

ระบบงานออนไลน์  
Leave Online System

นักประดิษฐ์ พลอยวิเศษ  
Nutpradit Ployviset

สารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร  
ปีการศึกษา 2555

ชื่อเรื่องสารนิพนธ์	ระบบผลงานออนไลน์
นักศึกษา	นัทประดิษฐ์ พลอยวิเศษ
รหัสนักศึกษา	5417670010
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2555
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หมัดอามีน หมั่นหลิน

---

### บทคัดย่อ

สารนิพนธ์ฉบับนี้ เป็นการนำเสนอวิธีการในการออกแบบระบบฐานข้อมูล ระบบผลงานออนไลน์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับองค์กรในการดำเนินธุรกิจซึ่งทำให้องค์กรมีการพัฒนาในการบริหารจัดการเพิ่มมากขึ้น โดยการวิจัยนี้ได้มีการออกแบบระบบโดยใช้ทั้ง Data Flow Diagram และ ER Diagram จากนั้นจึงนำความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ มาออกแบบตัวอย่างข้อมูลและทำต้นแบบ หน้าจอโปรแกรม ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายและทำงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ลด พื้นที่ในการเก็บเอกสารและง่ายต่อการสำรองข้อมูล เพื่ออำนวยความสะดวกแก่เจ้าของกิจการ

## กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสามารถจากท่านอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. หมดามีน หมันหลิน อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ที่ได้ให้คำแนะนำ แนวคิด ตลอดจนแก้ไข ข้อบกพร่องต่างๆ มาโดยตลอด และความสามารถจากบริษัทแห่งหนึ่งที่ได้ให้ข้อมูลต่างๆ ในการจัดทำ สารนิพนธ์ฉบับนี้ จนสารนิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ผู้ปกครอง และเพื่อนๆ ทุกท่านที่ช่วยให้คำปรึกษาและ รวมทั้งเป็นกำลังใจที่ดีเสมอไว้ ณ. ที่นี้ด้วย

นัทประดิษฐ์ พลอยวิเศษ

## สารบัญ

## หน้า

บทคัดย่อ.....	i
กิตติกรรมประกาศ.....	ii
สารบัญ.....	iii
สารบัญตาราง.....	iv
สารบัญรูป.....	v
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ปัญหาและแรงจูงใจ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 โครงการที่น่าสนใจ.....	1
1.4 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ.....	2
1.6 แผนการดำเนินการโครงการ.....	3
บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 กล่าวนำ.....	5
2.2 หลักเกณฑ์การลา.....	5
2.3 ทฤษฎีอินเทอร์เน็ต.....	7
2.4 ทฤษฎี ASP.NET.....	9
2.5 ทฤษฎี .NET Framework.....	10
2.6 ทฤษฎีฐานข้อมูล.....	10
บทที่ 3 การออกแบบระบบ.....	14
3.1 กระบวนการของระบบ.....	14
3.2 โครงสร้างของระบบใหม่.....	15
3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	16
บทที่ 4 การพัฒนาและทดสอบระบบ.....	43
4.1 ความต้องการพื้นฐานในการพัฒนา.....	43

4.2 การทดสอบข้อบังคับต่างqทาง Database.....	43
4.3 ตัวอย่างข้อมูล.....	44
4.4 ผลการดำเนินงานและหน้าจอรระบบ.....	47
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง.....	56
5.1 สรุปผลทำโครงการ.....	56
5.2 ข้อจำกัดโครงการ.....	56
5.3 แนวทางการพัฒนาในอนาคต.....	56

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 1.1 ตารางการดำเนินงานโครงการ1.....	3
ตารางที่ 3.1 Employee.....	40
ตารางที่ 3.2 Department.....	41
ตารางที่ 3.3 Quota.....	41
ตารางที่ 3.4 LeaveType.....	41
ตารางที่ 3.5 Approver.....	42
ตารางที่ 3.6 Leave.....	42
ตารางที่ 4.1 ตารางตัวอย่างข้อมูล Approver.....	44
ตารางที่ 4.2 ตารางตัวอย่างข้อมูล Department .....	45
ตารางที่ 4.3 ตารางตัวอย่างข้อมูล Employee.....	45
ตารางที่ 4.4 ตารางตัวอย่างข้อมูล Leave.....	46
ตารางที่ 4.5 ตารางตัวอย่างข้อมูลLeaveType.....	46
ตารางที่ 4.6 ตารางตัวอย่างข้อมูล Quota.....	47

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
รูปที่ 1.1 โครงสร้างระบบ.....	1
รูปที่ 3.1 โครงสร้างระบบเดิม.....	14
รูปที่ 3.2 โครงสร้างระบบใหม่.....	15
รูปที่ 3.3 Context Diagram.....	16
รูปที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 1.....	17
รูปที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 2 of Process 1.....	18
รูปที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 2 of Process 1(ต่อ).....	19
รูปที่ 3.7 Data Flow Diagram Level 2 of Process 2.....	19
รูปที่ 3.8 Data Flow Diagram Level 2 of Process 3.....	20
รูปที่ 3.9 Data Flow Diagram Level 2 of Process 4.....	20
รูปที่ 3.10 Entity-Relation Ship Diagram.....	39
รูปที่ 4.1 หน้าจอเข้าระบบ.....	47
รูปที่ 4.2 หน้าจอจัดการข้อมูลพนักงาน.....	48
รูปที่ 4.3 หน้าจอจัดการข้อมูลแผนก.....	49
รูปที่ 4.4 หน้าจอจัดการข้อมูลประเภทการลา.....	49
รูปที่ 4.5 หน้าจอการจัดการข้อมูลสิทธิ์ในการลา.....	50
รูปที่ 4.6 หน้าจอการจัดการข้อมูลผู้อนุมัติ.....	51
รูปที่ 4.7 หน้าจอประวัติการลา.....	51
รูปที่ 4.8 หน้าจอจำนวนการลาคงเหลือ.....	52
รูปที่ 4.9 หน้าจอผลงาน.....	52
รูปที่ 4.10 หน้าจออนุมัติการลา.....	53
รูปที่ 4.11 หน้าจออนุมัติการลาของ Human Resource.....	53
รูปที่ 4.12 หน้าจอประวัติการลาทั้งหมด.....	54
รูปที่ 4.13 หน้าจอรายงานการลาแบบรายวัน.....	54

รูปที่ 4.14 หน้าจอออกรายงานการลาแบบรายเดือน.....	54
รูปที่ 4.15 หน้าจอออกรายงานการลาแบบรายปี.....	55

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ปัญหาและแรงจูงใจ

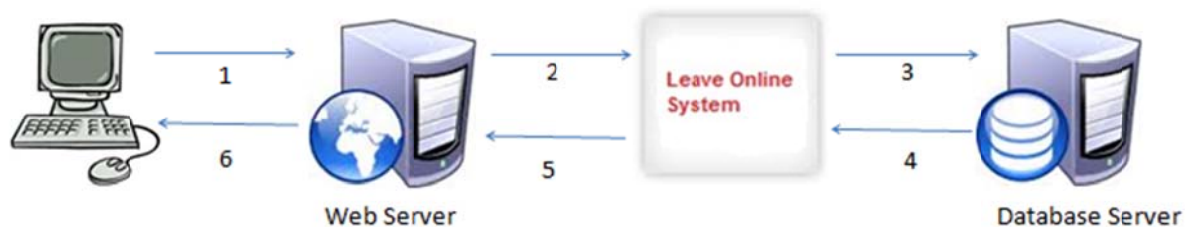
ปัจจุบันในองค์กรหนึ่งมีวิธีการทำงานของพนักงานยังคงใช้การกรอกข้อมูลการลงงานลงในแบบฟอร์มที่เป็นเอกสารของแผนกทรัพยากรบุคคลและในการดูประวัติการลงงานยังคงต้องค้นหาจากเอกสารที่บันทึกการลงงานของพนักงานและพนักงานยังไม่สามารถดูประวัติการลงงานและวันลงงานที่เหลือได้ด้วยตนเองได้ จึงเหมาะสมที่ควรจะมีการจัดทำระบบการลงงานขึ้นมาเพื่อจัดการประวัติการลาหยุดงานเพื่อเพิ่มความสะดวกสบายและรวดเร็วในการทำงานปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วและถูกนำมาประยุกต์ใช้ในองค์กรและชีวิตประจำวันมากขึ้นเพื่อความสะดวกรวดเร็ว จึงมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการลงงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและสะดวกรวดเร็วในการลงงานของพนักงานภายในองค์กร

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 พัฒนาระบบการลงงานของพนักงานให้มีความทันสมัย
- 1.2.2 พัฒนาระบบการลงงานของพนักงานให้มีความรวดเร็วในการแจ้งลาหยุดงาน
- 1.2.3 พัฒนาระบบการลงงานของพนักงานเพื่อลดการใช้กระดาษ
- 1.2.4 เพื่อให้พนักงานสามารถดูประวัติการลงงานของตนเองได้

#### 1.3 โครงงานที่นำเสนอ

เว็บที่เป็นฐานข้อมูลเป็นการนำระบบฐานข้อมูลเข้ามาใช้ร่วมกับเว็บเพจเมื่อเว็บเบราว์เซอร์ร้องขอมาที่เว็บเซิร์ฟเวอร์แล้ว ASP.net จะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาจัดทำเป็นสคริปต์ HTML ในรูปแบบที่เว็บเบราว์เซอร์สามารถเข้าใจได้การสร้างแอปพลิเคชันที่ใช้ฐานข้อมูลบนเว็บจะใช้รูปแบบของเว็บที่เป็นฐานข้อมูลที่แสดงดังรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 โครงสร้างระบบ



## **อธิบายกระบวนการของเว็บแอปพลิเคชันที่มีการติดต่อกับฐานข้อมูลได้ดังนี้**

1.3.1. เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ทำการร้องขอเว็บเพจด้วยโปรโตคอล HTTP ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server)

1.3.2. เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับการร้องขอจะทำการเรียกไฟล์ที่ถูกร้องขอแล้วส่งต่อไปให้กับ Leave Online System เพื่อทำการประมวลผล

1.3.3. ในกรณีที่สคริปต์มีคำสั่งให้ทำการติดต่อกับฐานข้อมูลและมีการทำคิวรี (Query) เพื่ออ่านหรือประมวลผล Leave Online System ก็ทำการติดต่อและส่งคิวรีไปยังเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล (Database Server: SQL Server)

1.3.4. เซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลจะส่งผลลัพธ์ของการคิวรีกลับไปให้ Leave Online System

1.3.5. หลังจาก Leave Online System นำข้อมูลที่ได้รับจากเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลมาประมวลผลแล้วจะทำการสร้างผลลัพธ์ในรูปแบบของ HTML แล้วส่งให้แก่เว็บเซิร์ฟเวอร์

1.3.6. เว็บเซิร์ฟเวอร์จะส่งผลลัพธ์ในรูปแบบ HTML กลับไปยังเว็บเบราว์เซอร์เพื่อแสดงผล

## **1.4 ขอบเขตของโครงการ**

1.4.1.ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลการลาหยุดงานได้

1.4.2.ระบบสามารถแบ่งสิทธิ์การใช้งานเป็น User กับ Admin ได้

1.4.3.ระบบมีการอนุมัติการลาหยุดงานของพนักงานได้

1.4.4.ระบบสามารถกำหนดผู้อนุมัติการลาหยุดงานของพนักงานได้

1.4.5.ระบบสามารถจัดการข้อมูลพนักงานได้

1.4.5.1.ระบบสามารถเพิ่มข้อมูลพนักงานได้

1.4.5.2.ระบบสามารถลบข้อมูลพนักงานได้

1.4.5.3.ระบบสามารถแก้ไขข้อมูลพนักงานได้

1.4.6.ระบบสามารถจัดการข้อมูลแผนกได้

1.4.6.1.ระบบสามารถเพิ่มข้อมูลแผนกได้

1.4.6.2.ระบบสามารถลบข้อมูลแผนกได้

1.4.6.3.ระบบสามารถแก้ไขข้อมูลแผนกได้

1.4.7.ระบบสามารถดูประวัติการลาของพนักงานได้

1.4.8.ระบบสามารถดูวันลาหยุดงานคงเหลือของพนักงานได้

## **1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ**

1.5.1.ระบบจะช่วยลดเวลาในการเดินทางของเอกสารลางานให้รวดเร็วขึ้น

1.5.2.ระบบจะช่วยลดการใช้กระดาษ

1.5.3.ระบบจะช่วยให้พนักงานสามารถดูประวัติการลาหยุดงานของตนเองได้ด้วยตนเอง

1.5.4.ระบบจะช่วยให้พนักงานสามารถตรวจเช็ควันลาหยุดของตนเองได้ด้วยตนเอง

## 1.6 แผนการดำเนินการของโครงการ

ตารางที่ 1.1 ตารางการดำเนินงานโครงการ 1

แผนการทำงานแต่ละสัปดาห์	มิถุนายน				กรกฎาคม				สิงหาคม				กันยายน			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. เสนอหัวข้อโครงการ																
2. ศึกษาระบบงานเดิม และวางแผนขั้นตอนความเป็นไปได้ของระบบ																
3. วิเคราะห์ระบบงาน																
3.1 Context Diagram																
3.2. Data Flow Diagram																
3.3 Data Dictionary of Data Flow Diagram																
3.4 Data Dictionary of Data Store																

ตารางที่ 1.1 ตารางการดำเนินงานโครงการ 1 (ต่อ)

แผนการทำงานแต่ละสัปดาห์	มิถุนายน				กรกฎาคม				สิงหาคม				กันยายน			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
3.5 Process Specification																
3.6 Entity-Relationship Diagram																
3.7 Mapping Entity-Relationship Diagram																
3.8 Database Schema																
3.9 ตัวอย่างข้อมูล																
3.10 หน้าจอโปรแกรม																
4. จัดทำเอกสารและแก้ไขความผิดพลาด																

## บทที่ 2

### 2.1 กล่าวนำ

องค์กรธุรกิจต่าง ๆ ในปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานภายในองค์กรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและรวดเร็วในการทำงานภายในองค์กรให้มากยิ่งขึ้น โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการดำเนินงานในแต่ละวันขององค์กร เพื่อช่วยในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ตามแต่ละองค์กรประยุกต์ใช้ให้เข้ากับองค์กรธุรกิจนั้นๆ ในบทนี้ได้กล่าวถึงทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ ที่นำมาใช้แก้ปัญหา โดยการนำหลักการของระบบงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาช่วยในการจัดเก็บประวัติการผลงานของพนักงาน ผ่านทางเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถให้ผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องเข้ามาทำรายการต่างๆ ได้

### 2.2 หลักเกณฑ์การลา

ประเภทการลาของบริษัทหนึ่งที่ได้กำหนดประเภทการลาไว้ดังนี้

#### 2.2.1 การลากิจธุระอันจำเป็น

พนักงานลากิจธุระอันจำเป็นได้เมื่อได้รับอนุญาตจากบริษัท อย่างไรก็ตามการลาประเภทนี้จะอนุญาตให้เฉพาะกรณีพิเศษ เพื่ออนุญาตให้พนักงานได้มีเวลาหยุดเพื่อปฏิบัติภาระกิจส่วนตัวซึ่งไม่สามารถกระทำได้ในวันหยุด และเป็นการจำเป็นที่พนักงานลาไปปฏิบัติงานนั้นไม่สามารถกระทำได้โดยบุคคลอื่น

#### 2.2.2 การลาป่วย

พนักงานมีสิทธิลาป่วยให้เท่าที่ป่วยจริง โดยได้รับค่าจ้างเท่ากับค่าจ้างในวันทำงานตลอดระยะเวลาที่ลา แต่ปีหนึ่งไม่เกิน 30 วัน การลาป่วยตั้งแต่ 3 วันทำงานขึ้นไป จะต้องมียังหนังสือรับรองจากแพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่งมาแสดง

#### 2.2.3 การลาคงอดบุตร

พนักงานหญิงที่มีครรภ์ มีสิทธิลาเพื่อคลอดบุตรก่อนและหลังคลอดครรภ์หนึ่ง ไม่เกิน 90 วัน บริษัท จ่ายค่าจ้างในวันทำงานให้แก่พนักงานซึ่งลาคงอดตลอดระยะเวลาที่ลา แต่ไม่เกิน 45 วัน

#### 2.2.4 การลาเพื่อทำหมัน

บริษัท อนุญาตให้พนักงานลาเพื่อทำหมันได้ โดยได้รับค่าจ้าง ทั้งนี้จำนวนวันลาให้เป็นไปตามระยะเวลาที่แพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่งเป็นผู้กำหนด

#### 2.2.5 การลาเพื่อรับราชการทหาร

ในกรณีที่กระทรวงกลาโหมได้ออกหมายเรียกตัวพนักงาน เพื่อเข้ารับการฝึกทางทหาร การระดมพล, ทดสอบความพร้อม, ฝึกวิชาทหาร ตามกฎหมายว่าด้วยการรับราชการทหาร โดยพนักงานจะได้รับค่าจ้างในวันทำงานตลอดระยะเวลาที่ลา แต่ละปีหนึ่งไม่เกิน 60 วัน

#### 2.2.6 การลาเพื่อฝึกอบรม

บริษัทฯ ให้พนักงานมีสิทธิลาเพื่อการฝึกอบรม หรือพัฒนาความรู้ความสามารถ ในกรณีที่เป็นการไปประโยชน์ต่อแรงงานและสวัสดิการสังคม หรือเพิ่มทักษะความชำนาญ หรือเพื่อสอบวัดผลทางการศึกษาที่ทางราชการจัดหรืออนุญาตให้จัดขึ้นได้ไม่เกิน 30 วันหรือ 3 ครั้ง ต่อปี โดยถือเป็นการลาโดยไม่ได้รับค่าจ้าง

#### 2.2.7 การลาสมรส

พนักงานที่ได้ทำงานกับบริษัทฯ ติดต่อกันเป็นเวลา 120 วัน มีสิทธิลาสมรสได้ 3 วัน โดยได้รับค่าจ้างและสิทธิลาสมรสได้คนละ 1 ครั้งเท่านั้นตลอดอายุการทำงานกับบริษัทฯ

#### 2.2.8 การลาอุปสมบทหรือเพื่อประกอบพิธีฮัจยี

พนักงานที่มีอายุการทำงานติดต่อกันครบ 1 ปี มีสิทธิขอลาเพื่ออุปสมบทหรือเพื่อประกอบพิธีฮัจยี ณ.เมืองเมกกะได้ 30 วัน โดยได้รับค่าจ้าง 15 วันทำงาน พนักงานที่มีอายุการทำงานติดต่อกันครบ 3 ปี มีสิทธิขอลาเพื่ออุปสมบทหรือเพื่อประกอบพิธีฮัจยี ณ.เมืองเมกกะได้ 30 วัน โดยได้รับค่าจ้าง

#### 2.2.9 การลาเพื่อประกอบพิธีศพ

พนักงานมีสิทธิลาเมื่อบิดา มารดาของพนักงานเองหรือของคู่สมรสที่ชอบด้วยกฎหมายหรือคู่สมรสหรือบุตรที่ชอบด้วยกฎหมายของพนักงานเสียชีวิต เพื่อไปประกอบพิธีงานศพได้ 3 วันทำงาน โดยได้รับค่าจ้าง

#### 2.2.10 การลาในกรณีพิเศษ

โดยปกติบริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้พนักงานลาหยุดนอกเหนือจากกรณีต่างๆ ที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น แต่อย่างไรก็ตาม หากพนักงานที่มีเหตุฉุกเฉิน หรือจำเป็นต้องหยุดงาน นอกเหนือไปจากกรณีที่บริษัทฯ ได้กำหนดไว้แล้วข้างต้น

## 2.3 ทฤษฎีอินเทอร์เน็ต

### 2.3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ที่มีการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายหลายๆ เครือข่ายทั่วโลก โดยใช้ภาษาที่ใช้สื่อสารกันระหว่างคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า โพรโทคอล (Protocol) ผู้ใช้เครือข่ายนี้สามารถสื่อสารถึงกันได้ส่วนใหญ่จะใช้กันในรูปแบบ เวิลด์ ไวด์ เว็บ (World Wide Web)

### 2.3.2 ลักษณะของเวิลด์ ไวด์ เว็บ

เวิลด์ ไวด์ เว็บ นิยมเรียกสั้นๆ ว่าเว็บ หรือ WWW ถือเป็นส่วนที่น่าสนใจที่สุดบนอินเทอร์เน็ตเพราะสามารถแสดงสารสนเทศต่างๆ ได้หลากหลาย  
เกตส์ (Gates, 1995) ได้กล่าวถึงเว็บไว้ว่านอกเหนือจากการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์และการแลกเปลี่ยน

เปลี่ยนเอกสารกันแล้วอินเทอร์เน็ตยังสนับสนุนสืบค้นข้อมูลอันเป็นโปรแกรมการใช้งานที่ได้รับความนิยมมากที่สุดแบบหนึ่งนั่นคือเวิลด์ ไวด์ เว็บซึ่งหมายถึงเครื่องบริการเว็บที่ต่อเชื่อมเข้ากับอินเทอร์เน็ตโดยมีข่าวสารเป็นภาพกราฟิกเมื่อเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องบริการเว็บประเภทนั้นจอภาพจะปรากฏข่าวสารพร้อมด้วยการเชื่อมโยงเมื่อเลื่อนเมาส์ไปคลิกที่จุดเชื่อมโยงใดๆ ก็จะเป็นการเปิดไปสู่อีกหน้าหนึ่งที่มีข่าวสารเพิ่มเติมพร้อมทั้งการเชื่อมโยงจุดใหม่อื่นๆ ซึ่งข่าวสารหน้าใหม่นี้อาจจะอยู่ในเครื่องบริการเว็บเดียวกันหรืออาจเป็นเครื่องบริการเว็บอื่นๆ ในอินเทอร์เน็ต

[1] กิดานันท์ มลิทอง (2540) ได้กล่าวถึงเวิลด์ ไวด์ เว็บว่าเป็นบริการสืบค้นสารสนเทศที่อยู่ในอินเทอร์เน็ตในระบบข้อความหลายมิติ (hypertext) โดยคลิกที่จุดเชื่อมโยง เพื่อเสนอหน้าเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศที่นำเสนอจะมีรูปแบบทั้งในลักษณะของตัวอักษร ภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหว และเสียงการเข้าสู่ระบบเว็บจะต้องใช้โปรแกรมทำงานซึ่งโปรแกรมที่นิยมใช้กันในปัจจุบันได้แก่ เน็ตสเคป นาวิกเตอร์ (Netscape Navigator), อินเทอร์เน็ต เอ็กซพลอเรอร์ (Internet Explorer) มอเซอิก (Mosaic), ไฟฟอกซ์ (Firefox), กูเกิลโครม (Google Chrome) โปรแกรมเหล่านี้ช่วยให้การใช้เว็บในอินเทอร์เน็ตเป็นไปอย่างสะดวกยิ่งขึ้น

### 2.3.3 ลักษณะของเว็บไซต์

[2] ปิยวิทย์ เจนกิจจาไพบูลย์ (2540) ได้กล่าวว่า เว็บไซต์ถูกเรียกเป็นตำแหน่งที่อยู่ของผู้ที่มีเว็บเพจเป็นของตัวเองบนระบบอินเทอร์เน็ตซึ่งได้จากการลงทะเบียนกับผู้ให้บริการเช่าพื้นที่บนระบบอินเทอร์เน็ตเมื่อลงทะเบียนในชื่อที่ต้องการแล้วก็สามารถจัดทำเว็บเพจและส่งให้ศูนย์บริการนำขึ้นไปไว้บนอินเทอร์เน็ตซึ่งถือว่าเว็บไซต์เป็นของตนเองแล้ว และเว็บไซต์ก็คือแหล่งที่รวบรวมเว็บเพจจำนวนมากมาหลายหน้าในเรื่องเดียวกันมารวมอยู่ด้วยกันแต่สิ่งหนึ่งในการเสนอเรื่องราวที่อยู่บนเว็บไซต์ที่แตกต่างไปจากโปรแกรมโทรทัศน์เนื้อหาในนิตยสาร หรือหนังสือพิมพ์ เนื่องจากการทำงานบนเว็บจะไม่มีวันสิ้นสุดทั้งนี้เนื่องจากเราสามารถเปลี่ยนแปลงและเพิ่มสารสนเทศบนเว็บไซต์ได้ตลอดเวลาและแต่ละเว็บเพจจะมีการเชื่อมโยงกันภายในเว็บไซต์หรือไปยังเว็บไซต์อื่นๆเพื่อให้ผู้อ่านสามารถอ่านได้ในเวลาอันรวดเร็ว นิรุช อำนาจศิลป์ (2542) กล่าวถึงเว็บไซต์ว่า เป็นชื่อเรียก Host หรือ Server ที่ได้จดทะเบียนอยู่ในเวิลด์ไวด์เว็บ ซึ่งก็คือชื่อชื่อ Host ที่ถูกกำหนดให้มีชื่อในเวิลด์ไวด์เว็บ และขึ้นต้นด้วย http และมีโดเมนหรือนามสกุลเป็น .com, .net, .org หรืออื่นๆ

### 2.3.4 ลักษณะเว็บเพจ

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (2540) ได้ให้ความหมายของเว็บเพจไว้ดังนี้ เว็บเพจ คือหน้าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์บนเว็บที่เจ้าของเว็บเพจ ต้องการจะส่งไปในหน้าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้น เช่นข้อมูลแนะนำตัวเองซึ่งอาจเป็นบุคคลหรือองค์กรที่ต้องการให้ผู้อื่นได้ทราบหรือข้อมูลที่น่าสนใจ เป็นต้น โดยที่ข้อมูลที่แสดงเป็นได้ทั้งข้อความ เสียง ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวและข้อมูลที่นำเสนอสามารถเชื่อมโยงในรูปของไฮเปอร์เท็กซ์ คือเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจอื่นที่จะให้ข้อมูลนั้นๆในระดับลึกลงไปได้เรื่อยๆและเว็บเพจจะต้องมีที่อยู่อิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเฉพาะของตนซึ่งแหล่งที่อยู่นี้เรียกว่า URL (Uniform ResourceLocator)แมทธิว (Matthews, 1997) ได้ให้ความหมายของเว็บเพจว่า เป็นแฟ้มข้อความที่อยู่ในรูปของ Hyper Text Markup Language (HTML) ซึ่งสามารถเชื่อมโยงไปสู่แฟ้มข้อมูลและเว็บเพจอื่นๆโดยที่แฟ้มข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในเครื่องบริการเว็บ (web server) และสามารถที่เข้าถึงแฟ้มข้อมูลได้ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์อื่นๆที่เชื่อมโยงกับเครื่องบริการเว็บ โดยผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือระบบแลน (LAN)นอกจากนี้ยังสามารถเข้าถึงแฟ้มข้อมูลได้โดยการใช้โปรแกรมค้นดูเว็บ (web browser) โดยที่โปรแกรมจะทำการดาวน์โหลด

โหลดข้อมูลมายังเครื่องคอมพิวเตอร์ และแปลคำสั่งของ HTML แล้วแสดงผลออกมา  
จอคอมพิวเตอร์ส่วนอีกความหมายหนึ่งของเว็บเพจ คือรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ของการ  
สื่อสารโดยใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยส่วนประกอบสำคัญของเว็บเพจมีสองส่วนคือ ส่วนที่  
เป็นปฏิสัมพันธ์และส่วนที่เป็นสื่อประสมสำหรับส่วนที่เป็นสื่อประสมนั้นจะประกอบไปด้วย  
ตัวอักษรเสียง ภาพเคลื่อนไหวและแฟ้มวัตถุซึ่งทั้งหมดนี้จะประกอบกันเพื่อนำเสนอ  
เนื้อหาและในส่วนที่เป็นปฏิสัมพันธ์เนื่องจากผู้ใช้สามารถส่งข้อมูลหรือคำสั่งไปยังเว็บไซต์ที่  
ถูกควบคุมด้วยบริการเว็บอีกทอดหนึ่งในแต่ละเว็บเพจจะมีที่อยู่เว็บที่เรียกว่าUniform  
Resource Locator (URL) โดยที่อยู่เว็บ จะปรากฏในช่อง Address (เป็นส่วนของกล่อง  
ข้อความและ drop-down) ที่ส่วนบนของจอภาพโดยที่อยู่เว็บนั้นเปรียบเสมือนทางผ่านบน  
อินเทอร์เน็ตเพื่อไปยังเว็บเพจที่ต้องการเช่นเดียวกับการค้นหาแฟ้มต่างๆ ในคอมพิวเตอร์

### 2.3.5 ลักษณะชื่อโดเมน

ชื่อโดเมน (Domain Name) หมายถึง ชื่อที่ถูกเรียกแทนการเรียกเป็นหมายเลข  
อินเทอร์เน็ต (IP Address) ( IP Address นั้นจะได้จากที่เราทำการใช้บริการเว็บโฮสติ้ง  
หรือ พื้นที่เว็บไซต์ ) เนื่องจากการจดจำหมายเลข IP ถึง 16 หลัก ทำให้ยุ่งยาก และไม่  
สามารถจำได้เวลาต้อง ไปในระบบอินเทอร์เน็ต จึงนำชื่อที่เป็นตัวอักษรมาใช้แทน ซึ่งมักจะ  
เป็นชื่อที่สื่อความหมายถึง หน่วยงาน วัตถุประสงค์ เนื้อหา หรือเจ้าของเว็บไซต์นั้นๆ โดย  
แต่ละเว็บไซต์จะมีชื่อโดเมนเฉพาะที่ไม่ซ้ำกัน

## 2.4 ทฤษฎี ASP.NET

ASP.NET คือเทคโนโลยีสำหรับพัฒนาเว็บไซต์เว็บแอปพลิเคชัน และเว็บเซอร์วิส ซึ่งเป็น  
ส่วนหนึ่งของดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก พัฒนาโดยไมโครซอฟท์ASP.NET เป็นรุ่นถัดจาก ActiveServer  
Pages (ASP) แม้ว่า ASP.NET นั้นจะใช้ชื่อเดิมจาก ASP แต่ทั้งสองเทคโนโลยีนั้นแตกต่างกันอย่าง  
สิ้นเชิง โดยไมโครซอฟท์นั้นได้สร้าง ASP.NET ขึ้นมาใหม่หมดบนฐานจากCommonLanguage  
Runtime (CLR) ซึ่งทำให้ผู้พัฒนาสามารถเลือกใช้ภาษาใดก็ได้ที่รองรับโดยดอตเน็ตเฟรมเวิร์กเช่น  
C# และ VB.NET เป็นต้น ปัจจุบันรุ่นล่าสุดคือ ASP.NET 2.0 ซึ่งรวมอยู่ใน .NET Framework 2.0.  
และ .NETFramework 3.0 ASP.NET 1.0 ได้ออกมาในเดือนกุมภาพันธ์ ปีพ.ศ. 2545 (ค.ศ. 2002)  
พร้อมกับ Visual Studio .NET 2002 ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2546ASP.NET 1.1 นั้นได้ออกมา  
พร้อมกับ Visual Studio .NET 2003 และในวันที่ 7 พฤศจิกายนพ.ศ. 2548ASP.NET 2.0 ได้  
ออกมาพร้อมกับ Visual Studio 2005 และ SQL Server 2005



## 2.5 ทฤษฎี .NET Framework

.NET Framework คือแพลตฟอร์มสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์สร้างขึ้นโดยไมโครซอฟท์ โดยรองรับภาษาดอตเน็ตมากกว่า 40 ภาษา ซึ่งมีไลบรารีเป็นจำนวนมากสำหรับการเขียนโปรแกรม รวมถึงการบริหารการดำเนินการของโปรแกรมบนดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก โดยไลบรารีนั้นได้รวมถึงส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานเชื่อมต่อฐานข้อมูลวิทยาการเข้ารหัสลับอัลกอริทึม การเชื่อมต่อเครือข่าย คอมพิวเตอร์ และการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

โปรแกรมที่เขียนบนดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก จะทำงานบนสภาพแวดล้อมที่บริหารโดย CommonLanguage Runtime (CLR) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก โดย CLR นั้นเตรียมสภาพแวดล้อมเสมือน ทำให้ผู้พัฒนาไม่ต้องคำนึงถึงความสามารถที่แตกต่างระหว่างหน่วยประมวลผลต่าง ๆ และ CLR ยังให้บริการด้านกลไกระบบความปลอดภัย การบริหารหน่วยความจำ และExceptionhandling ดอตเน็ตเฟรมเวิร์กนั้นออกแบบมาเพื่อให้การพัฒนาซอฟต์แวร์ง่ายขึ้น รวดเร็วขึ้น และปลอดภัยขึ้นกว่าเดิม

ดอตเน็ตเฟรมเวิร์กนั้นยังได้เป็นส่วนประกอบในระบบปฏิบัติการวินโดวส์เซิร์ฟเวอร์ 2003 และวินโดวส์วิสตา ซึ่งรุ่นแรกได้ออกในปีพ.ศ. 2545 รุ่นที่สองได้ออกในปีพ.ศ. 2548 ซึ่งตั้งแต่รุ่นแรกถึงรุ่นสองนั้นได้รองรับระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์ วินโดวส์เกือบทุกรุ่น และรุ่นที่สาม ซึ่งเป็นรุ่นปัจจุบันได้ออกวันที่ 6 พฤศจิกายนพ.ศ. 2549 โดยได้รองรับวินโดวส์เอกซ์พี SP2 วินโดวส์เซิร์ฟเวอร์ 2003 SP1 และวินโดวส์วิสตา

## 2.6 ทฤษฎีฐานข้อมูล

### 2.6.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

งานในองค์กรการไม่ว่าจะเป็นองค์กรขนาดเล็ก ขนาดกลาง หรือขนาดใหญ่ต่างก็ต้องมีข้อมูลของการทำงาน หรือข้อมูลทางธุรกิจในลักษณะต่าง ๆ ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นอาจมีทั้งข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้าข้อมูลที่เป็นความลับทางธุรกิจ เป็นต้นนอกจากนั้นข้อมูลขององค์กรดังกล่าวยังอาจมีความสำคัญมากน้อยต่างกันมีผู้ใช้ข้อมูลเฉพาะกลุ่ม หรือทุกกลุ่มได้ตามความจำเป็นและตามลำดับชั้นความลับสิ่งสำคัญคือ ข้อมูลขององค์กรหนึ่งย่อมมีความเกี่ยวข้องกันและควรที่จะนำมารวมไว้ใน “ฐานข้อมูล” (Database)

#### 2.6.1.1 ความหมาย

มีคำอธิบายความหมายของ “ฐานข้อมูล” อยู่มากมายหลายคามหมาย ตัวอย่างเช่น ฐานข้อมูลอาจถือได้ว่าเป็นตู้เก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ชนิดหนึ่ง

เช่น เป็นที่รวมหรือเป็นที่บรรจุแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ชุดหนึ่ง เป็นต้น (A database can be regarded as a kind of electronic filing cabinet.) ฐานข้อมูลเป็นชุดของข้อมูลที่คงทน (Persistent Data) ซึ่งถูกเรียกใช้โดยระบบโปรแกรมของกิจการใดกิจการหนึ่ง (A database is a collection of persistent data that is used by the application systems of some given enterprise.) ข้อมูลจะคงทนอยู่ในฐานข้อมูลเพราะเมื่อระบบจัดการฐานข้อมูลรับข้อมูลนั้นเข้าสู่ฐานข้อมูลแล้วใครจะจัดหรือเอาข้อมูลออกไปจากฐานข้อมูลได้ต้องมีการร้องขอต่อระบบจัดการฐานข้อมูลเท่านั้นตัวอย่างข้อมูลที่คงทนในฐานข้อมูล

#### 2.6.1.2 รูปแบบของฐานข้อมูล

รูปแบบของฐานข้อมูล ในที่นี้หมายถึง รูปแบบข้อมูล (Data Model) ของฐานข้อมูลชนิดต่าง ๆ ซึ่งมีผู้รู้คิดค้นขึ้นมาก่อนอื่นเราควรต้องทราบความหมายของคำว่า “ข้อมูล” ก่อน ข้อมูล คือข้อเท็จจริงที่ให้มา ซึ่งสามารถอนุมานข้อเท็จจริงเพิ่มเติมขึ้นมาได้ (“Data” refers to given facts from which additional facts can be inferred.) ข้อเท็จจริงที่ให้มา คือ ประพจน์ที่เป็นจริงเชิงตรรกศาสตร์ (“Given fact” is a logically true proposition.) ดังนั้น ความหมายฐานข้อมูลในมุมมองนี้ ก็คือชุดของประพจน์ที่เป็นจริง ดังกล่าว (A database is a collection of such true propositions.)

รูปแบบข้อมูล เป็นคำจำกัดความเชิงตรรกะ เป็นนามธรรมบริบูรณ์ในตัวเองของวัตถุ ตัวกระทำทางคณิตศาสตร์ และ ฯลฯ ซึ่งรวมกันแล้วประกอบเข้าเป็นเครื่องจักรนามธรรมที่ผู้ใช้โต้ตอบได้วัตถุดังกล่าวทำให้เราสามารถจำลองโครงสร้างข้อมูลได้ส่วนตัวกระทำทางคณิตศาสตร์ทำให้เราสามารถจำลองพฤติกรรมของมันได้ (Data Model is an abstract, self –contained, logical definition of the objects, operators, and so forth, that together constitute the abstract machine with which users interact. The objects allow us to model the structure of data. The operators allow us to model its behaviour.)

รูปแบบข้อมูล เป็นเหมือนภาษาในการเขียนโปรแกรมแม้ว่าค่อนข้างจะเป็นนามธรรม แต่โครงสร้างของมันสามารถใช้แก้ปัญหาได้ (Data Model is like a

programming language-albeit one that is somewhat abstract – whose constructs can be used to solve problems.)

รูปแบบข้อมูลมี 3 ประเภทที่สำคัญ คือ

1. รูปแบบเชิงสัมพันธ์ (จะกล่าวถึงละเอียดในบทต่อไป) ผู้ใช้ทั่วไปจะมองเห็นรูปแบบเชิงสัมพันธ์ว่า คือ การเก็บข้อมูลเป็นตาราง (Table) หรือถ้าเรียกอย่างเป็นทางการตามทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ก็คือ รีเลชัน (Relation) นั่นเอง ลักษณะของตารางจะมี 2 มิติ คือ แถว (Row) และคอลัมน์ (Column) โดยเอ็นทิตี (Entity) ต่าง ๆ จะมีข้อมูลถูกนำมาจัดเก็บในลักษณะเป็นตาราง กล่าวคือจะไม่มีแฟ้มข้อมูลแม่หรือแฟ้มข้อมูลลูก แฟ้มข้อมูลแต่ละส่วนเป็นอิสระต่อกัน
2. รูปแบบเครือข่าย บางที่เรียกว่า CODASYL Systems หรือ DBTG Systems ตามชื่อคณะทำงานที่เสนอแนะ กล่าวคือกลุ่มงานฐานข้อมูลแห่งการประชุมว่าด้วยเรื่องภาษาระบบฐานข้อมูล(the Data Base Task Group of the conference on Data Systems Languages) ตัวอย่างเช่น ระบบ IDMS ของบริษัท Computer Associates International Inc. รูปแบบเครือข่ายนี้ไม่ได้เกี่ยวข้องกับเรื่องการสื่อสารข้อมูล (Data Communication) แต่อย่างใด โดยรูปแบบนี้ในแง่การมองของผู้ใช้จะเป็นไปในรูปของการรวบรวม ระเบียบต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบความแตกต่างที่เห็นได้ชัดเจนระหว่างรูปแบบเชิงสัมพันธ์และแบบเครือข่ายคือในรูปแบบเชิงสัมพันธ์จะแฝง (Implicit) การแสดงความสัมพันธ์เอาไว้ (หมายความว่าระเบียบที่มีความสัมพันธ์กันจะต้องมีค่าของข้อมูลในเขตข้อมูลใดเขตข้อมูลหนึ่งเหมือนกัน) ส่วนการแสดงความสัมพันธ์ในรูปแบบเครือข่ายจะเป็นไปอย่างโจ่งแจ้ง (Explicit) คือแสดงได้ในโครงสร้างอย่างชัดเจน
3. รูปแบบลำดับ รูปแบบนี้พัฒนาขึ้นโดยไอบีเอ็ม เมื่อปี พ.ศ. 2511 ตัวอย่างเช่นระบบ IMS ของ IBM มีความสัมพันธ์ระหว่างแฟ้มข้อมูลเป็นระดับชั้นหรือตามอาวุโสแฟ้มข้อมูลจะมีตำแหน่งจากบนลงล่างโดยแฟ้มที่อยู่ในระดับที่สูงกว่าจะเป็นแม่ของแฟ้มที่อยู่ในระดับต่ำกว่า ข้อสังเกตคือ แฟ้มหนึ่งจะมีแฟ้มข้อมูลลูก (Child File) ได้หลายแฟ้มขณะที่แฟ้มลูกจะมีแฟ้มแม่เพียงแฟ้มเดียวเมื่อมองในลักษณะนี้ จะเห็นว่ารูปแบบนี้มีโครงสร้างเหมือนต้นไม้ (Tee) ซึ่งอันที่จริงรูปแบบนี้คล้ายแบบเครือข่าย แตกต่างกันตรงที่รูปแบบแตกสาขามีกฎเกณฑ์เพิ่มขึ้นมาอีก 1 ข้อ คือใน

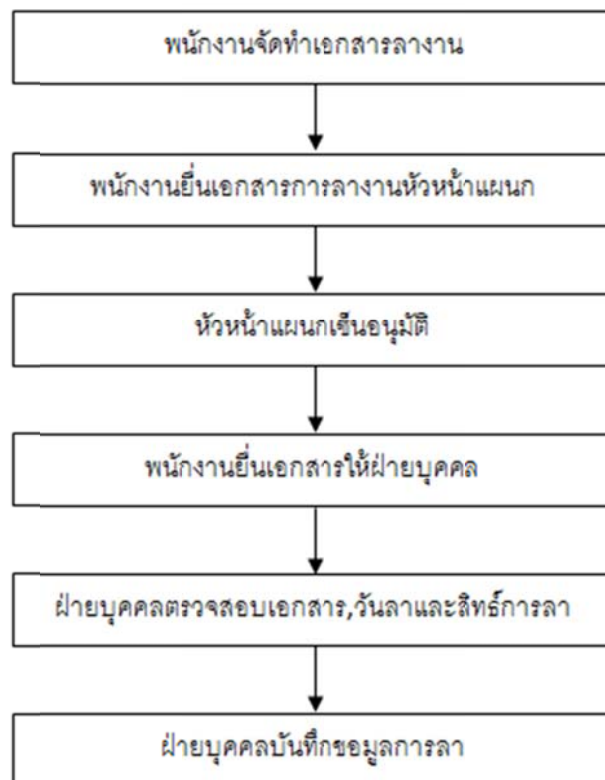
แต่ละกรอบจะมีหัวลูกศรวิ่งเข้าหาได้ไม่เกิน 1 หัวจากตัวอย่างในภาพของรูปแบบ  
เครือข่าย จะเห็นว่ากรอบอาจารย์มีลูกศรเข้ามา 2 ทางดังนั้น เราจะสร้างฐานข้อมูล  
เดียวกันนี้ด้วยรูปแบบแตกสาขาไม่ได้แต่ต้องเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสม

## บทที่ 3

### การออกแบบระบบ

#### 3.1 กระบวนการของระบบ

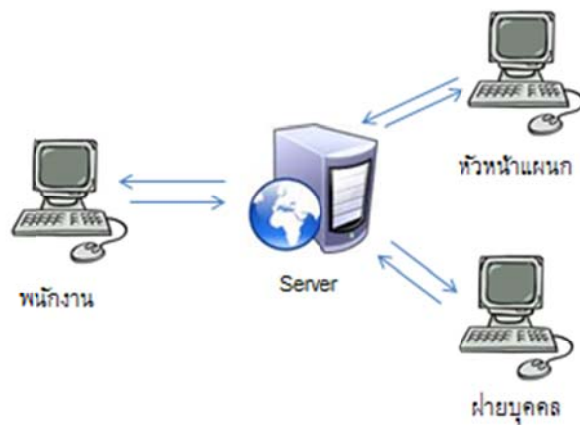
ในระบบการกลางแบบเดิมจะเป็นการกรอกข้อมูลการกลางในครั้งนั้นๆ ลงในแบบฟอร์มที่ได้จากฝ่ายบุคคล แล้วนำไปยื่นทางหัวหน้างานหรือหัวหน้าแผนกเพื่อทำการอนุมัติให้กลาง แล้วนำไปส่งให้ฝ่ายบุคคลเพื่อทำงานบรรทัดประวัติการกลางของพนักงาน ส่วนพนักงานจะไม่สามารถรู้ได้ว่าตนมีประวัติการกลางไปแล้วกี่ครั้งต้องสอบถามไปยังฝ่ายบุคคลได้โดยตรง แล้วแต่ละองค์กรมีพนักงานจำนวนพนักงานหลายร้อยหลายพันคนก็จะค่อยสอบถามฝ่ายบุคคลตลอดเวลาจึงเป็นการเสียเวลาหากต้องมาคอยตอบคำถามเกี่ยวกับประวัติการกลางของพนักงานทุกคน เพื่อลดเวลาและเพิ่มความสะดวกจึงควรมีระบบการกลางเพื่อให้พนักงานค้นหาประวัติการกลางของตนเองได้



บบ

### 3.2 โครงสร้างใหม่ของระบบ

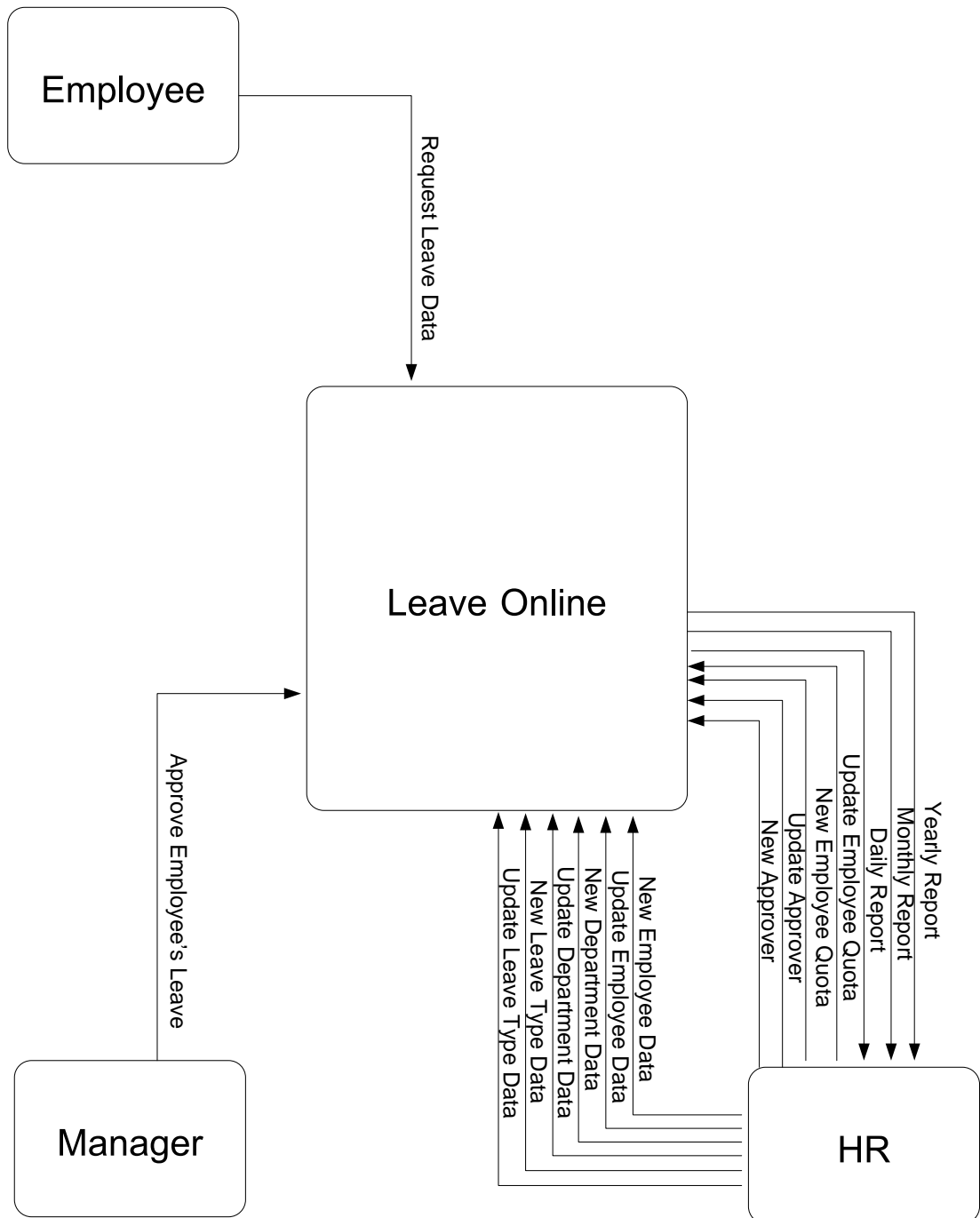
นำการออกแบบระบบที่นำเอาระบบฐานข้อมูลและระบบการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์ เข้ามาประยุกต์ใช้ร่วมกัน โดยที่พนักงานทุกคนมีสิทธิ์เข้าไปใช้ระบบนี้ได้ทุกคน ผ่านทางเว็บเซิร์ฟเวอร์ แต่ยังคงกระบวนการกลางที่ต้องผ่านการอนุมัติของหัวหน้างานหรือหัวหน้าแผนกไว้



รูปที่ 3.2 โครงสร้างใหม่ของระบบ

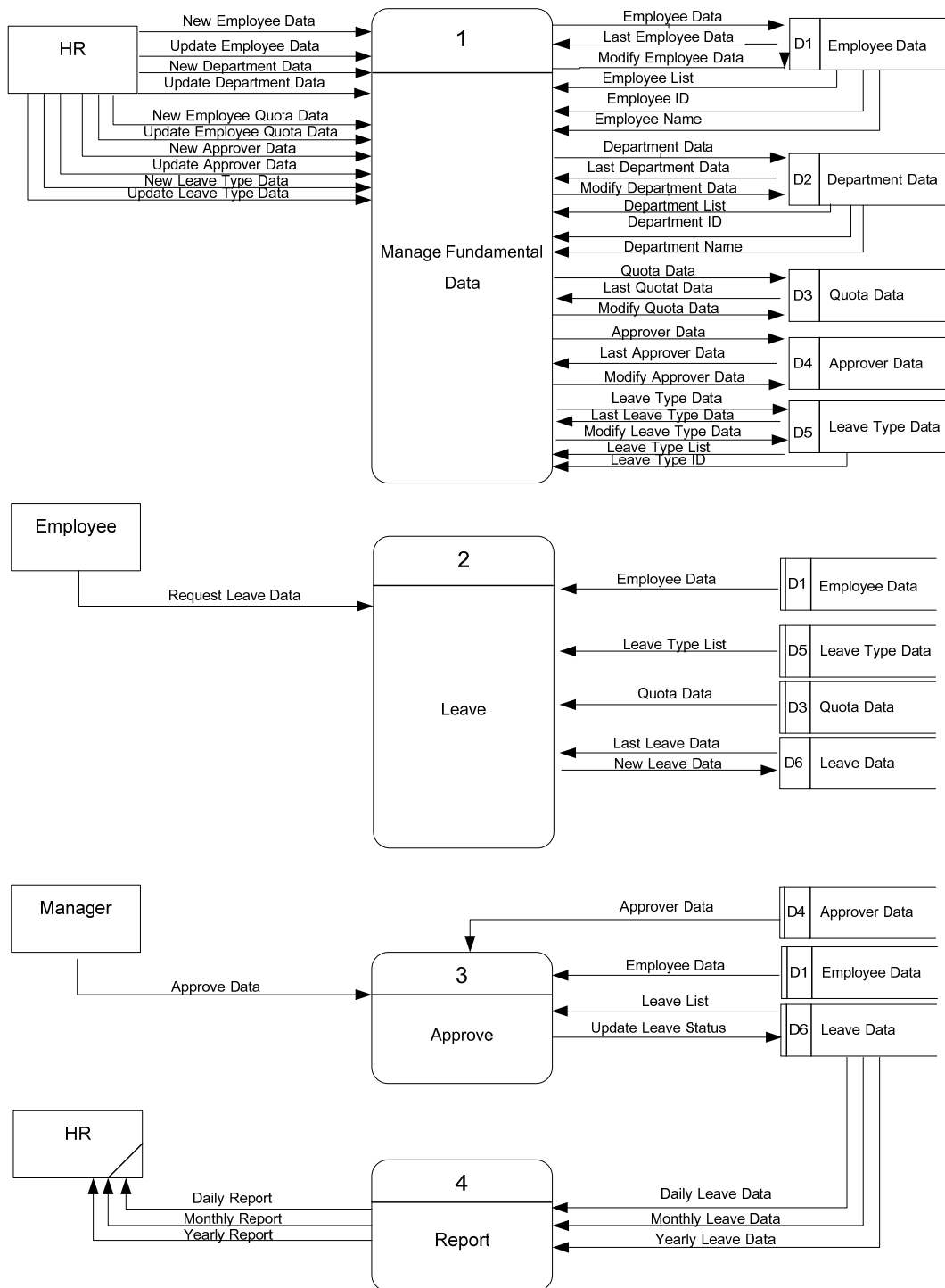
### 3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

#### 3.3.1 Context Diagram



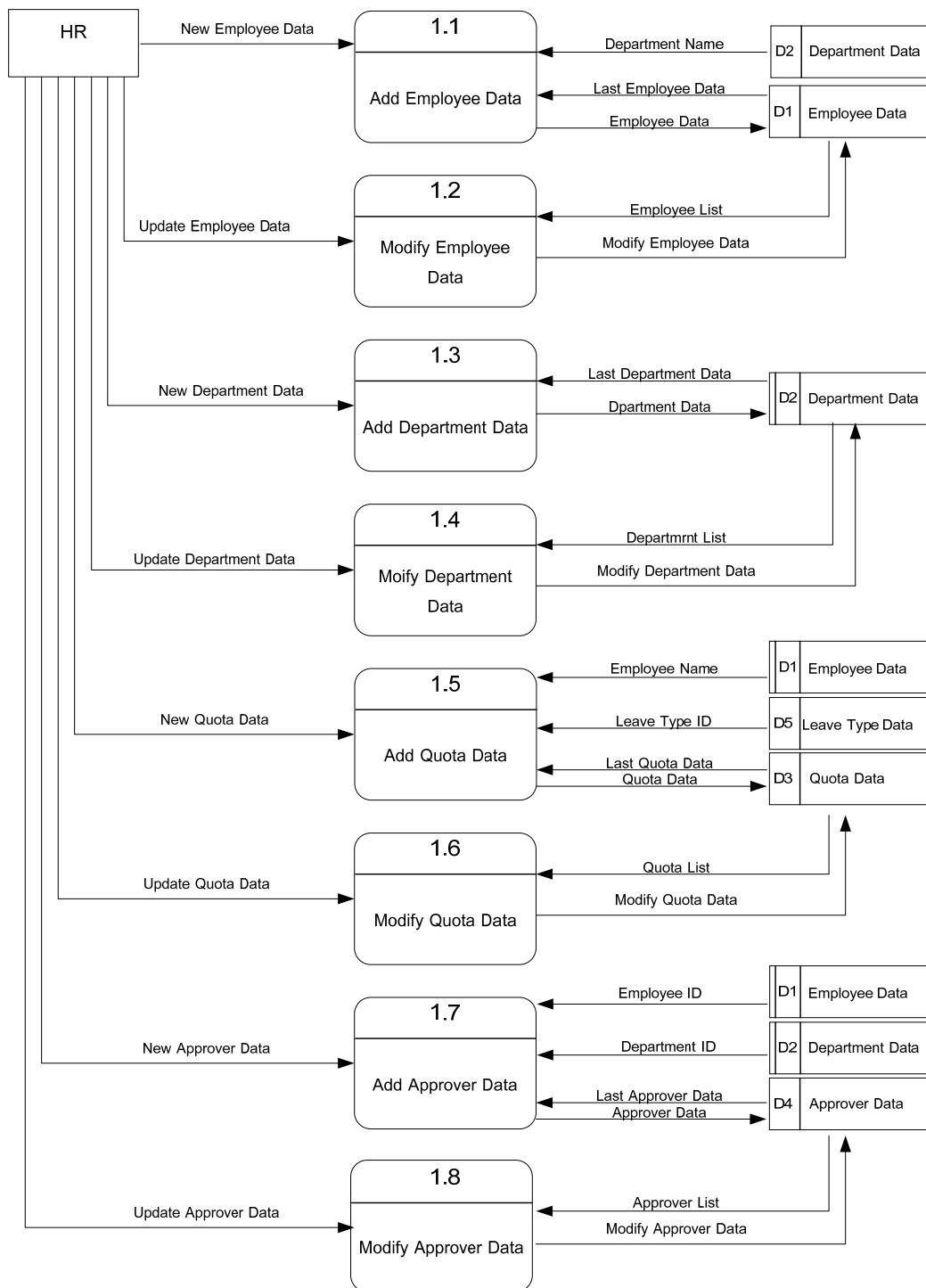
รูปที่ 3.3 Context Diagram Leave Online System

### 3.3.2 Data Flow Diagram

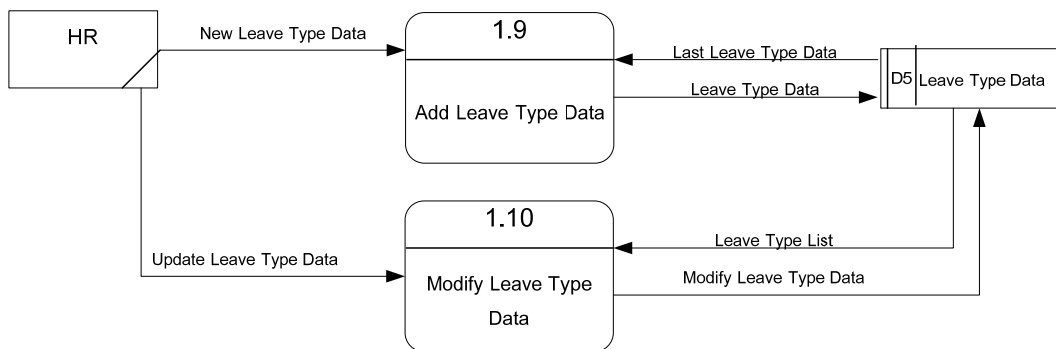


รูปที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 1 Leave Online System

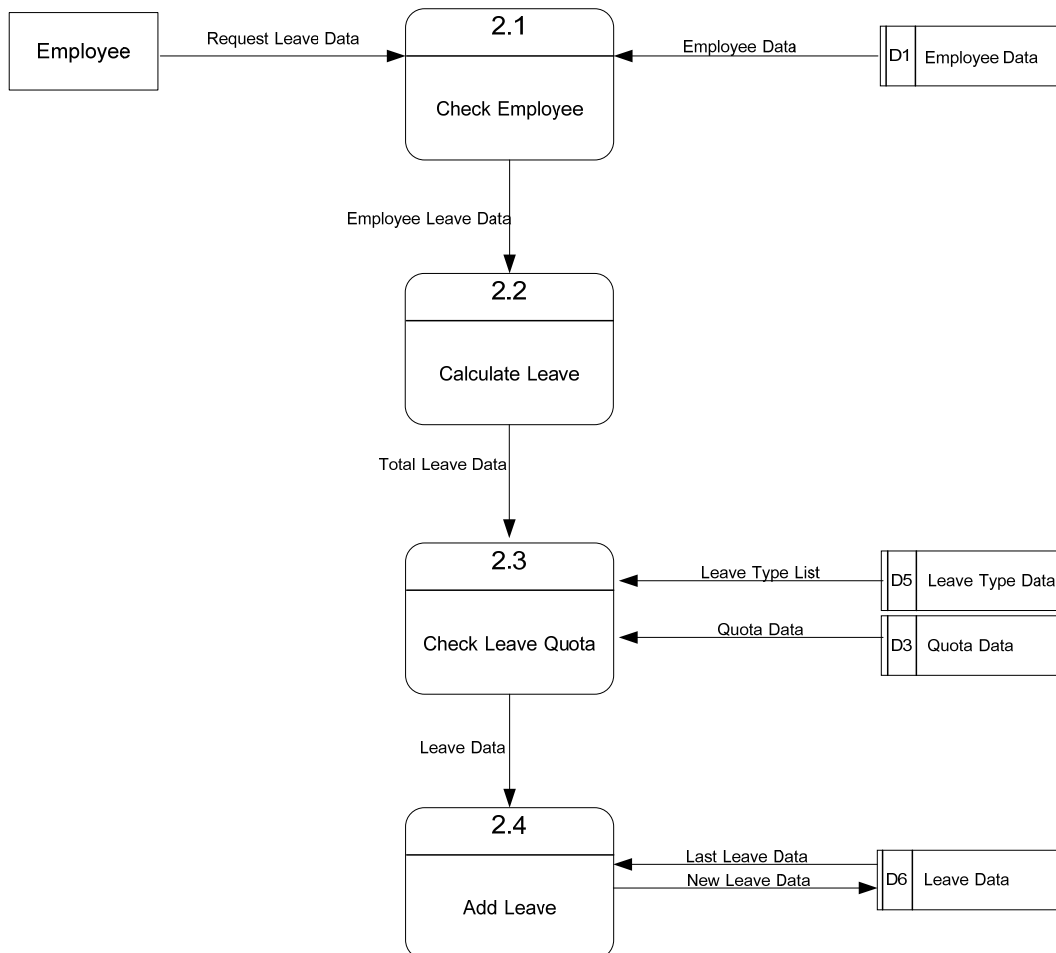




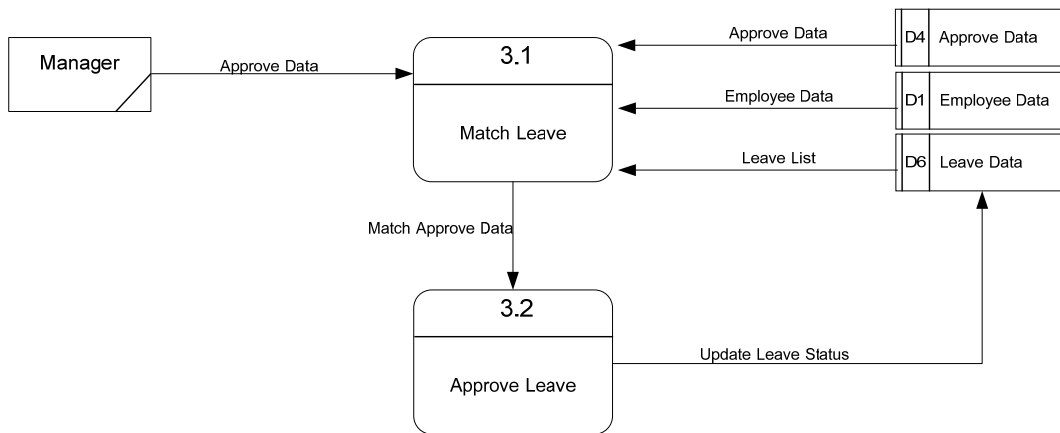
รูปที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 2 of Process 1 Manage Fundamental Data



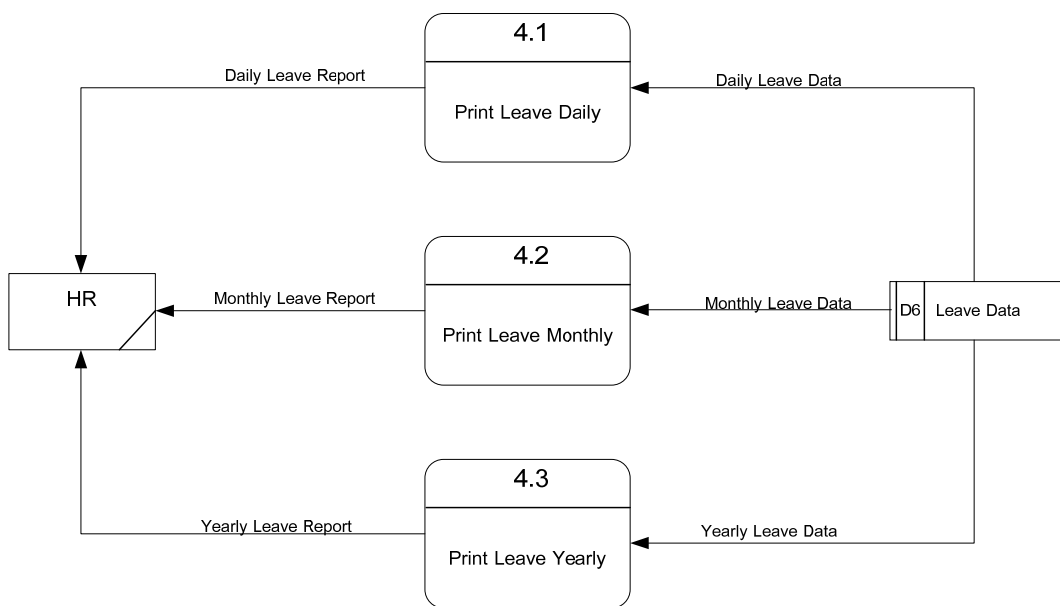
รูปที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 2 of Process 1 Manage Fundamental Data (ต่อ)



รูปที่ 3.7 Data Flow Diagram Level 2 of Process 2 Leave



រូបភាព 3.8 Data Flow Diagram Level 2 of Process 3 Approve



រូបភាព 3.9 Data Flow Diagram Level 2 of Process 4 Report

### 3.3.3 Data Dictionary of Data flow Diagram

#### Data Dictionary of Data Flow of Process 1 Manage Fundamental Data

New Employee Data	=	EmpName + EmpLastName + Sex + Address + Tel + Position + EmpStatus + EmpPass + Bdate + DepName
Department Name	=	DepID + DepName
Last Employee Data	=	EmpID
Employee Data	=	EmpID + EmpName + EmpLastName + Sex + Address + Tel + Position + EmpStatus + EmpPass + Bdate + DepID
Update Employee Data	=	EmpID + EmpName + EmpLastName + Sex + Address + Tel + Position + EmpStatus + EmpPass + Bdate + DepID
Employee List	=	EmpID + EmpName + EmpLastName + Sex + Address + Tel + Position + EmpStatus + EmpPass + Bdate + DepID
Modify Employee Data	=	EmpID + EmpName + EmpLastName + Sex + Address + Tel + Position + EmpStatus + EmpPass + Bdate + DepID
New Department Data	=	DepName
Last Department Data	=	DepID
Department Data	=	DepID + DepName + DepStatus
Update Department Data	=	DepID + DepName + DepStatus

Department List	=	DepID + DepName + DepStatus
Modify Department Data	=	DepID + DepName + DepStatus
New Quota Data	=	EmpName + LeaveTypeName + QuotaAmount
Employee Name	=	EmpID + EmpName
Leave Type ID	=	LeaveTypeID + LeaveName
Last Quota Data	=	QuotaID
Quota Data	=	QuotaID + EmpID + LeaveTypeID + QuotaAmount + QuotaStatus
Update Quota Data	=	QuotaID + EmpID + LeaveTypeID + QuotaAmount + QuotaStatus
Quota List	=	QuotaID + EmpID + LeaveTypeID + QuotaAmount + QuotaStatus
Modify Quota Data	=	QuotaID + EmpID + LeaveTypeID + QuotaAmount + QuotaStatus
New Approve Data	=	EmpName + DepName
Employee ID	=	EmpID + EmpName
Department ID	=	DepID + DepName
Last Approver Data	=	ApproverID
Approver Data	=	ApproverID + EmpID + DepID + ApproveStatus
Update Approver Data	=	ApproverID + EmpID + DepID + ApproveStatus
Approver List	=	ApproverID + EmpID + DepID + ApproveStatus
Modify Approver Data	=	ApproverID + EmpID + DepID + ApproveStatus
New Leave Type Data	=	LeaveTypeName

Last Leave Type Data	=	LeaveTypeID
Leave Type Data	=	LeaveTypeID + LeaveTypeName + LeaveTypeStatus
Update Leave Type Data	=	LeaveTypeID + LeaveTypeName + LeaveTypeStatus
Leave Type List	=	LeaveTypeID + LeaveTypeName + LeaveTypeStatus
Modify Leave Type Data	=	LeaveTypeID + LeaveTypeName + LeaveTypeStatus

#### **Data Dictionary of Data Flow of Process 2 Leave**

Request Leave Data	=	EmpID + LeaveTypeName + LeaveSDate + LeaveSTime + LeaveEDate + LeaveETime +LeaveReson + LeaveDate
Employee Data	=	EmpID + EmpName + EmpLastName +DepID
Employee Leave Data	=	EmpID + LeaveTypeName + LeaveSDate + LeaveSTime + LeaveEDate + LeaveETime + LeaveReson + EmpName + EmpLastName + DepID + LeaveDate
Total Leave Data	=	EmpID + LeaveTypeID + LeaveSDate + LeaveSTime + LeaveEDate + LeaveETime + LeaveReson + EmpName + EmpLastName + DepID + LeaveTotal + LeaveDate

Leave Type List	=	LeaveTypeID + LeaveTypeName
Quota Data	=	QuotaID + LeaveTypeID + EmpID + QuotaAmount
Leave Data	=	EmpID + LeaveTypeID + LeaveSDate + LeaveSTime + LeaveEDate + LeaveETime + LeaveReson + EmpName + EmpLastName + DepID + LeaveTotal + LeaveDate
Last Leave Data	=	LeaveID
New Leave Data	=	LeaveID + EmpID + LeaveTypeID + LeaveSDate + LeaveSTime + LeaveEDate + LeaveETime + LeaveReson + LeaveTotal + LeaveStatus + LeaveDate
Leave Request Data	=	EmpID + LeaveTypeID + LeaveSDate + LeaveSTime + LeaveEDate + LeaveETime + LeaveReson + EmpName + EmpLastName + DepID + LeaveTotal + LeaveID + LeaveDate

#### **Data Dictionary of Data Flow of Process 3 Approve**

Approve Data	=	LeaveID + LeaveStatus + ApproveDate
Approver Data	=	ApproverID + EmpID + DepID
Employee Data	=	EmpID + EmpName + EmpLastName + Sex + Address + Tel + Position + DepID
Leave List	=	LeaveID + EmpID + LeaveTypeID

		+ LeaveSDate + LeaveSTime
		+ LeaveEDate + LeaveETime
		+ LeaveReson + LeaveTotal
		+ LeaveStatus + LeaveDate
Match Approve Data	=	LeaveID + EmpID + EmpName
		+EmpLastName + Sex + Address
		+ Tel + Position + DepID
		+ LeaveTypeID + LeaveSDate
		+ LeaveSTime + LeaveEDate
		+ LeaveETime + LeaveReson
		+ LeaveTotal + LeaveStatus
		+ LeaveDate
Update Leave Status	=	LeaveID + LeaveStatus

#### **Data Dictionary of Data Flow of Process 4 Report**

Daily Leave Data	=	LeaveID + EmpID + LeaveTypeID
		+ LeaveSDate + LeaveSTime
		+ LeaveEDate + LeaveETime
		+ LeaveReson + LeaveTotal
		+ LeaveStatus + LeaveDate
Daily Leave Report	=	LeaveID + EmpID + LeaveTypeID
		+ LeaveSDate + LeaveSTime
		+ LeaveEDate + LeaveETime
		+ LeaveReson + LeaveTotal
		+ LeaveStatus + LeaveDate
Monthly Leave Data	=	LeaveID + EmpID + LeaveTypeID
		+ LeaveSDate + LeaveSTime
		+ LeaveEDate + LeaveETime
		+ LeaveReson + LeaveTotal



Monthly Leave Report	=	+ LeaveStatus + LeaveDate LeaveID + EmpID + LeaveTypeID + LeaveSDate + LeaveSTime + LeaveEDate + LeaveETime + LeaveReson + LeaveTotal + LeaveStatus + LeaveDate
Yearly Leave Data	=	LeaveID + EmpID + LeaveTypeID + LeaveSDate + LeaveSTime + LeaveEDate + LeaveETime + LeaveReson + LeaveTotal + LeaveStatus + LeaveDate
Yearly Leave Report	=	LeaveID + EmpID + LeaveTypeID + LeaveSDate + LeaveSTime + LeaveEDate + LeaveETime + LeaveReson + LeaveTotal + LeaveStatus + LeaveDate

### 3.3.4 Process Specification

**Number** : 1.1

**Name** : Add Employee Data

**Description** : เพิ่มข้อมูลของพนักงานใหม่

**Input data flow** : New Employee Data from External Entity HR  
Department Name from Data Store D2  
Last Employee Data from Data Store D1

**Output data flow** : Employee Data to Data Store D1

**Type of process** : ☒ Online ☐ Batch ☐ Manual

**Process logic** :

Begin

Get New Employee Data from External Entity HR

Load Department Name from Data Store D2

Load Last Employee Data from Data Store D1

Add One to Last Employee Data giving EmpID

Move EmpID, EmpName, EmpLastName, Sex, Address, Tel, Position, EmpStatus, EmpPass, Bdate, DepID to Employee Data

End

---

**Number** : 1.2

**Name** : Modify Employee Data

**Description** : แก้ไขข้อมูลของพนักงาน

**Input data flow** : Update Employee Data from External Entity HR  
Employee List from Data Store D1

**Output data flow** : Modify Employee Data to Data Store D1

**Type of process** : ☒ Online ☐ Batch ☐ Manual

**Process logic** :

Begin

Get    Update Employee Data from External Entity HR

Load   Employee List from Data Store D1

      If (EmpID from Update Employee Data is equal to

EmpID from D1) then

         Move   EmpID, EmpName, EmpLastName, Sex, Address, Tel, Position,

EmpStatus,

EmpPass, Bdate, DepID to Modify Employee Data

      End If

End

---

**Number**                         :        1.3

**Name**                         :        Add Department Data

**Description**                 :        เพิ่มข้อมูลของแผนกใหม่

**Input data flow**             :        New Department Data from External Entity HR

    Last Department Data from Data Store D2

**Output data flow**            :        Department Data to Data Store D2

**Type of process**            :        ☒ Online    ☐ Batch    ☐ Manual

**Process logic**               :       

Begin

Get    New Department Data from External Entity HR

Load   Last Department Data from Data Store D2

Add   One to Last Department Data giving DepID

Move   DepID + DepName + DepStatus to Department Data

End

---

**Number**                         :        1.4

**Name**                         :        Modify Department Data

**Description**                 :        แก้ไขข้อมูลของแผนก

**Input data flow** : Update Department Data from External Entity HR

Department List Data from Data Store D2

**Output data flow** : Modify Department Data to Data Store D2

**Type of process** : ☒ Online ☐ Batch ☐ Manual

**Process logic** :

Begin

Get Update Department Data from External Entity HR

Load Department List from Data Store D2

If (DepID from Update Department Data is equal to DepID from D2) then

Move DepID + DepName + DepStatus to Modify Department Data

End if

End

---

**Number** : 1.5

**Name** : Add Quota Data

**Description** : เพิ่มข้อมูลของจำนวนการลา

**Input data flow** : New Quota Data from External Entity HR

Employee Name from Data Store D1

Leave Type ID from Data Store D5

Last Quota Data from Data Store D3

**Output data flow** : Quota Data to Data Store D3

**Type of process** : ☒ Online ☐ Batch ☐ Manual

**Process logic** :

Begin

Get New Quota Data from External Entity HR

Load Employee Name from Data Store D1

Load Leave Type ID from Data Store D5

Load Last Quota Data from Data Store D3

Add One to Last Quota Data giving QuotaID

Move QuotaID, EmpID, LeaveTypeID, QuotaAmount, QuotaStatus to Quota Data

End

---

**Number** : 1.6

**Name** : Modify Quota Data

**Description** : แก้ไขข้อมูลของจำนวนการลา

**Input data flow** : Update Quota Data from External Entity HR  
Quota List from Data Store D3

**Output data flow** : Modify Quota Data to Data Store D3

**Type of process** : ☒ Online ☐ Batch ☐ Manual

**Process logic** :

Begin

Get Update Quota Data from External Entity HR

Load Quota List from Data Store D3

If (QuotaID from Update Quota Data is equal to QuotaID from D3) then

Move QuotaID, EmpID, LeaveTypeID, QuotaAmount, QuotaStatus  
to Modify Quota Data

End if

End

---

**Number** : 1.7

**Name** : Add Approver Data

**Description** : เพิ่มข้อมูลของผู้อนุมัติการลา

**Input data flow** : New Approver Data from External Entity HR  
Employee ID from Data Store D1  
Department ID from Data Store D2  
Last Approver Data from Data Store D4

**Output data flow** : Approver Data to Data Store D4  
**Type of process** : ☒ Online ☐ Batch ☐ Manual  
**Process logic** :

Begin

Get New Approver Data from External Entity HR  
Load Employee ID from Data Store D1  
Load Department ID from Data Store D2  
Load Last Approver Data from Data Store D4  
Add One to Last Approver Data giving ApproverID  
Move ApproverID, EmpID, DepID, ApproveStatus to Approver Data

End

---

**Number** : 1.8  
**Name** : Modify Approver Data  
**Description** : แก้ไขข้อมูลของผู้อนุมัติการลา  
**Input data flow** : Update Approver Data from External Entity HR  
Approver List from Data Store D4  
**Output data flow** : Modify Approver Data to Data Store D4  
**Type of process** : ☒ Online ☐ Batch ☐ Manual  
**Process logic** :

Begin

Get Update Approver Data from External Entity HR  
Load Approver List from Data Store D4  
If (ApproverID from Update Approver Data is equal to ApproverID from D4) then  
Move ApproverID, EmpID, DepID, ApproveStatus to Modify Approver Data  
End if

End

---

**Number** : 1.9  
**Name** : Add Leave Type Data  
**Description** : เพิ่มข้อมูลของประเภทการลา  
**Input data flow** : New Leave Type Data from External Entity HR  
Last Leave Type Data from Data Store D5  
**Output data flow** : Leave Type Data to Data Store D5  
**Type of process** : ☒ Online ☐ Batch ☐ Manual  
**Process logic** :

Begin

Get New Leave Type Data from External Entity HR

Load Last Leave Type Data from Data Store D5

Add One to Last Leave Type Data giving LeaveTypeID

Move LeaveTypeID, LeaveTypeName, LeaveTypeStatus to Leave Type Data

End

---

**Number** : 1.10  
**Name** : Modify Leave Type Data  
**Description** : แก้ไขข้อมูลของประเภทการลา  
**Input data flow** : Update Leave Type Data from External Entity HR  
Leave Type List from Data Store D5  
**Output data flow** : Modify Leave Type Data to Data Store D5  
**Type of process** : ☒ Online ☐ Batch ☐ Manual  
**Process logic** :

Begin

Get Update Leave Type Data from External Entity HR

Load Leave Type List from Data Store D4

If (LeaveTypeID from Update Leave Type Data is equal to LeaveTypeID from D5)

then

Move LeaveTypeID, LeaveTypeName, LeaveTypeStatus  
to Modify Leave Type Data

End if

End

---

**Number** : 2.1  
**Name** : Check Employee  
**Description** : ตรวจสอบข้อมูลพนักงาน  
**Input data flow** : Request Leave Data from External Entity Employee  
Employee Data from Data Store D1  
**Output data flow** : Employee Leave Data to Process 2.2  
**Type of process** : ☒ Online ☐ Batch ☐ Manual  
**Process logic** :

Begin

Get Request Leave Data from External Entity Employee

Load Employee Data from Data Store D1

If (EmpID from Request Leave Data is equal to EmpID from D1) then

Move EmpID, LeaveTypeName, LeaveSDate, LeaveSTime, LeaveEDate,  
LeaveETime, LeaveReson, EmpName, EmpLastName, DepID,  
LeaveDate to Employee Leave Data

End if

End

---

**Number** : 2.2  
**Name** : Calculate Leave  
**Description** : คำนวณเวลาในการลา  
**Input data flow** : Employee Leave Data from Process 2.1  
**Output data flow** : Total Leave Data to Process 2.3



**Type of process** : ☒ Online ☐ Batch ☐ Manual

**Process logic** :

Begin

Get Employee Leave Data from Process 2.1

Subtract (LeaveSDate,LeaveSTime) by (LeaveEDate,LeaveETime) giving  
LeaveTotal

Move EmpID, LeaveTypeName, LeaveSDate, LeaveSTime, LeaveEDate,  
LeaveETime, LeaveReson, EmpName, EmpLastName, DepID,  
LeaveTotal, LeaveDate to Total Leave Data

End

---

**Number** : 2.3

**Name** : Check Leave Quota

**Description** : ตรวจสอบสิทธิ์ในการลา

**Input data flow** : Total Leave Data from Process 2.2  
Leave Type List from Data Store D5  
Quota Data from Data Store D3

**Output data flow** : Leave Data to Process 2.4

**Type of process** : ☒ Online ☐ Batch ☐ Manual

**Process logic** :

Begin

Get Total Leave Data from Process 2.2

Load Leave Type List from Data Store D5

Load Quota Data from Data Store D3

If (LeaveTypeID from Employee Leave Data is equal to LeaveTypeID from D5) and  
(EmpID from Employee Leave Data is equal to EmpID from D3) and (LeaveTotal  
from Total Leave Data is lesser than QuotaAmount from D3) then

Move EmpID, LeaveTypeName, LeaveSDate, LeaveSTime, LeaveEDate,

LeaveETime, LeaveReson, EmpName, EmpLastName, DepID,  
LeaveTotal, LeaveDate to Leave Data

End if

End

---

**Number** : 2.4  
**Name** : Add Leave  
**Description** : เพิ่มข้อมูลการลา  
**Input data flow** : Leave Data from Process 2.3  
Last Leave Data from Data Store D6  
**Output data flow** : New Leave Data to Data Store D6  
Leave Request Data to Process 2.5  
**Type of process** : ☒ Online ☐ Batch ☐ Manual  
**Process logic** :

Begin

Get Leave Data from Process 2.3  
Load Last Leave Data from Data Store D6  
Add One to Last Leave Data giving LeaveID  
Move LeaveID, EmpID, LeaveTypeID, LeaveSDate, LeaveSTime, LeaveEDate  
LeaveETime, LeaveReson, LeaveTotal, LeaveStatus, LeaveDate  
to New Leave Data

End

---

**Number** : 3.1  
**Name** : Match Leave  
**Description** : ตรวจสอบข้อมูลการลา  
**Input data flow** : Approve Data from External Entity Manager  
Employee Data from Data Store D1

Leave List from Data Store D6

**Output data flow** : Match Approve Data to Process 3.2  
**Type of process** : ☒ Online ☐ Batch ☐ Manual  
**Process logic** :

Begin

Get Approve Data from External Entity Manager

Load Approver Data from Data Store D4

Load Employee Data from Data Store D1

Load Leave List from Data Store D6

If (LeaveID from Approve Data is equal to LeaveID from D6) and (EmpID from Leave List is equal to EmpID from D1) then

Move LeaveID, EmpID, EmpName, EmpLastName, Sex, Address, Tel, Position, DepID, LeaveTypeID, LeaveSDate, LeaveSTime,

LeaveEDate

LeaveETime, LeaveReson, LeaveTotal, LeaveStatus, LeaveDate

to Match Approve Data

End if

End

---

**Number** : 3.2  
**Name** : Approve Leave  
**Description** : อนุมัติการลา  
**Input data flow** : Match Approve Data from Process 3.1  
**Output data flow** : Update Leave Status to Data Store D6  
**Type of process** : ☒ Online ☐ Batch ☐ Manual  
**Process logic** :

Begin

Get Match Approve Data from Process 3.1

If (LeaveID from Match Approve Data is equal to LeaveID from D6) then

Change LeaveStatus to "Approve"

Move LeaveID, LeaveStatus to Request Approve Data

End if

End

---

**Number** : 4.1  
**Name** : Print Leave Daily  
**Description** : รายงานการลาประจำวัน  
**Input data flow** : Daily Leave Data from Data Store D6  
**Output data flow** : Daily Leave Report to External Entity HR  
**Type of process** : ☒ Online ☐ Batch ☐ Manual  
**Process logic** :

Begin

Load Daily Leave Data from Data Store D6

Move LeaveID, EmpID, LeaveTypeID, LeaveSDate, LeaveSTime, LeaveEDate,  
LeaveETime, LeaveReson, LeaveTotal, LeaveStatus, LeaveDate  
to Daily Leave Report

End

---

**Number** : 4.2  
**Name** : Print Leave Monthly  
**Description** : รายงานการลาประจำเดือน  
**Input data flow** : Monthly Leave Data from Data Store D6  
**Output data flow** : Monthly Leave Report to External Entity HR  
**Type of process** : ☒ Online ☐ Batch ☐ Manual  
**Process logic** :

Begin

Load Monthly Leave Data from Data Store D6

Move LeaveID, EmpID, LeaveTypeID, LeaveSDate, LeaveSTime, LeaveEDate,  
LeaveETime, LeaveReson, LeaveTotal, LeaveStatus, LeaveDate  
to Monthly Leave Report

End

---

**Number** : 4.3

**Name** : Print Leave Yearly

**Description** : รายงานการลาประจำปี

**Input data flow** : Yearly Leave Data from Data Store D6

**Output data flow** : Yearly Leave Report to External Entity HR

**Type of process** : ☒ Online ☐ Batch ☐ Manual

**Process logic** :

Begin

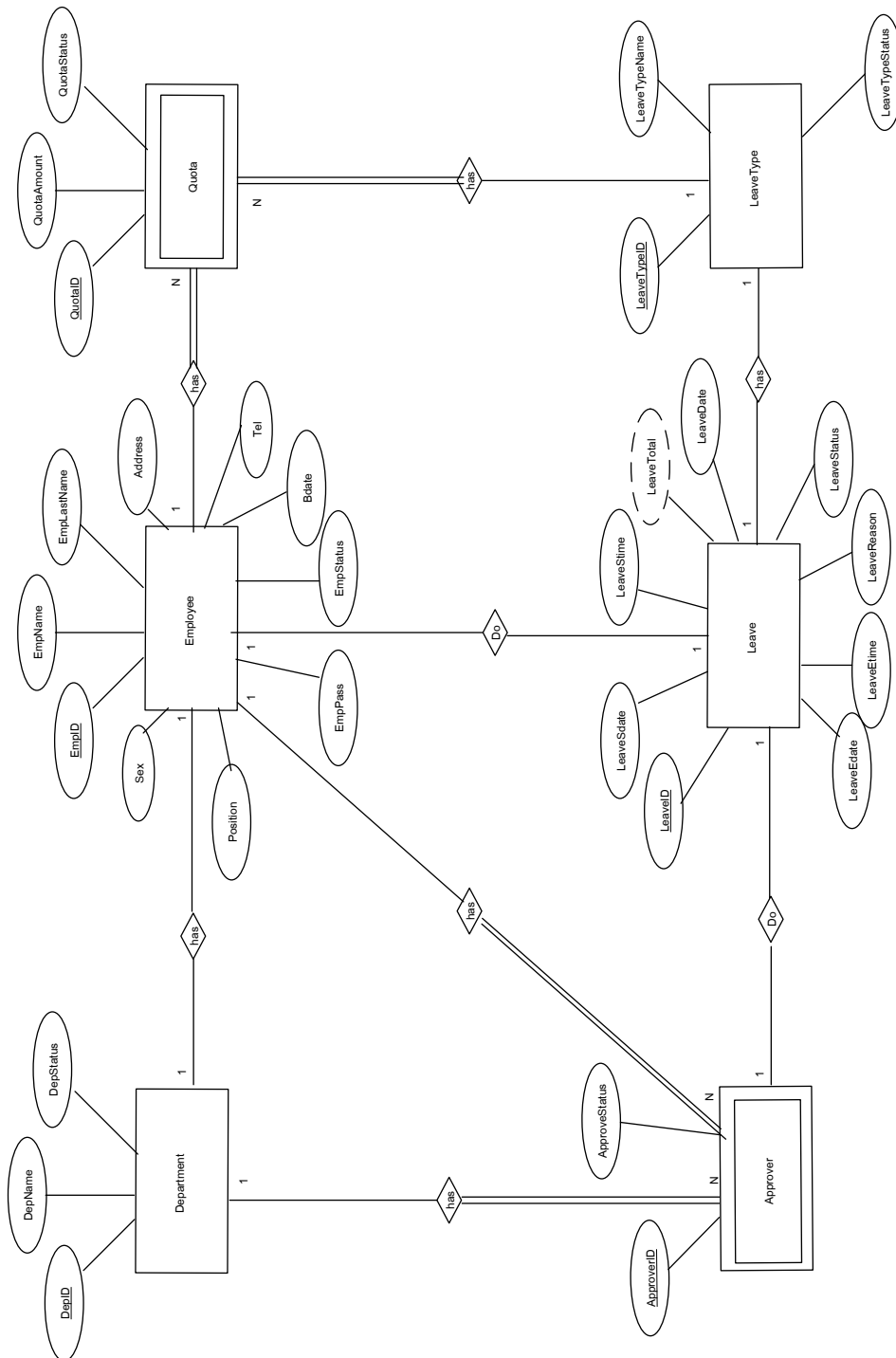
Load Yearly Leave Data from Data Store D6

Move LeaveID, EmpID, LeaveTypeID, LeaveSDate, LeaveSTime, LeaveEDate,  
LeaveETime, LeaveReson, LeaveTotal, LeaveStatus, LeaveDate  
to Yearly Leave Report

End

---

### 3.3.5 Entity – Relation Ship Diagram



รูปที่ 3.10 Entity-Relation Ship Diagram of Leave Online System

### 3.3.6 Mapping Entity-Relationship Diagram

Employee	=	( <u>EmpID</u> , EmpName, EmpLastName, Sex, Bdate, Address, Tel, Position, DepID(FK), EmpPass, EmpStatus, Author)
Department	=	( <u>DepID</u> , DepName, DepStatus)
Quota	=	( <u>QuotaID</u> , EmpID(FK), LeaveTypeID(FK), QuotaAmount, QuotaStatus)
LeaveType	=	( <u>LeaveTypeID</u> , LeaveTypeName, LeaveTypeStatus)
Approver	=	( <u>ApproveID</u> , DepID(FK), EmpID(FK), ApproveStatus)
Leave	=	( <u>LeaveID</u> , LeaveSDate, LeaveSTime, LeaveEDate, LeaveEtime, LeaveReson, LeaveDate, LeaveStatus, EmpID(FK), LeaveTypeID(FK), LeaveTotal, ApproveID(FK))

### 3.3.7 Database Schema

ตารางที่ 3.1 Employee

แอททริบิว	ชนิด(ขนาด)	คีย์	Null	คำอธิบาย	หมายเหตุ
<u>EmpID</u>	Varchar(7)	PK	N	รหัสพนักงาน	
EmpName	Varchar(50)		N	ชื่อพนักงาน	
EmpLastName	Varchar(50)		N	นามสกุลพนักงาน	
Sex	Varchar(10)		N	เพศ	
Bdate	date(10)		N	วันเกิด	
Address	Varchar(100)		N	ที่อยู่	
Tel	Varchar(20)		N	เบอร์โทรศัพท์	
Position	Varchar(30)		N	ตำแหน่ง	
DepID	Varchar(7)	FK	N	รหัสแผนก	
EmpPass	Varchar(7)		N	รหัส	
EmpStatus	Char(1)		N	สถานะพนักงาน	0 = Active 1 = Inactive

ตารางที่ 3.2 Department

แอททริบิว	ชนิด(ขนาด)	คีย์	Null	คำอธิบาย	หมายเหตุ
<u>DepID</u>	Varchar(7)	PK	N	รหัสแผนก	
DepName	Varchar(50)		N	ชื่อแผนก	
DepStatus	Char(1)		N	สถานะแผนก	0 = Active 1 = Inactive

ตารางที่ 3.3 Quota

แอททริบิว	ชนิด(ขนาด)	คีย์	Null	คำอธิบาย	หมายเหตุ
<u>QuotaID</u>	Varchar(7)	PK	N	รหัสสิทธิ์	
EmpID	Varchar(7)	FK	N	รหัสพนักงาน	
LeaveTypeID	Varchar(7)	FK	N	รหัสประเภทการลา	
QuotaAmount	Integer(2)		N	จำนวนการลา	
QuotaStatus	Char(1)		N	สถานะสิทธิ์	0 = Active 1 = Inactive

ตารางที่ 3.4 LeaveType

แอททริบิว	ชนิด(ขนาด)	คีย์	Null	คำอธิบาย	หมายเหตุ
<u>LeaveTypeID</u>	Varchar(7)	PK	N	รหัสประเภทการลา	
LeaveTypeName	Varchar(7)		N	ชื่อประเภทการลา	
LeaveTypeStatus	Char(1)		N	สถานะประเภทการลา	0 = Active 1 = Inactive



ตารางที่ 3.5 Approver

แอททริบิว	ชนิด(ขนาด)	คีย์	Null	คำอธิบาย	หมายเหตุ
<u>ApproveID</u>	Varchar(7)	PK	N	รหัสผู้อนุมัติ	
DepID	Varchar(7)	FK	N	รหัสแผนก	
EmplID	Varchar(7)	FK	N	รหัสพนักงาน	
ApproveStatus	Char(1)		N	สถานะผู้อนุมัติ	0 = Active 1 = Inactive

ตารางที่ 3.6 Leave

แอททริบิว	ชนิด(ขนาด)	คีย์	Null	คำอธิบาย	หมายเหตุ
<u>LeaveID</u>	Varchar(7)	PK	N	รหัสการลา	
LeaveSDate	date		N	วันที่เริ่มการลา	
LeaveSTime	Varchar(5)		N	เวลาเริ่มการลา	
LeaveEDate	date		N	วันที่สิ้นสุดการลา	
LeaveETime	Varchar(5)		N	เวลาสิ้นสุดการลา	
LeaveReason	Varchar(100)		N	เหตุผลการลา	
LeaveDate	date		N	วันที่ทำการลา	
LeaveStatus	Varchar(10)		N	สถานะการลา	Pending Approved Completed
EmplID	Varchar(7)	FK	N	รหัสพนักงาน	
LeaveTypeID	Varchar(7)	FK	N	รหัสประเภทการลา	
LeaveTotal	float		N	จำนวนวันทีลา	
ApproveID	Varchar(7)	FK	Y	รหัสผู้อนุมัติ	

## บทที่ 4

### การพัฒนาและทดสอบระบบ

#### 4.1 ความต้องการพื้นฐานในการพัฒนา

##### 4.1.1 Hardware Specification

- 1) CPU Intel(R) Core(TM) i5-3210M CPU @ 2.50 GHz 2.50 GHz
- 2) RAM 4 GB
- 3) Hard Disk SSD 120 GB

##### 4.1.2 Operation System

- 1) Window 7 Professional

##### 4.1.3 Database Management System

- 1) Microsoft SQL Server 2005

##### 4.1.4 Programming Language

- 1) ASP.net

##### 4.1.5 Development Tools

- 1) Visual Studio 2008
- 2) Visio

#### 4.2 การทดสอบข้อบังคับต่าง ๆทาง Database

4.2.1 ทดสอบกฎ Domain Key constrain เป็นการทดสอบป้อนข้อมูลตามชนิดของข้อมูล และขนาดที่ถูกกำหนดไว้

- 1) ทดสอบ EmpName จากตาราง Employee กำหนดเป็น varchar ขนาด 50 จะสามารถใส่ข้อมูลตัวอักษรหรือตัวเลขก็ได้ โดยมีความยาวไม่เกิน 50 ตัวอักษร เช่น Nutpradit
- 2) ทดสอบ LeaveTotal จากตาราง Leave กำหนดเป็น float สามารถใส่ข้อมูลเป็นตัวเลขและจุดทศนิยม เช่น 3.47
- 3) ทดสอบ QuotaAmount จากตาราง Quota กำหนดเป็น int สามารถใส่ข้อมูลได้เฉพาะตัวเลขเท่านั้น เช่น 30

- 4) ทดสอบ Bdate จากตาราง Employee กำหนดเป็น datetime โดยใส่ข้อมูลวันที่เป็นรูปแบบดังนี้ วัน/เดือน/ปี เช่น 20/03/1987

4.2.2 ทดสอบกฎ Null Key constrain ข้อมูลที่เป็น Null Key constrain สามารถที่จะไม่มีการใส่ข้อมูลได้

- 1) ทดสอบ ApproveID จากตาราง Leave การบันทึกข้อมูลการลาตอนแรกจะไม่มี การบันทึกข้อมูล ApproveID จนกว่าจะมีการ Approve การลาครั้งนั้น

4.2.3 ทดสอบกฎ Primary Key constrain ข้อมูลที่เป็น Primary Key ไม่สามารถซ้ำกันได้

- 1) ทดสอบ EmpID จากตาราง Employee ไม่สามารถมีข้อมูลซ้ำกันได้ เช่น Emp0001 ไม่สามารถมี Emp0001 ได้อีก

- 2) ทดสอบ DepID จากตาราง Department ไม่สามารถมีข้อมูลซ้ำกันได้ เช่น Dep0001 ไม่สามารถมี Dep0001 ได้อีก

4.2.4 ทดสอบกฎ Foreign Key constrain ในการเพิ่มข้อมูลที่เป็น Foreign Key จำเป็นต้องมี Primary Key ดังกล่าวอยู่จริงหากไม่มีจะไม่สามารถเพิ่มข้อมูลที่เป็น Foreign Key ได้ และในการลบข้อมูลข้อมูล หากต้องการลบข้อมูลที่ Primary Key หากยังมีการอ้างอิงถึง Primary Key ตัวนั้นจะไม่สามารถลบได้

- 1) การเพิ่มข้อมูล Employee ได้ต้องมีการกำหนด DepID ก่อน หากไม่มีการอ้างอิงก็ไม่สามารถเพิ่มข้อมูลได้
- 2) การเพิ่มข้อมูล Leave ได้ต้องมีการกำหนด EmpID, LeaveTypeID ก่อน หากไม่มีการอ้างอิง ก็ไม่สามารถเพิ่มข้อมูลได้

#### 4.3 ตัวอย่างข้อมูล

ตารางที่ 4.1 ตารางตัวอย่างข้อมูล Approver

<u>ApproveID</u>	DepID	EmpID	ApproveStatus
AP0001	Dep0001	Emp0001	0
AP0002	Dep0002	Emp0002	0
AP0003	Dep0003	Emp0003	0
AP0004	Dep0004	Emp0004	0

ตารางที่ 4.2 ตารางตัวอย่างข้อมูล Department

<u>DepID</u>	<b>DepName</b>	<b>DepStatus</b>
Dep0001	Information Technology	0
Dep0002	Finance	0
Dep0003	Human Resource	0
Dep0004	Service	0

ตารางที่ 4.3 ตารางตัวอย่างข้อมูล Employee

<u>EmpID</u>	<b>EmpaName</b>	<b>EmpLastName</b>	<b>Sex</b>	<b>Bdate</b>	<b>Address</b>
Emp0001	นันทประดิษฐ์	พลอยวิเศษ	Male	20/03/1987	545 ถ.พัฒนาการ เขต สวนหลวง แขวง สวนหลวง กรุงเทพฯ 10110
Emp0002	นิกร	อำนวยการ	Male	05/06/1990	123 ถ.เชื่อมสัมพันธ์ เขต หนอง จอก กรุงเทพฯ 10110
Emp0003	อาทิตย์	นิมนตร์	Male	28/02/1999	676 ถ.รามคำแหง เขต รามคำแหง กรุงเทพฯ 10110
Emp0004	อำนวยการ	พกร	Male	19/10/2000	122 ถ.งามวงศ์วาน บางเขน กรุงเทพฯ 10110

ตารางที่ 4.3 ตารางตัวอย่างข้อมูล Employee (ต่อ)

<b>Tel</b>	<b>Position</b>	<b>DepID</b>	<b>EmpPass</b>	<b>EmpStatus</b>	<b>Author</b>
0832345678	Programmer	Dep0001	1234	0	Admin
0832345678	Officer	Dep0002	1234	0	User
0832345678	Officer	Dep0003	1234	0	HR
0832345678	Officer	Dep0004	1234	0	User

ตารางที่ 4.4 ตารางตัวอย่างข้อมูล Leave

<u>LeaveID</u>	LeaveSDate	LeaveTime	LeaveEDate	LeaveETime
LE0001	05/01/2013	08.00	05/01/2013	17.00
LE0002	05/01/2013	08.00	05/01/2013	17.00
LE0003	05/01/2013	08.00	05/01/2013	17.00
LE0004	05/01/2013	08.00	05/01/2013	17.00

ตารางที่ 4.4 ตารางตัวอย่างข้อมูล Leave (ต่อ)

LeaveReason	LeaveDate	LeaveStatus	EmpID	LeaveTypeID
ไม่สบาย	07/01/2013	Completed	Emp0001	LT0001
ไม่สบาย	07/01/2013	Completed	Emp0002	LT0001
ไม่สบาย	07/01/2013	Completed	Emp0003	LT0001
ไม่สบาย	07/01/2013	Completed	Emp0004	LT0001

ตารางที่ 4.4 ตารางตัวอย่างข้อมูล Leave (ต่อ)

LeaveTotal	ApproveID
1.00	AP0001
1.00	AP0001
1.00	AP0001
1.00	AP0001

ตารางที่ 4.5 ตารางตัวอย่างข้อมูล LeaveType

<u>LeaveTypeID</u>	LeaveTypeName	LeaveTypeStatus
LT0001	ป่วย	0
LT0002	พักร้อน	0
LT0003	กิจ	0
LT0004	บวช	0

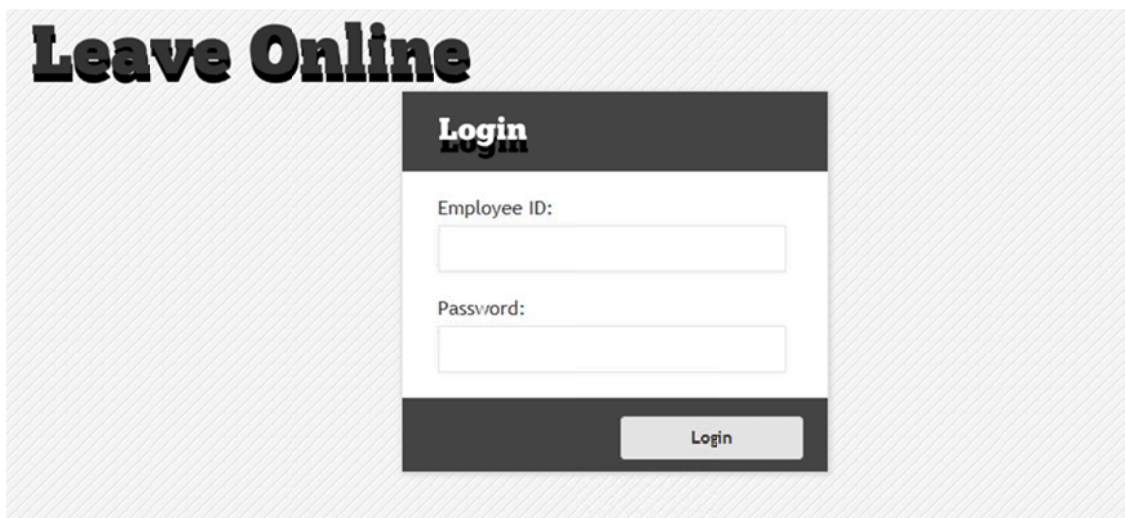
ตารางที่ 4.6 ตารางตัวอย่างข้อมูล Quota

QuotalD	EmpID	LeaveTypeID	QuotaAmount	LeaveTypeStatus
QA0001	Emp0001	LT0001	30	0
QA0002	Emp0001	LT0002	6	0
QA0003	Emp0001	LT0003	3	0
QA0004	Emp0001	LT0004	90	0

#### 4.4 ผลการดำเนินงานและหน้าจอระบบ

การออกแบบและพัฒนาระบบลาออนไลน์ นั้นได้ออกแบบการใช้หน้าจอทั้งหมดดังต่อไปนี้

##### 4.4.1 หน้าจอเข้าระบบ



รูปที่ 4.1 หน้าจอเข้าระบบ

การเข้าสู่ระบบ มีขั้นตอนดังนี้

- 1) ใส่ Employee ID ของพนักงาน
- 2) ใส่ Password ของพนักงาน
- 3) กดปุ่ม Login เพื่อเข้าสู่ระบบ

#### 4.4.2 หน้าจอจัดการข้อมูลพนักงาน

Manage Master ^ Manage Leave ^ Log Out

หน้าโปรแกรม พลอยวิเศษ

Maintain Employee Data

Employee ID:  Department:

Name:  Last Name:

Birth Date:  Sex: ☐ female ☒ Male

Address:

Telephone:  Position:

Password:  Authorization:

EmpID	Name	Last Name	Birth Date	Sex	Address	Telephone	Position
Emp000	จันทน์	พลอยวิเศษ	20/3/1987 0:00:00	Male	41/2 หมู่บ้านวัดใหม่ 88 อ.สามวา มีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510	0891088449	Programmer <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

รูปที่ 4.2 หน้าจอจัดการข้อมูลพนักงาน

การเพิ่มข้อมูลพนักงานมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กดปุ่ม “Add” เพิ่มข้อมูลพนักงาน
- 2) กรอกข้อมูลพนักงานให้ครบทุกช่อง
- 3) กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูลพนักงาน

การแก้ไขข้อมูลพนักงานมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กดปุ่ม “Edit” หลังชื่อพนักงานที่ต้องการแก้ไขข้อมูล
- 2) แก้ไขข้อมูลพนักงาน
- 3) กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูลพนักงาน

การลบข้อมูลพนักงานมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กดปุ่ม “Delete” หลังชื่อพนักงานที่ต้องการลบข้อมูล

#### 4.4.3 หน้าจอการจัดการข้อมูลแผนก

DepID	Name	Edit	Delete
Dep0001	Information Technology	Edit	Delete
Dep0002	Finance	Edit	Delete
Dep0003	Human Resource	Edit	Delete

รูปที่ 4.3 หน้าจอจัดการข้อมูลแผนก

การเพิ่มข้อมูลแผนกมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กดปุ่ม “Add” เพิ่มข้อมูลแผนก
- 2) กรอกข้อมูลแผนกให้ครบทุกช่อง
- 3) กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูลแผนก

การแก้ไขข้อมูลแผนกมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กดปุ่ม “Edit” หลังแผนกที่ต้องการแก้ไขข้อมูล
- 2) แก้ไขข้อมูลแผนก
- 3) กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูลแผนก

การลบข้อมูลแผนกมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กดปุ่ม “Delete” หลังแผนกที่ต้องการลบข้อมูล

#### 4.4.4 หน้าจอการจัดการข้อมูลประเภทการลา

Leave Type ID	Leave Name	Edit	Delete
LT0001	ป่วย	Edit	Delete
LT0002	สิจ	Edit	Delete
LT0003	พักร้อน	Edit	Delete
LT0004	บวช	Edit	Delete

รูปที่ 4.4 หน้าจอจัดการข้อมูลประเภทการลา



การเพิ่มข้อมูลประเภทการลาที่มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กดปุ่ม “Add” เพิ่มข้อมูลประเภทการลา
- 2) กรอกข้อมูลประเภทการลาให้ครบทุกช่อง
- 3) กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูลประเภทการลา

การแก้ไขข้อมูลประเภทการลาที่มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กดปุ่ม “Edit” หลังประเภทการลาที่ต้องการแก้ไขข้อมูล
- 2) แก้ไขข้อมูลประเภทการลา
- 3) กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูลประเภทการลา

การลบข้อมูลประเภทการลาที่มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กดปุ่ม “Delete” หลังประเภทการลาที่ต้องการลบข้อมูล

#### 4.4.5 หน้าจอการจัดการข้อมูลสิทธิ์ในการลา

Quota ID	Leave Type	Amount	Edit	Delete
QA0001	ป่วย	30	Edit	Delete
QA0002	สง	3	Edit	Delete
QA0003	พักผ่อน	6	Edit	Delete
QA0004	บวช	90	Edit	Delete

รูปที่ 4.5 หน้าจอการจัดการข้อมูลสิทธิ์ในการลา

การเพิ่มข้อมูลสิทธิ์ในการลาที่มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กดปุ่ม “Add” เพิ่มข้อมูลสิทธิ์ในการลา
- 2) เลือกพนักงานและสิทธิ์ในการลาและจำนวนสิทธิ์ในการลา
- 3) กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูลสิทธิ์ในการลา

การแก้ไขข้อมูลสิทธิ์ในการลาที่มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กดปุ่ม “Edit” หลังสิทธิ์ในการลาที่ต้องการแก้ไขข้อมูล
- 2) แก้ไขข้อมูลสิทธิ์ในการลา
- 3) กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูลสิทธิ์ในการลา

การลบข้อมูลสิทธิ์ในการลาที่มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กดปุ่ม “Delete” หลังสิทธิ์ในการลาที่ต้องการลบข้อมูล

#### 4.4.6 หน้าจอการจัดการข้อมูลผู้อนุมัติ



รูปที่ 4.6 หน้าจอการจัดการข้อมูลผู้อนุมัติ

การเพิ่มข้อมูลผู้อนุมัติมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กดปุ่ม “Add” เพิ่มข้อมูลผู้อนุมัติ
- 2) เลือกแผนกและผู้อนุมัติ
- 3) กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูลผู้อนุมัติ

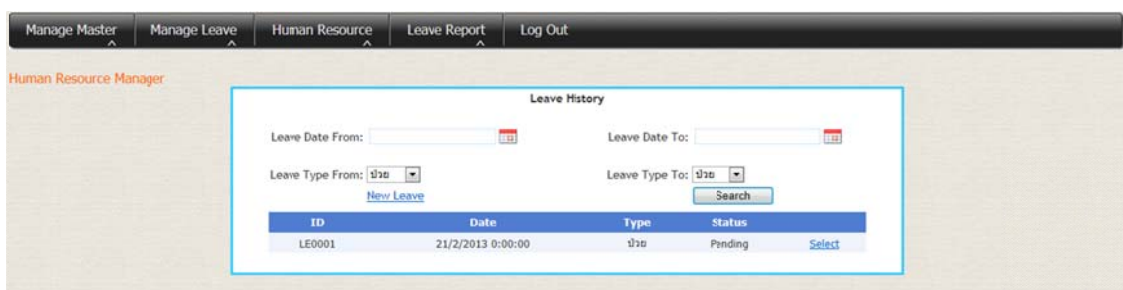
การแก้ไขข้อมูลผู้อนุมัติมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กดปุ่ม “Edit” หลังผู้อนุมัติที่ต้องการแก้ไขข้อมูล
- 2) แก้ไขข้อมูลผู้อนุมัติ
- 3) กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูลผู้อนุมัติ

การลบข้อมูลผู้อนุมัติมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กดปุ่ม “Delete” หลังผู้อนุมัติที่ต้องการลบข้อมูล

#### 4.4.7 หน้าจอประวัติการลา



รูปที่ 4.7 หน้าจอประวัติการลา

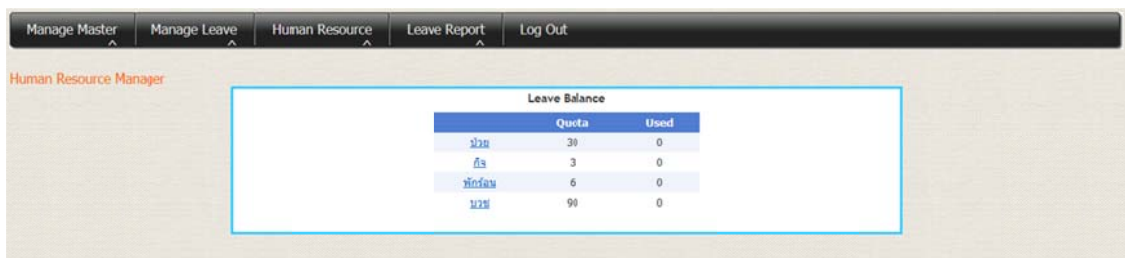
การค้นหาประวัติการลาที่มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) ใส่วันที่เริ่มลาที่ต้องการจะค้นหาหรือใส่ประเภทการลาที่ต้องการค้นหา
- 2) กดปุ่ม “Search”
- 3) กดปุ่ม “Select” หลังการลาที่ต้องการดูรายละเอียด

การสร้างข้อมูลการลาใหม่มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กดปุ่ม “New Leave” เพื่อไปหน้าจอผลงาน

#### 4.4.8 หน้าจอจำนวนการลาคงเหลือ



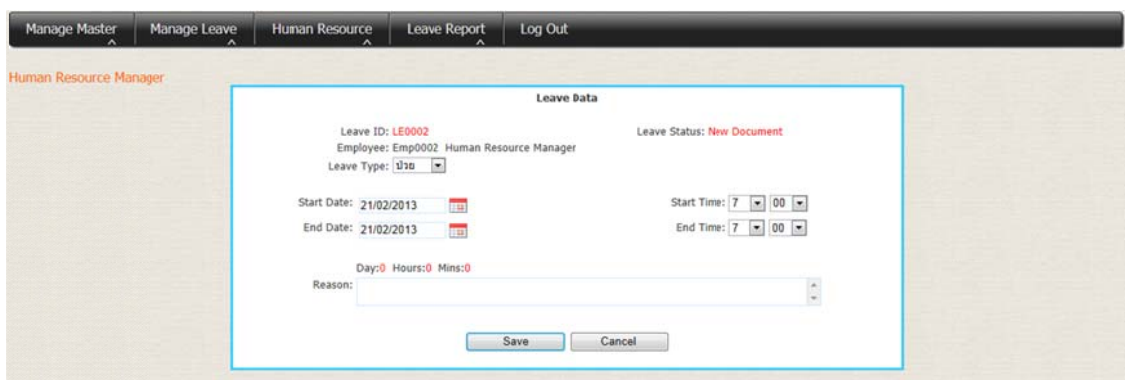
	Quota	Used
ป่วย	30	0
ลา	3	0
พักร้อน	6	0
รวม	90	0

รูปที่ 4.8 หน้าจอจำนวนการลาคงเหลือ

การสร้างข้อมูลการลาใหม่มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กดปุ่มชื่อประเภทที่ต้องการลา เพื่อไปยังหน้าจอผลงาน

#### 4.4.9 หน้าจอผลงาน



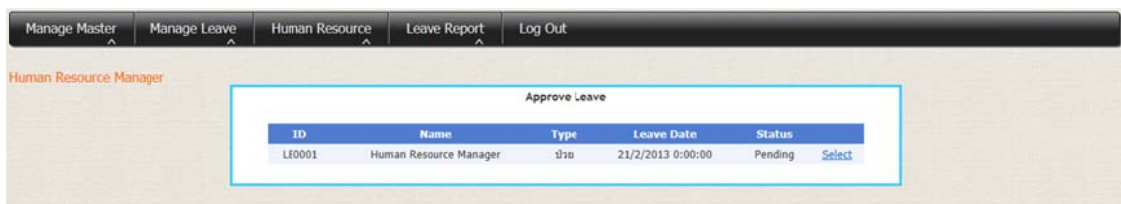
Leave ID: LE0002  
Employee: Emp0002 Human Resource Manager  
Leave Status: New Document  
Leave Type: ป่วย  
Start Date: 21/02/2013  
End Date: 21/02/2013  
Start Time: 7:00  
End Time: 7:00  
Day: 0 Hours: 0 Mins: 0  
Reason:   
Save Cancel

รูปที่ 4.9 หน้าจอผลงาน

การลาใหม่มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) ใส่ข้อมูลการลาให้ครบทุกช่อง
- 2) กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกการลา

#### 4.4.10 หน้าจออนุมัติการลา



รูปที่ 4.10 หน้าจออนุมัติการลา

การอนุมัติการลามีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กดปุ่ม “Select” เพื่อเลือกการลาที่ต้องอนุมัติ
- 2) ตรวจสอบข้อมูลการลา
- 3) กดปุ่ม “Approve” เพื่ออนุมัติการลานั้น

#### 4.4.11 หน้าจออนุมัติการลาของ Human Resource



รูปที่ 4.11 หน้าจออนุมัติการลาของ Human Resource

การอนุมัติการลาของ Human Resource มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กดปุ่ม “Select” เพื่อเลือกการลาที่ต้องอนุมัติ
- 2) ตรวจสอบข้อมูลการลา
- 3) กดปุ่ม “Complete” เพื่ออนุมัติการลานั้น

#### 4.4.12 หน้าจอประวัติการลาทั้งหมด

ID	Name	Date	Type	Status	Action
LE0001	Human Resource Manager	21/2/2013 0:00:00	ป่วย	Approved	Select

รูปที่ 4.12 หน้าจอประวัติการลาทั้งหมด

การค้นหาประวัติการลามีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) ใส่วันที่เริ่มลาที่ต้องการจะค้นหาหรือใส่ประเภทการลาที่ต้องการค้นหา
- 2) กดปุ่ม “Search”
- 3) กดปุ่ม “Select” หลังการลาที่ต้องการดูรายละเอียด

#### 4.4.13 หน้าจอออกรายงานการลาแบบรายวัน

Leave Date: [Date Picker] [Report]

รูปที่ 4.13 หน้าจอรายงานการลาแบบรายวัน

การออกรายงานการลารายเดือนมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) ใส่วันที่ที่ต้องการจะออกรายงาน
- 2) กดปุ่ม “Report” เพื่อออกรายงาน

#### 4.4.14 หน้าจอออกรายงานการลาแบบรายเดือน

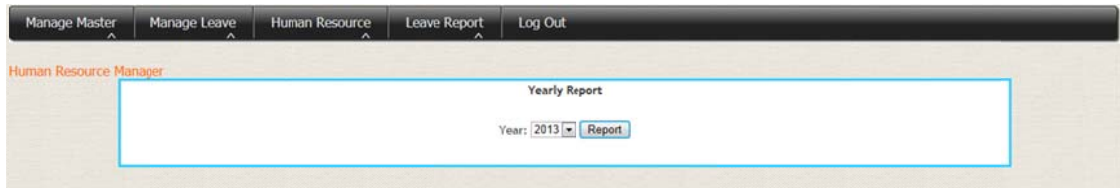
Month: [Month Dropdown] Year: [Year Dropdown] [Report]

รูปที่ 4.14 หน้าจอออกรายงานการลาแบบรายเดือน

การออกรายงานการลารายวันมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) เลือกเดือนและปีที่ต้องการจะออกรายงาน
- 2) กดปุ่ม “Report” เพื่อออกรายงาน

#### 4.4.15 หน้าจอออกรายงานการลาแบบรายปี



รูปที่ 4.15 หน้าจอออกรายงานการลาแบบรายปี

การออกรายงานการลารายปีมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) เลือกปีที่ต้องการจะออกรายงาน
- 2) กดปุ่ม “Report” เพื่อออกรายงาน

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลอง

#### 5.1 สรุปผลการทำโครงการ

การทำโครงการนี้เริ่มตั้งแต่ศึกษาค้นคว้าระบบการทำงานเดิม จัดเก็บปัญหาและข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นกับระบบเดิม หลังจากนั้นจึงทำการออกแบบระบบ สำหรับพัฒนาระบบใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบเดิม โดยวิธีออกแบบนั้นได้ออกแบบโดยใช้แผนผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) ส่วนการออกแบบระบบฐานข้อมูลโดยใช้ Entity Relationship Diagram และพัฒนาระบบขึ้นเป็นระบบกลางออนไลน์

##### 5.1.1 สรุปปัญหาที่พบระหว่างการทำโครงการ

- 1) ระบบเดิมมีรูปการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบกระดาษ จึงทำให้การค้นหาข้อมูลทำได้ยาก มีการสูญหายของข้อมูล
- 2) ระยะเวลาในการเดินทางเอกสารใช้เวลาในการเดินทาง 1 ชม. ถึง 1 วัน ในกรณีที่สาขาต่างๆ

##### 5.1.2 สรุปแนวทางแก้ไข้ปัญหา

- 1) ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาช่วยในการลดเวลาในการเดินทางของเอกสาร
- 2) ศึกษาข้อมูลและหลักการเกี่ยวกับการออกแบบ Data Flow Diagram ว่ามีหลักการออกแบบและทำงานอย่างไรจึงจะทำให้การออกแบบการทำงานนั้นง่ายขึ้น

#### 5.2 ข้อจำกัดของโครงการ

5.2.1 ระบบยังไม่สามารถยกยอดการลาพักร้อนข้ามปีได้

5.2.2 ระบบยังไม่สามารถแจ้งข้อมูลต่างๆผ่านอีเมลล์ได้

#### 5.3 แนวทางการพัฒนาในอนาคต

5.3.1 พัฒนาระบบให้สามารถยกยอดการลาข้ามปีได้

5.3.2 พัฒนาระบบให้สามารถแจ้งข้อมูลต่างๆผ่านอีเมลล์ได้

### เอกสารอ้างอิง

- [1] กิตานันท์ มลิทอง (2540) “เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม” กรุงเทพฯ: แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- [2] ปิยวิทย์ เชนกิจจาไพบุลย์ (2540) “เรียนรู้การสร้างโฮมเพจด้วย HTML” กรุงเทพฯ: วิทยาศาสตร์