กระทรวงการคลัง พ.ศ. 2536 (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 110 ตอนที่ 125 วันที่ 2 กันยายน 2536) โดยยังคงแบ่งส่วนราชการภายในเป็น 5 กอง เหมือนครั้งที่ 5

ครั้งที่ 7

ตามพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง กระทรวงการคลัง พ.ศ. 2536 (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 112 ตอนที่ 42 ก วันที่ 6 ตุลาคม 2538) ได้มีการปรับปรุงการแบ่งส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราชการในสำนักงานเศรษฐกิจการคลังใหม่ให้เหมะสมกับสภาพของงาน โดยแบ่งออกเป็น 8 กอง ดังนี้

(1) สำนักงานเลขานุการกรม

(2) กองนโยบายการเงิน และสถาบันการเงิน

(3) กองนโยบายการออม และการลงทุน

(4) กองนโยบายเงินกู้

(5) กองนโยบายภาษี

(6) กองนโยบายและวางแผนการคลัง

(7) กองนโยบายเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

(8) ศูนย์ข้อมูลและประมวลผล

ต่อมาได้มีการปรับปรุงการแบ่งส่วนราชการภายในสำนักงานเศรษฐกิจการคลังใหม่ โดยกองนโยบายเงินกู้ได้แยกออกไปจัดตั้งเป็นสำนักบริหารหนี้สาธารณะ อยู่ในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง และสำนักงานเศรษฐกิจ ได้มีการปรับปรุง โดยแบ่งส่วนงานภายในออกเป็น 14 หน่วยงาน ดังนี้

(1) สำนักงานเลขานุการกรม

(2) กองนโยบายการเงิน และสถาบันการเงิน

(3) กองนโยบายภาษี

(4) กองนโยบายการออม และการลงทุน

(5) กองนโยบายเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

(6) กองนโยบายและวางแผนการคลัง

(7) กองนโยบายการคลังท้องถิ่น

(8) กองนโยบายป้องปรามและการเงินนอกระบบ

(9) ศูนย์ข้อมูลและประมวลผล

(10) สำนักกฎหมาย

(11) สำนักงานกองทุนให้ความช่วยเหลือพัฒนาเศรษฐกิจแก่ประเทศเพื่อนบ้าน

(12) สำนักงานที่ปรึกษาเศรษฐกิจและการคลังประจำต่างประเทศ

(13) หน่วยดำเนินงานโครงการความช่วยเหลือจากสถาบันการเงินระหว่างประเทศ

(14) สถาบันวิจัยนโยบายเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อให้สามารถทำงานได้ด้วยความรวดเร็ว ถูกต้องและลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

1.3.2 เพื่อสนับสนุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานบุคคล

1.3.3 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการสืบค้นข้อมูลประวัติบุคคล

1.4 ขอบเขตของระบบงาน

โครงการพัฒนาระบบงานนี้ เป็นการศึกษาและพัฒนาระบบงานบริหารบุคคลากรเท่านั้น โดยระบบงานจะครอบส่วนงานดังต่อไปนี้

1.4.1 งานทะเบียนประวัติพนักงาน

1.4.2 งานประวัติการอบรม

1.4.3 งานสถิติการลาและการมาสาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เมื่อระบบงานปัจจุบันไม่สามารถรองรับการทำงานที่เป็นอยู่ปัจจุบันได้ และทำให้เกิดปัญหาตามมา จึงเป็นสิ่งจำเป็นจะต้องมีการวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อหาหนทางปรับปรุงระบบงานปัจจุบันให้ดีขึ้นและสามารถรองรับการทำงานในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัญหาของการใช้งานของระบบปัจจุบันจึงเป็นสิ่งนำไปสู่การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) เพื่อหาสิ่งที่เป็นปัญหาและทำการแก้ไขปัญหานั้น เพื่อให้ระบบทำงานได้บรรลุตรงตามวัตถุประสงค์ขององค์กรในปัจจุบันได้

2.1 วงจรการพัฒนาระบบ

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle หรือ SDLC) คือวงจรที่จะแสดงให้เห็นลำดับขั้นตอนของการพัฒนาระบบว่ามีขั้นตอนกิจกรรมอะไรบ้างในแต่ละขั้นตอนเพื่อจะทำให้การพัฒนาระบบงานนั้นบรรลุวัตถุประสงค์และสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างเป็นขั้นเป็นตอน

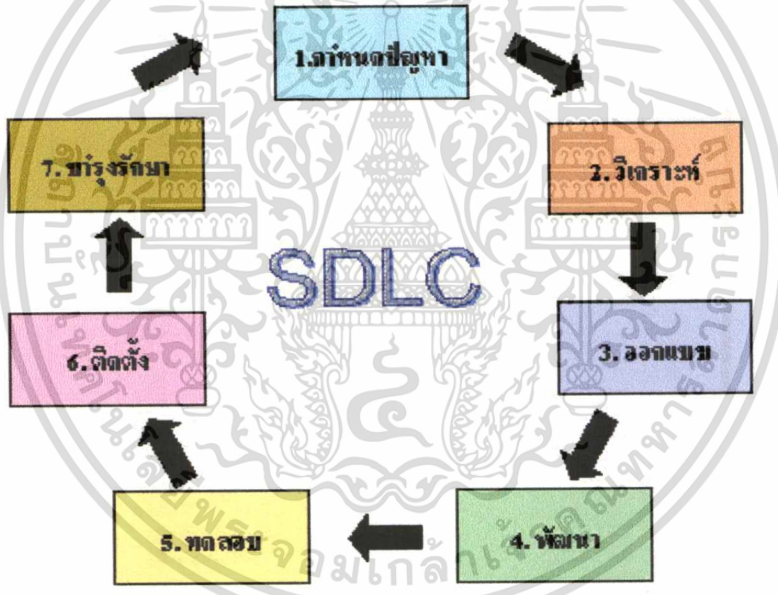
การพัฒนาระบบแบบ System Development Life Cycle (SDLC) เป็นการพัฒนาระบบงานแบบ Sequential Model คือการจะทำกิจกรรมในระยะถัดไปได้จะต้องทำกิจกรรมก่อนหน้าให้สำเร็จผลก่อน แล้วจึงนำผลลัพธ์ที่ได้นี้ไปใช้ในขั้นตอนถัดไปได้ เช่นระบบงานหนึ่งอาจจะแบ่งงานไว้ 7 ระยะงาน การที่เราจะทำงานในระยะที่ 2 ได้ เราจะต้องทำงานในระยะที่หนึ่งให้เสร็จสิ้นก่อนแล้วจึงนำผลลัพธ์ในระยะที่หนึ่ง ไปใช้ต่อในระยะที่สองต่อไป และเช่นเดียวกันระยะที่สามจะเริ่มได้ก็ต้องรอให้ระยะที่สามเสร็จสิ้นเสียก่อน การทำงานจะเป็นลักษณะนี้อย่างต่อเนื่องจนถึงระยะที่ 7 ซึ่งต้องรอให้ระยะที่ 6 เสร็จเสียก่อนแล้วนำผลลัพธ์จากระยะที่ 6 ไปใช้ต่อในระยะที่ 7 ได้

การพัฒนาระบบงานแบบ SDLC ไม่สามารถบอกได้ว่าจะต้องมีกี่ระยะแบบแน่นอนตายตัว แต่อย่างจะต้องมี 2 ระยะเป็นอย่างน้อย คือ ระยะที่ 1 คือ การพัฒนา (Development Phase) จะเริ่มตั้งแต่ศึกษาปัญหาจนกระทั่งถึงซอฟแวร์ (Software) สามารถทำงานได้ ระยะที่ 2 คือ การบำรุงรักษา (Maintenance Phase) จะครอบคลุมถึงชั่วชีวิตของซอฟแวร์ (Software) ตัวนั้นจนกระทั่งมันถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยกเลิกการใช้งานในระบบ ซึ่งการแบ่งกิจกรรมออกเป็นเพียง 2 ระยะนั้น ค่อนข้างจะกินความหมายกว้างเกินไป ไม่สามารถนำมาใช้ได้ในเชิงปฏิบัติ ดังนั้นนักพัฒนาระบบส่วนใหญ่จึงได้แบ่ง การพัฒนาระบบแบบ SDLC เป็น 7 ระยะ ดังแสดงตามภาพที่ 2.1 ดังนี้

1. การกำหนดปัญหา (Problem Definition)
2. การวิเคราะห์ (Analysis)
3. การออกแบบ (Design)
4. การพัฒนา (Development)
5. การทดสอบ (Testing)
6. การติดตั้ง (Implementation)
7. การบำรุงรักษา (Maintenance)



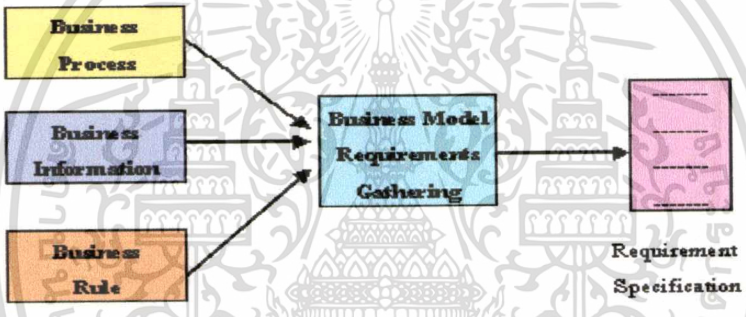
ภาพที่ 2.1 System Development Life Cycle (SDLC)

2.1.1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition)

การกำหนดปัญหา เป็นขั้นตอนแรกของการวิเคราะห์และพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อเป็นการทำความเข้าใจที่ตรงกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน ว่าขอบเขตของระบบงานนั้นอยู่ที่ตรงไหน และนักพัฒนาระบบจะต้องเก็บข้อมูลให้กระจ่างทุกจุด ห้ามที่จะไปตั้งข้อสมมุติฐานเอาเองเวลาสงสัยไม่ได้ ในขั้นตอนนี้จะเป็นการเก็บรายละเอียดเพื่อทำความเข้าใจกับปัญหาที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้ภายในองค์กร การเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้องต่างๆ การเข้าไปสำรวจลักษณะการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิบัติงานจริงในสถานที่จริง เป็นต้น หลังจากทำความเข้าใจกับปัญหาแล้ว นักวิเคราะห์ระบบจะเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับหน้าที่การทำงานของระบบที่ต้องมี ว่ามีอะไรบ้าง อะไรเป็นสิ่งที่มีก็ดี และหน้าที่การทำงานของระบบที่มีหรือไม่มีก็ได้ และต้องทำงานด้วยระดับคุณภาพขนาดไหนจึงจะรับได้ว่าระบบจะเป็นที่ยอมรับในการใช้งานจริง ซึ่งขั้นตอนนี้เรียกว่า การกำหนดความต้องการ (Requirement Analysis) และหลังจากที่เราได้ ข้อกำหนดเรียบร้อยแล้ว เราต้องหาว่าอะไรคือข้อมูลนำเข้า (Input) อะไรคือผลลัพธ์ที่ต้องการของผู้ใช้ (Output) และ วิธีการที่ใช้แก้ไขปัญหาคืออะไร ซึ่งขั้นตอนนี้ถูกเรียกว่า การสรุปข้อกำหนด (Requirement Specification) ซึ่งเป็นผลลัพธ์ของขั้นตอนนี้นั้นเองและต้องนำไปใช้ต่อในขั้นตอนการวิเคราะห์ต่อไป ดังแสดงตามภาพที่ 2.2 ในขั้นตอนนี้หาเป็นโครงการขนาดใหญ่จะต้องมีการทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Project Feasibility Study) ด้วย

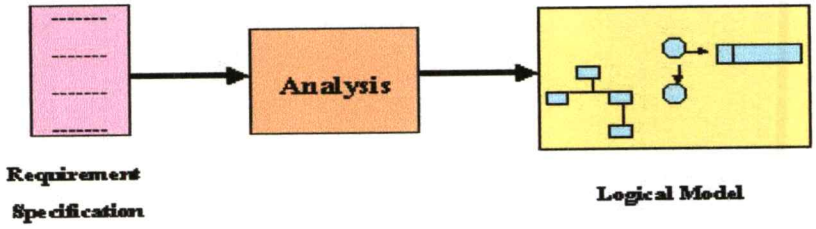


ภาพที่ 2.2 Requirement Gathering

2.1.2 การวิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบการดำเนินงานปัจจุบัน โดยนำข้อกำหนด (Requirement Specification) ที่ได้จากผู้ใช้ที่เราเก็บรวบรวมได้จากขั้นตอนที่หนึ่งมาพัฒนาต่อเป็นระบบงานใหม่ที่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบงานปัจจุบันได้ โดยการพัฒนาเป็นแบบจำลองลอจิคอล (Logical Model) ซึ่งประกอบด้วย แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) คำอธิบายการประมวลผล (Process Description) และแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ในรูปแบบของ ER-Diagram และ พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ซึ่งจะทำให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่และความสัมพันธ์กันระหว่างกระบวนงานและข้อมูล ดังแสดงได้ดังภาพที่ 2.3

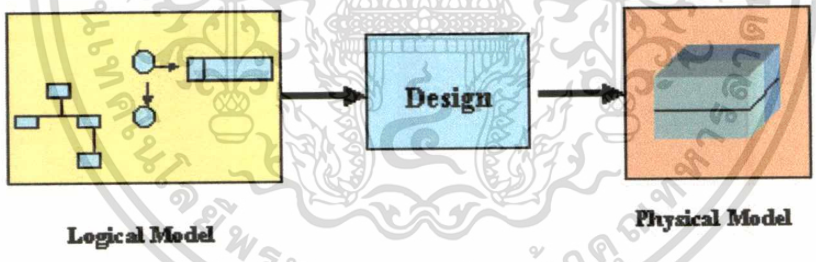
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3 Application Analysis

2.1.3 การออกแบบ (Design)

การออกแบบเป็นขั้นตอนที่เราจะต้องนำเอาแบบจำลองลอจิคอล (Logical Model) ที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์มาทำงานต่อ เพื่อพัฒนาเป็น แบบจำลองทางกายภาพ (Physical Model) ให้สอดคล้องกันโดยการออกแบบจะเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่างๆและโปรแกรมที่จะนำมาพัฒนา การออกแบบรายงาน (Output Design) การออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface) การจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนการวิเคราะห์ ซึ่งในขั้นตอนการวิเคราะห์จะเน้นไปที่ การแก้ปัญหาอะไร (What) ส่วนขั้นตอนการออกแบบจะเน้นไปที่ การแก้ปัญหาอย่างไร (How) ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้คือ แบบจำลองทางกายภาพ (Physical Model) ซึ่งแสดงได้ดังภาพที่ 2.4



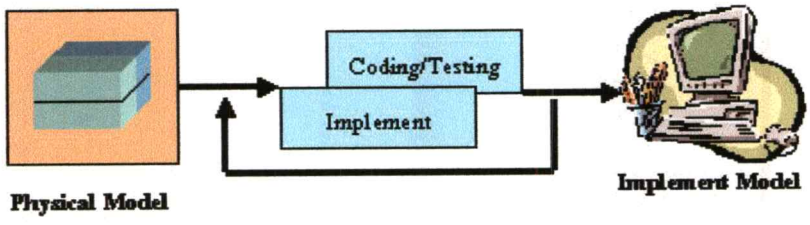
ภาพที่ 2.4 Application Design

2.1.4 การพัฒนา (Development)

การพัฒนาเป็นขั้นตอนของการนำแบบจำลองทางกายภาพ (Physical Model) มาสร้างชุดคำสั่ง หรือ เขียนโปรแกรมเพื่อการสร้างเป็นระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างระบบส่วนใหญ่ก็จะเป็นภาษารุ่น 4 GL แต่จะเป็นภาษาใดก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละลักษณะงานที่กำลังพัฒนา เราอาจจะใช้ CASE (Computer Aided Software Engineering) Tools ต่างๆ ที่มีอยู่มากมายมาช่วยทำงานให้เสร็จอย่างสะดวกรวดเร็วได้ ในขั้นตอนนี้ยังรวมถึงการทำเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบการสร้างโปรแกรม ของระบบงานอีกด้วย ดังนั้นขั้นตอนนี้เราจะได้โปรแกรมสำหรับระบบงานใหม่เป็นผลลัพธ์ ซึ่งแสดงได้ดังภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 Coding/Testing and Implement

2.1.5 การทดสอบ (Testing)

การทดสอบระบบ เริ่มจากการนำผลลัพธ์จากโปรแกรมที่เขียนเสร็จแล้วมาทำกาทดสอบกับข้อมูลที่จัดเตรียมไว้ โดยการทดสอบจะทดสอบเพื่อ 2 วัตถุประสงค์คือ 1. ทดสอบเรื่องการทำงานของตัวโปรแกรมมีอะไรผิดพลาดหรือเปล่า (หา Syntax Error) 2. ทดสอบเรื่องการทำงานของโปรแกรมว่าทำงานถูกต้องตามระบบงานสารสนเทศหรือไม่ และการทดสอบก็อาจจะทดสอบแบบให้ผู้ใช้กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งทดสอบก่อนหรือเป็นผู้เชี่ยวเฉพาะด้านก็ได้ การทดสอบอีกอย่างก็คือแบบให้ทุกๆคนในระบบช่วยกันทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาด การฝึกอบรมจะรวมอยู่ในขั้นตอนนี้ด้วย ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนนี้ก็คือ โปรแกรมที่พร้อมจะใช้งานจริงได้

2.1.6 การติดตั้ง (Implementation)

การติดตั้งระบบงานใหม่ก็จะเริ่มหลังจากที่เราได้ทำการทดสอบอย่างมั่นใจแล้วว่าระบบทำงานได้อย่างถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ ขั้นตอนจะรวมถึงการติดตั้งระบบ Hardware computer ระบบเครือข่าย การติดตั้งระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ การติดตั้ง Software ที่ใช้ในการทำงานระบบงานใหม่ ตลอดจนจัดทำคู่มือการใช้ระบบงานใหม่ ดังผลลัพธ์ที่ได้ในขั้นตอนนี้ก็คือระบบงานที่ติดตังเรียบร้อยใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามวัตถุประสงค์

2.1.7 การบำรุงรักษา (Maintenance)

เป็นขั้นตอนที่เริ่มใช้งานจริงแล้ว ในช่วงระยะเวลาหนึ่งที่อยู่ในข้อตกลงถ้าหากเกิดการทำงานผิดพลาด (Bug in Program)ขึ้นทางทีมงานพัฒนาจะต้องแก้ไขให้ทันเวลาเพื่อให้ระบบทำงานได้ตามปกติ หรืออาจจะมีการแก้เพิ่มเติมเกิดขึ้นได้ในขั้นตอนนี้ ขั้นตอนหลังจากทีมงานส่งมอบเรียบร้อยแล้วทางผู้ใช้เองก็จะต้องทำการดูแลบำรุงรักษาระบบงานให้ทำงานได้อยู่เสมอจนกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพแวดล้อมการทำงานจะทำให้ระบบงานนี้ต้องล้าสมัยและไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อีกต่อไป เราจึงกับมาจุดเริ่มต้นของการพัฒนาระบบใหม่อีกครั้งหนึ่ง

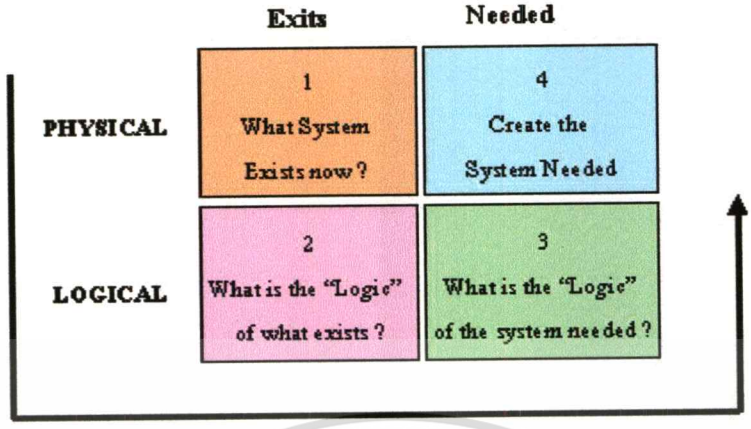
2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram (DFD) คือ แผนภาพกระแสข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนงานกับข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลในแผนภาพจะแสดงให้เห็นถึง ข้อมูลมาจากไหน ข้อมูลไปที่ไหน ข้อมูลเก็บที่ใด เกิดเหตุการณ์ใดกับข้อมูลในระหว่างทาง จะเป็นการให้ภาพว่าระบบควรมีกระบวนงานอะไรบ้างไม่ใช่อย่างไรบ้าง เกี่ยวข้องกับอะไรบ้างที่ไม่ได้อยู่ในระบบงาน เช่น ระบบงานอื่น บุคคลผู้ซึ่งมาติดต่อกับระบบ หรือ ระบบจะต้องสร้างรายงานให้ เป็นต้น

ขั้นตอนของการวิเคราะห์เพื่อสร้าง DFD

1. ศึกษาการทำงานในรูปแบบลักษณะ Physical ของระบบงานเดิม คือ เป็นการศึกษาหารายละเอียดของระบบงานเดิมว่า ระบบงานเดิมทำงานกันอย่างไร อาจจะมาจาการสัมภาษณ์ผู้ใช้ หรือ เข้าไปสังเกตและเก็บเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องว่ามีอะไรบ้าง ดังแสดงในภาพที่ 2.6
2. ดำเนินการวิเคราะห์เพื่อให้ได้แบบจำลองทาง Logical ของระบบงานเดิม คือ เรานำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรายละเอียด มาเรียบเรียง เป็นกระบวนงานว่าระบบจำเป็นจะต้องมีกระบวนงานอะไรบ้าง และแต่ละกรบวนงานมีความสัมพันธ์ตามลำดับก่อนหลังอย่างไร ซึ่งเราจะได้กระบวนงานของระบบเดิมเพื่อใช้วิเคราะห์ปรับปรุงและแก้ปัญหาต่อไป
3. เพิ่มเติมการทำงานใหม่ หรือ ปรับปรุงสิ่งที่ต้องการในแบบจำลอง Logical คือ เป็นขั้นตอนที่เราจะใช้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นว่ากระบวนงานใดควรปรับปรุงแก้ไขหรือต้องมีกระบวนงานใดเพิ่มเติมเข้าไป เพื่อให้การทำงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ในขั้นตอนนี้เราจะได้กระบวนการทำงานของระบบงานใหม่แบบคร่าวๆ คือ ยังมีแต่กระบวนงานที่เกี่ยวข้องว่ามีอะไรบ้าง ยังไม่ได้ระบุว่าต้องประมวลผลอย่างไร
4. พัฒนาระบบงานใหม่ในรูปแบบของ Physical คือ การนำเอากระบวนงานที่ได้มาใส่รายละเอียดลงไปว่าจะต้องมีข้อมูลอะไรบ้างเข้าออกตรงไหน มาจากไหน เก็บขอมูลไว้ตรงไหน

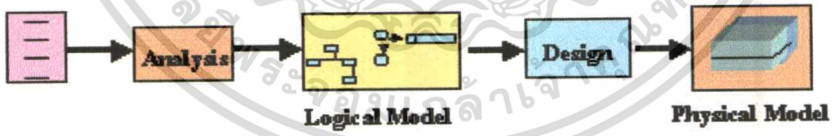
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.6 ขั้นตอนการพัฒนา Data Flow Diagram (DFD)

วัตถุประสงค์ของแผนภาพกระแสข้อมูล จะต้องสอดคล้องกับการวิเคราะห์เพื่อสู่การออกแบบ ดังแสดงตามภาพที่ 2.7 ดังนี้

1. เป็นแผนภาพที่สรุปรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากวิเคราะห์ในลักษณะของรูปแบบที่เป็นโครงสร้าง
2. เป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างนักวิเคราะห์และผู้ใช้งาน
3. เป็นแผนภาพที่ใช้ในการพัฒนาต่อในขั้นตอนของการออกแบบระบบ
4. เป็นแผนภาพที่ใช้ในการอ้างอิง หรือ เพื่อใช้ในการพัฒนาต่อในอนาคต
5. ทราบที่มาที่ไปของข้อมูลที่ไหลไปในกระบวนงานต่างๆ (Data and Process)



ภาพที่ 2.7 ขั้นตอนการวิเคราะห์เพื่อสู่การออกแบบ

มุมมองของแผนภาพกระแสข้อมูล ตามลักษณะของกลุ่มผู้ใช้งาน

1. ลูกค้าหรือผู้ใช้งานมอง DFD เพื่อเห็นภาพรวมของระบบ
2. โปรแกรมเมอร์มอง DFD เพื่อเป็นการแสดงรายละเอียด และเป็นโมเดลที่ใช้ประกอบในการเขียนโปรแกรม
3. นักวิเคราะห์มองระบบ DFD เพื่อเห็นภาพรวมของระบบ และแสดงรายละเอียดของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

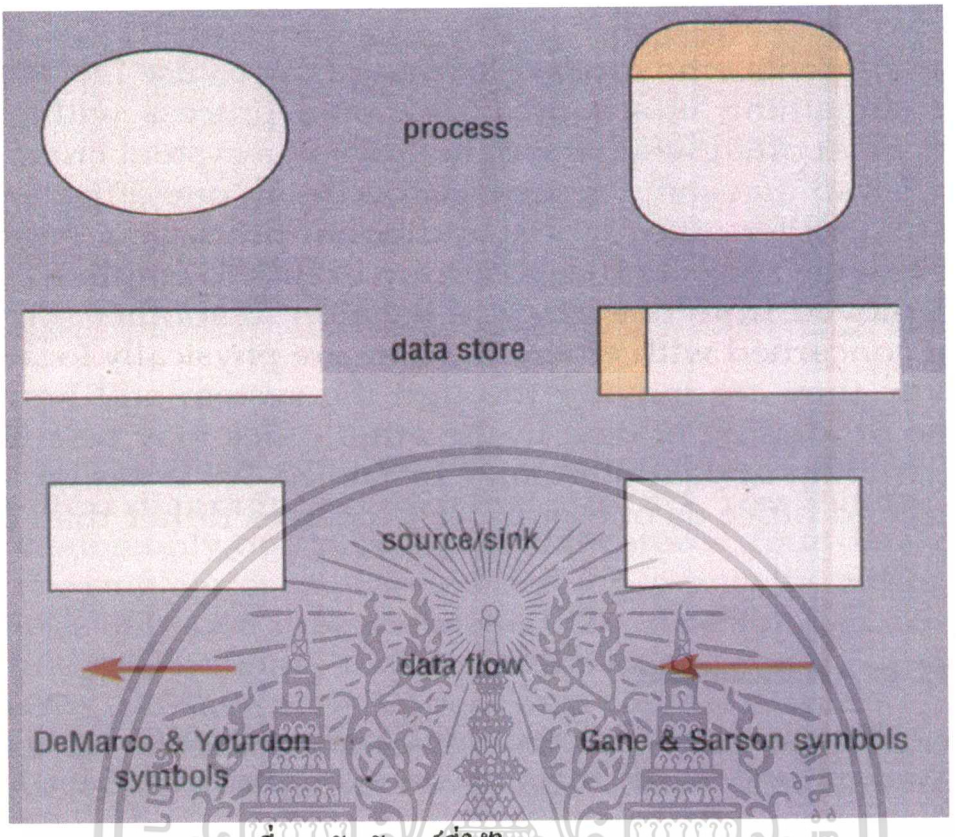
2.2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

แผนภาพกระแสข้อมูล แสดงการไหลของข้อมูลเข้าและข้อมูลออก ขั้นตอนการทำงานต่างๆของระบบ ซึ่งสัญลักษณ์ต่างๆ ตามมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ Data Flow Diagram Symbol (DFDs)

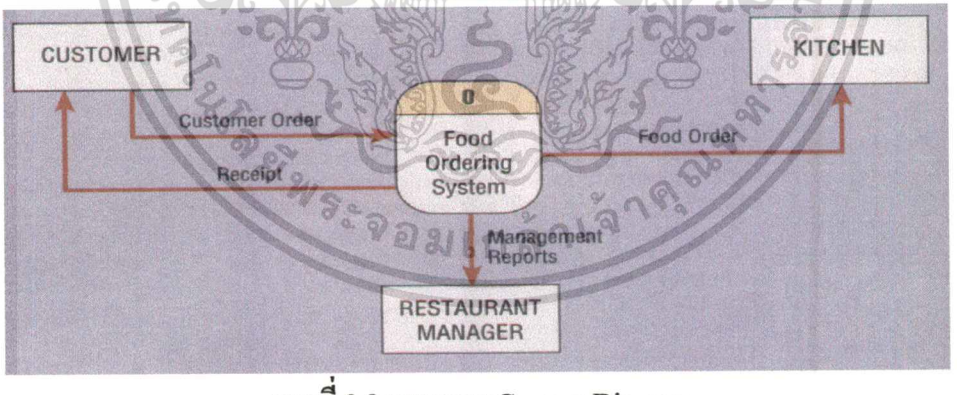
สัญลักษณ์ของ DFD ที่ใช้กันมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบ แต่โดยส่วนใหญ่แล้วจะใช้กันตามแบบของ DeMarco & Yourdon Symbols (1979) หรือ Gane & Sarson Symbols (1979) ซึ่งทั้งสองแบบจะใช้สัญลักษณ์ในการออกแบบ DFD ด้วยกัน 4 สัญลักษณ์ แสดงได้ดังภาพที่ 2.8 ดังนี้

1. Data Flow คือ สัญลักษณ์ที่เป็นรูปลูกศรที่จะแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล โดยมีชื่อของข้อมูลกำกับอยู่บนลูกศรนั้น
2. Data Store คือ สัญลักษณ์ที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมปลายเปิดข้างหนึ่ง หรือ ปลายเปิดทั้งสองข้างก็ได้ จะแสดงให้รู้ถึงข้อมูลที่มีการเก็บรักษาไว้สำหรับไว้ใช้ต่อเวลาถัดไป จะต่อเป็นการเก็บแบบทางกายภาพเท่านั้นเช่น การบันทึกลง Hard Disk หรือ เก็บเป็นบันทึกข้อมูลในตู้เอกสาร เป็นต้น และทิศทางของลูกศรก็จะให้ความหมายไม่เหมือนกัน เช่น ลูกศรจาก Data Store ชี้ไปยัง Process หมายถึง Input ลูกศรจาก Process ชี้ไปยัง Data Store หมายถึง Output
3. Process คือ การทำงานหรือ กิจกรรม ที่ดำเนินการกับข้อมูลเพื่อที่จะให้ข้อมูลเกิดการเปลี่ยนรูปแบบ ถูกเก็บรักษา หรือ ถูกส่งต่อออกไปยัง Process อื่นหรือระบบงานอื่น โดยชื่อของกระบวนงานจะต้องใช้เป็นกริยาเสมอ ยกเว้นในส่วนที่อยู่บนระดับ Context Diagram (ภาพที่ 2.9) เท่านั้นที่ใช้เป็นคำนามได้ จำนวนกระบวนงานควรอยู่ระหว่าง2-7 กระบวนงาน หรือในบ้าตำราก็กำหนดให้อยู่ระหว่าง 7 บวกลบ 2 หรือแล้วแต่ความเหมาะสมที่จะสามารถสื่อสารใช้ผู้เกี่ยวข้องได้เข้าใจได้ถูกต้องตรงกัน
4. Source หรือ Sink คือ ต้นกำเนิดของข้อมูล หรือ จุดหมายปลายทางของข้อมูลที่จะไป หรือ บางครั้งอาจจะหมายถึงสิ่งที่อยู่นอกระบบงานของเราก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.8 สัญลักษณ์ที่ใช้ใน Data Flow Diagram



ภาพที่ 2.9 แผนภาพ Context Diagram

2.2.2 กฎเกณฑ์การเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล

เนื่องจากการเขียน DFD เป็นการเขียนที่ต้องการให้ผู้อ่านได้เข้าใจตรงกันด้วยภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องมีกฎเกณฑ์ที่แน่นอนตรงกันจะได้ไม่ตีความในแผนภาพผิดแผกจากกันได้ (ดูภาพที่ 2.10 ประกอบ) ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

Process:

1. ในกระบวนงานหนึ่งๆ จะมีแต่ Output ไม่ได้
2. ในกระบวนงานหนึ่งๆ จะมีแต่ Input ไม่ได้
3. กระบวนงานต้องระบุชื่อด้วยคำกริยา

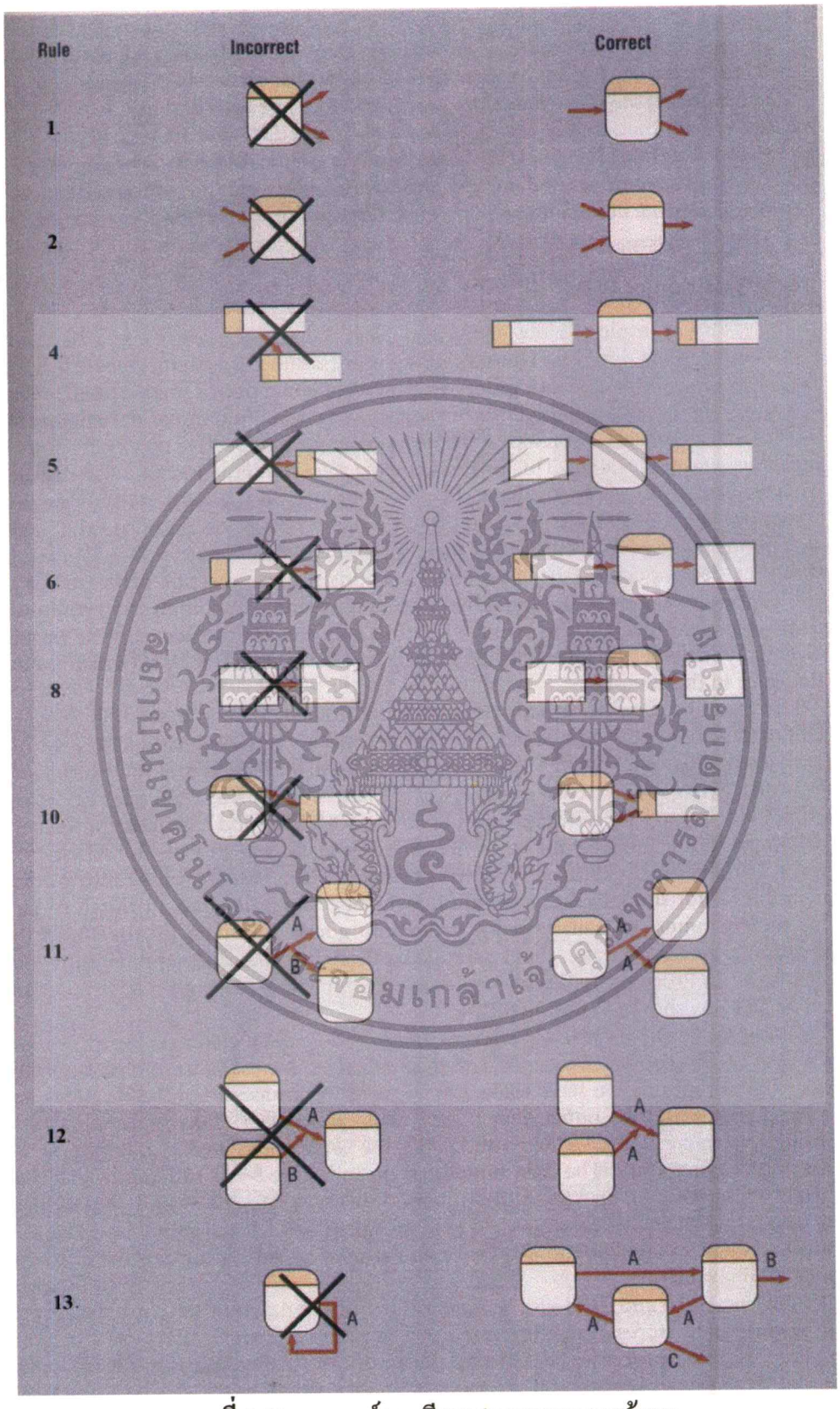
Data Store:

4. ข้อมูลไม่สามารถไหลจาก Data Store หนึ่งไปยังอีก Data Store หนึ่งได้
5. ข้อมูลไม่สามารถไหลจากสิ่งที่อยู่นอกระบบงานเข้าสู่ Data Store ทันทีได้
6. ข้อมูลไม่สามารถไหลจาก Data Store เข้าสู่สิ่งที่อยู่นอกระบบงาน ทันทีได้
7. Data Store จะต้องเขียนคำอธิบายเป็นคำนาม

Source หรือ Sink:

8. ข้อมูลไม่สามารถไหลจากแหล่งข้อมูลไปยังจุดหมายปลายทางของข้อมูลหรือสิ่งที่อยู่นอกระบบด้วยกันโดยตรงไม่ได้
9. Source หรือ Sink จะต้องเขียนคำอธิบายเป็นคำนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.10 กฎเกณฑ์การเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Data Flow:

10. กระแสข้อมูลจะต้องมีทิศทางการไหลเวียนทางเดียวเท่านั้น ถึงแม้จะมีการเขาและออกระหว่าง Process และ Data Store ก็จะต้องเขียนแยกเป็นสองเส้นเพราะข้อมูลเข้าออกกันคนละเวลา
11. ข้อมูลที่ไหลจาก กระบวนงานหนึ่งไปยัง กระบวนงานปลายทางตั้งแต่สองกระบวนงานขึ้นไป จะต้องใช้ชื่อข้อมูลเดียวกันในการเข้าสู่กระบวนงานปลายทาง ห้ามใช้คนละชื่อ
12. ข้อมูลทีไหลจากกระบวนงานที่แตกต่างกันมากกว่าหนึ่งกระบวนงานแต่เป็นข้อมูลที่เหมือนกันไปยังจุดหมายปลายทางกระบวนงานเดียวกันก็ต้องใช้ชื่อข้อมูลให้เหมือนกัน
13. ข้อมูลจะไม่มีการไหลออกจากกระบวนตัวเองออกไปเข้ากระบวนงานตัวเอง
14. ข้อมูลที่ไหลเข้า Data Store จะหมายถึง Update Delete หรือ Change อย่างอย่างหนึ่ง
15. ข้อมูลไหลออกจาก Data Store จะหมายถึง การเรียกดูข้อมูลหรือ ใช้ข้อมูล
16. Data Flow จะต้องเขียนคำอธิบายเป็นคำนาม

ขั้นตอนการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล

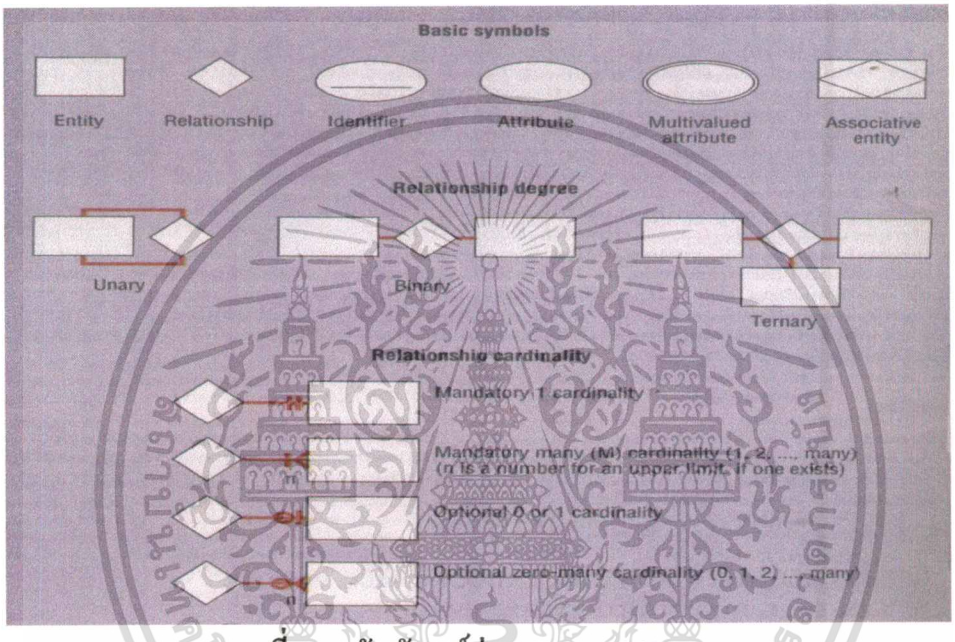
1. วิเคราะห์ให้ได้ว่าระบบประกอบด้วย Source หรือ Sink ใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับระบบ เช่น บุคคล หน่วยงาน องค์กร หรือ ระบบอื่น เป็นต้น
2. ดำเนินการอออออกแบบระบบในระดับหลักการ หรือ Context Diagram
3. วิเคราะห์ข้อมูลในระบบว่าควรมีข้อมูลใดบ้าง
4. วิเคราะห์กระบวนงานหรือ Process ในระบบว่า ควรมี Process หลักอะไรบ้าง และประกอบด้วย Process ย่อยอะไรบ้าง โดยอาจทำเป็น Process Hierarchy Chart ที่แสดงถึง Process หลักและ Process ย่อยในระดับต่างๆ
5. ดำเนินการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับต่างๆ
6. ทำการตรวจสอบ Balancing และ ปรับแก้ จนได้แผนภาพกระแสข้อมูลที่สมบูรณ์และถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Entity-Relationship Data Modeling)

แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (E-R Model) คือ การแสดงรายละเอียดความจริงทางข้อมูล สิ่งที่เกี่ยวข้อง และความสัมพันธ์กันของข้อมูล ที่มีอยู่ในองค์กรหรือในสายงานทางธุรกิจ

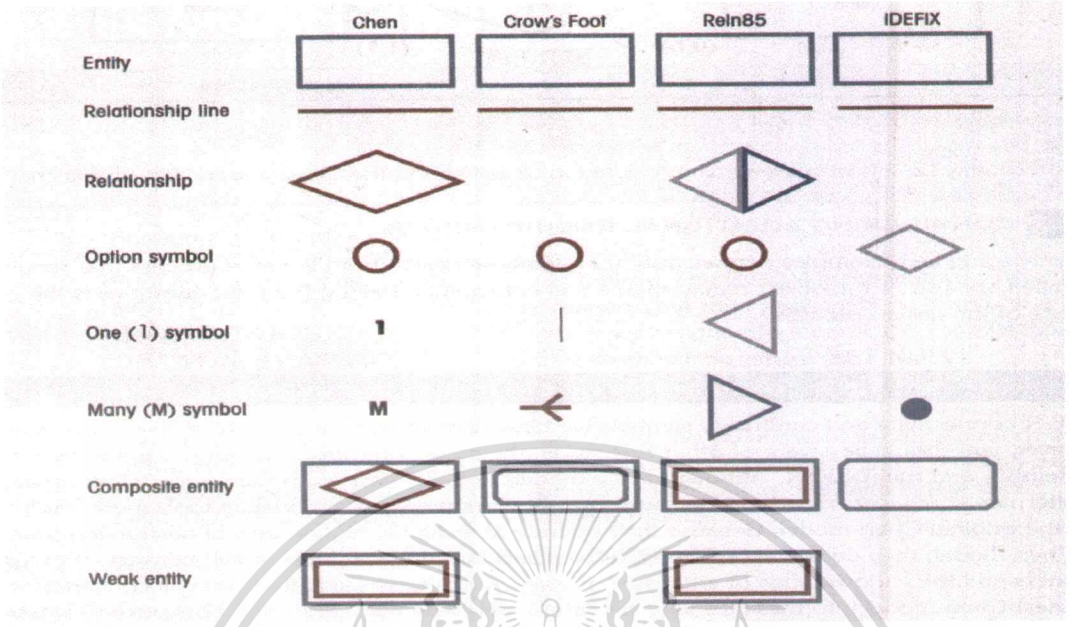
แผนภาพเชิงสัมพันธ์ (Entity-Relationship Diagram) คือ แผนภาพที่จะใช้แสดงสิ่งที่ได้จากแบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (E-R Model) อีกทีหนึ่ง ซึ่งแผนภาพ E-R Diagram นั้นมีสัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงหลายสัญลักษณ์ดังภาพที่ 2.11



ภาพที่ 2.11 สัญลักษณ์ต่างๆ ของ E-R Diagram

และยังมีนักวิเคราะห์หลายสำนักที่ต่างก็คิดแผนภาพของตัวเองขึ้นมาอีกหลายสำนักด้วยกันที่จะใช้แสดงแบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (E-R Model)อันเดียวกันความหมายเหมือนกันแต่ใช้รูปไม่เหมือนกันเท่านั้น ดังภาพที่ 2.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.12 สัญลักษณ์ ของ E-R Diagram ของสำนักต่างๆ

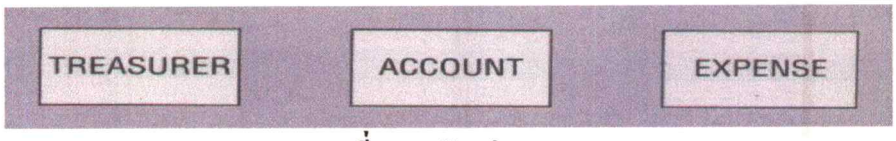
ในการสร้างแบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (E-R Model) ในมีคำศัพท์หลายคำที่ต้องทำความเข้าใจดังต่อไปนี้

Entities คือ จะเป็นบุคคล สถานที่ วัตถุ เหตุการณ์ หรือ จะเป็นนามธรรม (Concept) ที่ใช้อยู่ในสิ่งแวดล้อมในองค์กรของผู้ใช้ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเก็บรักษาตัวข้อมูล ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- บุคคล เช่น ลูกจ้าง นักเรียน ผู้ป่วย เป็นต้น
- สถานที่ เช่น รัฐ ภาค ประเทศ สาขา เป็นต้น
- วัตถุ เช่น เครื่องจักร อาคาร รถยนต์ ผลิตพันธ์ เป็นต้น
- เหตุการณ์ เช่น การขาย การลงทะเบียน การสมัคร เป็นต้น
- นามธรรม เช่น บัญชี หลักสูตร ค่าใช้จ่าย เป็นต้น

คำที่ใช้ Entity มีอยู่สองคำคือ Entity types และ Entity instances โดย Entity types หรือเรียกอีกอย่างว่า Entity Class หมายถึงกลุ่มของ Entity จำนวนหนึ่ง ที่ใช้คุณสมบัติและคุณลักษณะรวมกัน โดยเราจะตั้งชื่อเป็นคำนามอยู่ในเครื่องหมายสี่เหลี่ยม ส่วนEntity Instance หมายถึง Entity เพียงตัวเดียว เช่น ถ้าเราพูดถึง Entity รถยนต์ นั่นหมายถึง Entity Class แต่ถ้าเราพูดถึง รถยนต์ BMW 380I ก็ถือว่าเป็น Entity Instance ตัวอย่าง การเขียน Entity ดังภาพที่ 2.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

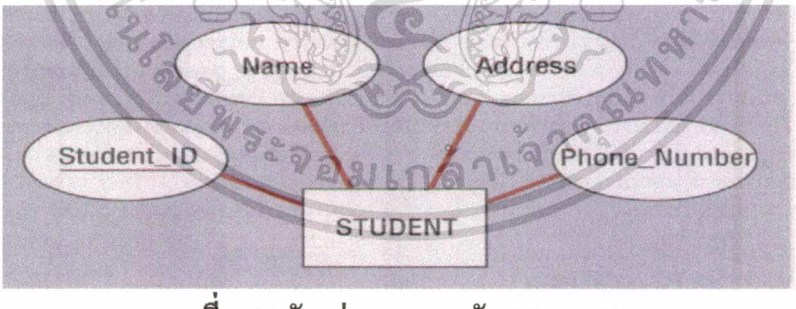


ภาพที่ 2.13 ตัวอย่าง Entity

Attributes คือ ชื่อของคุณสมบัติหรือคุณลักษณะของ Entity ที่เราสนจนในการทำระบบงานนั้น บางอย่างอาจจะเป็นคุณสมบัติหรือคุณลักษณะของ Entity นั้นก็จริงแต่เราไม่สนใจที่จะจัดเก็บ ดังนั้นเราก็จะไม่ระบุคุณสมบัติหรือคุณลักษณะของ Entity นั้นเอาไว้ด้วย ตัวอย่างของ Attribute เช่น Student เป็น Entity มี Attribute ดังนี้ Student_ID, Student_Name, Student_Address, Student_Phone, Student_Major เป็นต้น

Candidate Key คือ Attribute ตัวหนึ่ง หรือ Attribute ที่เกิดจากการรวมตัวกัน โดยที่มีคุณสมบัติไม่ซ้ำเกิดขึ้นในชุดข้อมูลของ Attribute นั้น และสามารถเป็นตัวกำหนด Attribute ที่เหลือใน Entity เดียวกันได้ คำว่า ตัวกำหนด หมายถึง การที่เรารู้ Attribute ตัวนี้แล้วเราก็จะสามารถรู้ Attribute ตัวที่เหลือได้ทั้งหมด เช่น Student_ID หรือ Student_Name รวมกับ Student_LastName เป็นต้น ดังนั้น Candidate Key สามารถมีได้มากกว่าหนึ่งตัวใน Entity หนึ่งๆ

Identifier หรือ Primary Key คือ สมาชิกตัวหนึ่งที่อยู่ในกลุ่มของ Candidate Key ซึ่งเราจะเลือกมาเพียงหนึ่งตัวเท่านั้นที่จะเป็นตัวกำหนด ดังนั้น Identifier หรือ Primary Key สามารถมีได้เพียงหนึ่งตัวใน Entity หนึ่งๆ เท่านั้น ตัวอย่างของ Primary Key และ Attribute ดังภาพที่ 2.14

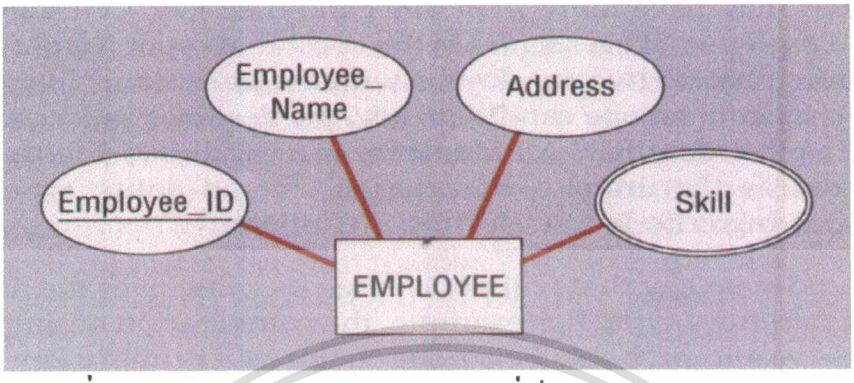


ภาพที่ 2.14 ตัวอย่างการระบุตัว Primary Key

Multivalued Attributes คือ โดยปกติแล้วในAttribute แถวหนึ่งจะมีค่าได้เพียงหนึ่งค่าเท่านั้น แต่ถ้าเกิดมีค่ามากกว่าหนึ่งค่าในแถวนั้น ก็จะเกิดสิ่งที่เรียกว่า Multivalued Attributes เช่น Entity Employee มี Attribute ดังนี้ Employee_ID, Employee_Name, Address, Skill จะเห็นได้ว่า Attribute Skill จะเป็น Multivalue Attribute เพราะว่า คนหนึ่งคนอาจจะมีความชำนาญมากกว่าหนึ่ง

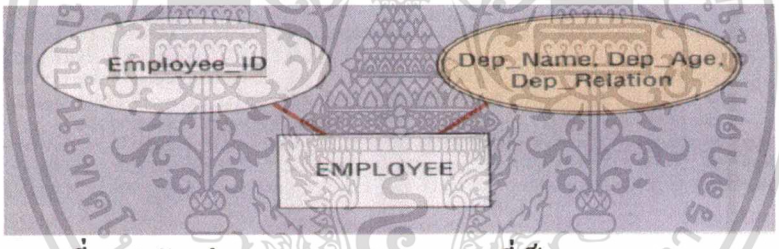
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างได้ สัญลักษณ์ที่แทน Multivalue Attribute คือ การเขียนเส้นรอบวงเพิ่มอีกหนึ่งรอบดังภาพที่ 2.15

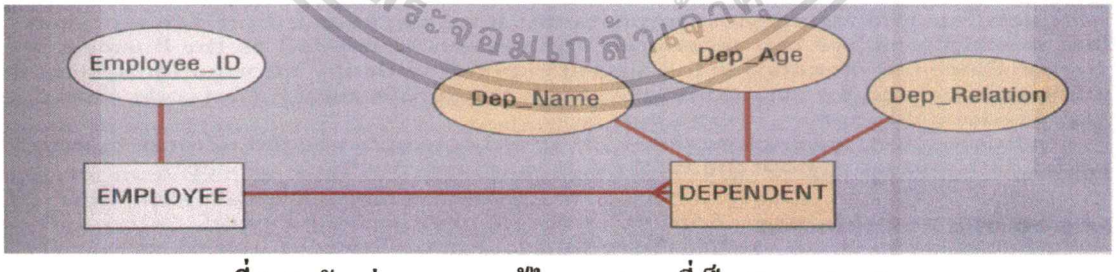


ภาพที่ 2.15 ตัวอย่างของการระบุ Attribute ที่เป็น Multivalued Attributes

Repeating Group คือ การเกิด Multivalue Attribute ตั้งแต่สองตัวขึ้นไปในขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลแบบ Logical ซึ่งต้องแก้ไขโดยการแตก Repeating Group ออกมาเป็น Entity ใหม่อีกหนึ่ง Entity ดังภาพที่ 2.16 และภาพที่ 2.17



ภาพที่ 2.16 ตัวอย่างของการระบุ Attribute ที่เป็น Repeating Group



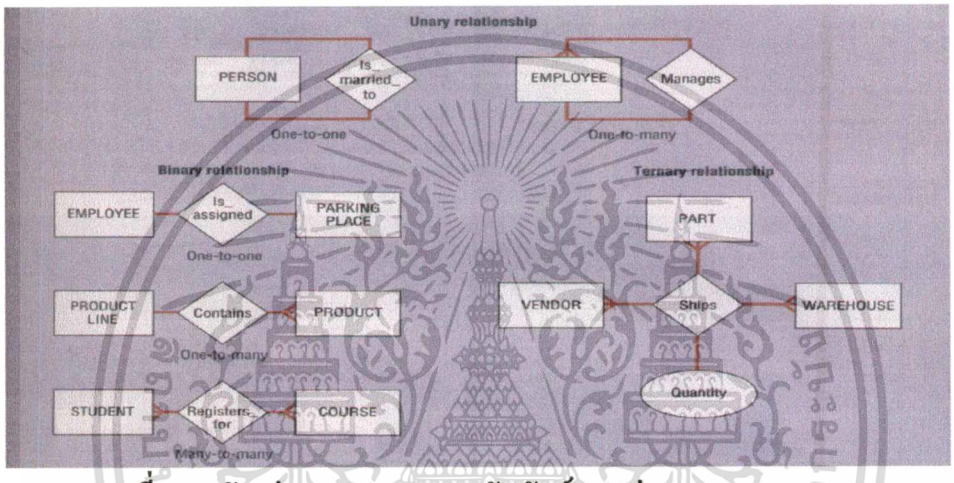
ภาพที่ 2.17 ตัวอย่างของการแก้ไข Attribute ที่เป็น Repeating Group

ความสัมพันธ์ (Relationship) คือ ความเกี่ยวพันธ์ระหว่าง Entity กับ Entity ที่เราสนใจจะต้องใช้ในการออกแบบระบบงาน โดยความสัมพันธ์สามารถแบ่งได้เป็นสามลักษณะใหญ่ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

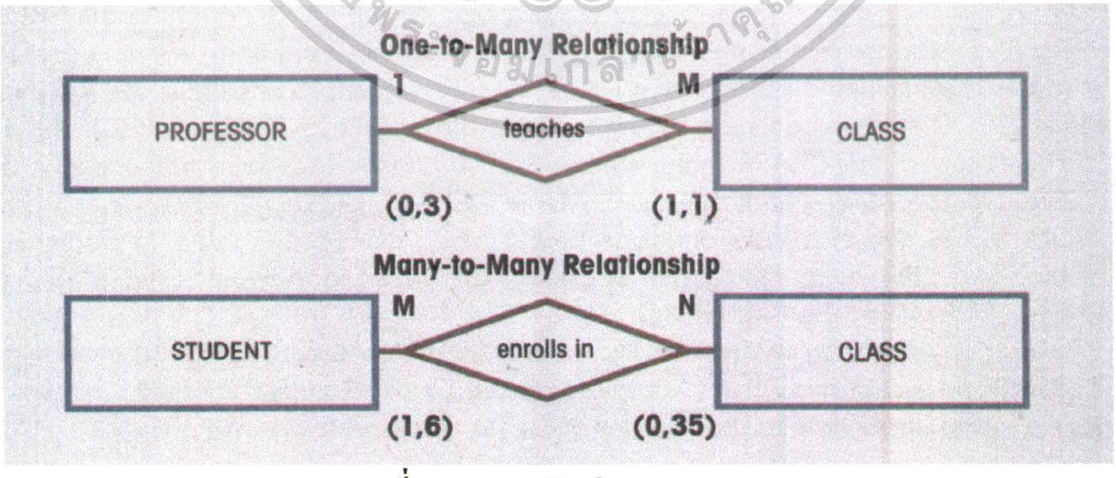
1. ความสัมพันธ์แบบ Unary Relationship คือ เป็นความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นกับ Entity ตัวเอง
2. ความสัมพันธ์แบบ Binary relationship คือ ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่าง 2 Entities
3. ความสัมพันธ์แบบ Ternary relationship คือ ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่าง 3 Entities

ความสัมพันธ์ทั้งสามแบบยังมีการระบุค่าความสัมพันธ์แบบคราวๆอีก 3 อย่าง คือ ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง, ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลาย, ความสัมพันธ์แบบหลายต่อหลาย ดังภาพที่ 2.18



ภาพที่ 2.18 ตัวอย่างการแสดงความสัมพันธ์แบบต่างของ E-R Diagram

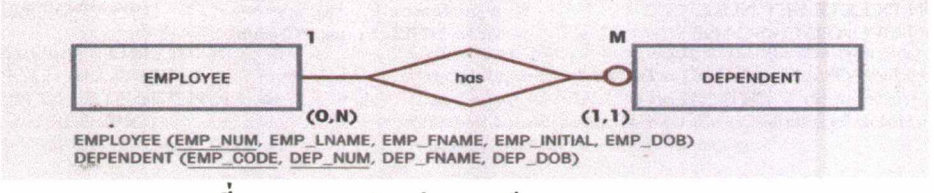
Cardinalities คือ การระบุจำนวนสมาชิกใน Entity หนึ่งว่ามีค่าเท่าไร โดยระบุเป็นช่วงของค่าน้อยสุดและค่ามากสุด ดังภาพที่ 2.19



ภาพที่ 2.19 แสดงตัวอย่าง Cardinalities

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

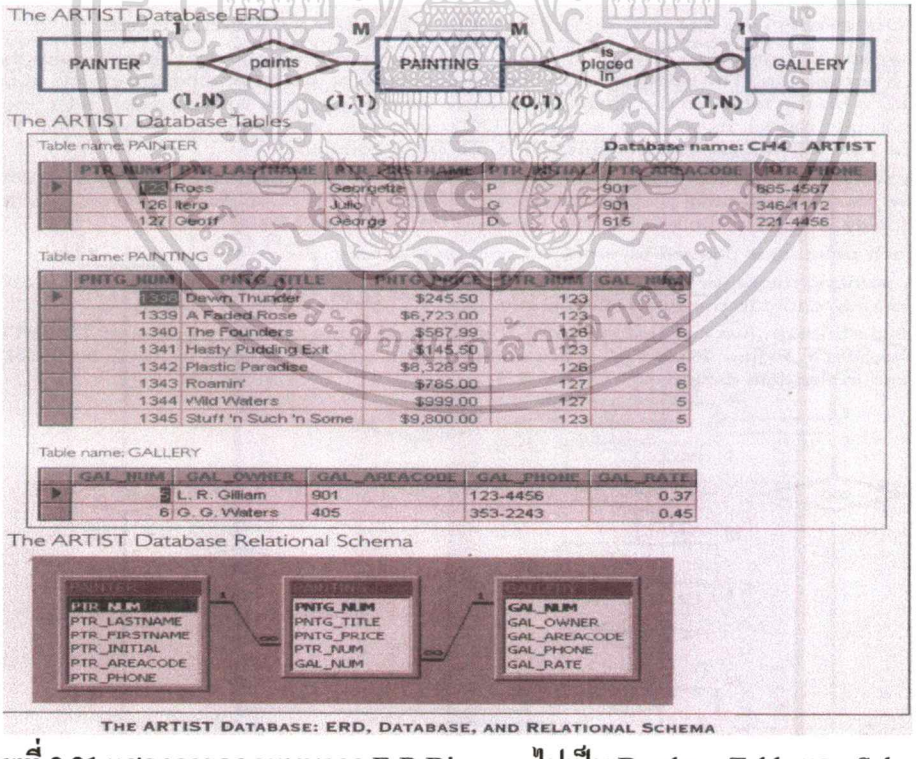
Associative Entity คือ เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกภายใน Entity หนึ่งกับ Entity หนึ่งว่ามีความสัมพันธ์ เป็น Option หรือ Mandatory โดย Option หมายถึง Entity หนึ่งมีสมาชิก แต่ Entity ที่สัมพันธ์กับมันอาจจะมีหรือไม่มีสมาชิกอยู่ก็ได้ Mandatory หมายถึง Entity หนึ่งมีสมาชิก แต่ Entity ที่สัมพันธ์กับมันจะต้องมีสมาชิกอยู่ด้วยเสมอ แสดงดังภาพที่ 2.20



ภาพที่ 2.20 แสดงตัวอย่างการเขียน Associative Entity

Business Rule คือ กฎเกณฑ์ความสัมพันธ์ตามบทบาทจริงระหว่าง Entity กับ Entity ซึ่งแต่ระบบงานแม้จะมี Entity ชื่อเดียวกันแต่อยู่คนละระบบ ก็ส่งผลให้ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ไม่เหมือนกันได้

เราสามารถสรุปขั้นตอนการออกแบบจาก E-R Diagram ที่เป็นแบบ Logical Design ไปสู่การออกแบบเป็น Database ที่เป็นลักษณะ Physical Design ได้ดังภาพที่ 2.21



ภาพที่ 2.21 แสดงการออกแบบจาก E-R Diagram ไปเป็น Database Table และ Schema

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ระบบงานปัจจุบันของกองการเจ้าหน้าที่

3.1 โครงสร้างของกองการเจ้าหน้าที่

ปัจจุบัน การทำงานในสำนักงานเศรษฐกิจการคลังทั้งหมด ยังคงใช้การทำงานแบบ ใช้เก็บสารและบันทึกการทำงานด้วนมือแม้จะมีการนำเอา Software อย่างเช่น Microsoft Office เข้ามาช่วยในการจัดการพิมพ์เอกสารแล้วก็ตาม แต่ก็มิได้ช่วยให้ระบบนั้นรวดเร็วขึ้นแต่อย่างใด การสืบค้นก็คงอย่างเดิมทั้งหมดซึ่งค่อนข้างใช้เวลามาก ซึ่งหน้าของกองการเจ้าหน้าที่โดยหลักๆแล้วจะเกี่ยวข้องกับเรื่องต่อไปนี้

3.1.1 งานการจัดเก็บทะเบียนประวัติพนักงาน

3.1.2 งานเก็บประวัติการฝึกอบรมและสัมมนา

3.1.3 งานการตรวจนับการลาและขาดราชการ

3.1.4 งานการรับสมัครพนักงาน

3.1.5 งานสวัสดิการ

3.1.6 งานการบรรจุ แต่งตั้ง โอนย้าย

3.1.7 งานการประเมินผลการปฏิบัติงาน

ตามขอบเขตของการจัดทำงานระบบบริหารบุคคลากรจะพัฒนางานระบบงานในส่วนของ 1) งานการจัดเก็บทะเบียนประวัติพนักงาน 2) งานเก็บประวัติการฝึกอบรมและสัมมนา 3) งานการตรวจนับการลาและขาดราชการ

3.2 ปัญหาในการปฏิบัติงาน

เนื่องจากการทำงานในปัจจุบัน เป็นระบบที่ต้องใช้การทำงานแบบ Manual อยู่ ปัญหาในการทำงานที่พบในแต่ละขั้นตอน มักเป็นปัญหาที่พบเห็นกันโดยทั่วไป เช่น ความล่าช้าในการประมวลผล การสูญหายของเอกสาร ความอยากลำบากในการอ่านลายมือ และความผิดพลาดของข้อมูลต่างๆ เป็นต้น จากผลการวิเคราะห์และแจกแจงปัญหาของแต่ละหน่วยงานที่แสดงในหัวข้อต่อไป เป็นข้อยืนยันที่แสดงให้เห็นได้อย่างดี ดังนั้น ในการออกแบบระบบงานใหม่ ควรดูให้แน่ใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว่า ระบบงานใหม่ที่พัฒนาขึ้นจะสามารถช่วยป้องกัน และแก้ไขข้อผิดพลาดเล่านี้ได้ ทำให้ประสิทธิภาพโดยรวมของระบบทำงานได้ดีขึ้น

3.2.1 การรับสมัครพนักงาน กองการเจ้าหน้าที่จะทำการเก็บใบสมัครพร้อมเอกสารแนบของผู้สมัครรวมกันไว้ทั้งหมด จัดเรียงแยกตามคุณสมบัติของผู้สมัคร เมื่อหน่วยงานใดของสำนักเศรษฐกิจการคลังมีความต้องการจะรับบุคคลากรเพิ่ม กองการเจ้าหน้าที่จะทำการคัดเลือกใบสมัครให้หรือติดต่อผ่าน กพ. เพื่อดำเนินการแทนก็ได้ ที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการและ เสนอต่อผู้อำนวยการสำนักเศรษฐกิจการคลังพิจารณา

3.2.2 การจัดเก็บประวัติพนักงาน เมื่อบุคคลใดได้รับการพิจารณาบรรจุเข้าเป็นพนักงาน กองการเจ้าหน้าที่จะทำการเปิดแฟ้มเฉพาะบุคคล เพื่อจัดเก็บเอกสารสำหรับบุคคลนั้น และจัดเก็บไว้ในตู้เอกสารรวมกับพนักงานอื่นๆ โดยมีการจัดเรียงชื่อตามตัวอักษร

ปัญหาที่พบ มีดังนี้

- การค้นหาข้อมูลต้องใช้เวลาและยุ่งยาก
- ความไม่สมบูรณ์ถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากการจัดเก็บข้อมูลบางส่วนบันทึกโดยการเขียน ทำให้มีปัญหาในการอ่านลายมือ หรือความไม่ชัดเจนของเอกสาร
- การแก้ไขข้อมูลนั้นทำได้ยาก และ การลบหรือการขีดฆ่าอาจทำให้การอ่านข้อมูลภายหลังผิดพลาดได้ง่าย
- การรวบรวมข้อมูล เพื่อทำการวิเคราะห์ หรือจัดทำสถิติใดๆ ทำได้ยาก
- จำเป็นต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารจำนวนมาก
- การจัดทำรายงานใดๆ ค่อนข้างยุ่งยาก และใช้ระยะเวลามาก

3.2.3 การฝึกอบรมและสัมมนา สำนักงานเศรษฐกิจการคลังมีนโยบาย สนับสนุนในเรื่องการพัฒนาบุคลากรอย่างสม่ำเสมอ โดยสนับสนุนให้เข้าร่วมอบรมและสัมมนาในหลักสูตรต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร

ปัญหาที่พบ มีดังนี้

- การค้นหาข้อมูลต้องใช้เวลาและยุ่งยาก
- ข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวมได้ขาดความสมบูรณ์ เนื่องจากการเขียน ทำให้มีปัญหาในการอ่านลายมือ หรือความไม่ชัดเจนของเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดทำรายงานค่อนข้างยุ่งยากและใช้เวลา

3.2.4 เวลาในการปฏิบัติงาน บุคลากรทุกคนจะต้องทำการลงเวลาโดยการเขียนเวลาการทำงานในสมุดบันทึกเวลาทุกเช้าและเย็นเพื่อเป็นการระบุเวลาการทำงานของแต่ละคน กองการเจ้าหน้าที่จะทำการจะทำหน้าที่เก็บรวบรวมสถิติการขาดลาและมายสาย โดยการรวบรวมจากกองและแผนกต่างภายในสำนักงานเศรษฐกิจการคลังเพื่อจัดทำเป็นรายงานต่อ

ปัญหาที่พบ มีดังนี้

- ความไม่สะดวกและยุ่งยากในการลงบันทึก เนื่องจากต้องแยกบันทึกตามชื่อของพนักงานแต่ละคน ทำให้เอกสารมีปริมาณมาก ความผิดพลาดก็เกิดขึ้นได้ง่าย
- ข้อมูลไม่ถูกต้องสมบูรณ์ เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล,ในการจัดเก็บ
- การจัดทำรายงานสถิติยุ่งยาก ใช้เวลานานและข้อมูลมักมีความผิดพลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

แนวคิดในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานบริหารบุคลากร

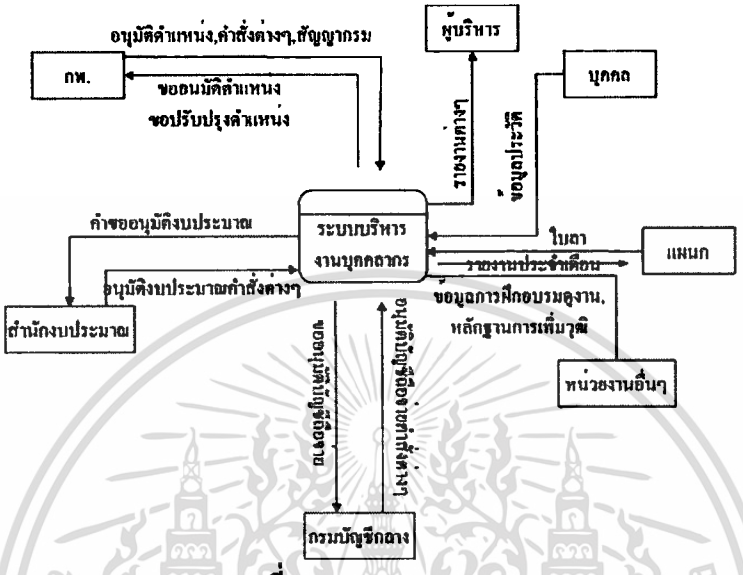
จากข้อมูลในการทำงานของแต่ละฟังชั่นในระบบงานแม้จะมีการแยกลักษณะการทำงานออกจากกันอย่างชัดเจน แต่ยังคงมีการใช้ข้อมูลร่วมกันในบางส่วน ไม่แต่เฉพาะในแผนกเดียวกันเท่านั้น หน่วยงานอื่นๆ อีกหายหน่วยงาน ก็มีความจำเป็นจะต้องใช้ข้อมูลส่วนนี้เช่นกัน ดังนั้นความสัมพันธ์ในการร่วมมือการทำงานแต่ละส่วน จึงเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ควรให้ความสำคัญในการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล เพื่อให้ได้ฐานข้อมูลที่นำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งสามารถสนับสนุนการทำงานในส่วนต่างๆได้ดีอีกด้วย

4.1 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน

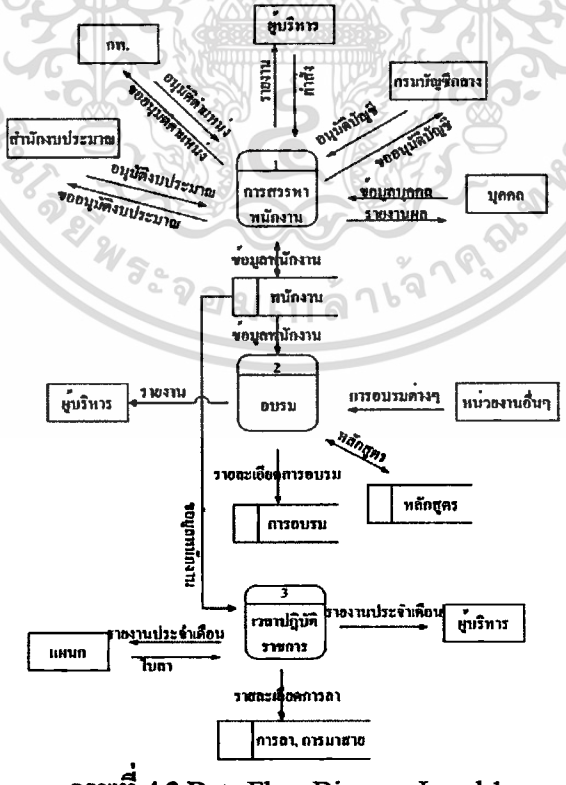
การวิเคราะห์ระบบเพื่อที่จะนำไปใช้ในการสร้างระบบงานที่ใช้จริงได้นั้น เราจำเป็นจะต้องมีความเข้าใจในขบวนการทำงานของระบบให้ดีก่อน โดยในส่วนของการแสดงให้เห็นถึงการทำงานของระบบนั้นเราต้องใช้ Data Flow Diagram (DFD) เพื่อที่เราจะได้รู้ว่าในระบบนั้นต้องใช้ข้อมูลอะไรบ้างและ มีผลลัพธ์อะไรบ้าง และมีการทำงานกันกี่ขบวนงานที่จะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของระบบ การแสดงด้วยแผนภาพของ DFD นั้นมีหลายระดับโดยจะเริ่มจากระดับบนสุดก่อนที่เรียกว่า Context Diagram คือแผนภาพที่แสดงให้เห็นภาพรวมของระบบ ซึ่งได้จัดแสดงดังภาพที่ 4.1 ที่จะบอกว่าระบบบริหารงานบุคคลนั้นต้องเกี่ยวข้องกับอะไรบ้าง โดยจะต้องรับหรือส่งข้อมูลอะไรให้แก่กันบ้างจึงจะทำให้ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์ถูกต้อง ส่วนในระดับถัดเข้าไปอีกหนึ่งระดับจะเรียกว่า Data Flow Diagram Level 1 (DFD-Level1) คือ การแสดงการทำงานของระบบหนึ่งว่าจะต้องประกอบด้วยขบวนงานกี่ขบวนงานและการเข้าออกของข้อมูลจะต้องสัมพันธ์กับ สิ่งที่จัดส่งและรับข้อมูลที่อยู่นอกระบบด้วยดังแสดงดังภาพที่ 4.2 การที่เราแสดงการไหลเวียนของข้อมูลในระดับ DFD-Level 1 นั้นยังไม่เพียงพอที่จะสื่อสารให้คนทั่วเข้าใจการทำงานที่แท้จริงได้แค่เพียงรู้จำนวนขบวนงาน ดังนั้นเราต้อง Data Flow Level 2 เพิ่มขึ้นมาอีกหึ่งระดับเพื่อที่จะสารสื่อสารการทำงานในแต่ละขบวนงานให้ผู้อ่านแบบเข้าใจได้ ดังภาพที่ 4.3, ภาพที่ 4.4 และ ภาพที่ 4.5 และถ้าเราคิดว่าการแสดงการทำงานในระดับของ Data Flow Level 2 ยังไม่เพียงต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเข้าใจระบบได้ ผู้ออกแบบจำเป็นต้องวิเคราะห์และแสดง Data Flow ในระดับที่ลึกเพิ่มขึ้นไปอีก ซึ่งจำนวนระดับที่ใช้ในการอธิบายนั้นขึ้นอยู่กับความเข้าใจการทำงาน จึงไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวว่าจะต้องมีกี่ระดับเพื่อใช้อธิบายการทำงานของระบบงานนั้นๆ

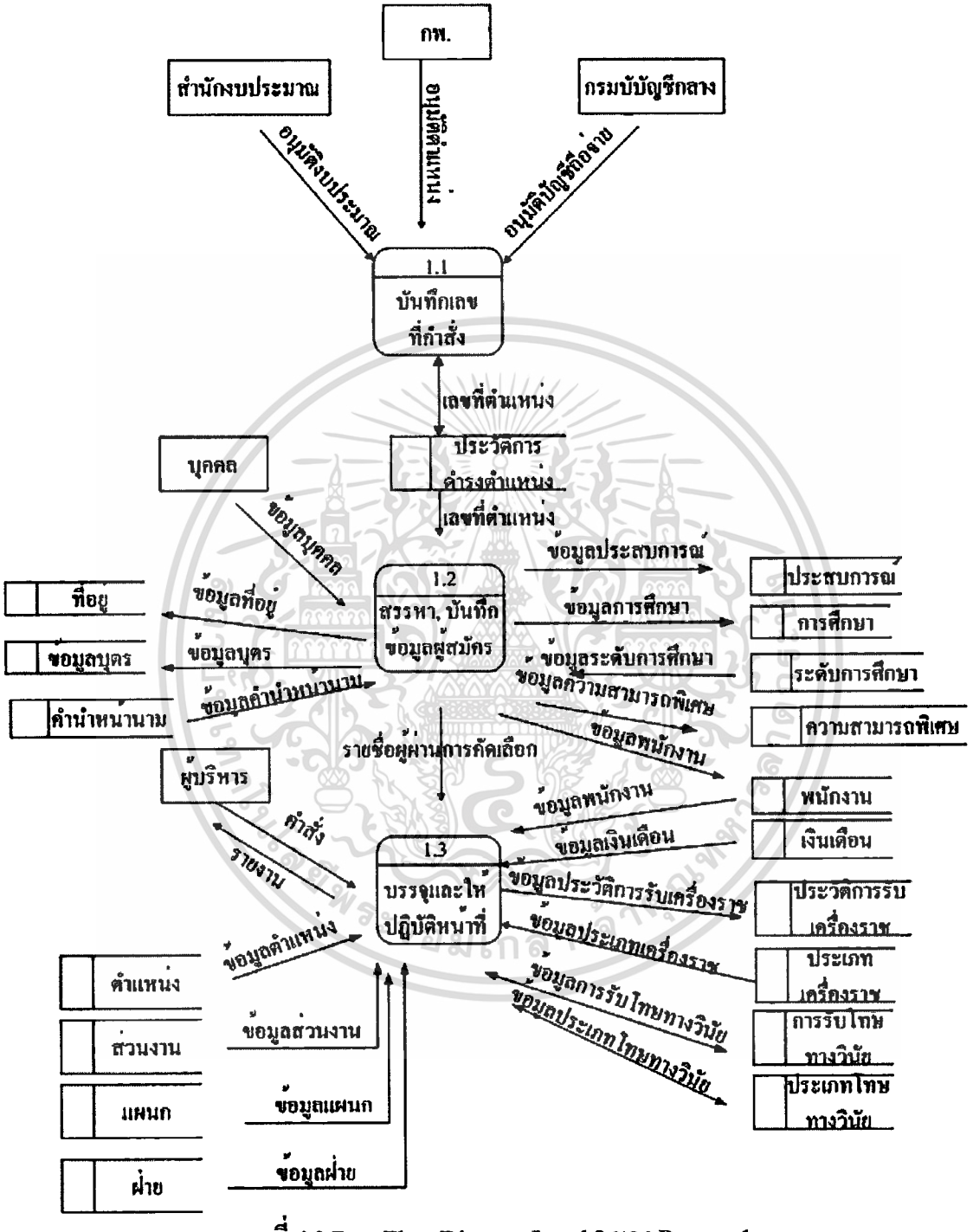


ภาพที่ 4.1 Context Diagram



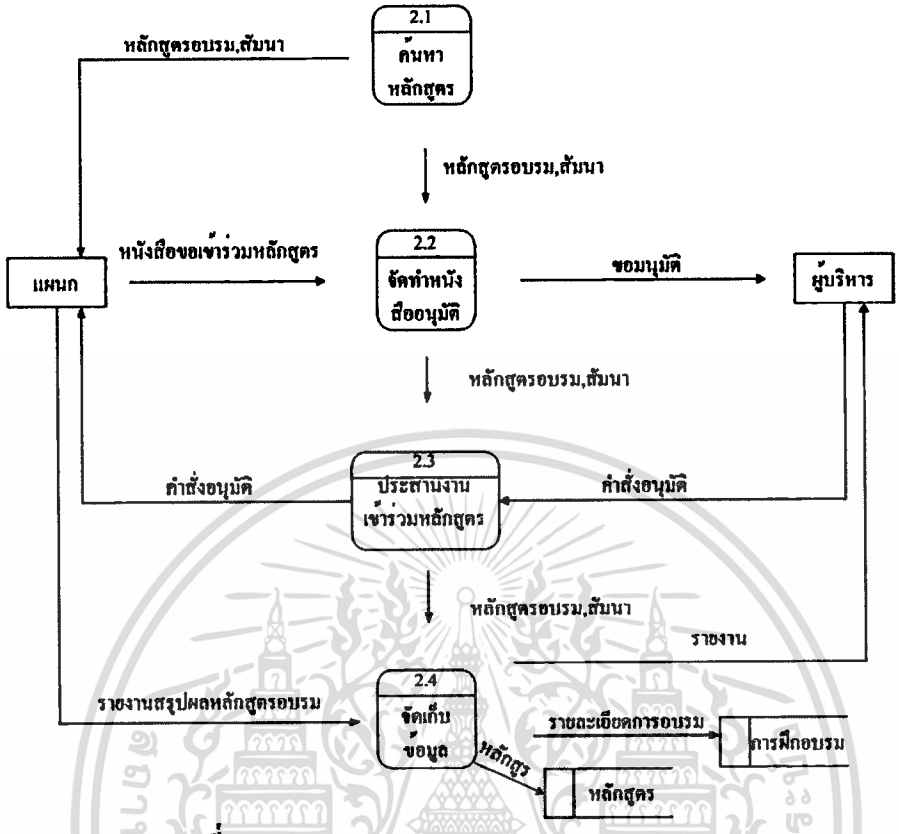
ภาพที่ 4.2 Data Flow Diagram Level 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

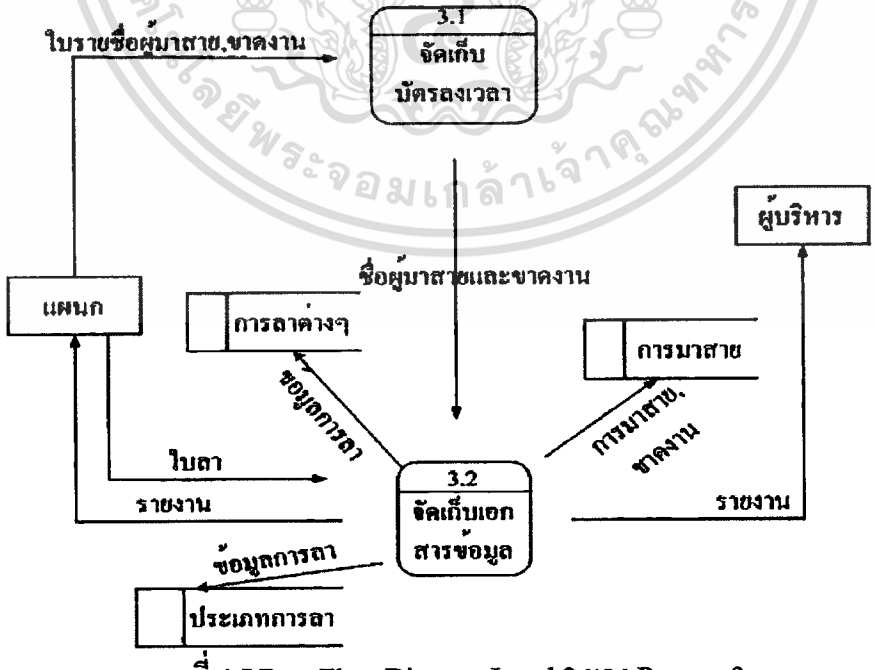


ภาพที่ 4.3 Data Flow Diagram Level 2 ของ Process 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.4 Data Flow Diagram Level 2 ของ Process 2



ภาพที่ 4.5 Data Flow Diagram Level 2 ของ Process 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ต่างๆตาม Business Rules

กฎที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity EDUCATION

ส่วนของ Relation: พนักงานหนึ่งคนจะมีวุฒิการศึกษาได้หลายวุฒิ และในวุฒิการศึกหนึ่งจะมีพนักงานที่เป็นเจ้าของวุฒิการศึกษานั้นได้เพียง 1 คนเท่านั้น

ส่วนของ Association: พนักงานจะต้องมีวุฒิการศึกษาเสมอ และ วุฒิการศึกษาจะต้องมีพนักงานเป็นเจ้าของวุฒิเสมอ ดังแสดงได้ดังภาพที่ 4.6

ภาพที่ 4.6 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity EDUCATION

กฎที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity EXPERIENCE

ส่วนของ Relation: พนักงานหนึ่งคนจะมีประสบการณ์การทำงานได้หลายอย่าง และประสบการณ์การทำงานหนึ่งประสบการณ์จะต้องมีพนักงานเป็นเจ้าของได้คนเดียวเท่านั้น

ส่วนของ Association: พนักงานบางคนอาจจะไม่มีประสบการณ์การทำงานมาก่อนก็ได้ และประสบการณ์ที่เกดขึ้นจะต้องมีพนักงานเป็นเจ้าของเสมอ ดังแสดงได้ดังภาพที่ 4.7

ภาพที่ 4.7 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity EXPERIENCE

กฎที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity EMPSON

ส่วนของ Relation: พนักงานหนึ่งคนจะมีบุตรได้หลายคน และบุตรจะมีพนักงานเป็นบิดาหรือมารดาได้เพียงหนึ่งคนเท่านั้น

ส่วนของ Association:พนักงานบางคนอาจจะไม่มีบุตรธิดาเลยก็ได้ แต่บุตรธิดาจะต้องมีบิดาหรือมารดาเสมอ ดังแสดงได้ดังภาพที่ 4.8

ภาพที่ 4.8 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity EMPSON

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity TRAINING

ส่วนของ Relation: พนักงานหนึ่งคนจะมีประวัติการฝึกอบรมได้หลายครั้ง และ ประวัติการฝึกอบรมหนึ่งครั้งจะต้องมีพนักงานเป็นเจ้าของประวัติได้หนึ่งคนเท่านั้น

ส่วนของ Association: พนักงานหนึ่งคนอาจจะไม่เคยอบรมเลยก็ได้ และ การมีประวัติการอบรมเกิดขึ้นจะต้องมีพนักงานเป็นเจ้าของเสมอ ดังแสดงได้ดังภาพที่ 4.9

ภาพที่ 4.9 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity TRAINING

กฎที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity TRAINING กับ Entity COURSE

ส่วนของ Relation: ประวัติการฝึกอบรมหนึ่งครั้งจะมีหลักสูตรได้เพียง 1 หลักสูตรเท่านั้น และ หนึ่งหลักสูตรจะมีได้หลายครั้งในประวัติการฝึกอบรมของพนักงาน

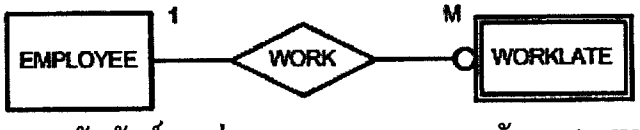
ส่วนของ Association: ประวัติการฝึกอบรมจะต้องมีหลักสูตรระบุเสมอ และ หลักสูตรบางหลักสูตรอาจจะยังไม่ได้จัดให้มีการอบรมก็ได้ ดังแสดงได้ดังภาพที่ 4.10

ภาพที่ 4.10 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity TRAINING กับ Entity COURSE

กฎที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity WORKLATE

ส่วนของ Relation:พนักงานหนึ่งคนจะมีโอกาสการมาสายได้หลายครั้ง และการมาสายจะต้องมีพนักเป็นเจ้าของการมาสายนั้นได้หนึ่งคนเท่านั้น

ส่วนของ Association: พนักงานหนึ่งคนอาจจะไม่เคยมาสายเลยก็ได้ และการมาสายในแต่ละครั้งจะต้องมีพนักงานเป็นผู้ทำให้เกิดขึ้น ดังแสดงได้ดังภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.11 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity WORKLATE

กฎที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity LEAVING

ส่วนของ Relation: พนักงานหนึ่งคนจะมีได้หลายใบลา และ ใบลาหนึ่งใบจะต้องมีเจ้าของได้หนึ่งคนเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของ Association:พนักงานบางคนอาจจะไม่เคยลาเลยก็ได้ และ การมีใบลาเกิดขึ้นจะต้องมีเจ้าของเสมอ ดังแสดงได้ดังภาพที่ 4.12

ภาพที่ 4.12 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity LEAVING

กฎที่ 8 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity LEAVING กับ Entity LEAVETYPE

ส่วนของ Relation: เอกสารการลาก็มีได้หลายประเภท และแต่ละประเภทการลาก็มีได้หลายใบลา

ส่วนของ Association: การลาในเอกสารจะต้องระบุประเภทการลาเสมอ และ การลาบางประเภทอาจจะไม่มีการลาเกิดขึ้นเลยก็ได้ ดังแสดงได้ดังภาพที่ 4.13

ภาพที่ 4.13 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity LEAVING กับ Entity LEAVETYPE

กฎที่ 9 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity HISTORY POSITION

ส่วนของ Relation:พนักงานหนึ่งคนจะมีประวัติการดำรงตำแหน่งได้หลายหลายตำแหน่ง และ การดำรงตำแหน่งครั้งนั้นจะต้องมีพนักงานเป็นเจ้าของได้เพียงหนึ่งคนเท่านั้น

ส่วนของ Association:พนักงานจะต้องมีประวัติการดำรงตำแหน่งเสมอ ส่วนประวัติการดำรงตำแหน่งจะต้องมีพนักงานเป็นเจ้าของประวัติเสมอ ดังแสดงได้ดังภาพที่ 4.14

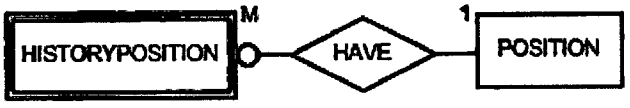
ภาพที่ 4.14 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity HISTORY POSITION

กฎที่ 10 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity HISTORY POSITION กับ Entity POSITION

ส่วนของ Relation: ประวัติการดำรงตำแหน่งหนึ่งครั้งจะมีได้เพียงหนึ่งตำแหน่งเท่านั้น และตำแหน่งหนึ่งตำแหน่งจะมีในประวัติการดำตำแหน่งได้มากกว่าหนึ่งครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของ Association: ประวัติการดำรงตำแหน่งจะต้องมีตำแหน่งระบุเสมอ และ ตำแหน่งบางตำแหน่งอาจจะไม่มีในประวัติการดำรงตำแหน่งเลยก็ได้ ดังแสดงได้ดังภาพที่ 4.15



ภาพที่ 4.15 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity HISTORY POSITION กับ Entity POSITION

กฎที่ 11 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity HISTORY POSITION กับ Entity SALARY

ส่วนของ Relation: ประวัติการดำรงตำแหน่งหนึ่งครั้งจะมีได้เพียงหนึ่งระดับเงินเดือนเท่านั้น และระดับเงินเดือนหนึ่งๆจะมีในประวัติการดำตำแหน่งได้มากกว่าหนึ่งครั้ง

ส่วนของ Association: ประวัติการดำรงตำแหน่งจะต้องมีระดับเงินเดือนระบุเสมอ และ ระดับเงินเดือนหนึ่งระดับอาจจะไม่มีในประวัติการดำรงตำแหน่งเลยก็ได้ ดังแสดงได้ดังภาพที่ 4.16

ภาพที่ 4.16 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity HISTORY POSITION กับ Entity SALARY

กฎที่ 12 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity NATION

ส่วนของ Relation: พนักงานหนึ่งคนจะมีสัญชาติได้เพียงหนึ่งสัญชาติเท่านั้น และสัญชาติหนึ่งสัญชาติมีพนักงานถือสัญชาตินี้ได้มากกว่าหนึ่งสัญชาติ

ส่วนของ Association: พนักงานหนึ่งคนจะต้องมีสัญชาติระบุเสมอ และ สัญชาติบางสัญชาติจะมีหรือไม่มีในพนักงานเลยก็ได้ ดังแสดงได้ดังภาพที่ 4.17

ภาพที่ 4.17 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity NATION

กฎที่ 13 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity HISTORY POSITION กับ Entity DIVISION

ส่วนของ Relation: ประวัติการดำรงตำแหน่งหนึ่งครั้งจะมีได้เพียงหนึ่งกองหรือศูนย์เท่านั้น และหนึ่งกองหรือศูนย์จะมีในประวัติการดำตำแหน่งได้มากกว่าหนึ่งครั้ง

ส่วนของ Association: ประวัติการดำรงตำแหน่งจะต้องมีกองหรือศูนย์เสมอ และ กองหรือศูนย์จะต้องมีในประวัติการดำรงตำแหน่งเสมอ ดังแสดงได้ดังภาพที่ 4.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.18 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity HISTORY POSITION กับ Entity DIVISION

กฎที่ 14 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity HISTORY POSITION กับ Entity LINE

ส่วนของ Relation: ประวัติการดำรงตำแหน่งหนึ่งครั้งจะมีได้เพียงหนึ่งส่วนงานเท่านั้น และหนึ่งส่วนงานจะมีในประวัติการดำตำแหน่งได้มากกว่าหนึ่งครั้ง

ส่วนของ Association: ประวัติการดำรงตำแหน่งจะต้องมีส่วนงานเสมอ และ ส่วนงานจะต้องมีในประวัติการดำรงตำแหน่งเสมอ ดังแสดงได้ดังภาพที่ 4.19

ภาพที่ 4.19 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity HISTORY POSITION กับ Entity LINE

กฎที่ 15 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity PENALTY กับ Entity EMPLOYEE

ส่วนของ Relation: ประวัติการรับโทษทางวินัยหนึ่งครั้งจะมีได้เพียงพนักงานหนึ่งคนเท่านั้น และพนักงานบางคนจะมีชื่อในประวัติการรับโทษทางวินัยได้มากกว่าหนึ่งครั้ง

ส่วนของ Association: ประวัติการรับโทษทางวินัยจะต้องมีชื่อพนักงานผู้รับโทษเสมอ พนักงานบางคนอาจจะไม่มีชื่อในประวัติการรับโทษทางวินัยเลยก็ได้ ดังแสดงได้ดังภาพที่ 4.20

ภาพที่ 4.20 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity PENALTY กับ Entity EMPLOYEE

กฎที่ 16 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity PENALTY กับ Entity PENALTYTYPE

ส่วนของ Relation: ประวัติการรับโทษทางวินัยก็มีได้หลายประเภท และแต่ละประเภทก็มีได้หลายครั้งในประวัติการรับโทษทางวินัย

ส่วนของ Association: ในประวัติการรับโทษทางวินัยแต่ละครั้งจะต้องระบุประเภทการรับโทษทางวินัยเสมอ และ ประเภทการรับโทษทางวินัยบางประเภทอาจจะไม่มีอยู่ในประวัติการรับโทษทางวินัยเลยก็ได้ ดังแสดงได้ดังภาพที่ 4.21

ภาพที่ 4.21 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity PENALTY กับ Entity PENALTYTYPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎที่ 17 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity AWARD กับ Entity EMPLOYEE

ส่วนของ Relation: ประวัติการรับเครื่องราชแต่ละประวัติจะมีชื่อพนักงานได้เพียงหนึ่งคนเท่านั้น และ ชื่อของพนักงานหนึ่งคนจะมีปรากฏในประวัติการรับเครื่องราชได้มากกว่าหนึ่งครั้ง

ส่วนของ Association: ประวัติการรับเครื่องราชแต่ละประวัติจะต้องมีชื่อพนักงานเสมอ และ ชื่อของพนักงานหนึ่งคนอาจจะไม่มีปรากฏในประวัติการรับเครื่องราชเลยก็ได้ แสดงภาพที่ 4.22

ภาพที่ 4.22 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity AWARD กับ Entity EMPLOYEE

กฎที่ 18 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity AWARD กับ Entity AWARDTYPE

ส่วนของ Relation: ประวัติการรับเครื่องราชแต่ละประวัติจะมีชื่อประเภทเครื่องราชได้เพียงหนึ่งประเภทเท่านั้น และ ชื่อประเภทเครื่องราชหนึ่งประเภทอาจจะมีปรากฏในประวัติการรับเครื่องราชได้มากกว่าหนึ่งครั้ง

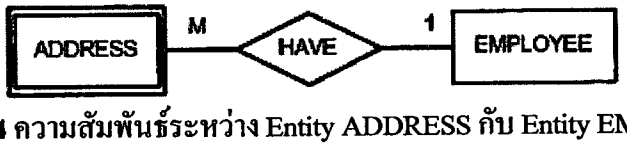
ส่วนของ Association: ประวัติการรับเครื่องราชแต่ละประวัติจะต้องมีชื่อประเภทเครื่องราชเสมอ และ ชื่อประเภทเครื่องราชบางประเภทอาจจะไม่มีปรากฏในประวัติการรับเครื่องราชเลยก็ได้ แสดงภาพที่ 4.23

ภาพที่ 4.23 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity AWARD กับ Entity AWARDTYPE

กฎที่ 19 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ADDRESS กับ Entity EMPLOYEE

ส่วนของ Relation: ที่อยู่หนึ่งที่จะต้องมีชื่อพนักงานเป็นเจ้าของได้หนึ่งคนเท่านั้น และพนักงานหนึ่งคนจะมีที่อยู่ได้มากกว่าหนึ่งที่ก็ได้

ส่วนของ Association: ที่อยู่จะต้องมีการระบุชื่อพนักงานที่เป็นเจ้าของที่อยู่เสมอ และพนักงานทุกคนจะต้องมีที่อยู่ระบุเสมอ แสดงดังภาพที่ 4.24



ภาพที่ 4.24 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ADDRESS กับ Entity EMPLOYEE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎที่ 20 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ADDRESS กับ Entity PROVICE

ส่วนของ Relation: ที่อยู่หนึ่งที่จะมีจังหวัดได้เพียงหนึ่งจังหวัดเท่านั้น และจังหวัดหนึ่งๆจะมีได้หลายที่อยู่เสมอ

ส่วนของ Association:ที่อยู่จะต้องมีการระบุจังหวัดเสมอ และ จังหวัดบางจังหวัดอาจจะไม่มีพนักงานคนใดอยู่เลยก็ได้ แสดงดังภาพที่4.25

ภาพที่ 4.25 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ADDRESS กับ Entity PROVICE

กฎที่ 21 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity SPECIALTY กับ Entity EMPLOYEE

ส่วนของ Relation: ความสามารถพิเศษจะต้องมีชื่อพนักงานที่เป็นเจ้าของความสามารถได้เพียงหนึ่งคนเท่านั้น และพนักงานหนึ่งคนจะมีความสามารถพิเศษได้มากกว่าหนึ่งอย่างเสมอ

ส่วนของ Association: สามารถพิเศษจะต้องมีชื่อพนักงานที่เป็นเจ้าของความสามารถเสมอ และพนักงานบางคนอาจจะไม่มีความสามารถพิเศษเลยก็ได้ แสดงดังภาพที่ 4.26

ภาพที่ 4.26 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity SPECIAL กับ Entity EMPLOYEE

กฎที่ 22 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity PRENAME

ส่วนของ Relation: พนักงานจะมีคำนำหน้านามได้เพียงหนึ่งอย่างเท่านั้น และคำนำหน้านามแต่ละอย่างจะมีพนักงานใช้ได้มากกว่าหนึ่งคน

ส่วนของ Association: พนักงานทุกคนจะต้องมีคำนำหน้านามเสมอ และ คำนำหน้านามบางคำอาจจะไม่มีพนักงานคนใดใช้เลยก็ได้ แสดงดังภาพที่ 4.27

ภาพที่ 4.27 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity PRENAME

กฎที่ 23 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EDUCATION กับ Entity EDLEVEL

ส่วนของ Relation: ประวัติการศึกษาหนึ่งประวัติจะต้องมีระดับการศึกษาได้เพียงหนึ่งระดับเท่านั้น และ ระดับการศึกษาหนึ่งๆ จะมีใช้ได้ในหลายประวัติการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของ Association: ประวัติการศึกษาหนึ่งประวัติจะต้องมีระดับการศึกษาระบุเสมอ และ ระดับการศึกษาหนึ่งๆ อาจจะไม่มีใช้ในประวัติการศึกษาเลยก็ได้ แสดงดังภาพที่ 4.28

ภาพที่ 4.28 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EDUCATION กับ Entity EDLEVEL

กฎที่ 24 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity POSITION

ส่วนของ Relation: พนักงานหนึ่งคนจะมีได้เพียงหนึ่งตำแหน่งเท่านั้น และตำแหน่งหนึ่งตำแหน่งจะมีพนักงานดำรงได้มากกว่าหนึ่งคน

ส่วนของ Association: พนักงานจะต้องมีตำแหน่งระบุเสมอ และ ตำแหน่งบางตำแหน่งอาจจะไม่มีพนักงานคนใดเลยดำรงตำแหน่งก็ได้ ดังแสดงได้ดังภาพที่ 4.29

ภาพที่ 4.29 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity POSITION

กฎที่ 25 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity SALARY

ส่วนของ Relation: พนักงานหนึ่งคนจะมีได้เพียงหนึ่งระดับเงินเดือนเท่านั้น และระดับเงินเดือนหนึ่งๆจะมีพนักงานที่ระดับเดียวกันได้มากกว่าหนึ่งคน

ส่วนของ Association: พนักงานจะต้องมีระดับเงินเดือนระบุเสมอ และ ระดับเงินเดือนหนึ่งระดับอาจจะไม่มีพนักงานคนใดรับเงินเดือนระดับนี้เลยก็ได้ ดังแสดงได้ดังภาพที่ 4.30

ภาพที่ 4.30 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity SALARY

กฎที่ 26 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity DIVISION

ส่วนของ Relation: พนักงานหนึ่งคนจะมีได้เพียงหนึ่งกองหรือศูนย์เท่านั้น และหนึ่งกองหรือศูนย์จะมีพนักงานได้มากกว่าหนึ่งคน

ส่วนของ Association: พนักงานจะต้องมีกองหรือศูนย์เสมอ และ กองหรือศูนย์จะต้องมีพนักงานเสมอ ดังแสดงได้ดังภาพที่ 4.31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.31 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity DIVISION

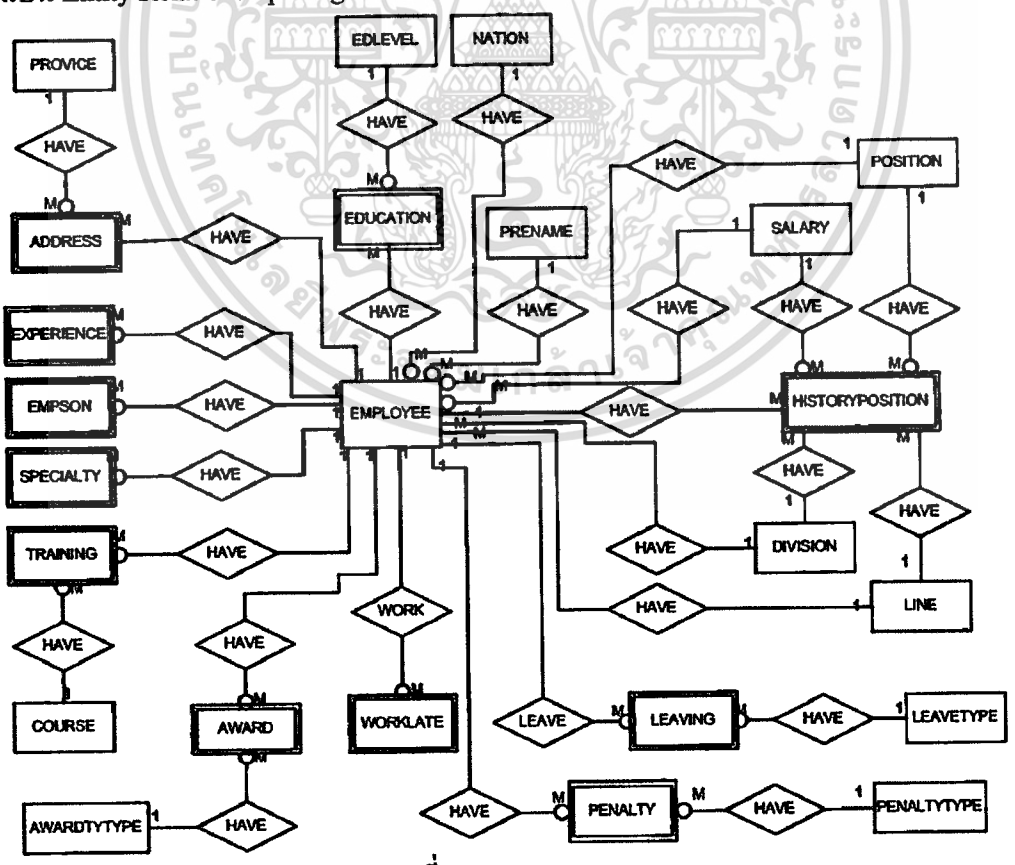
กฎที่ 27 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity LINE

ส่วนของ Relation: พนักงานหนึ่งคนจะมีได้เพียงหนึ่งส่วนงานเท่านั้น และหนึ่งส่วนงานจะมีพนักงานได้มากกว่าหนึ่งคน

ส่วนของ Association: พนักงานจะต้องมีส่วนงานเสมอ และ ส่วนงานจะต้องมีพนักงานเสมอ ดังแสดงได้ดังภาพที่ 4.32

ภาพที่ 4.32 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity EMPLOYEE กับ Entity LINE

จากกฎความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ทั้งหมดสามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่า Entity แสดงเป็น Entity Relationship Diagram ได้ดังภาพที่ 4.33



ภาพที่ 4.33 E-R Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary)

พจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) คือ ตารางที่ใช้อธิบายข้อมูลทั้งหมดที่เราได้ วิเคราะห์จาก Entity ทั้งหมดที่อยู่ใน Entity Relationship Diagram เพื่อที่จะนำมาสร้างเป็นตารางในระบบฐานข้อมูลต่อไปโดยตารางนี้ จะมีการอธิบายถึงชนิดของ Attribute ว่าจะต้องใช้ Data Type เป็นอะไร และ จะต้องการความยาวกี่ตัวอักษร หรือ ใช้รูปแบบของวันที่และเวลาเป็นรูปแบบใด มี Attribute ใดเป็น Primary Key และ Attribute ใดเป็น Foreign Key และ สามารถระบุได้ว่า Reference กับ Table ใด ดังนั้นการที่ระบุหรือสร้าง Data Dictionary ขึ้นมายอมทำให้บุคคลอื่นที่มีดูการออกแบบได้เข้าใจตรงกันในสาระเรื่องราวที่เราได้ทำการวิเคราะห์ไว้ได้ไม่ยากเย็นนัก

จากการวิเคราะห์ระบบโดยผ่านการออกแบบด้วย E-R Diagram สามารถสร้าง Data Dictionary ได้ตามรายการชื่อตารางดังนี้

ตารางที่ 4.1 รายชื่อตารางทั้งหมดที่ใช้ในระบบงาน

ลำดับที่	ชื่อตาราง	ความหมาย
1	ADDRESS	ข้อมูลเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยของพนักงาน
2	AWARD	ข้อมูลเกี่ยวกับการรับเครื่องราช
3	AWARDTYPE	ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของเครื่องราช
4	COURSE	ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรที่จัดอบรม
5	DIVISION	ข้อมูลเกี่ยวกับกองหรือศูนย์
6	EDLEVEL	ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการศึกษา
7	EDUCATION	ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการศึกษา
8	EMPLOYEE	ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติส่วนตัว
9	EMPSON	ข้อมูลเกี่ยวกับบุตรของพนักงาน
10	EXPERIENCE	ข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์ทำงานจากที่อื่น
11	HISTORYPOSITION	ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการดำรงตำแหน่ง
12	LEAVETYPE	ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทการลา
13	LEAVING	ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการลา
14	LINE	ข้อมูลเกี่ยวกับสายงาน
15	NATION	ข้อมูลเกี่ยวกับเชื่อชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 รายชื่อตารางทั้งหมดที่ใช้ในระบบงาน (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อตาราง	ความหมาย
16	PENALTY	ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการรับโทษ
17	PENALTYTYPE	ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของการลงโทษ
18	POSITION	ข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่ง
19	PRENAME	ข้อมูลเกี่ยวกับคำนำหน้าชื่อ
20	PROVICE	ข้อมูลเกี่ยวกับจังหวัด
21	SALARY	ข้อมูลเกี่ยวกับเงินเดือน
22	SPECIALTY	ข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถพิเศษ
23	WORKLATE	ข้อมูลเกี่ยวกับการขาดงานหรือมาสาย
24	TRAINING	ข้อมูลเกี่ยวกับการฝึกอบรม

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยของพนักงาน

Table ADDRESS					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
Address	รหัสที่อยู่อาศัย	AutoNumber	Long Integer	PK	
EmpId	รหัสประจำตัวพนักงาน	Text	20	PK,FK	EMPLOYEE
AddressDetail	รายละเอียดที่อาศัย	Text	150		
ProviceId	รหัสจังหวัด	Number	Long Integer	FK	PROVINCE
AddressType	ประเภทที่อยู่อาศัย (1=ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน,2=ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้)	Number	Byte		
ZipCode	รหัสไปรษณีย์	Text	5		
Telephone	โทรศัพท์ที่ติดต่อได้	Text	9		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการรับเครื่องราชฯ

Table AWARD					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
AwardId	รหัสการได้รับเครื่องราช	AutoNumber	Long Integer	PK	
EmpId	รหัสประจำตัวพนักงาน	Text	20	PK,FK	EMPLOYEE
AwardTypeId	รหัสประเภทเครื่องราช	Number	Long Integer	FK	AWARDTYPE
DateGet	วันที่ได้รับเครื่องราช	Date/Time	Long Date		

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของเครื่องราช

Table AWARDTYPE					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
AwardTypeId	รหัสประเภทเครื่องราช	AutoNumber	Long Integer	PK	AWARDTYPE
AwardName	ชื่อเครื่องราช	Text	50		

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรที่จัดอบรม

Table COURSE					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
CourseId	รหัสหลักสูตร	Text	10	PK	
CourseName	ชื่อหลักสูตร	Text	100		
CourseOwner	ชื่อหน่วยงานที่จัด	Text	100		
CourseObjective	วัตถุประสงค์หลักสูตร	Text	200		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลเกี่ยวกับกองหรือศูนย์

Table DIVISION					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
DivId	รหัสกองหรือศูนย์	Text	5	PK	
DivName	ชื่อกองหรือศูนย์	Text	20		
DivBre	ชื่อย่อกองหรือศูนย์	Text	5		

ตารางที่ 4.7 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการศึกษา

Table EDLEVEL					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
EdLevelId	รหัสระดับการศึกษา	AutoNumber	Long Integer	PK	
EdLevelName	ชื่อระดับการศึกษา	Text	50		

ตารางที่ 4.8 ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการศึกษา

Table EDUCATION					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
EdId	รหัสประวัติการศึกษา	AutoNumber	Long Integer	PK	
EmpId	รหัสประจำตัวพนักงาน	Text	20	PK,FK	EMPLOYEE
EdLevelId	รหัสระดับการศึกษา	Number	Long Integer	FK	EDLEVEL
Faculty	ชื่อคณะ	Text	50		
Major	ชื่อวิชาเอก	Text	50		
EdInstitute	ชื่อสถานศึกษา	Text	50		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการศึกษา (ต่อ)

Table EDUCATION (Continue)					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
EdCountry	ชื่อประเทศที่สำเร็จการศึกษา	Text	20		
DateAdmid	วันที่เข้ารับการศึกษา	Date/Time	Long Date		
DateOut	วันที่สำเร็จการศึกษา	Date/Time	Long Date		
GPA	เกรดเฉลี่ยสะสม	Number	Integer		

ตารางที่ 4.9 ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติส่วนตัว

Table EMPLOYEE					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
EmpId	รหัสประจำตัวพนักงาน	Text	20	PK	
PreNameId	คำนำหน้าชื่อ	Number	Byte	FK	PRENAME
FName	ชื่อ	Text	30		
LName	นามสกุล	Text	50		
BirthDate	วันเกิด	Date/Time	Long Date		
Pic	รูปภาพ	OLE Object			
Sex	เพศ (1=ชาย, 2=หญิง)	Number	Byte		
BloodG	หมู่เลือด (A,B,AB,O)	Text	2		
Religion	ศาสนา (1=พุทธ,2=อิสลาม,3=คริสต์,4=อื่นๆ)	Number	Byte		
TelOffice	เบอร์ที่ทำงาน	Text	20		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติส่วนตัว (ต่อ)

Table EMPLOYEE (Continue)					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
EmpType	ประเภทของพนักงาน (1= ข้าราชการ,2=ลูกจ้างประจำ ,3=ลูกจ้างชั่วคราว)	Number	Byte		
NationId	รหัสสัญชาติ	Number	Long Integer	PK	NATION
TaxId	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	Text	20		
IdCode	เลขประจำตัวประชาชน	Text	13		
IdCodeDateGet	วันที่ออกบัตรประจำตัว ประชาชน	Date/Time	Long Date		
IdCodeDateOut	วันที่หมดอายุบัตรประจำตัว ประชาชน	Date/Time	Long Date		
IdCodePlace	สถานที่ออกบัตรประจำตัว ประชาชน	Text	50		
GovCode	เลขที่บัตรประจำตัว ข้าราชการ	Text	9		
GovDateGet	วันที่ออกบัตรประจำตัว ข้าราชการ	Date/Time	Long Date		
GovDateOut	วันที่หมดอายุบัตรประจำตัว ข้าราชการ	Date/Time	Long Date		
GovPlace	สถานที่ออกบัตรประจำตัว ข้าราชการ	Text	50		
SocialCode	เลขที่บัตรประกันสังคม	Text	10		
HostName	ชื่อโรงพยาบาล	Text	50		
SocialDateGet	วันที่ออกบัตรประกันสังคม	Date/Time	Long Date		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติส่วนตัว (ต่อ)

Table EMPLOYEE (Continue)					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
SocialDateOut	วันที่หมดอายุบัตรประกันสังคม	Date/Time	Long Date		
RightDateGet	วันที่ออกบัตรรับรองสิทธิรักษาพยาบาล	Date/Time	Long Date		
RightDateOut	วันที่หมดอายุบัตรรับรองสิทธิรักษาพยาบาล	Date/Time	Long Date		
Email	อีเมล	Text	50		
Father	ชื่อบิดา	Text	30		
FStatus	สถานะบิดา (1=มีชีวิต, 2=เสียชีวิต)	Number	Byte		
FCareer	อาชีพบิดา	Text	50		
Mather	ชื่อมารดา	Text	30		
Mstatus	สถานะมารดา (1=มีชีวิต, 2=เสียชีวิต)	Number	Byte		
Mcareer	อาชีพมารดา	Text	50		
Spouse	ชื่อคู่สมรส	Text	50		
Sstatus	สถานะคู่สมรส (1=มีชีวิต, 2=เสียชีวิต)	Number	Byte		
Scareer	อาชีพคู่สมรส	Text	50		
Married	สถานะภาพสมรส (1=โสด, 2=สมรส,3=หย่าร้าง ,4=ม่าย,5=แต่งแต่ไม่จดทะเบียน)	Number	Byte		
Son	จำนวนบุตร	Number	Byte		
SupportorName	ชื่อผู้ค้ำประกัน	Text	30		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติส่วนตัว (ต่อ)

Table EMPLOYEE (Continue)					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
SupportorLName	นามสกุลผู้ค้ำประกัน	Text	50		
SupportorOccu	อาชีพของผู้ค้ำประกัน	Text	50		
SupportorAddress	ที่อยู่ของผู้ค้ำประกัน	Text	150		
SupportorWork	ชื่อที่ทำงานของผู้ค้ำประกัน	Text	50		
SupportorWorkPlace	ทีอยู่ของสถานที่ทำงาน	Text	150		
HomeTel	โทรศัพท์ที่บ้าน	Text	9		
OfficeTel	โทรศัพท์ที่ทำงาน	Text	20		
UserId	ชื่อที่ใช้เข้าระบบ	Text	10		
Password	รหัสผ่าน	Text	10		
SystemStatus	สถานะการใช้ระบบ (1=Administrator, 2= General User)	Number	Byte		

ตารางที่ 4.10 ข้อมูลเกี่ยวกับบุตรของพนักงาน

Table EMPSON					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
SonId	รหัสลูกพนักงาน	AutoNumber	Long Integer	PK	
EmpId	รหัสประจำตัวพนักงาน	Text	20	PK,FK	EMPLOYEE
SonName	ชื่อบุตร	Text	30		
SonSeq	ลำดับที่ของบุตร	Number	Byte		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 ข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์ทำงานจากที่อื่น

Table EXPERIENCE					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
ExId	รหัสรายการประสบการณ์	AutoNumber	Long Integer	PK	
EmpId	รหัสประจำตัวพนักงาน	Text	20	PK,FK	EMPLOYEE
ComName	ชื่อบริษัทที่เคยทำงาน	Text	20		
Position	ตำแหน่งงาน	Text	50		
Responsibility	หน้าที่ความรับผิดชอบ	Text	50		
Duration	ระยะเวลาที่ทำงาน	Number	Long Integer		
Salary	เงินครั้งล่าสุดก่อนออกจากงาน	Currency			
ReasonOut	เหตุผลที่ออกจางาน	Memo			

ตารางที่ 4.12 ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการดำรงตำแหน่ง

Table HISTORYPOSITION					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
HisPositionId	รหัสประวัติการดำรงตำแหน่ง	AutoNumber	Long Integer	PK	
EmpId	รหัสประจำตัวพนักงาน	Text	20	PK,FK	EMPLOYEE
LineId	รหัสสายงาน	Text	5	FK	LINE
DivId	รหัสกองหรือศูนย์	Text	5	FK	DIVISION
SectionId	รหัสฝ่าย	Text	5	FK	SECTION
Level	ระดับ	Text	3	FK	SALARY
Step	ขั้น	Number	Single	FK	SALARY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการดำรงตำแหน่ง (ต่อ)

Table HISTORYPOSITION (Continue)					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
PositId	รหัสเลขที่ตำแหน่งข้าราชการ	Text	5	FK	POSITION
DateGet	วันที่เริ่มดำรงตำแหน่ง	Date/Time	Long Date		
DateOut	วันที่สิ้นสุดการดำรงตำแหน่ง	Date/Time	Long Date		

ตารางที่ 4.13 ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทการลา

Table LEAVETYPE					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
LTypeId	รหัสประเภทการลา	Text	2	PK	
LTypeName	ชื่อประเภทการลา	Text	50		

ตารางที่ 4.14 ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการลา

Table LEAVING					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
LeavingId	รหัสใบลา	AutoNumber	Long Integer	PK	
EmpId	รหัสประจำตัวพนักงาน	Text	20	PK,FK	EMPLOYEE
LTypeId	รหัสประเภทใบลา	Text	2	FK	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการลา (ต่อ)

Table LEAVING (Continue)					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
DateStart	วันที่เริ่มลา	Date/Time	Long Date		
Comment	เหตุผล	Memo			
DateEnd	วันที่สิ้นสุดการลา	Date/Time	Long Date		
DateDuration	จำนวนวันลา	Number	Byte		
TimeDuration	จำนวนชั่วโมงที่ลา	Number	Byte		
ConAddress	สถานที่ติดต่อได้	Text	150		
ConTel	เบอร์โทรติดต่อได้	Text	20		

ตารางที่ 4.15 ข้อมูลเกี่ยวกับสายงาน

Table LINE					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
LieId	รหัสสายงาน	Text	5	PK	
LineName	ชื่อสายงาน	Text	50		

ตารางที่ 4.16 ข้อมูลเกี่ยวกับสัญชาติ

Table NATION					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
NationId	รหัสสัญชาติ	AutoNumber	Long Integer	PK	
NationName	ชื่อสัญชาติ	Text	20		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการรับโทษ

Table PENALTY					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
PenalId	รหัสประวัติการถูกทำโทษ	AutoNumber	Long Integer	PK	
EmpId	รหัสประจำตัวพนักงาน	Text	20	PK,FK	EMPLOYEE
PenalTypeId	รหัสสถานภาพการถูกทำโทษ	Number	Single	FK	PENALTYTYPE
DateStart	วันที่เริ่มถูกลงโทษ	Date/Time	Long Date		
DateOut	วันที่สิ้นสุดการถูกลงโทษ	Date/Time	Long Date		
PenalDetail	หมายเหตุ	Memo			

ตารางที่ 4.18 ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของการลงโทษ

Table PENALTYTYPE					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
PenalTypeId	รหัสสถานภาพการถูกทำโทษ	Number	Single	PK	
PenalTypeName	ชื่อบทลงโทษ	Text	50		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 ข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่ง

Table POSITION					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
PositId	รหัสเลขที่ตำแหน่งข้าราชการ	Text	5	PK	
PositionName	ชื่อตำแหน่ง	Text	50		
DateGet	วันที่ กพ.กำหนดตำแหน่ง	Date/Time	Long Date		
PosMoney	เงินประจำตำแหน่ง	Currency			

ตารางที่ 4.20 ข้อมูลเกี่ยวกับคำนำหน้าชื่อ

Table PRENAME					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
PreNameId	รหัสคำนำหน้าชื่อ	Number	Byte	PK	
PreName	คำนำหน้าชื่อ	Text	20		

ตารางที่ 4.21 ข้อมูลเกี่ยวกับจังหวัด

Table PROVICE					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
ProviceId	รหัสจังหวัด	Number	Long Integer	PK	
ProviceName	ชื่อจังหวัด	Text	50		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.22 ข้อมูลเกี่ยวกับเงินเดือน

Table SALARY					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
Level	ระดับ	Text	3	PK	
Step	ขั้น	Number	Single	PK	
Salary	เงินเดือน	Number	Long Integer		

ตารางที่ 4.23 ข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถพิเศษ

Table SPECIALTY					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
SpecialId	รหัสความสามารถพิเศษ	AutoNumber	Long Integer	PK	
EmpId	รหัสประจำตัวพนักงาน	Text	20	PK,FK	EMPLOYEE
SpecialDetail	ความสามารถพิเศษ	Text	100		

ตารางที่ 4.24 ข้อมูลเกี่ยวกับการขาดงานหรือมาสาย

Table WORKLATE					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
WorkLateId	รหัสการมาสาย	AutoNumber	Long Integer	PK	
EmpId	รหัสประจำตัวพนักงาน	Text	20	PK,FK	EMPLOYEE
WorkLateDate	วันที่มาสายหรือขาดราชการ	Date/Time	Long		
LateType	ประเภทการมาสาย (1=มาสาย, 2= ขาดงาน)	Number	Byte		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.24 ข้อมูลเกี่ยวกับการขาดงานหรือมาสาย (ต่อ)

Table WORKLATE (Continue)					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
Comment	เหตุผล	Memo			

ตารางที่ 4.25 ข้อมูลเกี่ยวกับการฝึกอบรม

Table TRAINING					
Field Name	**Description**	**Type**	**Field Size**	**Key**	**Ref. Table**
TrainId	รหัสการอบรม	AutoNumber	Long Integer	PK	
EmpId	รหัสประจำตัวพนักงาน	Text	20	PK,FK	EMPLOYEE
CourseId	รหัสหลักสูตร	Text	100	FK	COURSE
Objective	วัตถุประสงค์หลักสูตร	Text	250		
DateStart	วันที่เริ่มอบรม	Date/Time	Long Date		
DateEnd	วันที่สิ้นสุดการอบรม	Date/Time	Long Date		
Duration	จำนวนวันที่อบรม	Number	Byte		
Place	ชื่อสถานที่อบรม	Text	50		
Cost	ค่าใช้จ่าย	Currency			
BudgetSource	แหล่งทุน	Text	50		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

โปรแกรมระบบบริหารงานบุคคล

5.1 การคัดเลือกใช้โปรแกรมภาษาในการพัฒนาระบบ

เมื่อพิจารณาถึงระบบปฏิบัติการที่ใช้ในองค์กร ส่วนใหญ่จะใช้ระบบปฏิบัติการที่เป็น Windows และ Server ก็ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows 2000 Server ประกอบกับการพิจารณาเรื่องความง่ายในการเรียนและการใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบงานแบบแยกกันทำงานแล้วสามารถนำประกอบกันได้ ประกอบกับมีการสนับสนุนในแง่การให้ความรู้ในการใช้โปรแกรมอย่างแพร่หลายใน Internet และ ร้านขายหนังสือทั่วไป จึงเห็นสมควรที่จะเลือก โปรแกรม Visual Basic 6 เป็นเครื่องมือที่จะใช้ในการการพัฒนาส่วนที่เป็น User Interface ที่ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล

ส่วนฐานข้อมูลนั้นเราจะเป็นที่จะต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับระบบปฏิบัติการ ความง่ายในการใช้งาน ราคา ความรวดเร็วในการพัฒนา ระบบการจัดการในส่วนของ DBMS ที่น่าเชื่อถือได้ และ ขนาดความจุของข้อมูลที่จะใช้งานในระบบงานฐานข้อมูล ดังนั้นจึงเลือก Microsoft Access ของบริษัท Microsoft ในการจัดทำฐานข้อมูลในปัจจุบัน

5.2 โครงสร้างโปรแกรมการทำงานหลัก

โครงสร้างของตัวโปรแกรมที่ใช้งานนั้น จะเริ่มต้นด้วยการตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้งานก่อนเป็นสำคัญ เพราะเนื่องจากสิทธิของแต่ละบุคคลจะถูกกำหนดเอาไว้แล้วในฐานข้อมูลเพื่อที่จะรู้ว่าผู้ใช้รายใดมีสิทธิที่จะแก้ไขข้อมูลได้จะต้องมีสิทธิเป็น Administrator เท่านั้น หรือว่ามีสิทธิที่จะดูข้อมูลได้เพียงอย่างเดียวจะต้องมีสิทธิเป็น User เท่านั้นเป็นต้น

หลังจากผ่านขั้นตอนการตรวจสอบสิทธิการใช้งานก็จะพบกับหน้าเมนูหลักของโปรแกรมที่จะสามารถเลือกเข้าไปใช้งานในส่วนต่างของระบบงานได้ตามที่ผู้ใช้ต้องการ ซึ่งตัวโปรแกรมได้ออกแบบมาเป็นส่วนๆ (Module) เพื่อง่ายต่อการออกแบบและเขียนโปรแกรมหรือแก้ไขเพียงบางส่วนในอนาคต ส่วนประกอบหลักในหน้าเมนูหลักประกอบด้วย

1. ประวัติพนักงาน
2. รายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

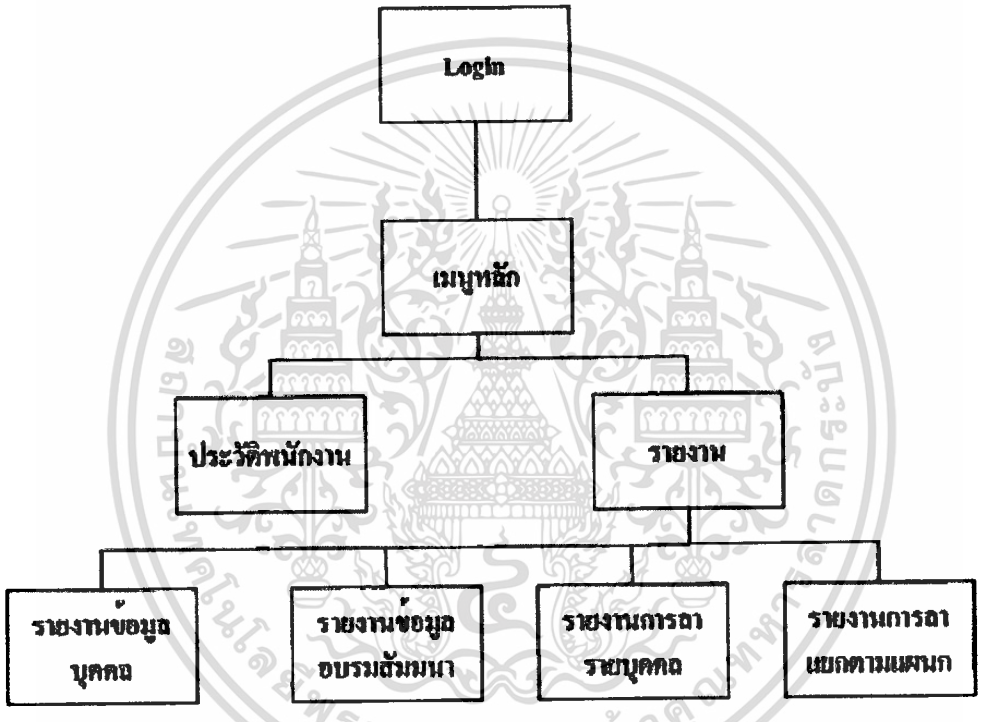
2.1 รายงานข้อมูลประวัติรายบุคคล

2.2 รายงานข้อมูลอบรมสัมมนา

2.3 รายงานข้อมูลการลารายบุคคล

2.4 รายงานข้อมูลการลาแยกตามแผนก

เพื่อที่จะเห็นภาพโครงสร้างได้ชัดเจนขึ้น ให้ดูที่ภาพที่ 5.1 โครงสร้างโปรมแกรม

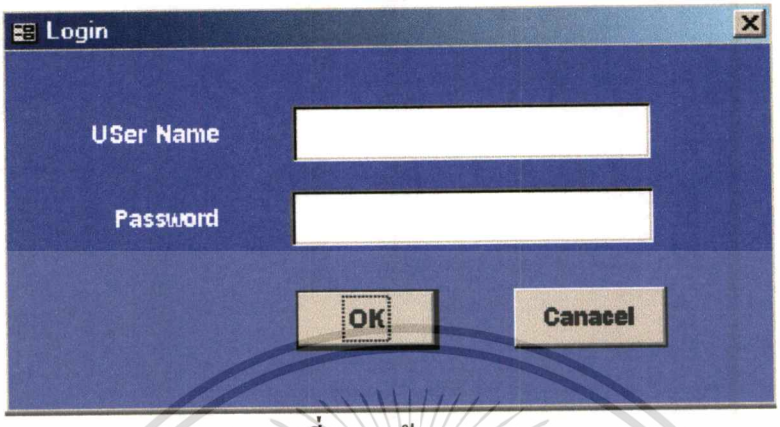


ภาพที่ 5.1 โครงสร้างโปรมแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

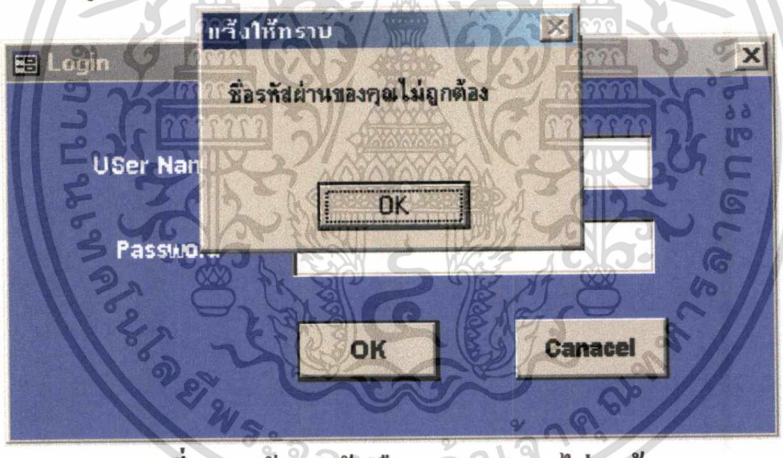
5.3 ลักษณะและวิธีการทำงานของโปรมแกรม

เริ่มด้วยการตรวจสอบ User Name และ Password โดยจะมีหน้าจอปรากฏดังภาพที่ 5.2



ภาพที่ 5.2 หน้าจอ Login

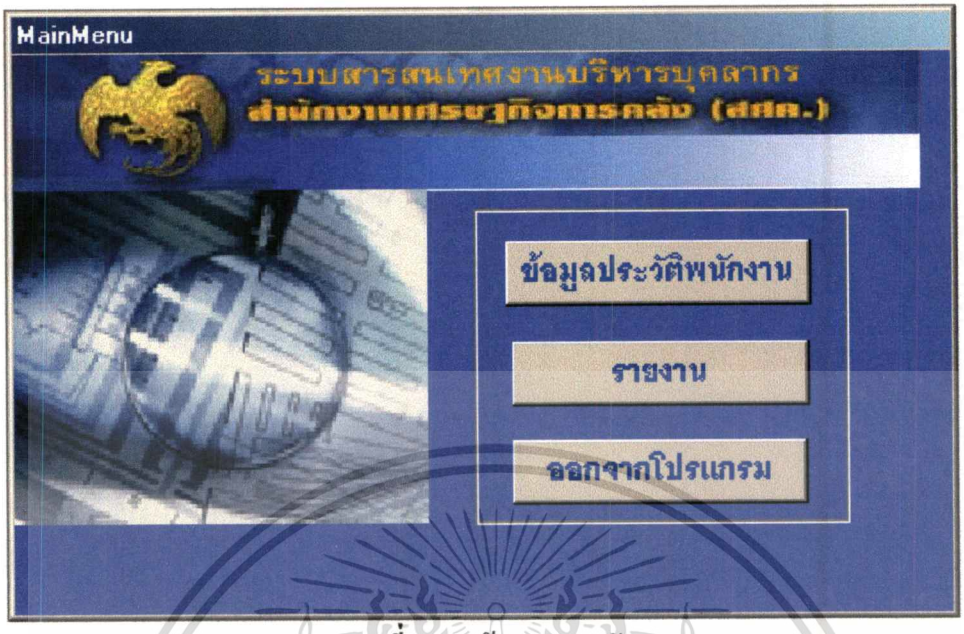
ถ้าหากใส่รหัสผ่านไม่ถูกต้องก็จะมีข้อความแจ้งเตือนดังรูปภาพที่ 5.3



ภาพที่ 5.3 หน้าจอแจ้งเตือนเวลา Login ไม่ถูกต้อง

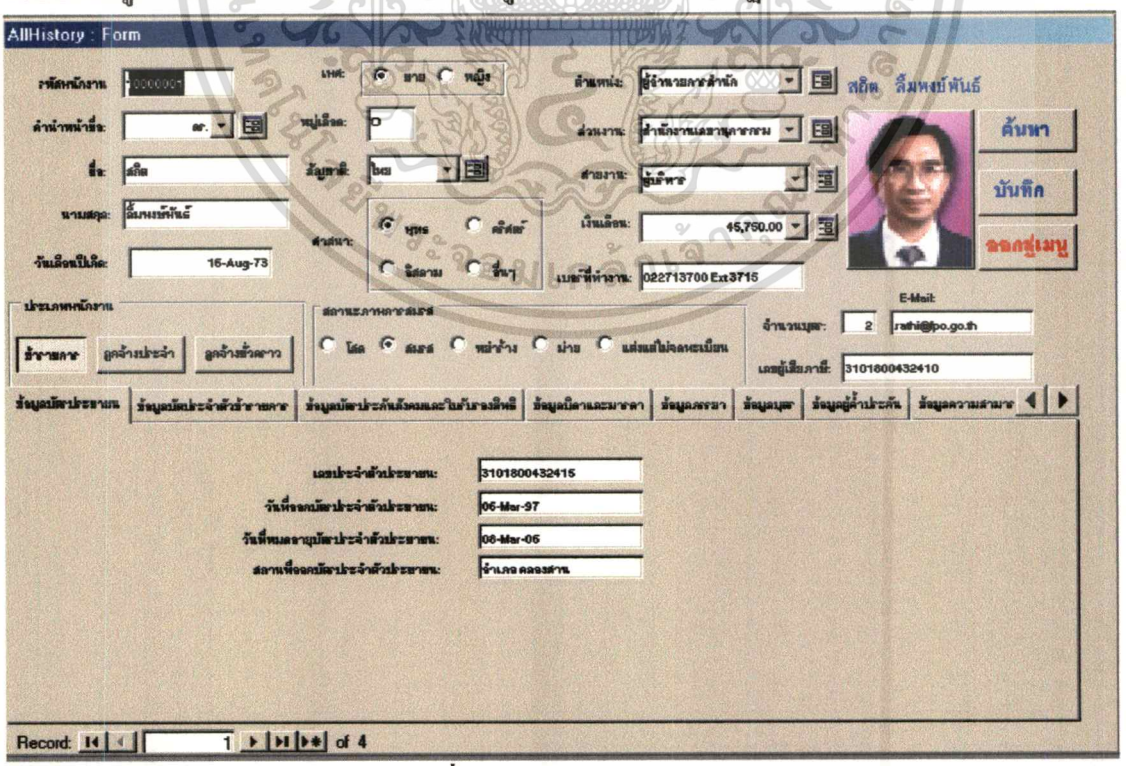
เมื่อทำการใส่รหัสผ่านที่ถูกต้องแล้วก็จะพบหน้าจอหลักดังรูปภาพที่ 5.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.4 หน้าจอเมนูหลัก

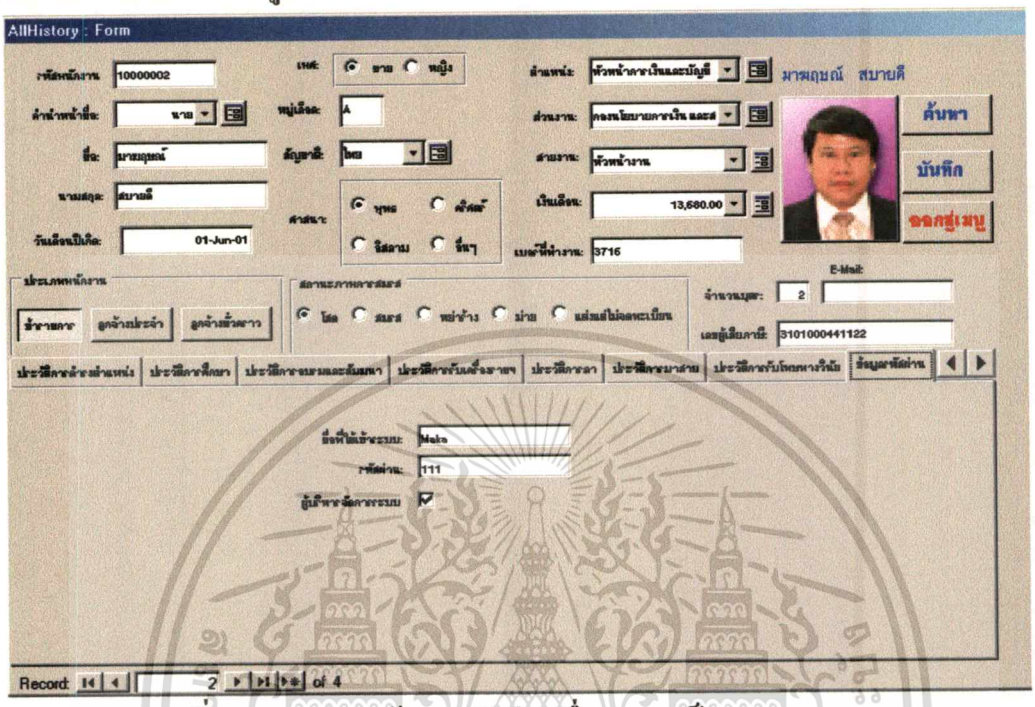
หลังจากเข้ามาสู่ที่เมนูหลักเรียบร้อยแล้ว ก็จะมีรายการ ให้ผู้ใช้ได้เลือกอีก 3 รายการ คือ 1) รายการประวัติพนักงาน 2) รายการรายงาน 3) รายการออกจากโปรแกรม ซึ่งข้อมูลรายละเอียดหลักของระบบจะอยู่ที่ รายการประวัติพนักงาน ซึ่งถ้าผู้ใช้งานเลือกจะปรากฏหน้าจอ ดังภาพต่อไปนี้



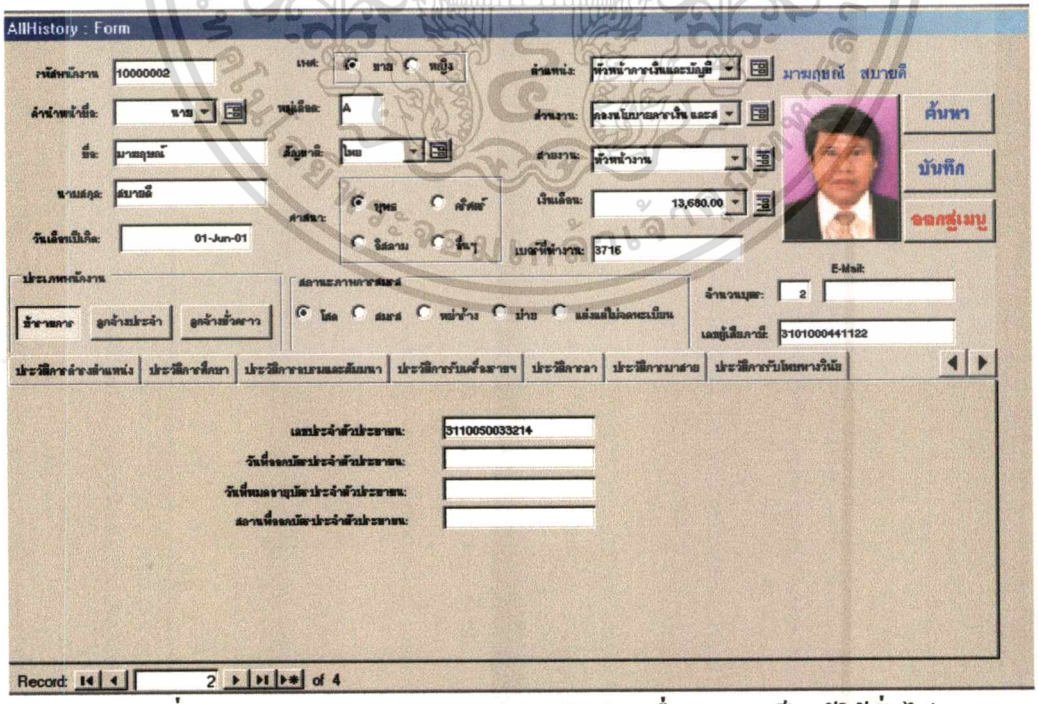
ภาพที่ 5.5 ข้อมูลบัตรประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าหากการ Login เข้ามามีฐานะเป็น ผู้บริหารระบบ ก็จะสามารถเห็น Tab รหัสผ่านด้วย แต่ถ้าเป็นผู้ใช้ทั่วไป Tab รหัสผ่านจะถูกซ่อน ทำให้มองไม่เห็น ดังภาพต่อไปนี้



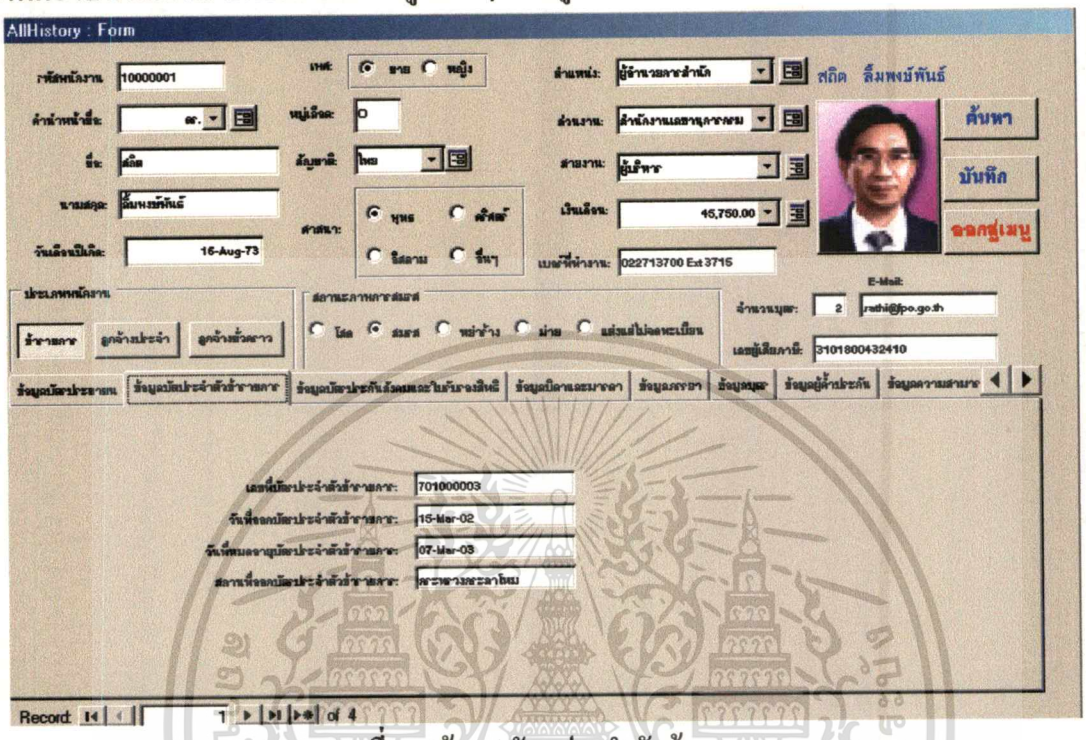
ภาพที่ 5.6 แสดง Tab ข้อมูลรหัสผ่านเมื่อ Login เป็น Administration



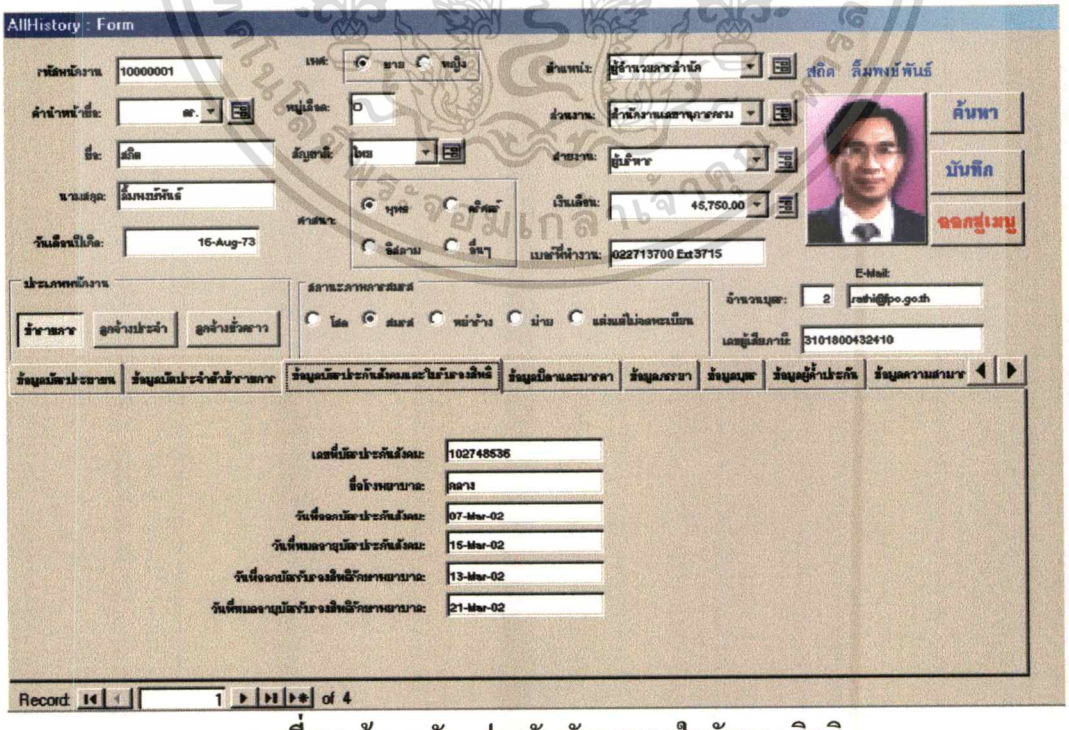
ภาพที่ 5.7 การแสดงการซ่อนของแถบรหัสผ่านเมื่อ Login เป็น ผู้ใช้ทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพต่อไปนี้จะเป็นการแสดง Tab ข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ในรายการประวัติพนักงาน

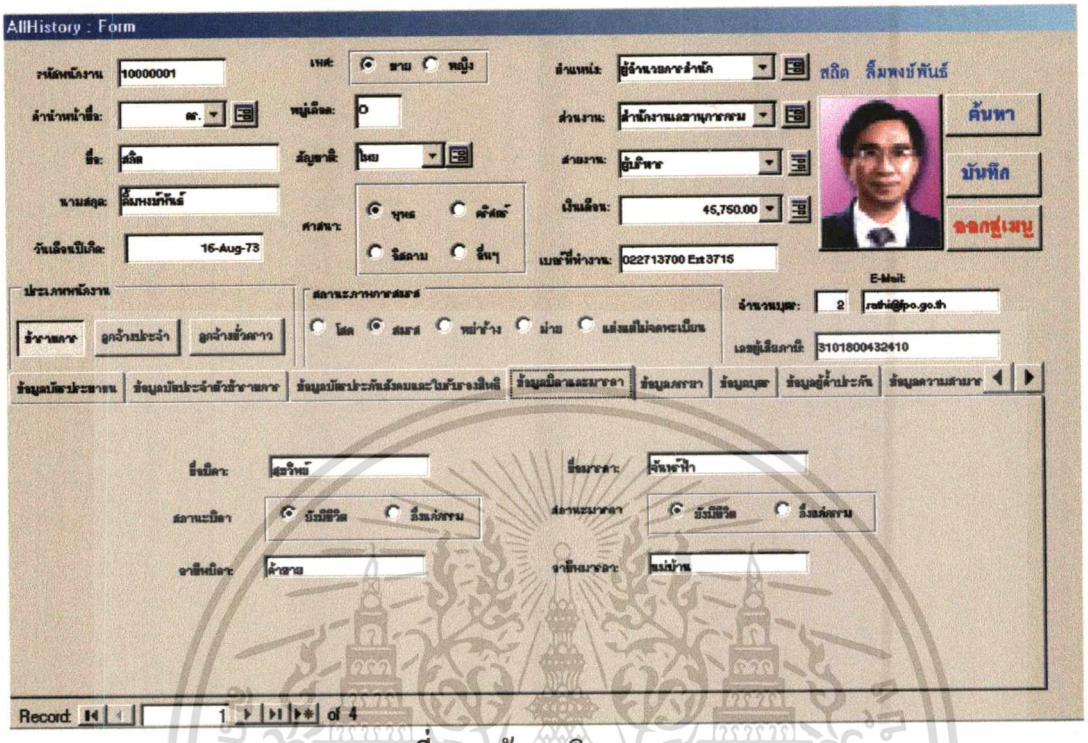


ภาพที่ 5.8 ข้อมูลบัตรประจำตัวข้าราชการ

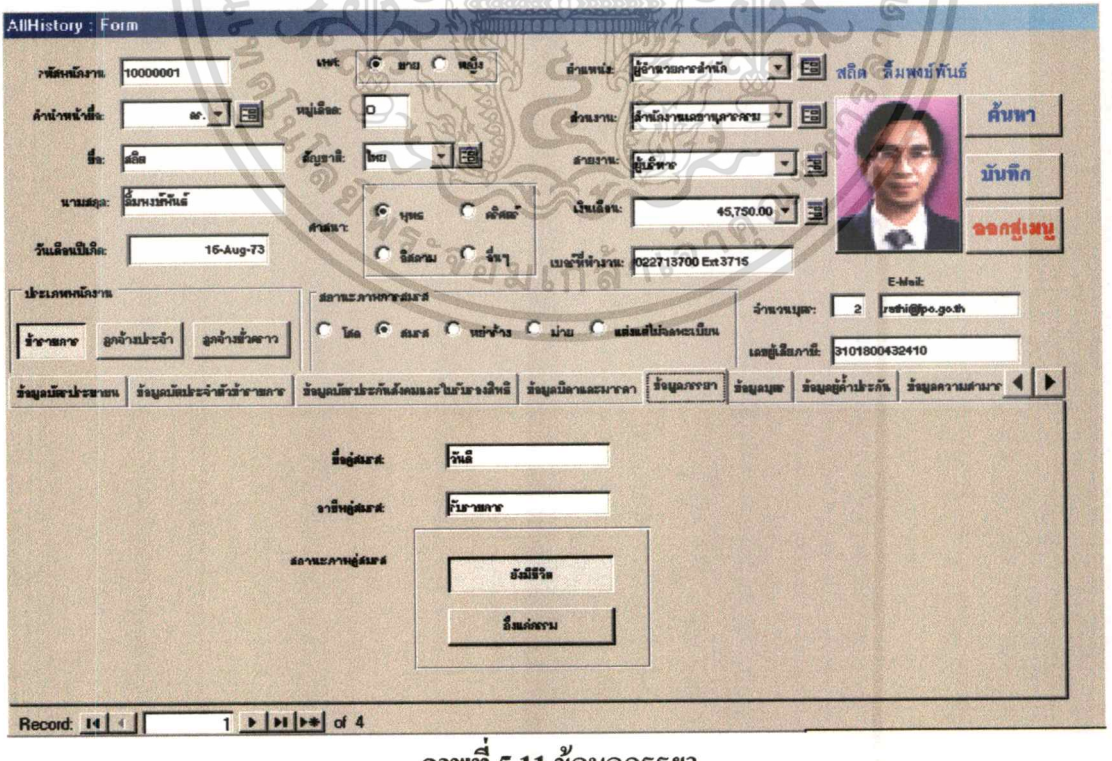


ภาพที่ 5.9 ข้อมูลบัตรประกันสังคมและใบรับรองสิทธิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

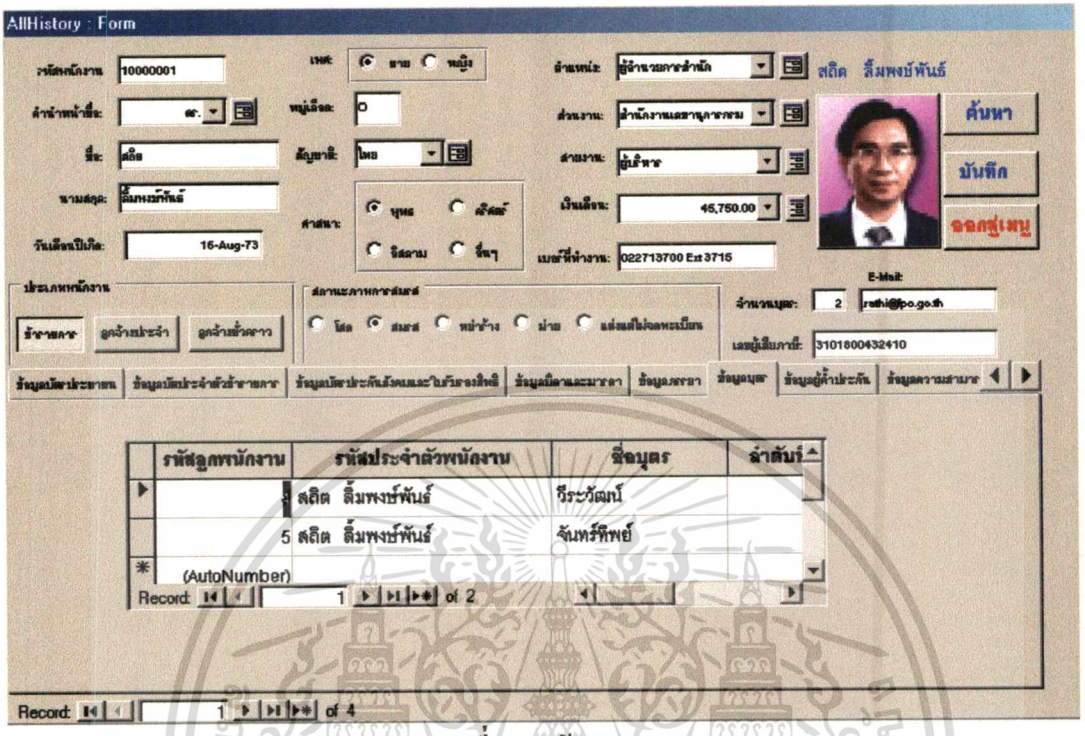


ภาพที่ 5.10 ข้อมูลบิดาและมารดา

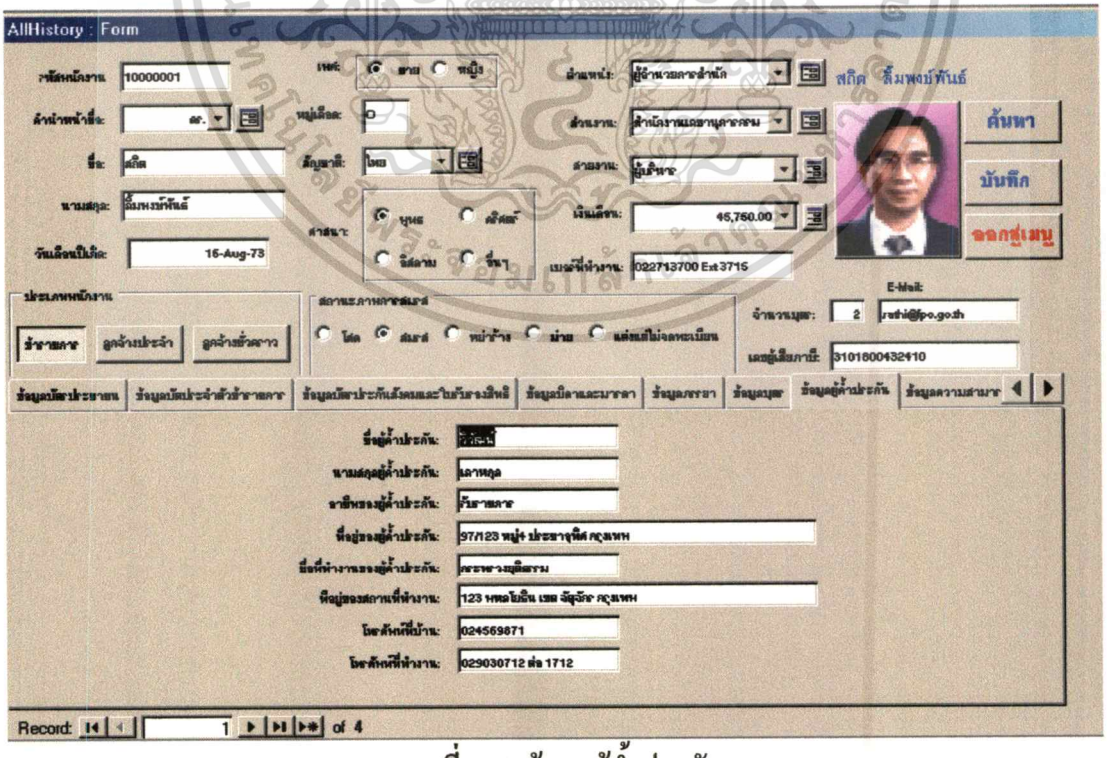


ภาพที่ 5.11 ข้อมูลภรรยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

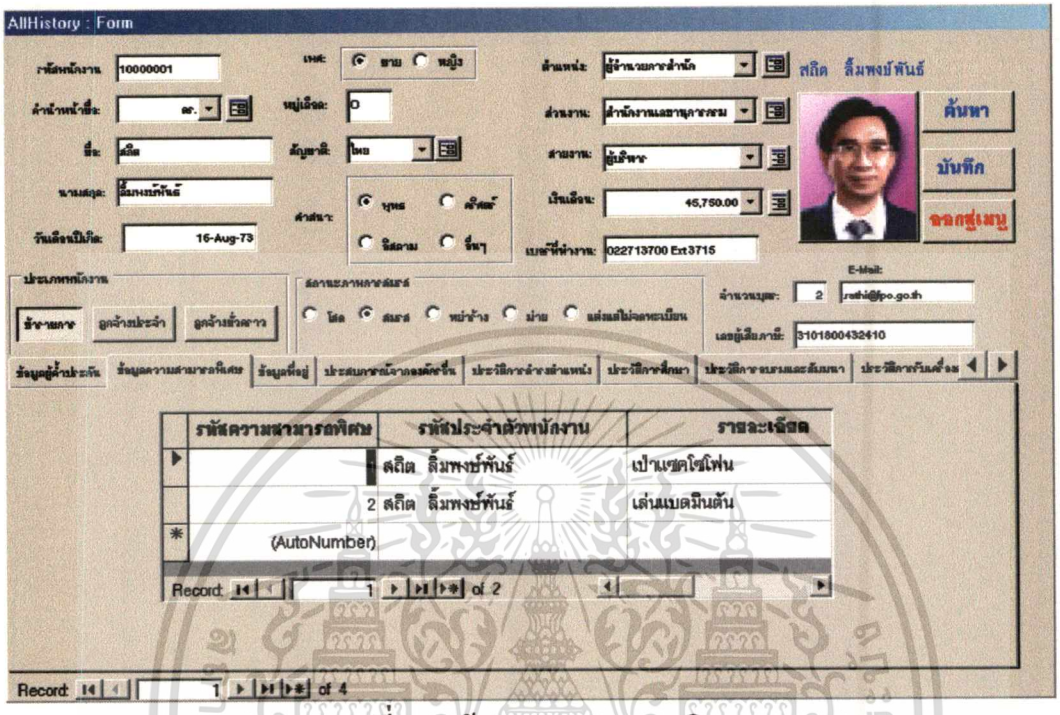


ภาพที่ 5.12 ข้อมูลบุตร

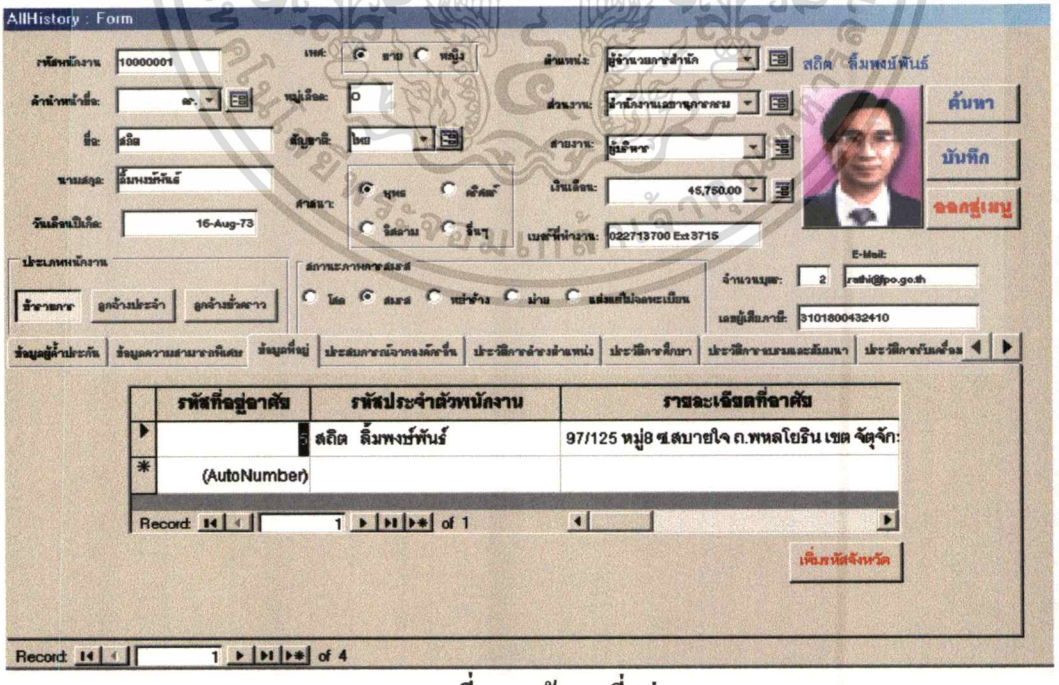


ภาพที่ 5.13 ข้อมูลผู้ค้ำประกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

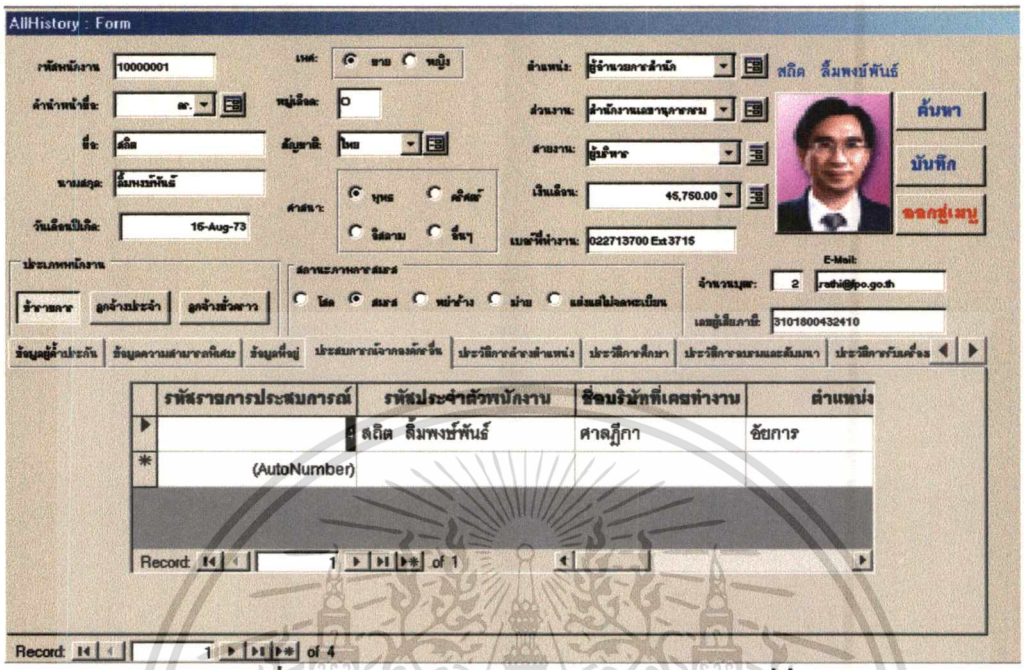


ภาพที่ 5.14 ข้อมูลความสามารถพิเศษ

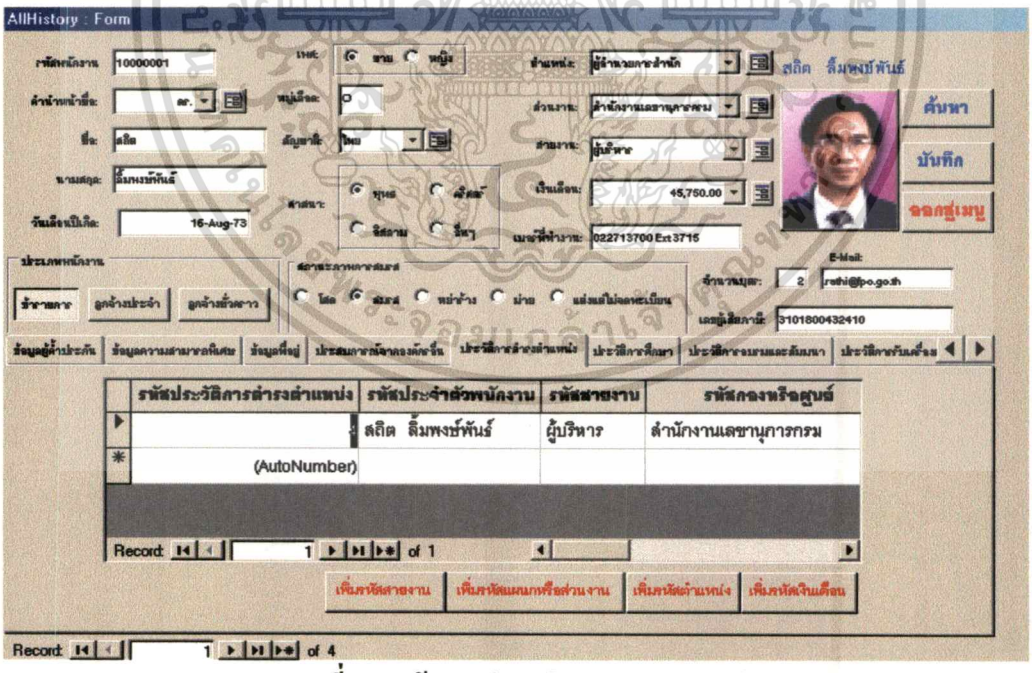


ภาพที่ 5.15 ข้อมูลที่อยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

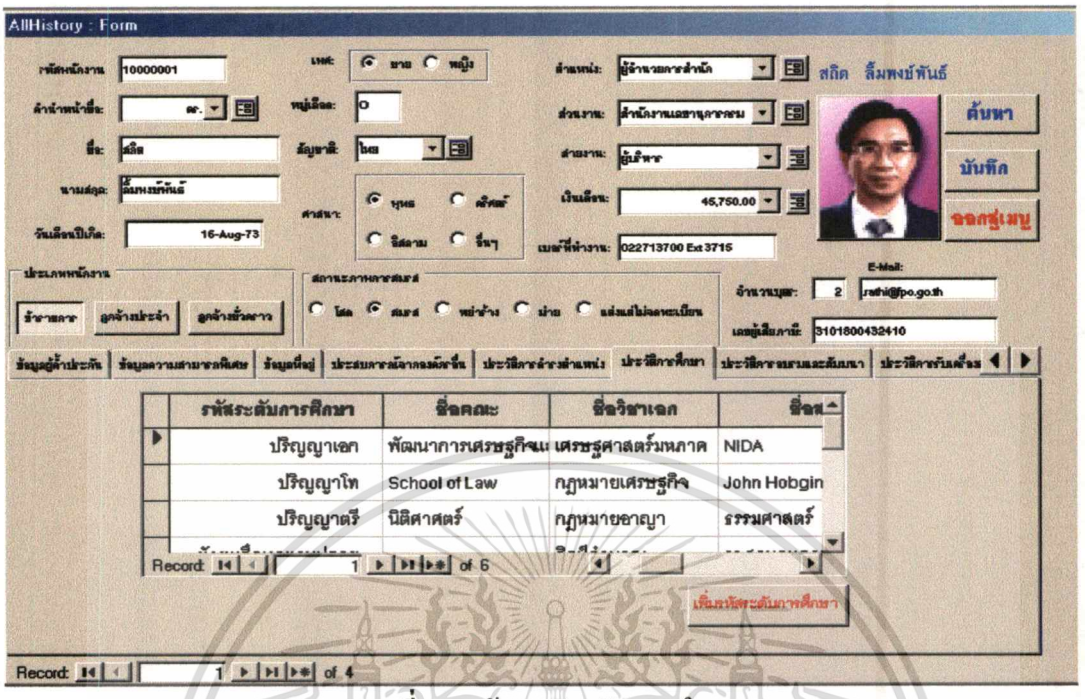


ภาพที่ 5.16 ข้อมูลประวัติการมีประสบการณ์จากที่อื่น

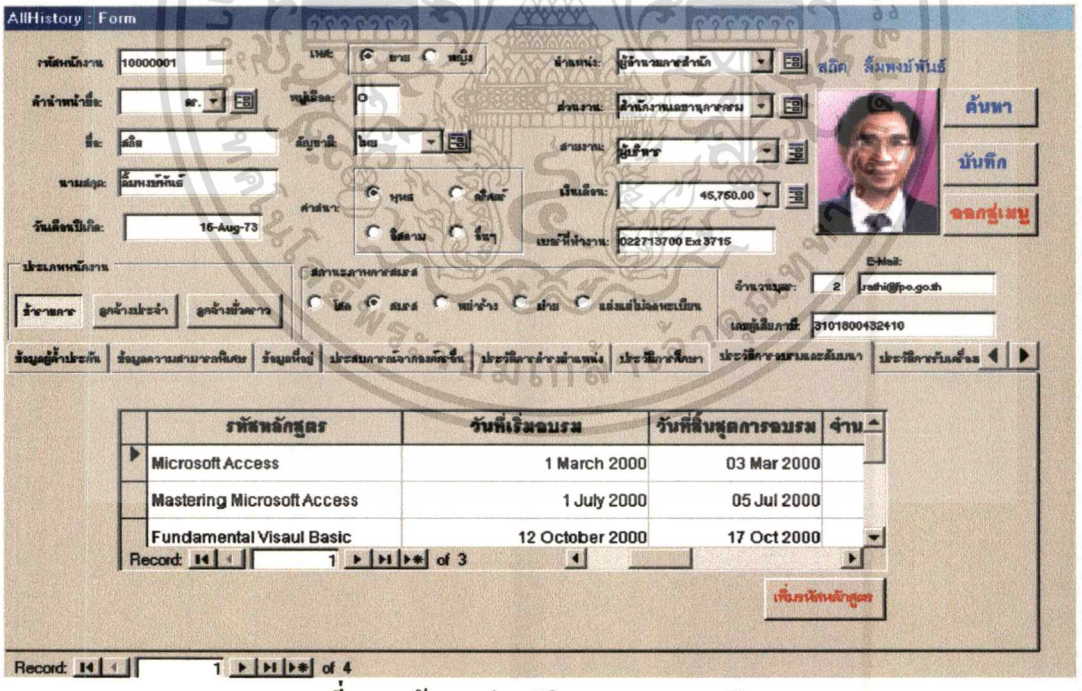


ภาพที่ 5.17 ข้อมูลประวัติการดำรงตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

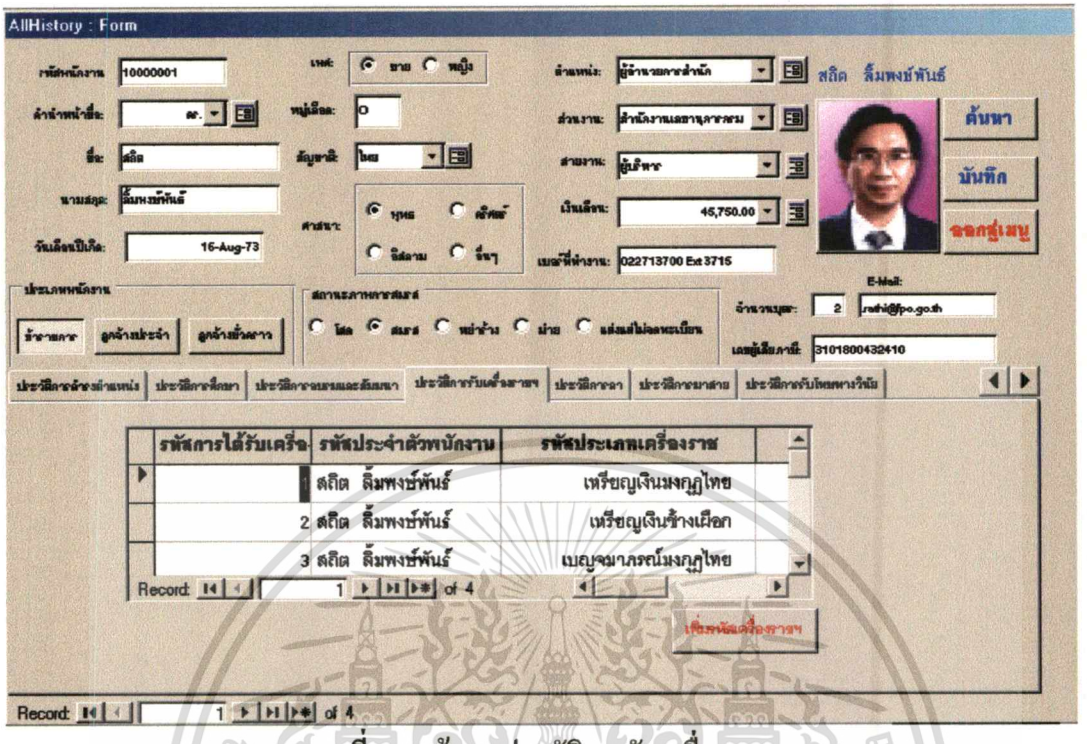


ภาพที่ 5.18 ข้อมูลประวัติการศึกษา

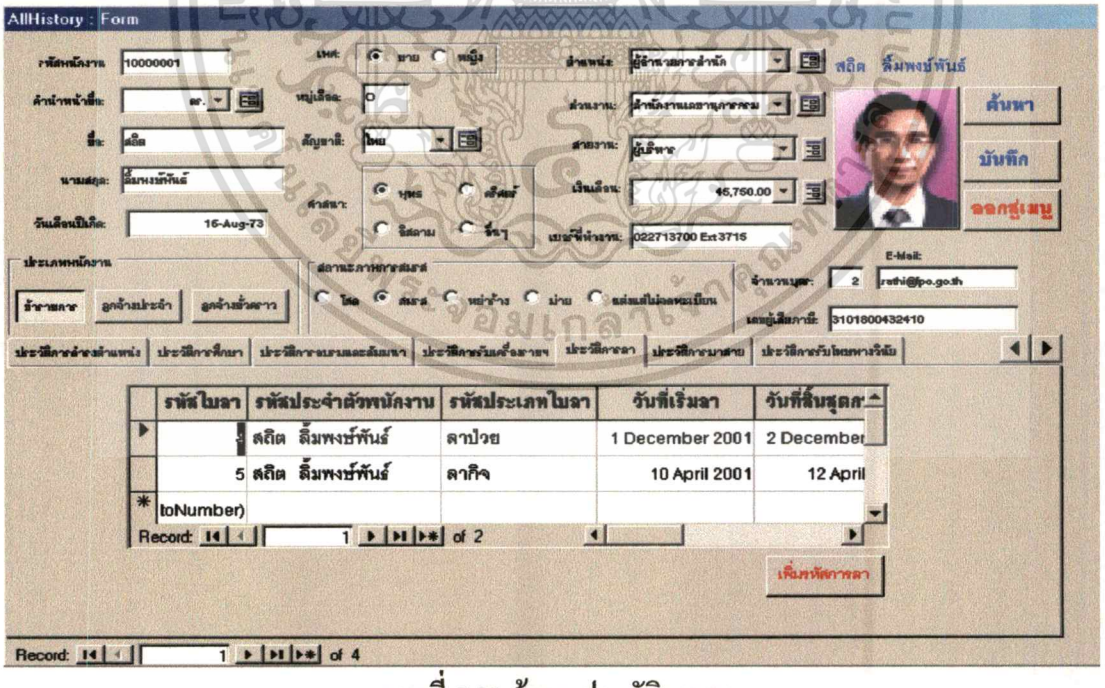


ภาพที่ 5.19 ข้อมูลประวัติการอบรมและสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

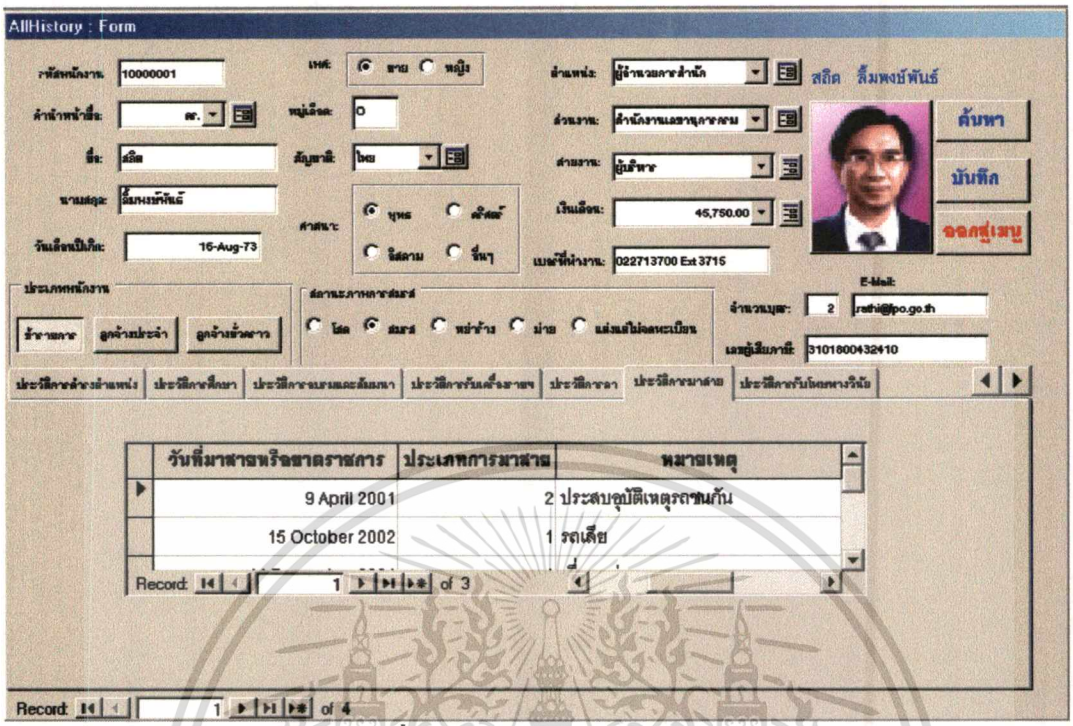


ภาพที่ 5.20 ข้อมูลประวัติการรับเครื่องราชฯ

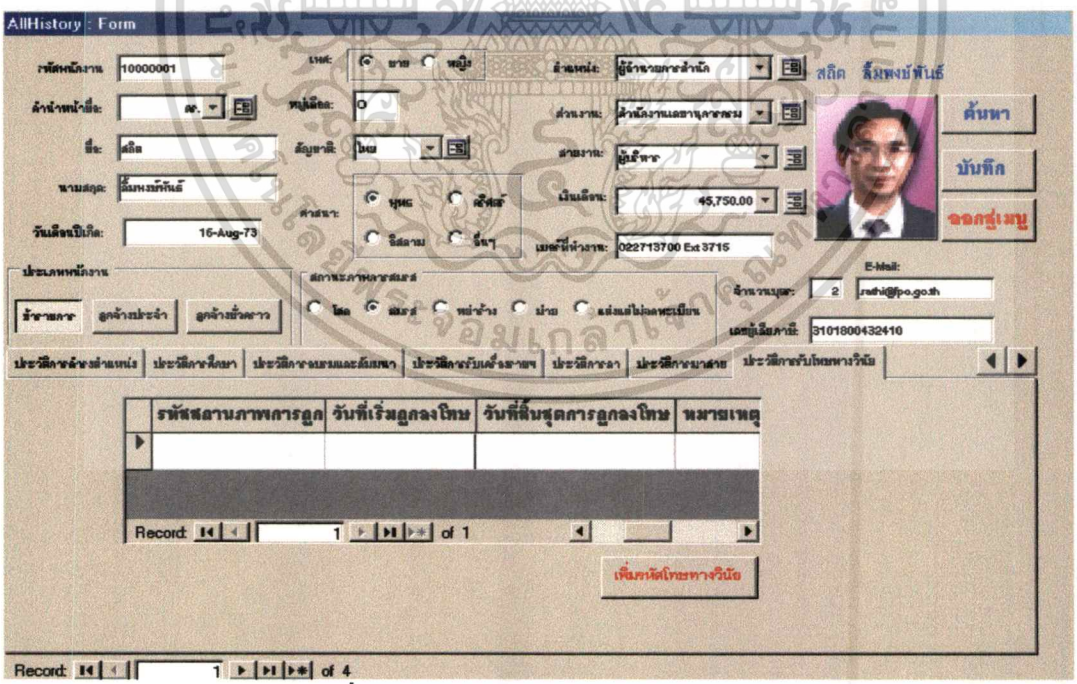


ภาพที่ 5.21 ข้อมูลประวัติการลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

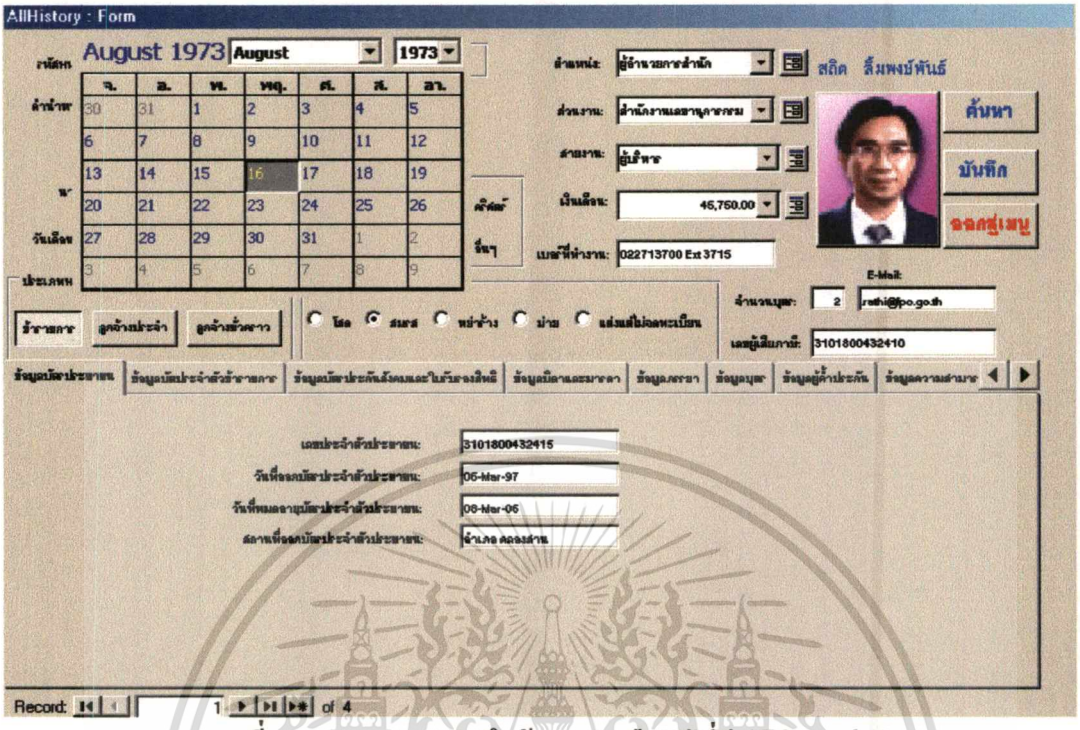


ภาพที่ 5.22 ข้อมูลประวัติการมาสาย

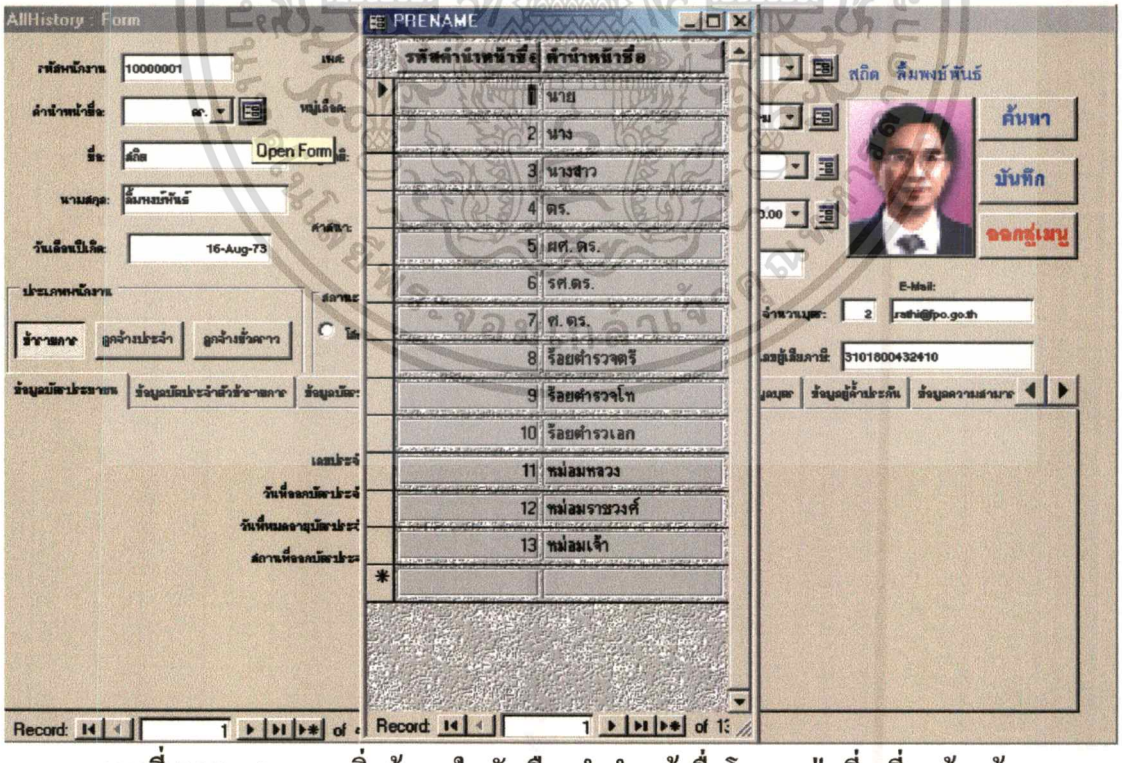


ภาพที่ 5.23 ข้อมูลประวัติการรับโทษทางวินัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

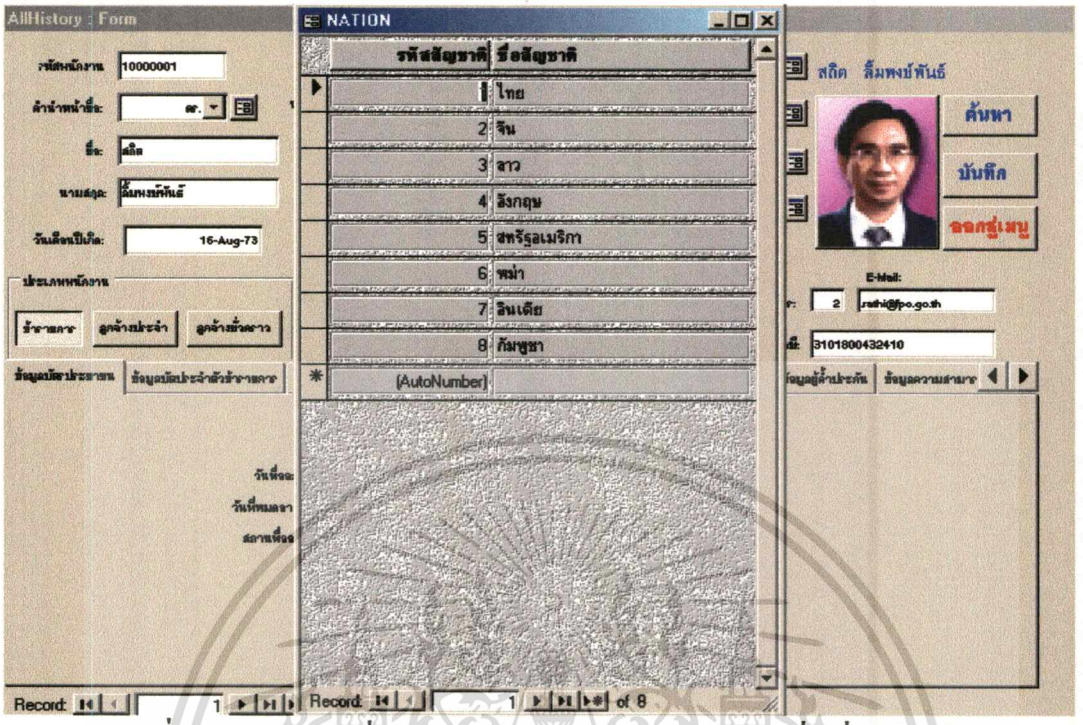


ภาพที่ 5.24 แสดงการบันทึกข้อมูลวันเดือนปีที่มีปฏิทินมาช่วย

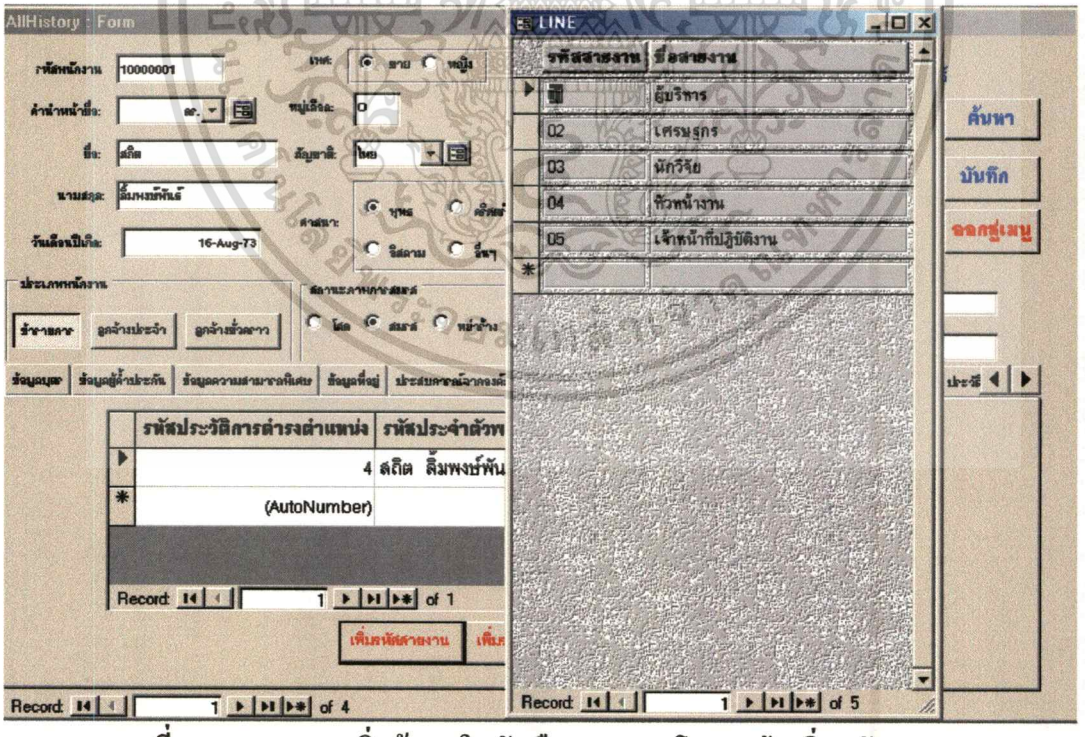


ภาพที่ 5.25 แสดงการเพิ่มข้อมูลในตัวเลือกคำนำหน้าชื่อโดยกดปุ่มสี่เหลี่ยมด้านข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

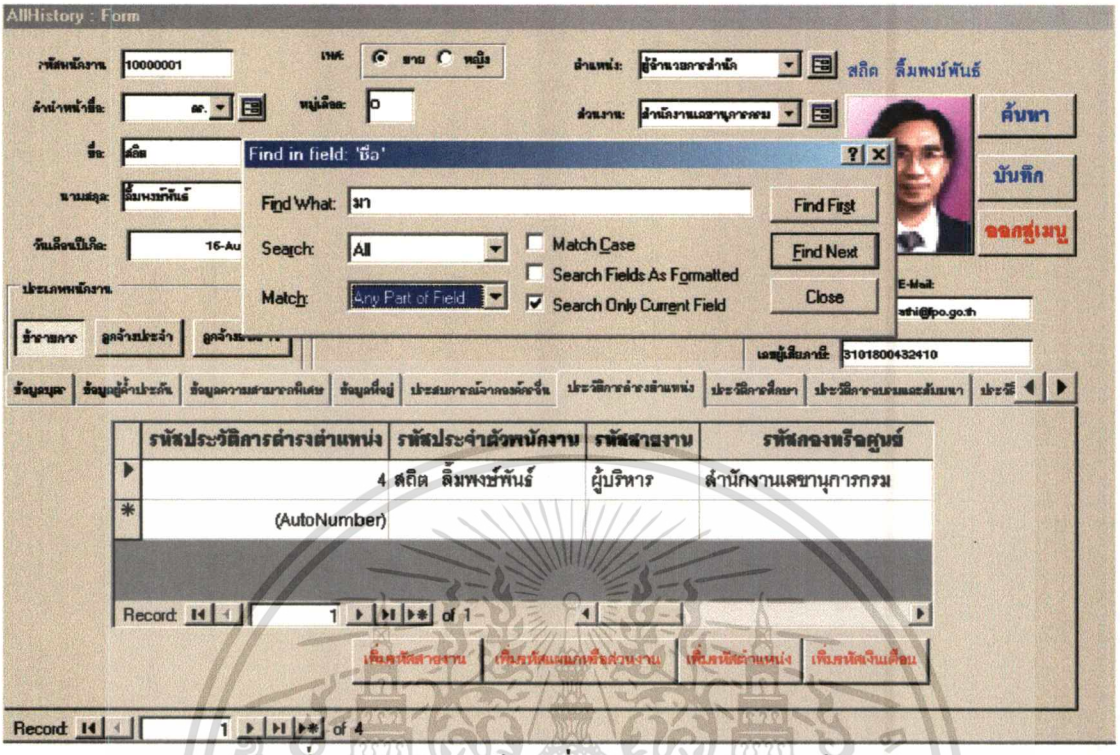


ภาพที่ 5.26 แสดงการเพิ่มข้อมูลในตัวเลือกสัญชาติโดยกดปุ่มสี่เหลี่ยมด้านข้าง

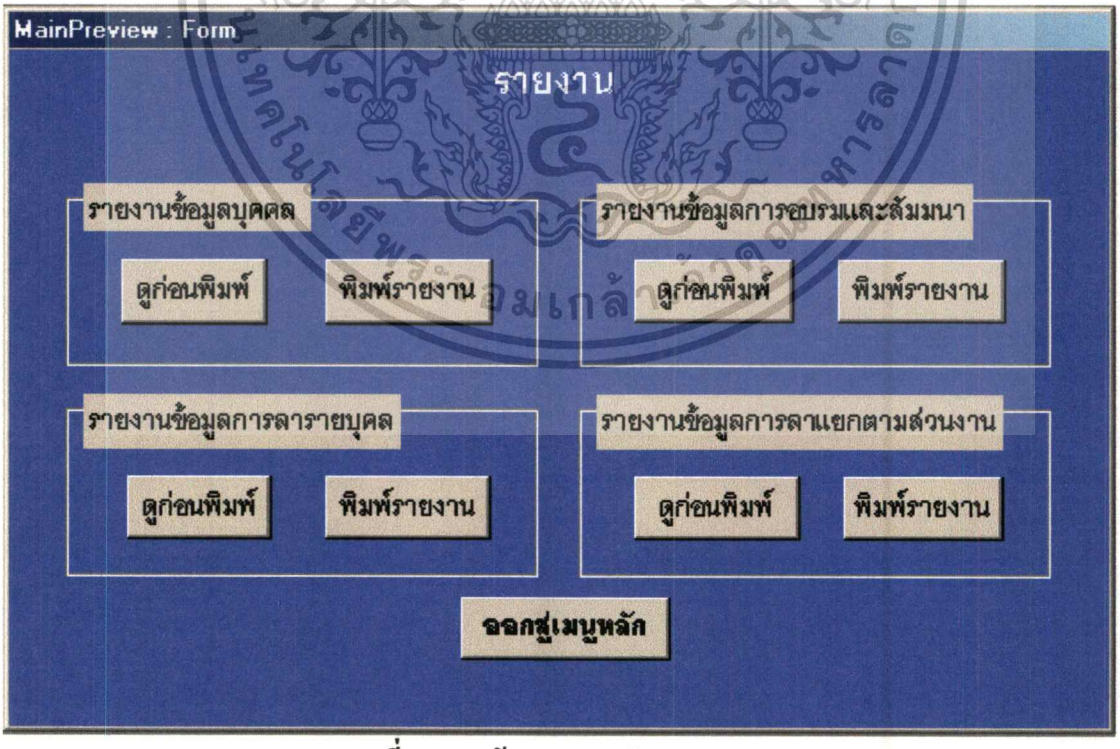


ภาพที่ 5.27 แสดงการเพิ่มข้อมูลในตัวเลือกสายงานโดยกดปุ่มเพิ่มรหัสสายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

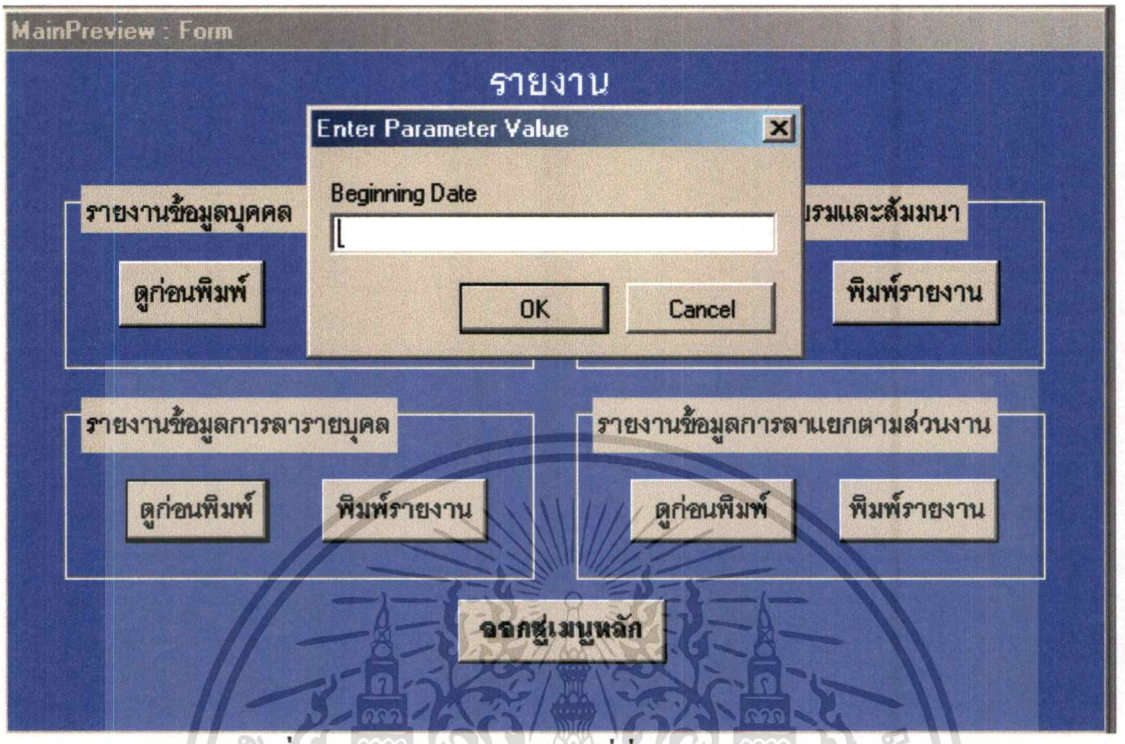


ภาพที่ 5.28 แสดงการค้นหาชื่อพนักงานโดยกดปุ่มค้นหา



ภาพที่ 5.29 หน้ารายการหลักของรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.30 แสดงการระบุช่วงวันที่ที่จะแสดงผลของรายงาน

5.4 รายงานต่างๆ ของระบบ

การออกแบบรายงานจะเน้นไปที่การทำรายงานที่จะต้องใช้ในการทำงานเพื่อเสนอต่อฝ่ายบริหารเป็นสำคัญและความต้องการของหน่วยที่มักจะถูกขอข้อมูลไปใช้บ่อยครั้งจากหน่วงานต่างๆ โยข้อมูลรายงานที่จะทำเสนอต่อผู้บริหาร คือข้อมูลรายงานเกี่ยวกับประวัติบุคคล ดังตัวอย่างในภาพที่ 5.33 และ ข้อมูลรายงานการอบรมและสัมมนาดังตัวอย่างในภาพที่ 5.34

ส่วนรายงานที่เกี่ยวข้องที่มักถูกเรียกขอได้แก่ ข้อมูลการลาแบบจัดกลุ่มตามฝ่าย และแผนกเพื่อที่ดูว่าแต่ละแผนกมีสถิติการลาและมาสาย กันเป็นอย่างไรบ้าง อีกส่วนคือข้อมูลการลารายบุคคล เพื่อที่จะรู้เหตุของการลาว่ามีความเหมาะสมที่จะได้รับการพิจารณาเลื่อนตำแหน่งและขั้นเงินเดือนหรือไม่ ดังตัวอย่างในภาพที่ 15.35 และ ภาพที่ 15.36 โดยตัวรายงานสามารถเลือกดูได้ตามช่วงของเวลาที่ผู้ขอรายงานต้องการได้ โดยการระบุช่วงเวลาที่ต้องการดูในรายงานแต่ละประเภท และสามารถดูข้อมูลรายงานก่อนพิมพ์ได้เพื่อให้แน่ใจว่าเราเลือกถูกต้องแล้ว จึงค่อยสั่งพิมพ์ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง

ประวัติบุคคล

ชื่อ-นาสกุล 30001 ดร. สถิต ลิ่มพงศ์พันธ์ **วันที่เริ่มงาน** 1 ต.ค. 2544

ตำแหน่ง ผอ. สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง **เงินเดือน** 45,000 บาท

สายงาน บริหาร **แผนก** เลขานุการกรม

เลขที่บัตรประชาชน 7 3214 44321 62 5 **เลขที่ประกันสังคม** 12-5461238-5

วันเกิด 15 ก.ค. 2490 **เพศ** ชาย **ศาสนา** พุทธ

ที่อยู่ 185 หมู่ 7 ถ.พหลโยธิน ต. บางแก้ว อ.ปทุมวัน

จังหวัด กรุงเทพฯ **รหัสไปรษณีย์** 10400 **โทรศัพท์** 028014975

ประวัติการศึกษา

วุฒิที่ได้รับ	สถานศึกษา	ปีที่จบ	GPA
ปริญญาเอก	NIDA	2544	
ปริญญาโท	John Hobgin University	2530	3.80
ปริญญาตรี	ม.ธรรมศาสตร์	2526	3.50
มัธยมปลาย	รร.สวนกุหลาบ	2524	3.75
มัธยมต้น	รร.สวนกุหลาบ	2521	3.80

ประวัติการทำงาน

ระยะเวลา	สถานที่ทำงาน	เงินเดือนที่ได้รับ	สาเหตุที่ออก
2538-2544	ศาลฎีกา	40,000	โยกย้าย
2533-2538	ศาลแพ่ง	25,000	โยกย้าย
2531-2533	ม.ธรรมศาสตร์	15,000	

ภาพที่ 5.31 รายงานประวัติบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง

การอบรมและสัมมนา

หลักสูตร Visual Basic 6 เบื้องต้น **ค่าลงทะเบียน** 9,000 บาท

จุดประสงค์ เพื่อให้เข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

เริ่มวันที่ 10 ตุลาคม 2544 **ถึงวันที่** 14 ตุลาคม 2544 **รวม** 5 วัน

สถานที่ ศูนย์คอมพิวเตอร์ กระทรวงการคลัง **โทรศัพท์** 2739020 ต่อ 3711

รายชื่อผู้เข้าร่วมการอบรม

แผนก	ตำแหน่ง	รหัส	ชื่อ-นามสกุล
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ 5	30011	นาง อรพินท์ ศิริเขียว
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ 7	30151	นายจีรเดช คงภิรักษ์

ภาพที่ 5.32 รายงานการอบรมและสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง

สถิติการขาด มาสาย และ การลา

ตั้งแต่วันที่ 1 ต.ค. 2543 ถึง 31 ก.ย. 2544

รหัส 10031 **ชื่อ-นามสกุล** นาย วีรวัจน์ มานะมาก

แผนก ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ **ตำแหน่ง** นักวิชาการคอมฯ 6

สถิติการขาด มาสาย

	ตั้งแต่วันที่	ถึงวันที่	จำนวนวัน	เหตุผล
มาสาย	18 ก.ย. 2544	19 ก.ย. 2544	2	
	16 ส.ค. 2544	16ส.ค. 2544	1	
		รวม	3	วัน

สถิติการลางาน

	ตั้งแต่วันที่	ถึงวันที่	จำนวนวัน	เหตุผล
ลาป่วย	18 ก.ค. 2544	19 ก.ค. 2544	2	เป็นหวัด
	16 ก.พ. 2544	16ก.พ. 2544	1	ท้องเสีย
		รวม	3	วัน
ลากิจ	3 ส.ค. 2544	3 ส.ค. 2544	1	ไปสอบ
	15 ก.ค. 2544	15.ก.ค. 2544	1	ไปทำฟัน
		รวม	2	วัน

ภาพที่ 5.33 สถิติการขาด มาสาย และ การลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง

สถิติการขาด มาสาย และ การลา

ตั้งแต่วันที่ 1 ต.ค. 2543 ถึง 31 ก.ย. 2544

แผนก ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ

รหัส	ชื่อ-นามสกุล	สาย	ขาด	ลายป่วย	ลากิจ	อื่นๆ
30001	นาย มานะ คงศรี	3		3	1	
30002	นางวันดี มีชัย	4		4	1	
30003	นายมานัส ศรีเทพ	1	2	2	3	

แผนก กองนโยบายภาษี

รหัส	ชื่อ-นามสกุล	สาย	ขาด	ลายป่วย	ลากิจ	อื่นๆ
30001	นาย ธันวา คงมั่น	1		2	2	
30002	นางมีนา สาครกุล	2		5	3	
30003	นายสุเทพ ศรีศักดิ์	1	1	2	1	

ภาพที่ 5.34 สถิติการขาด มาสาย และ การลา (รวม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุปผลการพัฒนาระบบ

ระบบงานสารสนเทศงานบริหารบุคลากรได้จัดทำขึ้นตามหลักการพัฒนาระบบตามทฤษฎีเรื่อง System Development Life Cycle (SDLC) ร่วมกับการนำทฤษฎีการออกแบบ Database คือ E-R Diagram มาประยุกต์ใช้ร่วมกัน เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกในการใช้งานและเรียกสืบค้นข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ซึ่งจะทำให้การบริหารงานด้านระบบงานทะเบียนประวัติ การขาดหรือการลา และประวัติการอบรม มีประสิทธิภาพดีขึ้น

6.1 สรุป

ระบบงานสารสนเทศงานบริหารบุคคลนี้ ได้จัดให้เกิดความสะดวกในการบันทึก จัดเก็บ แก้ไข ลบ พิมพ์ และ ออกรายงานข้อมูลของงานบริหารบุคคลให้เกิดความรวดเร็ว ง่ายต่อการใช้งาน และ สืบค้น เพื่อที่จะใช้เป็นส่วนประกอบของงานส่วนอื่นต่อไป โดยการออกแบบระบบงานเป็นแบบ Graphic User Interface (GUI) เพื่อที่จะสามารถรองรับผู้ใช้งานที่ไม่มีความคุ้นเคยกับการใช้คอมพิวเตอร์ได้สามารถใช้งานได้ง่ายที่สุดโดยใช้เวลาในการเรียนรู้น้อย และไม่เกิดการต่อต้านการใช้งานหรือใช้เวลาสั้นที่สุดที่จะนำระบบใหม่ไปใช้แทนระบบเดิมทั้งโดยเร็ว

ระบบงานนี้ได้มีการจัดแบ่งออกเป็นหมวดหมู่เพื่อที่ง่ายต่อการที่ผู้ใช้จะเลือกข้อมูลในส่วนที่ตนเองสนใจและพิมพ์รายงานได้ ส่วนของ Database หรือ DBMS ก็ไม่ผูกติดกับตัว Application Programming Interface จึงสามารถที่จะแก้ไขปรับปรุงตัว Database ได้อีกในอนาคตหากมีการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลบ้างส่วน

6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงในอนาคต

การพัฒนาระบบงานบริหารบุคคลในปัจจุบันยังจำกัดการใช้งานอยู่แค่ฝ่ายบุคคลของหน่วยงานนั้นซึ่งยังไม่มีการรวมระบบกับระบบงานในส่วนอื่นๆขององค์กรเพื่อให้เกิดการใช้ข้อมูลร่วมกันและมีฐานข้อมูลกลางเพียงฐานเดียวจะได้ไม่เกิดความซ้ำซ้อนข้ามหน่วยงานหรือแผนกและช่วยลดภาระของฝ่ายบุคคลในด้านการขอข้อมูลประเภททั่วไปจากหน่วยงานอื่นได้ อนาคตจะมีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรับปรุงไปสู่ระบบงานแบบ Webbase เพื่อที่จะshare ข้อมูลข้ามองค์กรได้ด้วย แต่ระบบรักษาความปลอดภัยทาง Network และ Application ต้องดีได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับด้วยเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และ จำลอง ครูอุตสาหะ. 2542. **การออกแบบฐานข้อมูล.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไทยเจริญการพิมพ์

ศุภชัย สมพานิช. 2543. **Database Programming ด้วย Visual Basic ฉบับมืออาชีพ.** กรุงเทพฯ : อินโพเพรส

ศุภชัย สมพานิช. 2543. **สร้างระบบฐานงานฐานข้อมูลด้วย Visual Basic ฉบับโปรแกรมเมอร์.** กรุงเทพฯ : อินโพเพรส

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2544. การวิเคราะห์และออกแบบ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น

Hoffer, Jefferey A. et. al. 1999. **Modern System Analysis and Design.** 2nd ed. Reading, MA: Addison-Wesley.

Martin, Wainright E. et. al. 1999. **Managing Information Technology What Managers Need to Know.** 3rd ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Rob, Peter and Coronel, Carlos. 2000. **Database Systems: Design, Implementation, and Management.** 4th ed. Cambridge, MA: Thomson Learning.

Satzinger, John W. et al. 2000. **Systems Analysis and Design in a Changing World.** Cambridge, MA: Thomson Learning.

Silberschatz, Albraham et. al. 1997. **Database System Concepts.** 3rd ed. New York, NY: McGraw-Hill.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นาย มนต์ชัย ไพจิตจันทร์
วันเดือนปีเกิด	16 เมษายน พ.ศ. 2514
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	บธ.บ.(การเงินการธนาคาร)
สถานที่สำเร็จการศึกษา	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ (ABAC)
ปีการศึกษาที่สำเร็จ	ปีการศึกษา 2539
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท	บธ.ม.(ธุรกิจระหว่างประเทศ)
สถานที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (NIDA)
ปีการศึกษาที่สำเร็จ	ปีการศึกษา 2542
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	เศรษฐกร 4 สังกัดศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง กระทรวงการคลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้