

บทที่ 4

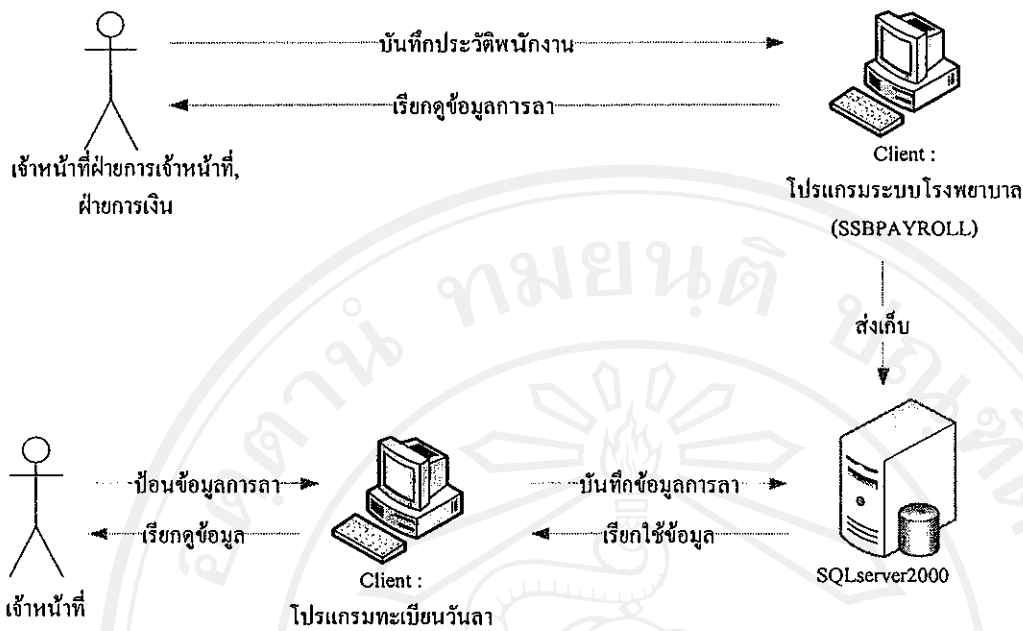
การออกแบบระบบ

ระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้ ได้ดึงข้อมูลบุคลากรมาจากฐานข้อมูลที่มีอยู่ในโปรแกรมระบบโรงพยาบาล (SSB) ที่จัดเก็บใน SQL Server ซึ่งข้อมูลที่ต้องใช้ได้แก่ เลขที่เงินเดือน ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง กลุ่มงาน และงาน มาจัดเก็บแบบเชื่อมโยงไว้ในตารางที่สร้างขึ้นใหม่ ดังนั้นหากมีการเปลี่ยนแปลงในฐานข้อมูลหลัก ข้อมูลในตารางใหม่นี้ก็จะถูกเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย นอกจากนี้ยังมีการนำเข้าข้อมูลจำนวนวันลาพักก่อนคงเหลือ จากฐานข้อมูลเดิมในโปรแกรม Microsoft Access มาใส่ไว้ในตารางระบบใหม่โดยวิธีการป้อนเข้า เพราะไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้เนื่องจากชนิดของข้อมูลแตกต่างกัน และไม่คุ้มค่าในดึงข้อมูล

4.1 การกำหนดความต้องการในระบบใหม่

การกำหนดความต้องการ เป็นการรวบรวมรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อหาข้อสรุปความต้องการเพื่อความเข้าใจระหว่างผู้ใช้และผู้พัฒนางาน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลลำปางทุกคน สามารถป้อนข้อมูลวันลาได้เอง ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client) ในหน่วยงาน และระบบสามารถแจ้งเตือนเมื่อมีการลาเกินกำหนด
2. มีการบริหารจัดการขั้นตอนการลา โดยระบบสามารถส่งรายการขออนุมัติลางานไปยังผู้มีอำนาจอนุมัติวันลาตามลำดับชั้น เมื่อมีการป้อนข้อมูลขออนุมัติลางานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. เจ้าหน้าที่ทุกหน่วยงานสามารถเรียกดูสถานะการขอลา, รายงานสรุปยอดจำนวนวันลา งานแยกตามประเภทการลา จากเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client) ในหน่วยงานของตนได้
4. ผู้บริหารสามารถเรียกดูยอดจำนวนวันลาของเจ้าหน้าที่ เพื่อใช้สนับสนุนในการตัดสินใจได้
5. ฝ่ายการเงิน และฝ่ายการเจ้าหน้าที่สามารถเรียกดูข้อมูลประวัติการลาของเจ้าหน้าที่ ผ่านหน้าจอของโปรแกรมระบบโรงพยาบาล (SSB) ได้ ส่วนหน่วยงานอื่นที่ต้องการใช้ข้อมูลการลา งานของเจ้าหน้าที่ สามารถเรียกข้อมูลไปใช้เพื่อการจัดการต่อได้จากหน้าจออินเทอร์เน็ต
6. ระบบนี้มีการเรียกใช้ฐานข้อมูลจากภายนอก ได้แก่ SSBPAYROLL มีการโอนข้อมูลระหว่างกันผ่านตาราง PYREXT มาเข้าตาราง payroll ในระบบได้ทันที (real time)
7. ระบบมีการสำรองข้อมูลไปพร้อมกับระบบ SSBPAYROLL ทั้งสองระบบนี้จะถูกจัดเก็บ อยู่ใน Server กลางของโรงพยาบาล ซึ่งมีตารางเวลาการสำรองข้อมูลแบบ Full Backup ประจำวัน
8. ระบบได้นำเทคโนโลยี ADO.NET ในการติดต่อฐานข้อมูลแบบ Disconnect โดยรายงานข้อมูลออกมาในรูปแบบ Dataset



รูปที่ 4.1 แสดงกระบวนการทำงานในระบบใหม่

4.2 การออกแบบระบบเชิงวัตถุ

4.2.1. Use Case Diagram จากความต้องการและข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการเก็บรวบรวม ได้ผลจากการวิเคราะห์ดังนี้

4.2.1.1 Actor ได้แก่ ระบบ SSBPAYROLL เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร ผู้ดูแลระบบ

4.2.1.2 Use Case ได้แก่ เข้าสู่ระบบ บันทึกการลา อนุมัติการลา ดูรายงาน

4.2.1.3 Include Use Case ได้แก่ ประวัติเจ้าหน้าที่ ตรวจสอบผู้เข้าระบบ ตรวจสอบจำนวนวันลาคงเหลือ

4.2.1.4 Extending Use Case ได้แก่ ยกเลิกการลา ไม่อนุมัติการลา รหัสไม่ผ่าน แจ้งเตือนเมื่อมีการลาเกินกำหนด

ความสัมพันธ์ระหว่าง Actor และ Use Case มีดังนี้

1. ประวัติเจ้าหน้าที่ ดึงข้อมูลจากระบบ SSBPAYROLL
2. ดึงข้อมูลเจ้าหน้าที่กรณีมีการเพิ่มจากฐานข้อมูลตาราง PYREXT ของระบบ SSBPAYROLL มา Update ในฐานข้อมูลตาราง payroll
3. เจ้าหน้าที่ สัมพันธ์กับ เข้าสู่ระบบ บันทึกการลา ดูรายงาน ตรวจสอบจำนวนวันลา คงเหลือ ยกเลิกการลา เปลี่ยนรหัสผ่าน

4. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร สัมพันธ์กับ เข้าสู่ระบบ บันทึกการลา ดูรายงาน ตรวจสอบจำนวนวันลาคงเหลือ ยกเลิกการลา อนุมัติการลา ตรวจสอบสิทธิการลา ไม่อนุมัติการลา เปลี่ยนรหัสผ่าน

5. ผู้ดูแลระบบ สัมพันธ์กับ เข้าสู่ระบบ บันทึกการลา ดูรายงาน ตรวจสอบจำนวนวันลาคงเหลือ ยกเลิกการลา (ของตัวเอง) ยกเลิกการลา (ของเจ้าหน้าที่ทุกคน) อนุมัติการลา ตรวจสอบสิทธิการลา ไม่อนุมัติการลา เปลี่ยนรหัสผ่าน

6. ตรวจสอบผู้เข้าระบบ เป็นขั้นตอนที่ต่อจาก เข้าสู่ระบบ

7. รหัสไม่ผ่าน เป็นขั้นตอนที่ต่อจาก ตรวจสอบผู้เข้าระบบ

8. แจ้งเตือนเมื่อมีการลางานเกินกำหนด เป็นขั้นตอนที่ต่อจาก บันทึกการลา

9. ไม่อนุมัติการลา เป็นขั้นตอนที่ต่อจาก ตรวจสอบสิทธิการลา

4.2.2. Class Diagram

4.2.2.1 payroll ใช้เก็บข้อมูลชื่อ นามสกุล วันลาสะสมประเภทต่างๆ สิทธิในการเข้าถึงระบบของพนักงาน และรหัสผ่าน ซึ่งมีการเข้ารหัส (Encryption) ป้องกันการลักลอบเข้าระบบจากบุคคลอื่น

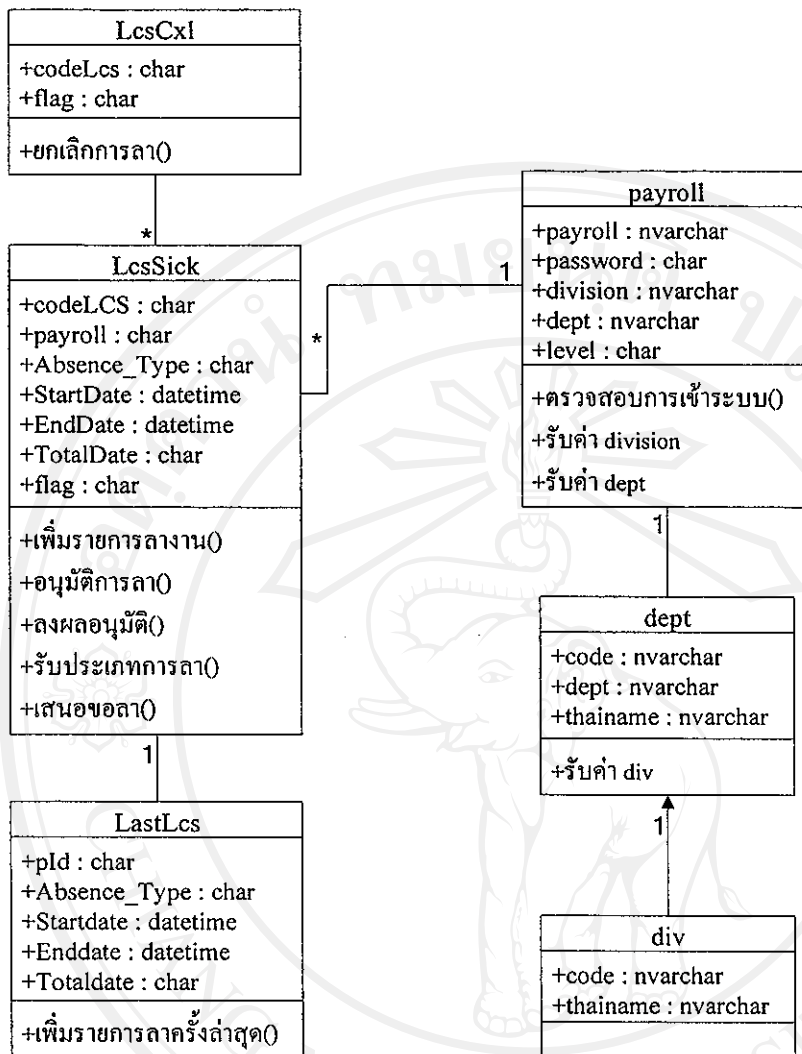
4.2.2.2 LcsSick ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการลาทั้งหมด

4.2.2.3 LastLcs ใช้เก็บข้อมูลผู้เข้าระบบครั้งล่าสุดของทุก username ที่เข้ามา

4.2.2.4 LcsCxl ใช้เก็บข้อมูลยกเลิกการลา

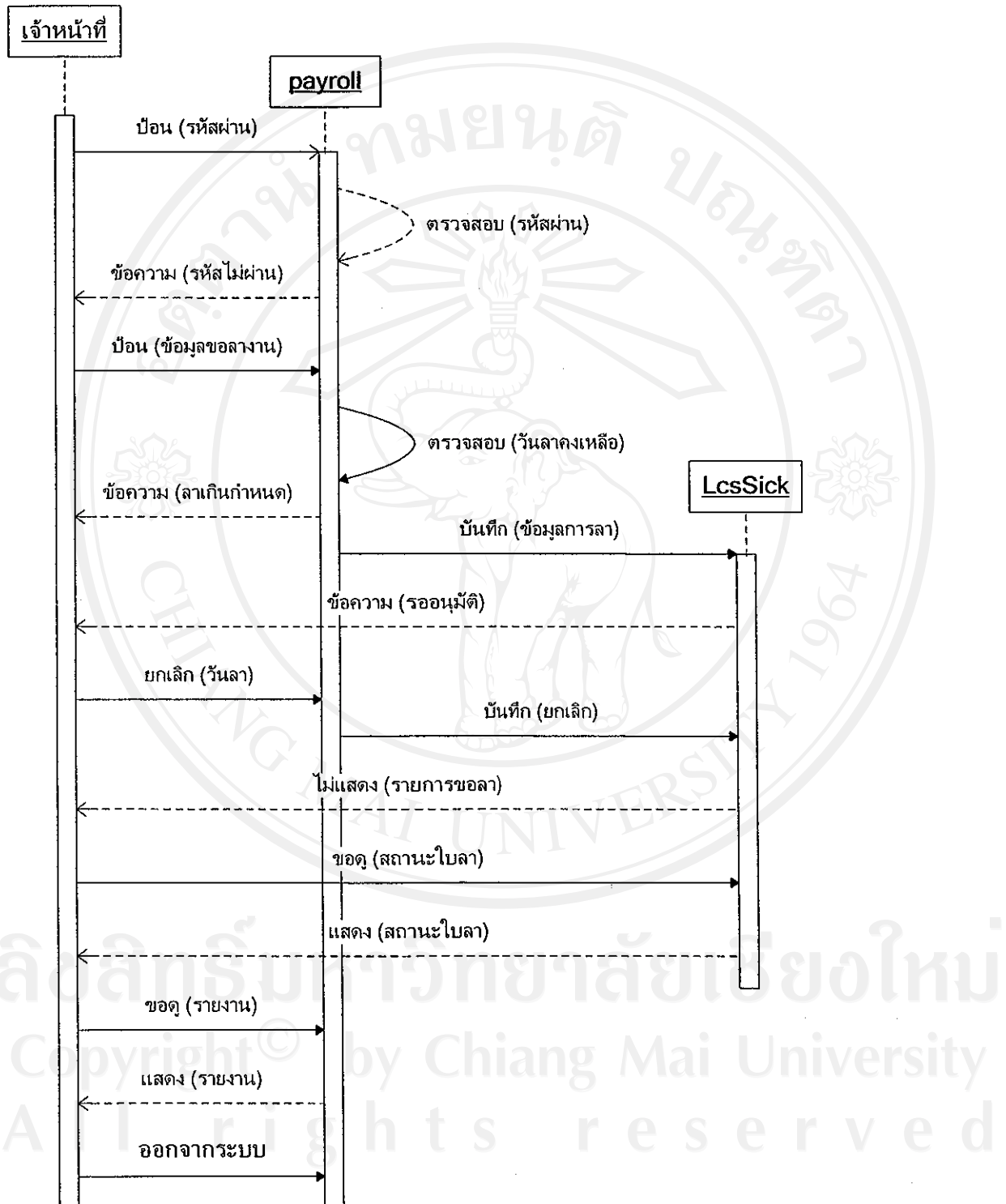
4.2.2.5 div ใช้เก็บข้อมูลฝ่าย กลุ่มงาน

4.2.2.6 dept ใช้เก็บข้อมูลหน่วยงาน



รูปที่ 4.3 Class Diagram ระบบงานทะเบียนวันลา

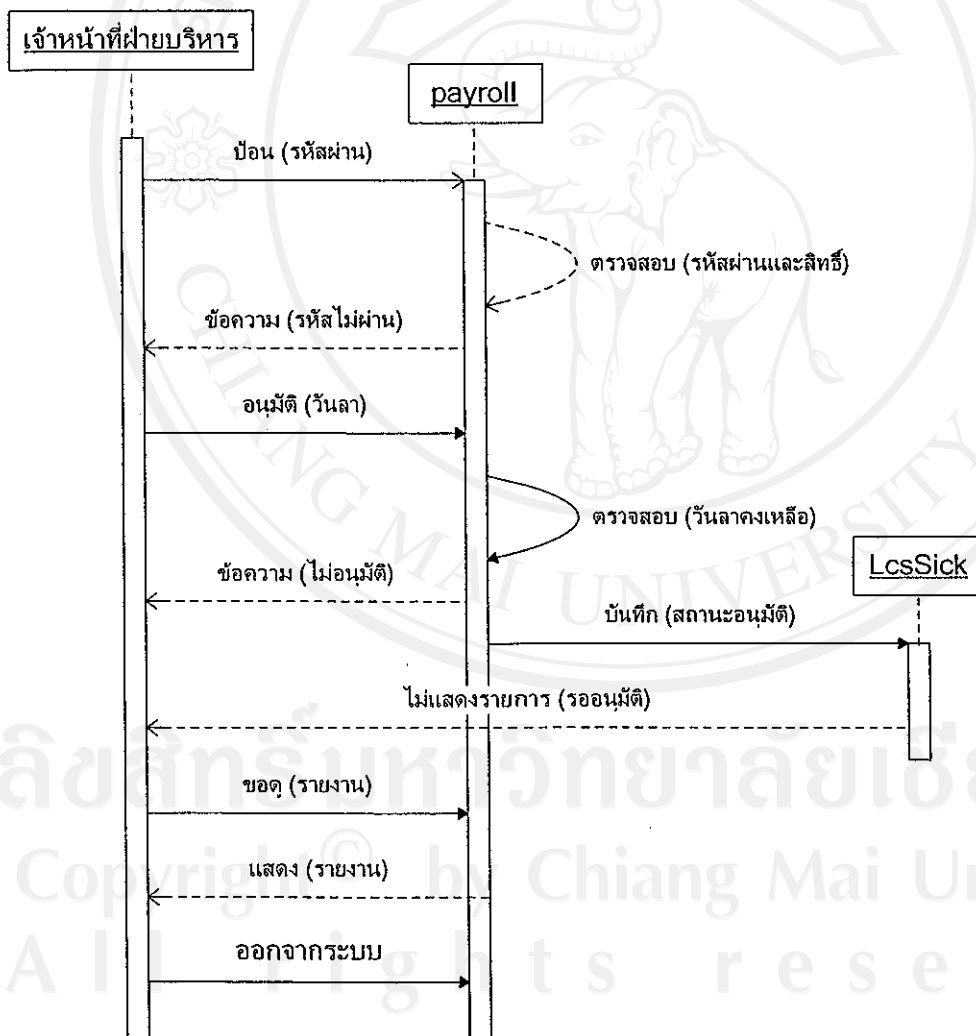
4.2.3. Sequence Diagram



รูปที่ 4.4 แผนภาพ Sequence Diagram ของ เจ้าหน้าที่

การติดต่อสื่อสารและการทำงานระหว่างเจ้าหน้าที่กับระบบ

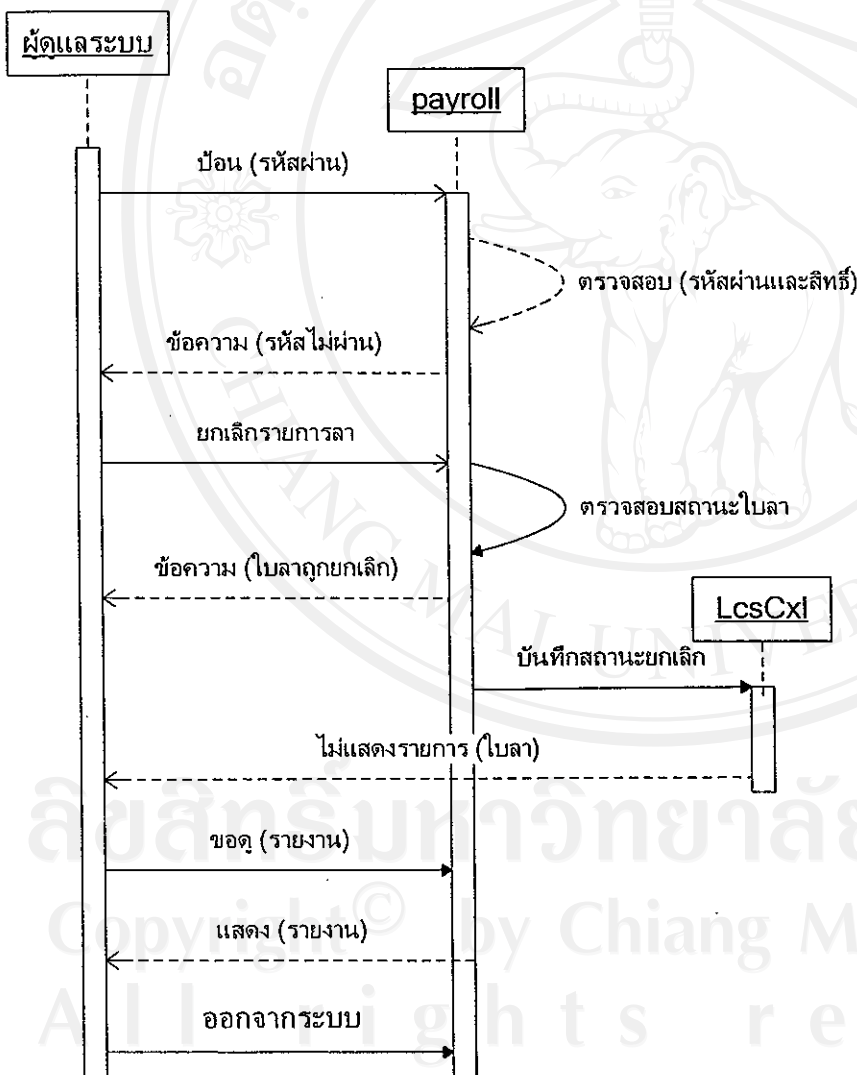
1. เจ้าหน้าที่ ป้อนรหัสผ่าน เพื่อขอเข้าระบบ
2. ระบบตรวจสอบเงื่อนไข อนุญาตให้เข้าระบบ เจ้าหน้าที่ทำรายการบันทึกวันลา หากไม่อนุญาตให้เข้าระบบ รอให้ขอเข้าระบบใหม่
3. ระบบตรวจสอบเงื่อนไข มีวันลาคงเหลือ อนุญาตให้บันทึกการลา หากไม่มีวันลาคงเหลือ ระบบแจ้งเตือนเมื่อมีการลาเกินกำหนด และให้กลับไปรอเพื่อให้เจ้าหน้าที่ระบุวันลาใหม่
4. เจ้าหน้าที่ ทำรายการยกเลิกการลา
5. เจ้าหน้าที่ ทำรายการขอลูกรายงาน
6. เจ้าหน้าที่ ออกจากระบบ



รูปที่ 4.5 แผนภาพ Sequence Diagram ของ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร

การติดต่อสื่อสารและการทำงานระหว่างเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารกับระบบ

1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร ป้อนรหัสผ่าน เพื่อขอเข้าระบบ
2. ระบบตรวจสอบเงื่อนไข อนุญาตให้เข้าระบบ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารทำรายการอนุมัติวันลา หากไม่อนุญาตให้เข้าระบบ รอให้ขอเข้าระบบใหม่
3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร ตรวจสอบสิทธิการลาของเจ้าหน้าที่ เพื่อทำรายการอนุมัติวันลา หรือไม่อนุมัติวันลา
4. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร ทำรายการขอลุกรายงาน
5. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร ออกจากระบบ



รูปที่ 4.6 แผนภาพ Sequence Diagram ของ ผู้ดูแลระบบ

การติดต่อสื่อสารและการทำงานระหว่างผู้ดูแลระบบ

1. ผู้ดูแลระบบ ป้อนรหัสผ่าน เพื่อขอเข้าระบบ
2. ระบบตรวจสอบเงื่อนไข อนุญาตให้เข้าระบบ ผู้ดูแลระบบทำรายการยกเลิกรายการลาของเจ้าหน้าที่ หากไม่อนุญาตให้เข้าระบบ รอให้ขอเข้าระบบใหม่
3. ผู้ดูแลระบบ ทำรายการขอดูรายงาน
4. ผู้ดูแลระบบ ออกจากระบบ

4.3 การออกแบบระบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลทะเบียนวันลาของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลลำปาง ได้นำ Class diagram ที่ได้ทำการออกแบบไว้มาเป็นต้นแบบ และใช้ฐานข้อมูล SQL Server 2000 ในการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งมีรายการตารางฐานข้อมูล จำนวน 6 ตาราง ได้แก่

ลำดับ	ชื่อตาราง	คำอธิบาย
1	payroll	ใช้เก็บข้อมูลชื่อ นามสกุล วันลาสะสมประเภทต่างๆ สิทธิในการเข้าถึงระบบของพนักงาน และรหัสผ่านที่เข้ารหัสแล้ว
2	LcsSick	ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการลาทั้งหมด
3	LastLcs	ใช้เก็บข้อมูลผู้เข้าระบบครั้งล่าสุดของทุก username ที่เข้ามา
4	LcsCxl	ใช้เก็บข้อมูลยกเลิกการลา
5	div	ใช้เก็บข้อมูลฝ่าย กลุ่มงาน
6	dept	ใช้เก็บข้อมูลหน่วยงาน

ดังแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

4.3.1 Master File Name: payroll

Description: ตารางข้อมูลบุคลากร

Primary Key: PAYROLLNO

ตาราง 4.1 ตารางข้อมูลบุคลากร

No.	Column Name	Description	Data Type	Length	Data
1	PAYROLLNO	รหัสบุคลากร	nvarchar	21	20357
2	PASSWORD	รหัสผ่าน	Char	50	เข้ารหัส
3	BIRTHDATETIME	วันเกิด	Small datetime	4	11/03/2517
4	INITIALNAMECODE	รหัสคำนำหน้านาม	nvarchar	9	001

ตาราง 4.1 ตารางข้อมูลบุคลากร (ต่อ)

No.	Column Name	Description	Data Type	Length	Data
5	FIRSTTHAINAME	ชื่อ	nvarchar	41	ทิพย์รัตน์
6	LASTTHAINAME	นามสกุล	nvarchar	41	เปรมปรีณนท์
7	DIVISION	รหัสฝ่าย/กลุ่มงาน	nvarchar	7	307
8	DEPT	รหัสแผนกงาน	nvarchar	7	02
9	SECTION	รหัสงานย่อย	nvarchar	7	02
10	IDCARD	เลขที่บัตรประชาชน	nvarchar	37	3529900316002
11	SickMst	ขอลลาป่วยคงเหลือ	float	8	10.0
12	SickUse	ขอลลาป่วยใช้ไป	float	8	5.0
13	C2Mst	ขอลลาคลอดคงเหลือ	float	8	90.0
14	C2Use	ขอลลาคลอดใช้ไป	float	8	0.0
15	C3Mst	ขอลลากิจคงเหลือ	float	8	10.0
16	C3Use	ขอลลากิจใช้ไป	float	8	0.0
17	C4Mst	ขอลลาพักผ่อนคงเหลือ	float	8	10.0
18	C4Use	ขอลลาพักผ่อนใช้ไป	float	8	2.5
19	LEVEL	รหัสสิทธิการเข้าถึง ข้อมูล	Char	2	HS

รหัสบุคลากร

หมายถึง เลขที่เงินเดือน และใช้เป็น User name ในการเข้าระบบ

รหัสผ่าน

หมายถึง รหัสผ่านที่ใช้ในการเข้าระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ตัวอักษร
มีการเข้ารหัสแบบ hashMD5

รหัสตำแหน่ง

ดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลหลักของ SSB มาใช้ จึงไม่ต้องสร้างตารางขึ้นเอง

รหัสฝ่าย/กลุ่มงาน

สัมพันธ์กับตาราง div

รหัสแผนกงาน, งาน

สัมพันธ์กับตาราง dept

รหัสสิทธิการเข้าถึงข้อมูล HS หมายถึง หัวหน้างาน

DR หมายถึง ผู้อำนวยการ

4.3.2 Master File Name: LcsSick

Description: ตารางข้อมูลการลา

Primary Key: codeLCS

ตาราง 4.2 ตารางข้อมูลการลา

No.	Column Name	Description	Data Type	Length	Data
1	id	ลำดับที่	Auto	4	-
2	codeLCS	เลขที่ใบลา	Char	15	4906072205-434
3	Payroll	รหัสบุคลากร	Char	5	20357
4	Absence_Type	รหัสประเภทการลา	Char	2	01
5	Reaso_Type	รหัสสาเหตุการลา	Char	2	01
6	SickDtl	เหตุผลลาป่วย	nvarchar	250	-
7	PrivateDtl	เหตุผลลาพักผ่อน	nvarchar	250	-
8	StartDate	วันเริ่มลา	Date time	8	01/01/2549 15:00
9	StartTime	ช่วงเวลาเริ่มลา	Char	10	เต็มวัน
10	Enddate	วันสิ้นสุดลา	Date time	8	01/01/2549 15:00
11	EndTime	ช่วงเวลาสิ้นสุดลา	Char	10	ครึ่งวัน
12	TotalDate	จำนวนวันลา	Char	3	0.5
13	Address	ที่อยู่	nvarchar	150	-
14	ApproveBySbu	ความเห็นหัวหน้างาน	nvarchar	150	-
15	ApproveByUserSbu	รหัสหัวหน้างาน	Char	8	40690
16	AppDateBySbu	วันที่ลงความเห็น	Date time	8	01/01/2549 15:00
17	ApproveByDrt	ความเห็นผู้อนุมัติ	Char	1	0
18	ApproveByUserDrt	รหัสผู้อนุมัติ	Char	8	40690
19	AppDateByDrt	วันที่อนุมัติ	Date time	8	01/01/2549 15:00
20	dateInput	วันที่บันทึกข้อมูล	Date time	8	01/01/2549 15:00
21	flag	สถานะใบลา	Char	2	xx

เลขที่ใบลา

มีรูปแบบ ปีเดือนวันชั่วโมงนาที เรียงต่อกัน ตามด้วยลำดับที่

รหัสประเภทการลา

1 หมายถึง ลาป่วย

2 หมายถึง ลาคลอด

	3 หมายถึง ลากิจ
	4 หมายถึง ลาพักผ่อน
รหัสสาเหตุการลา	1 หมายถึง สาเหตุจากทำงาน
	2 หมายถึง อุบัติเหตุจากทำงาน
	3 หมายถึง สาเหตุอื่น
ช่วงเวลาเริ่มลา,สิ้นสุดลา	เต็มวัน หมายถึง ลาในเวลาราชการ เวลา 08.30 – 16.30 น.
	ครึ่งวัน หมายถึง ลาในเวลาราชการเวลา 08.30–12.00 หรือ13.00–16.30 น.
วันที่	จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบวันที่และเวลาอยู่ในเขตข้อมูลเดียวกัน
รหัสหัวหน้างาน,ผู้อนุมัติ	หมายถึง รหัสบุคลากร เข้าระบบมาในสิทธิ์เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร
ความเห็นผู้อนุมัติ	0 หมายถึง ยังไม่ได้ลงความเห็น
	1 หมายถึง ลงความเห็นเรียบร้อยแล้ว
สถานะใบลา	xx หมายถึง ยกเลิกใบลา
	00 หมายถึง รอ หน.ฝ. อนุมัติ
	01 หมายถึง รอ ผอ. อนุมัติ
	11 หมายถึง อนุมัติ

4.3.3 Master File Name: LastLcs

Description: ตารางข้อมูลการลางานครั้งหลังสุด

Primary Key: pId

ตาราง 4.3 ตารางข้อมูลการลางานครั้งหลังสุด

No.	Column Name	Description	Data Type	Length	Data
1	id	ลำดับที่	Auto	4	-
2	pId	รหัสบุคลากร	Char	5	20357
3	Absence_Type	ประเภทการลา	Char	2	01
4	Startdate	วันที่เข้าใช้ระบบ	Date time	8	01/01/2549 15:00
5	Enddate	วันที่ออกจากระบบ	Date time	8	01/01/2549 15:00
6	TotalDate	จำนวนวันลา	Char	3	1

All rights reserved

4.3.4 Master File Name: LcsCxl

Description: ตารางข้อมูลยกเลิกการลา

Primary Key: codeLCS

ตาราง 4.4 ตารางข้อมูลยกเลิกการลา

No.	Column Name	Description	Data Type	Length	Data
1	id	ลำดับที่	Auto	4	1
2	codeLCS	เลขที่ใบลา	Char	15	4906072205-434
3	Msg	เหตุผลที่ยกเลิก	nvarchar	550	-
4	inputdat	วันที่ยกเลิก	Date time	8	01/01/2549 15:00
5	flag	รหัสยืนยันการลบ	Char	1	1

รหัสยืนยันการลบ 1 หมายถึง ยืนยันลบรายการลา

4.3.5 File Name: div

Description: ตารางข้อมูลฝ่าย/กลุ่มงาน

Primary Key: CODE

ตาราง 4.5 ตารางข้อมูลฝ่าย/กลุ่มงาน

No.	Column Name	Description	Data Type	Length	Data
1	CODE	รหัสฝ่าย/กลุ่มงาน	nvarchar	6	307
2	THAINAME	ชื่อฝ่าย/กลุ่มงาน	nvarchar	80	ฝ่ายแผนงาน

4.3.6 File Name: dept

Description: ตารางข้อมูลแผนงาน

Primary Key: DEPT

ตาราง 4.6 ตารางข้อมูลแผนงาน

No.	Column Name	Description	Data Type	Length	Data
1	CODE	รหัสฝ่าย/กลุ่มงาน	nvarchar	6	307
2	DEPT	รหัสแผนงาน	nvarchar	6	02
3	THAINAME	ชื่อแผนงาน	nvarchar	80	ศูนย์คอมพิวเตอร์

4.4 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้

รูปที่ 4.7 แสดงการออกแบบหน้าจอเมนูหลัก

รูปที่ 4.8 แสดงการออกแบบหน้าจอบันทึกข้อมูลการลา