ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบจัดการการบันทึกเวลาทำงานของพนักงานผ่านเว็บ

A Web Based Time Attendance System

โดย

นางสาวจุฑารัตน์ แป้นแก้ว

รหัส 44067473

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

H002120

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วัน เดือน ปี 03 ก.พ. 2550
เลขทะเบียน 02120
เลขเรียกหนังสือ วท. ค 631ร 2546
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบจัดการการบันทึกเวลาทำงานของพนักงานผ่านเว็บ
นักศึกษา	นางสาวจุฑารัตน์ แป้นแก้ว
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

ปัจจุบันองค์กรส่วนใหญ่ให้ความสำคัญมากขึ้นกับการจัดการด้านบุคคลากร ที่สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์และเพิ่มประสิทธิภาพในด้านต่างๆ เช่น ระบบจัดการการบันทึกเวลาทำงาน ระบบทะเบียนแฟ้มประวัติพนักงาน ระบบเงินเดือน เป็นต้น สำหรับระบบจัดการการบันทึกเวลาทำงานโดยทั่วไปนั้น ยังขาดความยืดหยุ่นและไม่สนับสนุนการทำงานของบางองค์กรหรือบางหน่วยงานที่ไม่สามารถกำหนดเวลางานที่แน่นนอนได้ เช่น บริษัทพัฒนาซอฟท์แวร์ องค์ประเภทงานวิจัยและการพัฒนา ผู้พัฒนาระบบ และพนักงานขาย เป็นต้น ทั้งนี้องค์กรหรือหน่วยงานนั้น ๆ ยังคงจำเป็นต้องใช้ข้อมูลเวลาการทำงานของพนักงาน ในการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานในองค์กรอีกด้วย

ดังนั้นเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลสำหรับองค์กรหรือหน่วยงานดังกล่าว จึงเพิ่มวิธีการการบันทึกเวลาทำงาน การลาหยุดงานและการอนุมัติใบลา อีกวิธีการหนึ่งให้ง่ายต่อการใช้งาน และการจัดการข้อมูลที่เชื่อถือได้ รวมถึงการแสดงรายงานรายละเอียดข้อมูล รายงานสรุปข้อมูล ซึ่งการพัฒนาระบบจัดการการบันทึกเวลาทำงานของพนักงานผ่านเว็บนี้ ได้พัฒนาขึ้นเพื่อรองรับการทำงานของพนักงาน หัวหน้า และเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคลทั้งองค์กร ที่สามารถใช้งานผ่านเว็บบราวเซอร์และเรียกใช้บริการต่างๆ บนเซอร์ฟเวอร์ ซึ่งจัดการโดย ASP และจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ในระบบจัดการฐานข้อมูล mySQL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	A Web Based Time Attendance System
Student	Miss Chutharat Pangeaw
Advisor	Dr. Pattarachai Lalitrojwong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2003

ABSTRACT

Nowadays, many organizations are increasing important of human resource management for raising productivity and efficiency of current limited human resources by applying IT to important operations such as time attendance, personal record, payroll. For time attendance, current automatic systems are not suite and flexible for some organizations or department which can not work in fixed time such as software house, research or developer, system implementer, sales. However these organizations or department still want to evaluate by time attendance.

The increasing of productivity and efficiency for last organizations and department can be done by giving another way to input time of work, leave with approving and generate reporting but This method is not easy to use in reality. Thus the web based time attendance system has been developed which serves the roles of employee, boss and human resource administrator who are around organization. This system works web browsers which communicates with services in server. The server operates by ASP and stores data in DBMS mySQL server.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... II

สารบัญ..... III

บทที่

1. บทนำ..... 1

1.1 ความเป็นมา..... 1

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ..... 3

1.3 ขอบเขตโครงการ..... 3

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 4

1.5 รายละเอียดในบทต่างๆ..... 4

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง..... 6

2.1 ระบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์..... 6

2.2 สถาปัตยกรรม Active Data Object..... 9

2.3 Active Server Pages..... 11

2.4 Unified Modeling Languages..... 14

3. การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน..... 16

3.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน..... 16

3.2 ปัญหาที่พบในปัจจุบัน..... 18

4. การออกแบบระบบงานใหม่..... 19

4.1 ความต้องการของระบบใหม่..... 19

4.2 ขอบเขตของระบบใหม่..... 20

4.3 การออกแบบระบบงานใหม่..... 20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

5. หน้าจอและรายงานของระบบ..... 39

5.1 หน้าจอของระบบ..... 39

5.1.1 หน้าจอการทำงานของพนักงาน..... 40

5.1.2 หน้าจอการทำงานของหัวหน้า..... 43

5.1.3 หน้าจอการทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล..... 44

6. บทสรุป..... 46

6.1 สรุปโครงการ..... 46

6.2 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการพัฒนาระบบ..... 46

6.3 ข้อเสนอแนะ..... 47

บรรณานุกรม..... 48

ประวัติผู้เขียน..... 49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ในการที่จะพัฒนาองค์กรให้ประสบความสำเร็จได้นั้น ทรัพยากรบุคคล ถือเป็นปัจจัยที่สำคัญมากประการหนึ่ง ที่มีส่วนสนับสนุนให้องค์กรเกิดความก้าวหน้า ดังนั้นการจัดการในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรบุคคลให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด จึงเป็นเรื่องที่ทุกองค์กรต้องให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งมีงานที่จะต้องควบคุมอยู่หลายๆ ส่วน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เช่น งานในเรื่องของการตรวจสอบเวลาการมาทำงานในแต่ละวัน การตรวจสอบสิทธิในการลา จำนวนชั่วโมงทำงาน จำนวนชั่วโมงล่วงเวลา การคำนวณเงินเดือนหรือรายได้อื่นๆ วิธีการคำนวณ ตลอดจนการประสานงานกับหน่วยงานภายนอก เช่น การนำส่งเงินเดือนให้กับธนาคารเพื่อเข้าบัญชีของพนักงาน หรือการส่งรายงานต่างๆ ให้กับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น รายงานด้านภาษีเงินได้ หรือกองทุนประกันสังคม เป็นต้น นอกจากนี้ สิ่งที่ขาดไม่ได้ในงานด้านบุคลากรก็คือ ระบบที่สนับสนุนการพัฒนาบุคลากร การประเมินผลการทำงาน หรืองานทางด้านการสรรหาบุคลากร เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า ระบบงานที่สลับซับซ้อนต่างๆ ดังที่กล่าวมาข้างต้นนั้น เป็นวิธีการทำงานที่ยุ่งยาก สำหรับวิธีการทำงานแบบเดิมๆ ที่อาศัยคนเป็นหลัก ดังนั้น การที่จะลดขั้นตอนเพื่อให้การทำงานสะดวกและรวดเร็วขึ้น อีกทั้งยังได้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำ จึงจำเป็นต้องหาเครื่องมือหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มีประสิทธิภาพ เข้ามาช่วยในการทำงาน ซึ่งในปัจจุบันเราคงไม่อาจปฏิเสธเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีการพัฒนาและก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว หลายองค์กรได้นำคอมพิวเตอร์มาช่วยพัฒนาระบบงาน โดยเฉพาะในด้านฐานข้อมูลและการประมวลผลที่รวดเร็ว เรียกว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรบุคคล (Human Resource Information System: HRIS) ซึ่งระบบงานย่อยที่ควรจะต้องมีในHRIS (เอก แสงทอง. 2544) ดังนี้

- ระบบทะเบียนประวัติพื้นฐานของพนักงาน
- ระบบเวลาการทำงานของพนักงานในองค์กร
- ระบบการจ่ายค่าจ้างและเงินเดือน
- ระบบการประเมินผลงานและการเลื่อนชั้นตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบการพัฒนาและฝึกอบรม
- ระบบการจัดสวัสดิการพนักงาน
- ระบบการสรรหาและคัดเลือกพนักงาน

ดังนั้น เพื่อประสิทธิภาพของระบบ HRIS ที่ดี จึงควรมีความสามารถในการบริหารเวลาในระบบงานด้วย โดยใช้ความสามารถของระบบจัดการการบันทึกเวลาทำงานของพนักงาน (Time Attendance System) อย่างมีประสิทธิภาพ

เทคโนโลยีในปัจจุบัน ได้พัฒนาเครื่องบันทึกเวลาจากเครื่องตอกบัตรมาเป็น เครื่องรูดบัตร พร้อมทั้งได้พัฒนาการบันทึกข้อมูลทางด้านเวลาขึ้นมาพร้อมกันอีกด้วย จากเวลาที่ตอกลงบนบัตรตอก มาเป็นเก็บเวลาไว้ในหน่วยความจำของเครื่องรูดบัตร ซึ่งสามารถจะดึงข้อมูลเหล่านั้นเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ได้เลยเมื่อต้องการ ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาเก็บบัตรตอกมาตรวจสอบ และต้องเก็บบัตรตอกคืนไว้ที่จุดเดิมอีก แต่ระบบจัดการการบันทึกเวลาทำงานของพนักงานสามารถทำให้มีความสะดวกมากขึ้นกว่านั้นอีก คือสามารถนำข้อมูลเวลาจากเครื่องรูดบัตรมาตรวจสอบเวลาการรูดบัตรในแต่ละวัน ซึ่งจะนำไปตรวจสอบกับตารางเวลาการทำงาน ปฏิทินวันหยุดประจำปี ใบลา โดยจะแสดงผลการตรวจสอบเฉพาะพนักงานที่มีปัญหาในการรูดบัตรเท่านั้น โดยจะแยกประเภทของปัญหาออกเป็นหลาย ๆ สาเหตุ เช่น มาสาย มาทำงานช้า ไม่รูดบัตรตอนเช้า ไม่รูดบัตรตอนออก และออกก่อนเวลาเลิกงาน ทำให้ประหยัดเวลาการทำงาน หากเปรียบเทียบกับการตอกบัตร ที่จะต้องตรวจสอบเวลาที่ตอกบัตรเองทั้งหมด

แต่ระบบดังกล่าวในปัจจุบัน ยังพบปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กรประเภทงานวิจัยและการพัฒนา ซึ่งพนักงานส่วนใหญ่เป็นนักวิจัยหรือนักพัฒนา ที่สามารถยืดหยุ่นเวลาเข้าทำงานและเวลาเลิกงานได้ โดยจะใช้จำนวนชั่วโมงทำงานของพนักงานเป็นกฎข้อบังคับขององค์กรเป็นหลัก ซึ่งระบบจัดการการบันทึกเวลาทำงานที่มีอยู่ในท้องตลาดปัจจุบัน ยังไม่สนับสนุนการทำงานขององค์กรประเภทดังกล่าว

และในปัจจุบันระบบนี้ยังไม่มีการทำงานบนเครือข่ายภายในองค์กร การติดต่อสื่อสารระหว่างพนักงาน หรือระหว่างพนักงานกับฝ่ายบุคคล ยังคงต้องอาศัยเอกสาร ซึ่งก่อให้เกิดความซับซ้อนของการทำงาน ความผิดพลาดของข้อมูลได้ง่าย อีกทั้งสิ้นเปลืองเวลาและทรัพยากรขององค์กรอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

การพัฒนาระบบนี้ ได้พัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพของระบบจัดการการบันทึกเวลาทำงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน ให้สนับสนุนการทำงานขององค์กรประเภทงานวิจัยและการพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อสนับสนุนการทำงานขององค์กรประเภทงานวิจัยและการพัฒนา ให้สามารถจัดการข้อมูลเวลาทำงานของพนักงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. เป็นการนำเสนอข้อมูลที่ถูกต้อง เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์และตัดสินใจของผู้บริหารเกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานในองค์กร
3. เพื่อเพิ่มช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างฝ่ายบุคคลกับพนักงานในองค์กรให้มีความสะดวก และรวดเร็วขึ้น
4. เพื่อลดงานเอกสารของฝ่ายบุคคล ทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง แม่นยำมากขึ้น
5. เพื่อเพิ่มความสะดวกให้แก่พนักงานในองค์กรในการจัดการเวลาทำงานของพนักงานแต่ละคนให้มีประสิทธิภาพ

1.3 ขอบเขตโครงการ

ระบบจัดการการบันทึกเวลาทำงานของพนักงานผ่านเว็บนี้ เป็นระบบที่ช่วยให้การทำงานของบุคลากรในองค์กรนั้น สามารถดำเนินการจัดการเวลาการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้รวมไปถึงการเพิ่มประสิทธิภาพของหน่วยงานทรัพยากรบุคคลให้มากยิ่งขึ้นด้วย โดยระบบที่ทำการพัฒนานี้จะเข้ามามีส่วนช่วยในการทำงานของบุคลากรในองค์กร ในส่วนที่เป็นการรับคำร้องขอและดำเนินการตามคำร้องขอนั้นๆ จนเสร็จสิ้น ซึ่งการทำงานทั้งหมดจะเป็นการใช้ติดต่อกับผู้ใช้ผ่านทางเว็บบราวเซอร์ และนำเสนอในรูปแบบของเว็บเพจทั้งนั้น ระบบจะติดต่อกันผ่านทางระบบเครือข่ายอินทราเน็ตภายในองค์กร โดยจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยการทำงานของบุคลากรในองค์กร เพื่อดำเนินการในการจัดการการบันทึกเวลาการทำงาน ซึ่งระบบมีขอบเขตการทำงานดังต่อไปนี้

1. การกำหนดสิทธิในการติดต่อการดำเนินงานกับระบบของผู้ใช้ในแต่ละระดับ
2. การลาผ่านเว็บ ซึ่งดำเนินการยื่นคำร้องใบลา และการขออนุมัติระหว่างพนักงานและผู้บริหารผ่านเว็บ รวมไปถึงการตรวจสอบสถานะของการขออนุมัติ
3. การจัดเก็บข้อมูลการลงบันทึกเวลาการทำงานจากเครื่องรูดบัตรเข้าสู่ระบบ
4. การตรวจสอบเวลาทำงานผ่านเว็บ ซึ่งดำเนินการตรวจสอบเวลาทำงาน การยื่นคำร้องใบแจ้งเวลาทำงาน และการขออนุมัติ ระหว่างพนักงานและผู้บริหารผ่านเว็บ รวมไปถึงการตรวจสอบสถานะของการขออนุมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การแสดงผลรายละเอียดข้อมูล เป็นรูปแบบรายงานแก่ฝ่ายบุคคล
6. การนำเสนอข้อมูลเชิงสถิติ แก่ผู้บริหาร

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ประโยชน์ต่อผู้ทำการพัฒนาระบบ
   - ได้นำความรู้ความสามารถที่ได้จากการเรียนรู้และประสบการณ์มาใช้ในทุกขั้นตอนของการพัฒนาระบบงาน
   - รู้จักการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างที่ทำการพัฒนาระบบงาน
   - สนับสนุนการทำงานร่วมกับผู้อื่น
2. ประโยชน์ต่อองค์กร
   - ได้ระบบอัตโนมัติเพื่อมาช่วยในการควบคุมประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน
   - ประหยัดทรัพยากรประเภทบุคคล แรงงานและ เวลา เมื่อนำระบบไปใช้
   - เป็นแนวทางเริ่มต้นในการที่จะนำระบบอัตโนมัติไปใช้กับการดำเนินงานประจำที่มีอยู่ในองค์กร
3. ประโยชน์โดยทั่วไป
   - เป็นกรณีศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานอื่นๆ ต่อไป

1.5 รายละเอียดในบทต่างๆ

บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

บทนี้นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแสดงถึงการสำรวจตรวจสอบหรือทบทวนทฤษฎีรายงานและเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างละเอียดครบถ้วน เพื่อให้ผู้อ่านเห็นประเด็นปัญหาการศึกษาและแนวความคิดในการศึกษาอย่างชัดเจน

บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

บทนี้นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับการวิเคราะห์การทำงานของระบบปัจจุบัน สภาพแวดล้อมการทำงานปัจจุบัน และปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อศึกษาให้ได้ความต้องการของระบบใหม่

บทที่ 4 การออกแบบระบบงานใหม่

บทนี้นำเสนอการออกแบบระบบงาน เพื่อให้ตอบสนองกับความต้องการผู้ใช้งาน โดยใช้ภาษา UML ในการสร้างโมเดลเพื่ออธิบายระบบงาน ซึ่งใช้ไดอะแกรมประเภทต่างๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ยูสเคสไดอะแกรม
- ซีเควนซ์ไดอะแกรม
- สเตทชาร์ทไดอะแกรม
- แอกทิวิตีไดอะแกรม
- คลาสไดอะแกรม

บทที่ 5 หน้าจอและรายงานของระบบ

บทนี้นำเสนอเนื้อหาที่แสดงตัวอย่างหน้าจอ และรายงานของระบบ เพื่อให้ผู้อ่านมองเห็นภาพโดยรวมของระบบ และเพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจขั้นตอนการทำงานของระบบมากขึ้น รวมไปถึงรูปแบบของรายงานที่ระบบสามารถนำเสนอแก่ผู้ใช้งานระบบได้

บทที่ 6 บทสรุป ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

บทนี้นำเสนอเนื้อหาของบทสรุป ซึ่งสรุปจากการศึกษาที่ผ่านมา แยกแยะเป็นปัญหาและการเสนอแนะในข้อบกพร่องหรือปัญหาที่พบบ่อย ซึ่งให้คำเสนอแนะโดยทั่วไป จะมุ่ง ประเด็น ดังนี้

- การนำผลการศึกษาไปปรับเป็นการเสนอแนะว่า จากผลการวิจัยที่ได้ศึกษา สามารถนำไปเป็นประโยชน์อะไรได้บ้าง และจะให้ประโยชน์ได้อย่างไร โดยเสนอแนะให้รายละเอียดอย่างเพียงพอที่สามารถนำไปใช้ได้ทันที
- การเสนอแนะให้ผู้อ่านที่จะทำการศึกษาในเรื่องเดียวกันทราบว่า ควรทำอย่างไร สามารถนำไปพัฒนาต่อไปได้อย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ (โชคชัย เตชพรรุ่ง. 2545)

ระบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ เป็นสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ที่ได้รับการออกแบบให้แยกออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเรียกว่า ส่วนไคลเอนท์ และอีกส่วนเรียกว่า ส่วนเซิร์ฟเวอร์ โดยที่ซอฟต์แวร์ส่วนไคลเอนท์ จะขอใช้ข้อมูลจากซอฟต์แวร์ส่วนเซิร์ฟเวอร์ ซอฟต์แวร์ส่วนเซิร์ฟเวอร์จะตอบสนองโดยการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล แล้วส่งไปยังส่วนไคลเอนท์ เพื่อการประมวลผลต่อไป

ไคลเอนท์ คือ ซอฟต์แวร์ที่เป็นกระบวนงานในการขอบริการงานต่างๆ หรือข้อมูล (Launcher/Requester process) แอพพลิเคชั่นของไคลเอนท์ จะติดต่อกับแอพพลิเคชั่นของไคลเอนท์อื่นได้ และใช้ทรัพยากรร่วมกันและติดต่อขอใช้ข้อมูลและบริการจากเซิร์ฟเวอร์ต่างๆ ทำให้เพิ่มขีดความสามารถของผู้ใช้งาน

ไคลเอนท์ สามารถมีหน้าจอของตัวเองที่ได้รับการออกแบบมาให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้สะดวกโดยที่ไม่ต้องมีความรู้ด้านกลไกที่อยู่เบื้องหลัง นั่นคือ ไคลเอนท์จะซ่อนความซับซ้อนของระบบปฏิบัติการเครือข่าย กรรมวิธีการนำข้อมูลมาใช้ ทำให้ผู้ใช้รู้สึกว่าสามารถทำงานได้อย่างสะดวกตามกฎทางธุรกิจที่ตัวเองเข้าใจ

เซิร์ฟเวอร์ คือ ซอฟต์แวร์ที่สามารถตอบสนองต่อการขอบริการและข้อมูลของไคลเอนท์ เซิร์ฟเวอร์ มีหน้าที่ตีความคำร้องขอของไคลเอนท์ การจัดการกับขั้นตอนการเข้าถึงข้อมูลหลังบริการ การให้บริการข้อมูลเฉพาะที่ เซิร์ฟเวอร์อาจอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่อง เดียวกัน หรือต่างเครื่องกันก็ได้ ส่วนเครื่องที่ใช้เป็นเซิร์ฟเวอร์ได้นั้นจะเป็นเครื่องระดับ Pentium ระดับมินิ หรือเมนเฟรมก็ได้แล้วแต่ระบบ

ปกติข้อมูลจะอยู่ข้างเซิร์ฟเวอร์ในฐานข้อมูล ซึ่งอาจเป็นฐานข้อมูล MS Access, MS SQL Server, Oracle, Informix หรือ DB2 และโปรแกรม DBMS ข้างไคลเอนท์ จะส่งคำสั่ง SQL ขอใช้ข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์ แล้วเซิร์ฟเวอร์ จะตีความหมายข้อความสั่ง SQL แล้วดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลส่งไปยังไคลเอนท์ จึงมักเรียกส่วนเซิร์ฟเวอร์นี้ว่า ส่วนของโปรแกรมเสริมหลัง (Back End) ส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นไคลเอนท์ แต่ละเครื่องจะใช้สำหรับรันโปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการส่งคำสั่งสำหรับเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้เซิร์ฟเวอร์ส่งข้อมูลข่าวสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ต้องการกลับมา และนำไปแสดงผลให้กับผู้ใช้ต่อไป ดังนั้น จึงมักเรียกส่วนไคลเอนท์นี้ว่า ส่วนของโปรแกรมเสริมหน้า(Front End)

ภายในระบบคอมพิวเตอร์แบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์โดยทั่วไป มักประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์หนึ่ง เครื่องที่เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นไคลเอนท์มากกว่าหนึ่งเครื่อง ซึ่งจะมีจำนวนเท่าใดขึ้นอยู่กับปริมาณงานภายในระบบ

ในบางระบบ อาจมีการใช้เซิร์ฟเวอร์มากกว่าหนึ่งตัว ซึ่งอาจเนื่องมาจากมีการใช้ฐานข้อมูลหลายฐานข้อมูลและจำเป็นที่จะต้องแยกเก็บในเซิร์ฟเวอร์ที่ต่างเครื่องกัน ในกรณีนี้ไคลเอนท์จะต้องสามารถที่เชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์แต่ละเซิร์ฟเวอร์ได้ แต่ในการเชื่อมต่อของไคลเอนท์ไปยังเซิร์ฟเวอร์ในแต่ละครั้ง จะเกิดขึ้นได้เพียงเซิร์ฟเวอร์เดียว ดังนั้น ผู้ใช้ของระบบในลักษณะนี้ จึงต้องทราบถึงเซิร์ฟเวอร์ที่จัดเก็บข้อมูลที่ตนต้องการ แต่มีบางกรณีที่ไคลเอนท์สามารถใช้งานหลายๆ เซิร์ฟเวอร์ในแบบต่อเนื่องได้ ซึ่งมักเกิดกับฐานข้อมูล ที่มีการแยกข้อมูลในฐานข้อมูลออกเป็นส่วนๆ และจัดเก็บลงในแต่ละ เซิร์ฟเวอร์ แต่การใช้งานในกรณีนี้ จะไม่จัดเป็นคอมพิวเตอร์ในระบบในแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ เนื่องจากระบบมีการทำงานที่ตรงข้ามกับคอมพิวเตอร์ในแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ กล่าวคือ แต่ละ เซิร์ฟเวอร์จะมองไคลเอนท์เป็นเซิร์ฟเวอร์เพียงเซิร์ฟเวอร์เดียวแทน เนื่องจากจะทยอยส่งข้อมูลให้กับ ไคลเอนท์แทน

ส่วนเซิร์ฟเวอร์ในแง่ของฐานข้อมูล ได้แก่ โปรแกรม DBMS ที่ทำหน้าที่สนับสนุน การทำงานต่างๆ ของฐานข้อมูล เช่น การสร้างและกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล การจัดการข้อมูลภายในฐานข้อมูล การรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูล และการรักษาความถูกต้องของข้อมูล เป็นต้น ส่วนไคลเอนท์ในแง่ของฐานข้อมูลได้แก่ โปรแกรมต่างๆ ที่ทำงานร่วมกับ DBMS เพื่อใช้งานฐานข้อมูลโปรแกรมเหล่านี้อาจพัฒนาขึ้นด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ภาษาใดภาษาหนึ่ง เช่น ภาษา C, COBOL, FOCUS เป็นต้น หรืออาจพัฒนาขึ้นด้วยเครื่องมือ ของ DBMS เอง เช่น เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างรายงานต่างๆ ภาษาสอบถาม ตารางที่ใช้แสดงข้อมูลในรูปสเปรดชีต ภาษาที่ใช้ในการสร้างแบบฟอร์ม สำหรับจัดการข้อมูลหรือเรียกว่า 4GL รูปภาพกราฟิกที่ใช้แสดงข้อมูลทางสถิติ หรือในบางเครื่องมือ อาจมีส่วนที่ใช้ในการสร้างโปรแกรมขึ้นใช้งาน หรือที่เรียกว่า CASE (Computer-Aided Software Engineering) เป็นต้น

การเขียนโปรแกรมในส่วนของไคลเอนท์ ควรตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อน ซึ่งถ้าข้อมูลถูกต้องการทำงานของโปรแกรมก็จะมีความรวดเร็วในการประมวลผล แต่ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้องและในส่วนของ ไคลเอนท์ไม่ได้ตรวจก่อนที่จะนำไปปรับปรุงแก้ไข เมื่อเซิร์ฟเวอร์ในส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของ DBMS ตรวจพบข้อผิดพลาดก็จะส่งข่าวสารแจ้งข้อผิดพลาดนั้นๆ ทำให้เสียเวลาในการประมวล และเสียเวลาที่จะจัดการข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น

2.1.1 ลักษณะการประมวลผลของคำสั่งต่างๆ บนไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์

ขั้นตอนการประมวลผลของคำสั่งต่างๆ บนไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์นั้น เริ่มจากการสร้างคำสั่ง SQL และส่งคำสั่งไปยังฐานข้อมูล ซึ่งทำในส่วนของไคลเอนท์ จากนั้นส่วนของเซิร์ฟเวอร์จะทำการตีความคำสั่ง และเตรียมการดำเนินการประมวลผล เมื่อทำการประมวลผลแล้วจะทำการติดต่อสื่อสารส่งข้อมูล และสถานภาพให้กับไคลเอนท์ โดยที่แต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดการทำงานดังนี้

- โปรแกรมประยุกต์ฝั่งไคลเอนท์ จะสร้างประโยคคำสั่ง SQL เช่น Select, Insert, Update, Delete ซึ่งคำสั่งทั้งหมดที่ถูกสร้างขึ้นจากการเขียนสคริปต์ของประโยคคำสั่ง SQL ฝังไว้ในซอร์สโค้ดของ VB เรียกว่า SQL ฝังตัว นั่นเอง รวมถึงคำสั่งเรียกใช้ Stored Procedure ด้วย
- ไคลเอนท์จะส่งประโยคคำสั่ง SQL นั้นไปยังเซิร์ฟเวอร์
- คำสั่งของประโยคคำสั่ง SQL จะถูกประมวลผลและถูกตีความหมาย โดยระบบจัดการฐานข้อมูลและจัดคำสั่งเหล่านั้นให้ลำดับการทำงานให้ดีที่สุด รวมทั้งสร้างวิธีการที่จะติดต่อฐานข้อมูลว่าจะใช้วิธีการประมวลผลอย่างไร บางครั้งขั้นตอนนี้จะไม่มีการตีความหมายของคำสั่งที่ส่งมาจากไคลเอนท์ ในกรณีที่ไคลเอนท์เรียกใช้ Stored Procedure เพราะประโยคคำสั่ง SQL ถูกคอมไพล์ไว้แล้ว
- ทำการประมวลผลคำสั่ง ในส่วนนี้ DBMS จะประมวลผลคำสั่ง SQL
- เมื่อประมวลเสร็จ เซิร์ฟเวอร์จะส่งข่าวสารไปยังไคลเอนท์ให้ทราบถึงสถานะของการประมวลผลว่า สำเร็จแล้วหรือไม่ หรือในกรณีที่มีการสร้างชุดข้อมูลก็จะส่งชุดข้อมูลไปให้ไคลเอนท์ในลักษณะของ Result Set

2.1.2 เทคนิคการจัดการฐานข้อมูลในระบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์

ในการจัดการฐานข้อมูลในระบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์เพื่อให้การทำงานเป็นไปโดยมีประสิทธิภาพสูงสุดนั้น ควรใช้เทคนิคในการจัดการ ดังนี้

- ให้ใช้เทคโนโลยี Remote Data Object (RDO) หรือ ActiveX Data Object (ADO) ในการติดต่อกับฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใช้ Attached Table ติดต่อผ่านกลไก ODBC กับตารางในฐานข้อมูล เนื่องจากการใช้ Attached Table ทำให้ได้ข้อมูลการเข้าถึงเพิ่มเติม ซึ่งช่วยในการให้ฐานข้อมูลตอบรับรวดเร็วขึ้น และใช้ Reattached Table เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงเค้าร่าง (Schema) ของฐานข้อมูล
- ให้ใช้ Transaction เมื่อต้องการเขียนเก็บในฐานข้อมูล โดยที่ให้เริ่มด้วย Begin Trans และจบด้วย Commit Trans หรือ Rollback Trans วิธีนี้จะทำให้ฐานข้อมูลปลอดภัย ในกรณีที่เกิดปัญหาระหว่างการเขียนข้อมูลสู่ฐานข้อมูล
- ให้ใช้ Snapshot แทน Dynaset เมื่อมีการขอข้อมูลแบบ Snapshot ไม่ได้มีการล็อคฐานข้อมูล เพราะข้อมูลไม่เปลี่ยนแปลง ดังนั้น ผู้ใช้จึงไม่ต้องรอให้มีการเปิด Recordset หรือ Result Set ก่อนถึงจะใช้งานได้
- ใช้คำสั่ง Execute SQL และ Execute Method กับคำสั่ง SQL ในรูปแบบไวยากรณ์ที่ฐานข้อมูลเข้าใจ ซึ่งเป็นการโยกย้ายคำสั่งไปประมวลผลข้างเซิร์ฟเวอร์ ทำให้ไคลเอนท์ทำงานอื่นได้ในช่วงนั้น
- ใช้ Where Clause ของ SQL แทนการใช้ลูป ในการดึงข้อมูลและเปลี่ยนแปลงค่า นอกจากนี้ควรใช้ Where Clause แทนการใช้เมธอด Seek และ Find
- ในการเชื่อมตารางให้ใช้คำสั่ง Inner Join, Left Join และ Right Join เพราะใช้ได้ดีกับตารางแบบ Recordset
- ระวังการใช้ SELECT * เพราะจะใช้เวลาในการประมวลมาก จะใช้ได้ในกรณีที่ไม่มีคอลัมน์ หรือไม่มีแถว
- หลีกเลี่ยงการใช้เมธอด Move เพราะใช้เวลามาก ทำให้การประมวลผลของโปรแกรมช้า

2.2 สถาปัตยกรรม ActiveX Data Object (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2544)

ปัจจุบันข้อมูลต่างๆ ขององค์กรธุรกิจ ไม่ได้อยู่แต่ในฐานข้อมูลกลางแต่เพียงอย่างเดียว ยังพบว่ามีข้อมูลสำคัญอื่นๆ กระจัดกระจายอยู่ตามแหล่งอื่นๆ ด้วย เช่น Microsoft Access, Oracle, Excel Workbooks, MSMail, Word Documents การที่องค์กรจะนำข้อมูลที่กระจัดกระจายเหล่านี้มาใช้งานได้ อาจทำได้โดยการเคลื่อนย้ายข้อมูลเหล่านี้ทั้งหมดไปไว้ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เช่น SQL Server หรือ Oracle วิธีการนี้เรียกว่า Universal Data Storage คือ การใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในการเก็บข้อมูลทุก ๆชนิด บริษัทที่ผลิตซอฟต์แวร์ ลักษณะนี้ได้แก่ Oracle, Sybase, Informix, Microsoft เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตาม Microsoft ไม่ได้ใช้วิธีการนี้ในการแก้ปัญหาการกระจัดกระจายของข้อมูล แต่ใช้วิธีการที่เรียกว่า Universal Data Access (UDA) หรือการเข้าถึงข้อมูลในที่ที่ข้อมูลบันทึกอยู่ การเข้าถึงข้อมูลนี้อาศัย OLE DB เป็นตัวจัดการ

Active Data Object (ADO) คือ ส่วนต่อประสานแอพพลิเคชั่นของ OLE DB เพื่อทำให้การพัฒนาซอฟต์แวร์ ในแนวทางของ Universal Data Access สะดวกและง่ายขึ้น กล่าวโดยย่อว่า OLE DB สามารถทำให้เข้าถึงได้ในทุกๆ ที่ และ ADO ทำให้ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์สามารถทำงานได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

แบบจำลองวัตถุ ADO ประกอบด้วย 7 อ็อบเจกต์ กับ 4 คอลเล็กชั่น ซึ่งอ็อบเจกต์ต่างๆ ของ ADO มีความเป็นอิสระต่อกัน ไม่จำเป็นต้องสร้างอ็อบเจกต์อันใดอันหนึ่งก่อนที่จะสร้างอ็อบเจกต์อีกชนิดหนึ่ง เป็นผลให้ขนาดของซอฟต์แวร์เล็กลง ใช้หน่วยความจำน้อยลงและทำงานได้เร็วขึ้น

Connection, Recordset และ Command จะเป็นส่วนสำคัญที่สุดของแบบจำลองวัตถุ ADO และเป็นส่วนที่ใช้งานมากที่สุด อ็อบเจกต์ทั้งสามนี้เป็นอ็อบเจกต์ที่อยู่ในระดับบนสุด ไม่ขึ้นกับอ็อบเจกต์อื่นๆ ทำให้สามารถสร้างและทำลายอ็อบเจกต์ทั้งสามนี้ได้โดยตรง สำหรับอ็อบเจกต์ Parameter นั้นสามารถสร้างได้โดยอิสระก็จริง แต่เมื่อเวลาจะนำมาใช้งาน ต้องใช้ร่วมกับอ็อบเจกต์ Command เท่านั้น ส่วนอ็อบเจกต์ Field, Error และ Property ไม่สามารถสร้างได้โดยตรงแต่จะสร้างได้ เมื่อมีอ็อบเจกต์ ระดับบนอยู่ก่อนแล้ว

การประยุกต์ใช้ ADO ใช้อ็อบเจกต์ Connection สำหรับสร้างการเชื่อมต่อระหว่างตัวแอพพลิเคชั่น กับ Database Server และใช้อ็อบเจกต์ Command เมื่อต้องการส่งคำสั่งที่จะกระทำกับแหล่งข้อมูล (Data Sources) เช่น Queries และ Updates เป็นต้น ใช้อ็อบเจกต์ Recordset ในการจัดเก็บข้อมูลที่ได้มาจากคำสั่งที่ส่งโดยอ็อบเจกต์ Command

ลักษณะของคำสั่งที่ส่งโดยใช้อ็อบเจกต์ Command จะขึ้นอยู่กับชนิดของ OLE DB Provider ที่เชื่อมต่ออยู่ ในกรณีของการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ลักษณะของคำสั่งจะเป็นประโยคคำสั่ง SQL และอ็อบเจกต์ Parameter ต่อเมื่อคำสั่งที่จะทำการส่งโดยใช้อ็อบเจกต์ Command มีพารามิเตอร์อยู่ด้วย โดยจะกำหนดค่าและชนิดของพารามิเตอร์ผ่านทางอ็อบเจกต์ Parameter

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 Active Server Pages (สุรัตน์ บัณฑิตลักษณะ. 2543)

เว็บเพจในยุคแรกมักถูกเรียกว่า สแตติกเพจ เนื่องจากไฟล์มีนามสกุลเป็น .HTM/.HTML และเป็นเพียงแค่การแสดงข้อมูล ขาดความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้ ซึ่งมีความคุ้นเคยกับการใช้ซอฟต์แวร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์ปกติ ยุคถัดมาของเว็บจึงได้พยายามแก้ปัญหาดังกล่าวนี้ โดยเสนอ Active Page ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถสื่อสารกับเว็บได้ และเป็นสถาปัตยกรรมรูปแบบหนึ่งของการประมวลผลแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์แบบกระจาย ซึ่งสามารถทำได้โดยบราวเซอร์รุ่นใหม่ที่สนับสนุนการดาวน์โหลดซอฟต์แวร์คอมโพเนนท์ ภาษาสคริปต์และกระบวนการอื่นๆ ในการทำงานร่วมกับแอพพลิเคชั่น ที่มีอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์

ทางด้านเซิร์ฟเวอร์ได้มีการพัฒนาส่วนประกอบใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาด้านความเร็วของการทำงานจากการใช้งาน CGI เช่น เว็บเซิร์ฟเวอร์หลายๆ แห่งสนับสนุนการทำงานของ Internet Server Application Programming Interface (ISAPI) ซึ่งทำให้สามารถโหลดโพรเซสในการทำงานกับเว็บและฐานข้อมูลในครั้งแรกเพียงครั้งเดียว เพื่อรองรับการทำงานของบราวเซอร์ได้ตลอดเวลา

ภาษาสคริปต์ เช่น JavaScript และ VBscript สามารถถูกรวมอยู่ในไฟล์ HTML โดยจะทำหน้าที่เสมือนตัวเชื่อมต่อองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในเว็บ เช่น อ็อบเจกต์ต่าง ๆ ที่อยู่บนเว็บบราวเซอร์และซอฟต์แวร์คอมโพเนนท์ ซึ่งช่วยทำให้บราวเซอร์สามารถทำงานแบบ event driver ได้ เช่น การใช้สคริปต์ในการตรวจสอบเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากคอนโทรลตัวหนึ่ง เช่น การคลิกปุ่มและส่งผลไปยังคอนโทรลตัวอื่น เช่น การเริ่มเล่นของไฟล์ VDO

เนื่องจากความต้องการของไดนามิกเว็บที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดการพัฒนาระบบที่มีความยืดหยุ่นและขยายขนาดได้มากขึ้น คือ Multi-Tier Computing ซึ่งเป็นระบบที่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความต้องการของแอพพลิเคชั่น จะส่งผลกระทบต่อระบบโดยรวมน้อยที่สุด โดยไคลเอนท์จะเป็นเว็บบราวเซอร์และทำหน้าที่ในการแสดงผลซึ่งจะเป็นรูปแบบของเอกสาร HTML ซึ่งอาจมีการทำงานกับสคริปต์และซอฟต์แวร์คอมโพเนนท์ เว็บเซิร์ฟเวอร์จะตั้งอยู่ในชั้นกลางของระบบ ใช้ในการกระจายการทำงานของไคลเอนท์ ไปยังส่วนต่างๆ ของระบบ และรวมการทำงานของไคลเอนท์เข้ากับระบบการทำงานทางธุรกิจ โดยการใช้ CGI/ISAPI ระบบของการทำงานทางธุรกิจและการทำงานกับข้อมูลควรอยู่ในลักษณะของหน่วยที่นำมาประกอบกันได้ เพื่อให้สามารถติดตั้งได้หลายๆ เครื่อง มีการใช้ Transaction Processing Monitors (TPM) เพื่อช่วยรองรับการทำงานหลาย ๆ ชนิดจากแอพพลิเคชั่นที่เกี่ยวกับฐานข้อมูล เช่น การทำทรานแซกชันร่วมกันระหว่างฐานข้อมูล การใช้ทรัพยากรร่วมกัน การรักษาสมดุลของการโหลดและจัดการผ่านส่วนกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนดีของสถาปัตยกรรมของการใช้งานเว็บร่วมกับฐานข้อมูลในลักษณะนี้ คือ สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์แบบเดิมๆ ได้ ด้วยการจำกัดให้การทำงานต่างๆ ของไคลเอนท์อยู่ในรูป HTML กับการใช้ภาษาสคริปต์อย่างง่ายๆ ทำให้สามารถพัฒนาแอพพลิเคชั่นที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในรูปแบบเดียวบนเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งสามารถทำงานได้กับทุกๆ แพลตฟอร์มของไคลเอนท์ ไม่ว่าจะเป็น Windows, Macintosh หรือ UNIX รุ่นต่างๆ โดยการทำงานต่างๆ ในไคลเอนท์จะถูกควบคุมที่ส่วนกลาง ทำให้หลังจากการแก้ไขจุดบกพร่องหรือปรับกรุงระบบแล้ว ไคลเอนท์จะสามารถใช้งานได้ทันทีในการทำงานครั้งต่อไป โดยไม่ต้องเสียเวลาในการติดตั้งโปรแกรมใหม่ให้กับทุกๆ เครื่องภายในองค์กร

Active Server Pages (ASP) เป็นเทคโนโลยีของไมโครซอฟท์สำหรับการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่น ซึ่งทำหน้าที่เป็นส่วนขยายของ ISAPI โดยถูกสร้างอยู่บนโครงสร้างพื้นฐานของ ISAPI เพื่อใช้รองรับการพัฒนาเซิร์ฟเวอร์ไซด์แอพพลิเคชั่น ทำให้การพัฒนาไดนามิกเว็บแอพพลิเคชั่นสะดวกขึ้น เอกสาร ASP สามารถมีทั้งแท็ก HTML และเซิร์ฟเวอร์ไซด์สคริปต์ เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับ HTTP จากการเรียกใช้เอกสาร ASP ASP ก็จะสร้างไฟล์ผลลัพธ์ เป็นเสมือนเอกสาร HTML ที่อยู่ในหน่วยความจำ แล้วส่งกลับไปสู่ไคลเอนท์ โดยจะเป็นการรวมกันของทั้ง Static HTML และ HTML ที่ถูกสร้างขึ้นมาจากการใช้เซิร์ฟเวอร์สคริปต์ ทั้งนี้ URL ที่ใช้อ้างอิงเอกสาร ASP จะคล้ายกับการเรียกใช้ ISAPI และ CGI เช่น http://chairat/aspdb/search.asp?info=database

สคริปต์โค้ดของ ASP จะถูกประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์สุดท้ายของการทำงาน ซึ่งอยู่ในรูปแบบของ HTML ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและแสดงผลลัพธ์บนบราวเซอร์ของไคลเอนท์ โดยไม่คำนึงถึงชนิดของบราวเซอร์และแพลตฟอร์มนั้นๆ ประการที่สำคัญ คือ สคริปต์โค้ดของโปรแกรมจะไม่ปรากฏหรือแสดงผลบนฝั่งบราวเซอร์ของไคลเอนท์ ทำให้ไม่สามารถคัดสำเนาหรือลอกเลียนแบบได้ นอกจากนี้ไคลเอนท์สคริปต์อื่นๆ เช่น JavaScript หรือ VBScript ยังสามารถใช้งานร่วมกัน หรือฝังอยู่ในเอกสาร ASP ได้อีกด้วย

อย่างไรก็ตาม การทำงานร่วมกันของ ASP และ ADO บนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เป็นการใช้งานของเซิร์ฟเวอร์สคริปต์ ซึ่งแตกต่างไปจากการใช้งานไคลเอนท์สคริปต์ เช่น JavaScript, VBScript หรือ Java Applet โดยที่ไคลเอนท์สคริปต์เหล่านี้จะส่งโค้ดไปประมวลผลบนบราวเซอร์ของฝั่งไคลเอนท์ ทำให้บราวเซอร์ของฝั่งไคลเอนท์ จำเป็นที่จะต้องติดตั้ง หรือมีซอฟต์แวร์ที่จำเป็นในการทำงานกับสคริปต์เหล่านั้นด้วย ซึ่งการทำงานกับสคริปต์เหล่านั้นจะต้องอาศัย CPU บนบราวเซอร์ของฝั่งไคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอนท์เอง เพื่อประมวลผลจากเหตุผลต่างๆ ข้างต้น จึงควรพิจารณาถึงข้อดีและข้อเสียก่อน เพื่อความเข้าใจก่อนที่จะวางแผนในการการพัฒนาระบบต่อไป

แต่สำหรับการใช้งานสคริปต์ในเอกสาร ASP จะสามารถใช้สคริปต์ได้ทั้งเซิร์ฟเวอร์สคริปต์ คือ การทำงานของสคริปต์นั้นจะอยู่ที่เซิร์ฟเวอร์ หรือจะใช้ไคลเอนท์สคริปต์ คือการทำงานของสคริปต์นั้นจะอยู่ที่บราวเซอร์ของผู้ใช้ อย่างไรก็ตาม การใช้งานของไคลเอนท์สคริปต์บางภาษาอาจไม่สามารถทำงานกับบราวเซอร์บางชนิดได้ เช่น การใช้ VBScript ในลักษณะของไคลเอนท์สคริปต์ในเอกสาร ASP จะไม่สามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้องเมื่อใช้ Netscape ในการทำงานกับเอกสาร ASP นั้น

อ็อบเจกต์ต่างๆ ใน ASP จะเชื่อมต่อกันได้ โดยใช้สคริปต์ ซึ่งอ็อบเจกต์เหล่านี้จะซ่อนรายละเอียดของการทำงานที่ยุ่งยากไว้ ดังนั้นจึงทำให้การพัฒนาทำได้ง่ายขึ้น เช่น การใช้งาน Seession ทำให้ ASP สามารถรองรับข้อมูลจากการทำงานของผู้ใช้แต่ละคนได้ และสามารถใช้การรับส่งตัวแปรข้ามเพจได้จนกว่าผู้ใช้จะปิดบราวเซอร์ ซึ่งก่อนที่จะมีการใช้ ASP การรองรับข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนเพื่อส่งไปยังเพจต่างๆ นั้น เป็นขั้นตอนที่ซับซ้อนในการสร้างโปรแกรม นอกจากนั้น ASP ยังสามารถเชื่อมต่อกับ Component Object Model (COM) ซึ่งอาจอยู่ใน Windows NT และผลิตภัณฑ์ของ BackOffice ตัวอื่น หรืออาจถูกสร้างโดยผู้ใช้เอง หรือผู้ผลิตซอฟต์แวร์รายอื่นๆ ตัวอย่างเช่น อาจใช้ ASP ร่วมกับ ActiveX Data Objects (ADO) เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลที่ผ่าน Open Database Connectivity (ODBC) หรือ OLE DB หรืออาจใช้ ASP ร่วมกับ Business Object ที่สร้างจาก Visual Basic, Visual C++ หรือเครื่องมืออื่นๆ สำหรับการทำงานที่ต้องการได้

โดยสรุปก็คือ เอกสาร ASP สามารถรองรับการทำงานทางฝั่งผู้ให้บริการ ที่เรียกว่า Server Side Script หรือฝั่งผู้ใช้ ที่เรียกว่า Client Side Script ก็ได้ ซึ่งต่างจากเอกสาร HTML ที่สามารถทำงานฝั่งผู้ใช้ได้เพียงอย่างเดียว การทำงานของเอกสาร ASP จะเป็นไปในลักษณะที่ผู้ใช้ร้องขอเอกสาร ASP จาก URL ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นเอกสาร ASP ดังกล่าว จะถูกประมวลผลบนเซิร์ฟเวอร์ และส่งผลลัพธ์ในรูปแบบของแท็ก HTML กลับมายังผู้ใช้ เพื่อแสดงผลและรอรับการทำงานต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 Unified Modeling Language (สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2537)

UML เป็นภาษาเพื่อใช้อธิบายโมเดลต่างๆ ถ้าพูดถึงภาษาเราจะนึกถึงข้อความ ที่มีไวยากรณ์ต่างๆ แต่ภาษาอีกรูปแบบหนึ่งที่เราอาจจะไม่คุ้นเคยกัน ก็คือภาษาที่มีลักษณะของ map language กล่าวคือ UML เป็น map language หรือภาษาที่ใช้กราฟิกเป็นสัญลักษณ์ โดยภาษาในลักษณะนี้จะใช้เฉพาะในบางกลุ่ม เช่น นักออกแบบ หรือนักพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

UML เป็นภาษามาตรฐานสำหรับสร้างแบบพิมพ์เขียวให้แก่ระบบงาน เราสามารถใช้ UML ในการสร้างมุมมอง กำหนดรายละเอียด สร้างระบบงานและจัดทำเอกสารอ้างอิงให้แก่ระบบงานได้ โดยอาศัยไดอะแกรมประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. ยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรม จะแสดงถึงการใช้งานระบบ โดยมีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ แอกเตอร์ และยูสเคส โดยที่ ยูสเคสไดอะแกรม จะแสดงถึงขอบเขตของระบบที่เราสนใจ และแอกเตอร์ คือสิ่งที่อยู่นอกระบบ แต่เป็นผู้ให้อะไรบางอย่างแก่ระบบ อีกทั้งเป็นผู้รับผลลัพธ์จากระบบด้วย

2. สแตติกไดอะแกรม

สแตติกไดอะแกรมใช้อธิบายสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบและความสัมพันธ์ของสิ่งเหล่านั้น โดยมีอยู่ 2 ประเภท ได้แก่

- คลาสไดอะแกรม

เราใช้คลาสไดอะแกรม เพื่อแสดงถึงเอนทิตีต่างๆ ในระบบหรือภายในโดเมนหนึ่งๆ โดยอธิบายว่า เอนทิตีเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างไร นอกจากนี้เรายังใช้คลาสไดอะแกรมมาอธิบาย คลาส อินเทอร์เฟซ คอลแลบอเรชัน รวมไปถึงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส อินเทอร์เฟซ และคอลแลบอเรชันอีกด้วย

- ออบเจกต์ไดอะแกรม

ออบเจกต์ไดอะแกรม ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอินสแตนซ์ ที่เชื่อมโยงในช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น โดยสัญลักษณ์ของออบเจกต์ไดอะแกรม จะมีลักษณะเดียวกับคลาสไดอะแกรม ต่างกันที่ชื่อของออบเจกต์ไดอะแกรมจะมีการขีดเส้นใต้เอาไว้ด้วย

3. อินเทอร์แอกชันไดอะแกรม

อินเทอร์แอกชันไดอะแกรม แสดงปฏิสัมพันธ์ของอ็อบเจกต์ต่างๆ ซึ่งมี 2 ประเภท ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ซีเควนซ์ไดอะแกรม

ซีเควนซ์ไดอะแกรม จะแสดงการทำงานระหว่างอ็อบเจกต์ต่างๆ เมื่อเกิดการส่งข่าวสาร หรือเมจเสจ และเมื่อเกิดเหตุการณ์ต่างๆ โดยทิศทางของลูกศรจะเป็นการบ่งบอกถึงทิศทางการส่งเมจเสจระหว่างอ็อบเจกต์

- คอลแลบอเรชันไดอะแกรม

คอลแลบอเรชันไดอะแกรม แสดงการติดต่อสื่อสารระหว่างอ็อบเจกต์ต่างๆ และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างที่แต่ละอ็อบเจกต์ติดต่อสื่อสารกัน

4. สเตทชาร์ทไดอะแกรม

สเตทชาร์ทไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่มีลักษณะและทำหน้า ดังต่อไปนี้

- แสดงวงจรชีวิตของอ็อบเจกต์ ระบบย่อยต่างๆ และระบบโดยรวม
- บ่งบอกว่าเหตุการณ์ต่างๆ จะส่งผลกระทบให้เกิดอะไรขึ้นได้บ้าง
- อาจมีจุดเริ่มต้นและจุดจบได้หลายๆ จุด

5. แอกทิวิตีไดอะแกรม

แอกทิวิตีไดอะแกรม จะแสดงถึงขั้นตอนและจุดที่ต้องมีการตัดสินใจที่เกิดภายในอ็อบเจกต์ หรือภายในกระบวนการทำงาน โดยที่แต่ละขั้นตอน จะแสดงอยู่ภายในรูปวงรี และจุดที่มีการตัดสินใจจะแทนด้วยรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

6. อิมพลีเมนเตชันไดอะแกรม

อิมพลีเมนเตชันไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่เราใช้งานในช่วงสุดท้ายของการพัฒนาระบบงานหลังจากที่เราเขียนโค้ดโปรแกรมเสร็จแล้ว ซึ่งอิมพลีเมนเตชันไดอะแกรม จะแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- คอมโพเนนต์ไดอะแกรม

คอมโพเนนต์ไดอะแกรม เป็นการอธิบายถึงซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่เป็นคอมโพเนนท์ของระบบ

- ดีพลอยเมนท์ไดอะแกรม

ดีพลอยเมนท์ไดอะแกรม ใช้สำหรับแสดงสถาปัตยกรรมของระบบในลักษณะเป็นสถาปัตยกรรมทางกายภาพ คือแสดงว่ามีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อะไรบ้างที่ต้องใช้ในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

3.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน

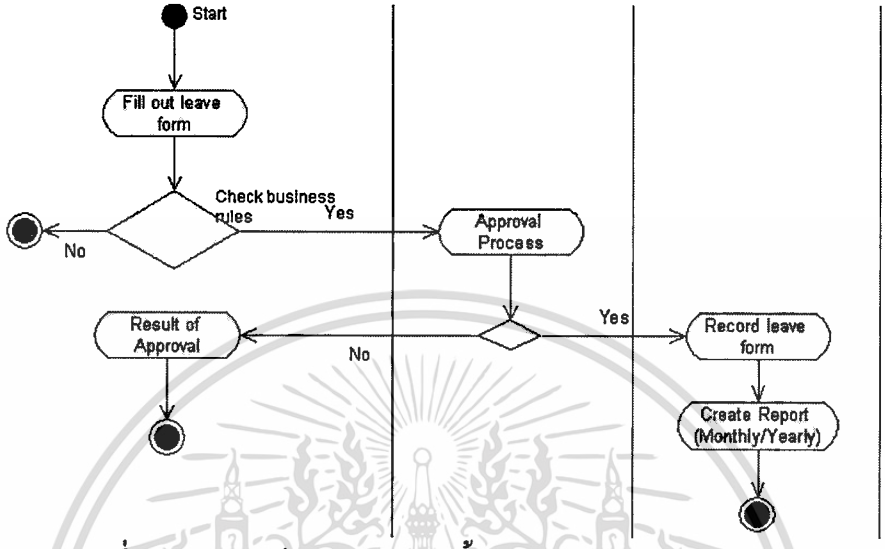
ปัจจุบันการดำเนินงานขั้นตอนการทำงานขององค์กรในส่วนของการจัดการการบันทึกเวลาทำงานจะเริ่มจาก พนักงานสามารถบันทึกเวลาทำงานผ่านเครื่องรูดบัตร และเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคลเป็นผู้ตรวจสอบข้อมูลดังกล่าว และในกรณีที่มีการแจ้งลาหยุดงาน พนักงานจะต้องแจ้งความจำนงแก่หัวหน้าของแผนก เพื่อขอการอนุมัติลาหยุดงาน ซึ่งหลังจากดำเนินการดังกล่าวแล้วนั้น พนักงานจะต้องแจ้งเจ้าหน้าฝ่ายบุคคล ให้ทำการบันทึกการลาหยุดงาน เพื่อจัดเก็บข้อมูลต่อไป ซึ่งสามารถนำไดอะแกรมในภาษา UML ประเภทแอกทิวิตีไดอะแกรม เพื่ออธิบายให้เห็นถึงลำดับขั้นตอนของการทำงานในระบบปัจจุบัน ทั้งในส่วนของขั้นตอนการลาหยุดงาน และการแจ้งบันทึกเวลาทำงานของพนักงาน ดังนี้

1. ส่วนของขั้นตอนการลาของพนักงานจะเริ่มจาก พนักงานดำเนินการยื่นคำร้องใบลา หรือใบแจ้งเวลาทำงานในกรณีที่ไม่มีข้อมูลการรูดบัตร เป็นลายลักษณ์อักษรแก่ผู้บริหาร เพื่อขออนุมัติและนำส่งให้ฝ่ายบุคคลต่อไป ในกรณีที่ได้รับการอนุมัติจากผู้บริหาร ทั้งนี้พนักงานต้องตรวจสอบกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรก่อนยื่นใบคำร้อง และจากนั้นฝ่ายบุคคลเป็นผู้จัดเก็บและแก้ไขข้อมูลเวลาทำงานของพนักงาน หลังจากได้รับเอกสารคำร้องที่ได้รับการอนุมัติแล้วเท่านั้น ซึ่งใบคำร้องที่ไม่ได้รับการอนุมัติจะไม่มีการจัดเก็บข้อมูลไว้ที่ฝ่ายบุคคล และฝ่ายบุคคลเป็นผู้จัดทำรายงานรายละเอียดข้อมูลเวลาทำงานของพนักงาน ในแต่ละเดือน หรือรายงานประจำปี เพื่อแสดงแก่ผู้บริหารต่อไป ซึ่งจากรายละเอียดขั้นตอนดังกล่าว สามารถแสดงผ่านไดอะแกรม ได้ดังภาพที่ 3.1
2. ส่วนของขั้นตอนการจัดการการบันทึกเวลาการทำงาน เริ่มจากพนักงานรูดบัตรที่เครื่องบัตรเมื่อ

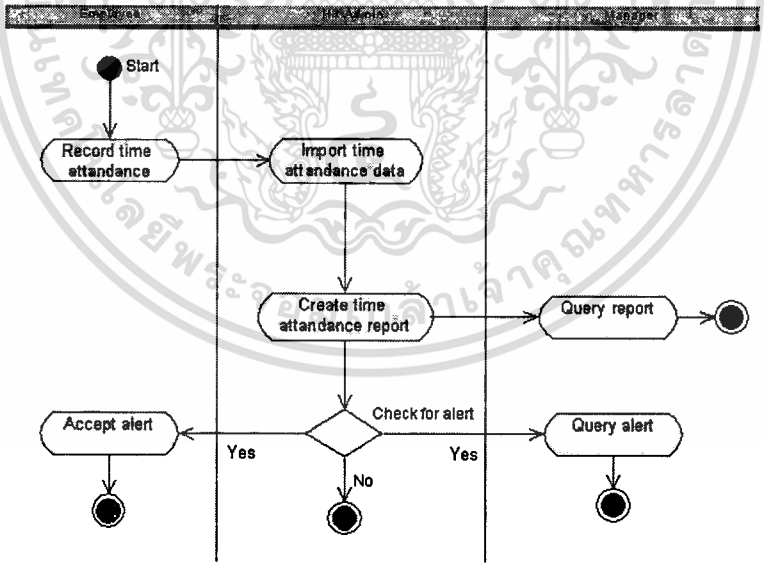
มาทำงาน และเลิกงาน จากนั้นฝ่ายบุคคลเป็นผู้จัดการการบันทึกเวลาทำงานของพนักงาน จากเครื่องรูดบัตร โดยเก็บเป็นรูปแบบของ MS Excel และฝ่ายบุคคลเป็นผู้จัดทำรายงานรายละเอียดข้อมูลเวลาทำงานของพนักงาน ในแต่ละเดือน และเป็นผู้ตรวจสอบข้อมูลเวลาทำงานของพนักงาน ให้เป็นไปตามกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กร เพื่อแจ้งรายละเอียดข้อมูลแก่พนักงานและผู้บริหารให้ทราบต่อไป หากในกรณีที่ใบคำร้องไม่เป็นไปตามกฎระเบียบข้อบังคับ ซึ่งจากรายละเอียดขั้นตอนดังกล่าว สามารถแสดงผ่านไดอะแกรม ได้ดังภาพที่ 3.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.



ภาพที่ 3.1 แอกทิวิตีไดอะแกรมของขั้นตอนการลาของพนักงาน



ภาพที่ 3.2 แอกทิวิตีไดอะแกรมของการจัดการการบันทึกเวลาทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน

จากรายละเอียดของขั้นตอนการดำเนินในปัจจุบันดังกล่าว จะทำให้พบปัญหาในการทำงานดังนี้

1. การดำเนินการยื่นคำร้องที่เป็นเอกสาร พบปัญหาการสูญหายและเกิดความล่าช้าในการดำเนินการ ทำให้ไม่มีเวลากำหนดแน่นอนของขั้นตอนการดำเนินงาน
2. การจัดเก็บและแก้ไขข้อมูลของฝ่ายบุคคล เกิดความผิดพลาดได้ง่าย ทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง และขาดความรวดเร็วในทำงาน
3. พนักงานไม่สะดวกในการตรวจสอบเวลาทำงาน เพื่อยื่นคำร้องใบลาที่ให้เป็นไปตามกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กร
4. ไม่สามารถตรวจสอบสถานะของเอกสารคำร้องได้ ในระหว่างดำเนินการ
5. ไม่สามารถแก้ไขเอกสารคำร้องได้ ในระหว่างดำเนินการ
6. หากกรณีพนักงานไม่ได้การรูดบัตร ต้องเสียเวลายื่นใบคำร้อง ซึ่งไม่สะดวกในการทำงานของพนักงาน และฝ่ายบุคคล
7. การจัดทำรายงานของฝ่ายบุคคล เกิดความล่าช้า บางครั้งได้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งไม่สะดวกแก่ผู้บริหาร
8. ผู้บริหารไม่มีข้อมูลสนับสนุนการวิเคราะห์และการตัดสินใจ เพื่อการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานต่อไป
9. การจัดการและควบคุมให้พนักงานในองค์กรปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรในเรื่องเวลาการทำงานเป็นไปได้ยาก เพราะความล่าช้าในการตรวจสอบ
10. ปัญหาการนำข้อมูลไปใช้ในระบบอื่นๆ เพราะยังไม่มีการจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การออกแบบระบบงานใหม่

จากการวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน ทำให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ทำให้สามารถกำหนดความต้องการของระบบใหม่ที่ต้องพัฒนา ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมการทำงานของระบบปัจจุบันด้วย ดังนั้นเพื่อการสื่อสารให้เกิดความเข้าใจในความต้องการของระบบใหม่ระหว่างผู้ใช้ และผู้พัฒนา จึงนำเสนอการออกแบบระบบงานใหม่ในภาพแบบของไดอะแกรมต่างๆ รวมไปถึงการออกแบบฐานข้อมูล และสุดท้ายจะเป็นการออกแบบในส่วนของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จะใช้กับระบบงานตามลำดับต่อไป

4.1 ความต้องการของระบบใหม่

จากการศึกษารายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงาน เพื่อให้การพัฒนาระบบเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. ระบบสามารถช่วยในการจัดการข้อมูลเวลาทำงานของพนักงาน ให้สอดคล้องตามกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรได้ง่ายขึ้น
2. ระบบสามารถช่วยลดขั้นตอนการดำเนินงานการยื่นคำร้อง เพื่อความสะดวกและมีความรวดเร็วมากขึ้น
3. ระบบสามารถจัดการและจัดเก็บข้อมูลให้มีความถูกต้อง และเชื่อถือได้มากขึ้น รวมถึงไม่ให้มีปัญหาเรื่องการสูญหายของข้อมูลเกิดขึ้น
4. ระบบสามารถกำหนดสิทธิผู้ใช้ในระดับต่างๆ เพื่อให้สามารถจัดการการดำเนินการในแต่ละระดับต่างๆ กัน
5. ระบบต้องมีความปลอดภัยในการรักษาสิทธิการเรียกดูข้อมูลส่วนบุคคล
6. ระบบสามารถนำเสนอข้อมูลเพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์และตัดสินใจของผู้บริหาร
7. ระบบสามารถแสดงรายละเอียดข้อมูล เพื่อสะดวกแก่การทำรายงานสรุปได้ง่าย
8. ระบบสามารถตรวจสอบสถานะ การยื่นคำร้องต่างๆ ได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ขอบเขตของระบบใหม่

1. พนักงานสามารถยื่นคำร้อง ใบลาประเภทต่างๆ ใบแจ้งเวลาทำงาน เพื่อขออนุมัติ พร้อมทั้งตรวจสอบสถานะของการอนุมัติผ่านเว็บได้ รวมไปถึงการแก้ไขและยกเลิกรายการดังกล่าวได้
2. หัวหน้าสามารถอนุมัติคำร้องต่างๆ ผ่านเว็บได้ โดยมีอีเมลล์แจ้งเตือนให้ทราบเมื่อมีรายการใหม่เพื่อขออนุมัติ และมีอีเมลล์ตอบกลับแก่พนักงานสำหรับผลการอนุมัติ
3. พนักงานสามารถตรวจสอบเวลาทำงานของตนเองได้ เพื่อควบคุมและจัดการเวลาทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
4. ระบบสามารถแสดงรายงานผ่านเว็บ แก่ฝ่ายบุคคลและหัวหน้า สำหรับข้อมูลเวลาการมาทำงานของพนักงาน
5. ระบบสามารถแสดงสถิติการลาของพนักงานในสังกัดแก่ผู้บริหาร ในแต่ละปี

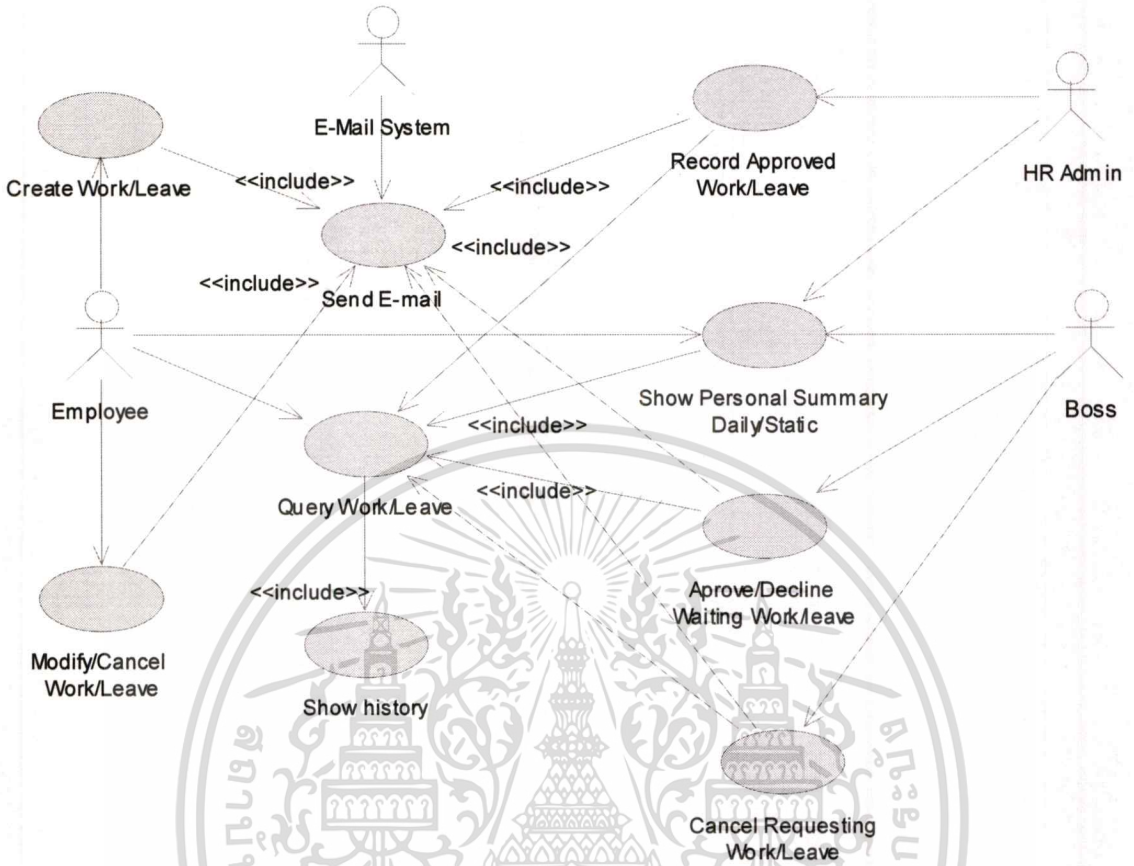
4.3 การออกแบบระบบงานใหม่

จากการศึกษาความต้องการของระบบใหม่นั้น ทำให้สามารถออกแบบระบบงานใหม่ ซึ่งจะแสดงโดยภาษา UML ผ่านไดอะแกรมประเภทต่างๆ ดังนี้

1. ยูสเคสไดอะแกรม

การแสดงยูสเคสไดอะแกรมเพื่อแสดงขอบเขตงานกว้างๆ จากรายละเอียดความต้องการที่ได้ศึกษามา เพื่อให้เห็นส่วนที่มาเกี่ยวข้องกับระบบ และส่วนของระบบที่มีการทำงานในส่วนใดบ้าง โดยที่ยูสเคสจะแสดงถึงขอบเขตของระบบที่เราสนใจ และแอกเตอร์ คือสิ่งที่อยู่นอกระบบ แต่เป็นผู้ให้อะไรบางอย่างแก่ระบบ อีกทั้งเป็นผู้รับผลลัพธ์จากระบบด้วย ซึ่งจากความต้องการของผู้ใช้และการกำหนดขอบเขตของระบบใหม่ ทำให้เห็นแอกเตอร์ที่มี คือ พนักงาน หัวหน้า และเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล ที่มาเกี่ยวข้องกับระบบงานนี้ โดยที่ยูสเคส ที่เป็นขอบเขตของระบบนั้นสามารถแสดงผ่านยูสเคสไดอะแกรม ได้ดังภาพที่ 4.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

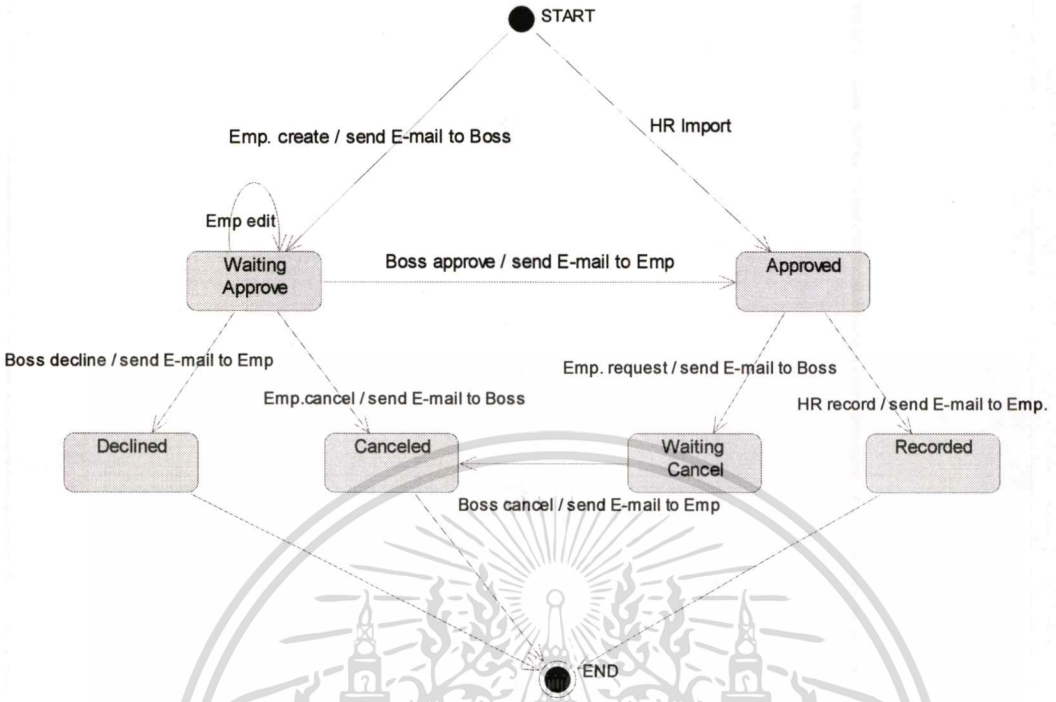


ภาพที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบจัดการการบันทึกเวลาทำงานของพนักงาน

2. สเตทชาร์ทไดอะแกรม

จากการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งสามารถเห็นการเปลี่ยนแปลงสถานะของอ็อบเจ็กต์ในระบบโดยสามารถแสดงผ่านสเตทชาร์ทไดอะแกรม ทำให้เห็นขอบเขตและขั้นตอนการทำงานของระบบมากขึ้น โดยที่การแสดงสถานะของใบลาหยุดงานหรือใบมาทำงาน จะเริ่มจากการรอการขออนุมัติ เมื่อมีใบลาหยุดงาน/ใบมาทำงานเกิดขึ้นในระบบ จากนั้นจะมีการทำการอนุมัติ หรือไม่อนุมัติ ซึ่งอาจจะมีการทำยกเลิกรายการได้ ก็จะมีผลต่อสถานะของรายการ และเหตุการณ์สุดท้ายคือการทำบันทึกรายการดังกล่าวเข้าสู่ระบบ จากรายละเอียดดังกล่าว สามารถแสดงผ่านสเตทชาร์ทไดอะแกรมของใบลา ได้ดังภาพที่ 4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2 สเตทชาร์ทไดอะแกรมของใบลาหยุดงาน/ใบมาทำงาน

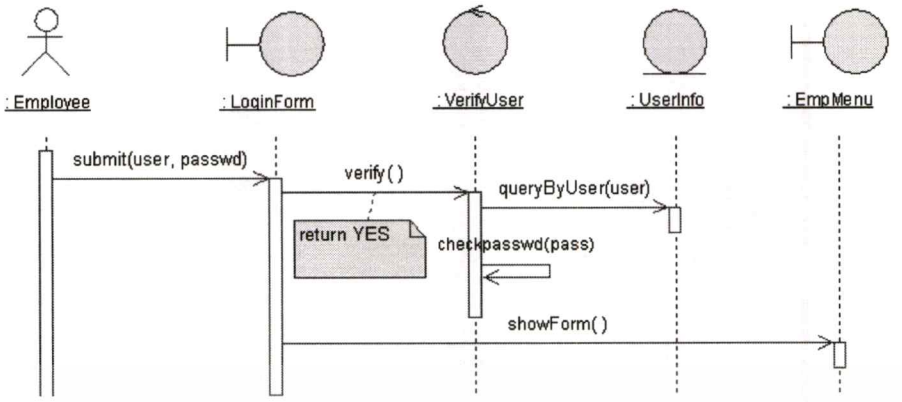
3. ซีเควนซ์ไดอะแกรม

การแสดงซีเควนซ์ไดอะแกรม เพื่อจะแสดงการทำงานระหว่างอ็อบเจกต์ต่างๆ เมื่อเกิดการส่งข่าวสาร หรือเมจเสจ และเมื่อเกิดเหตุการณ์ต่างๆ โดยทิศทางของลูกศรจะเป็นการบ่งบอกถึงทิศทางการส่งเมจเสจระหว่างอ็อบเจกต์ ซึ่งมีเหตุการณ์ ดังต่อไปนี้

- เหตุการณ์การเข้าสู่ระบบ

ผู้ใช้งานทุกระดับใส่ข้อมูลเพื่อขอสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบซึ่งระบบมีการตรวจสอบสิทธิ์จากชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน เหตุการณ์นี้แสดงผ่าน ซีเควนซ์ไดอะแกรม ของยูสเคส Login System ได้ ดังภาพที่ 4.3

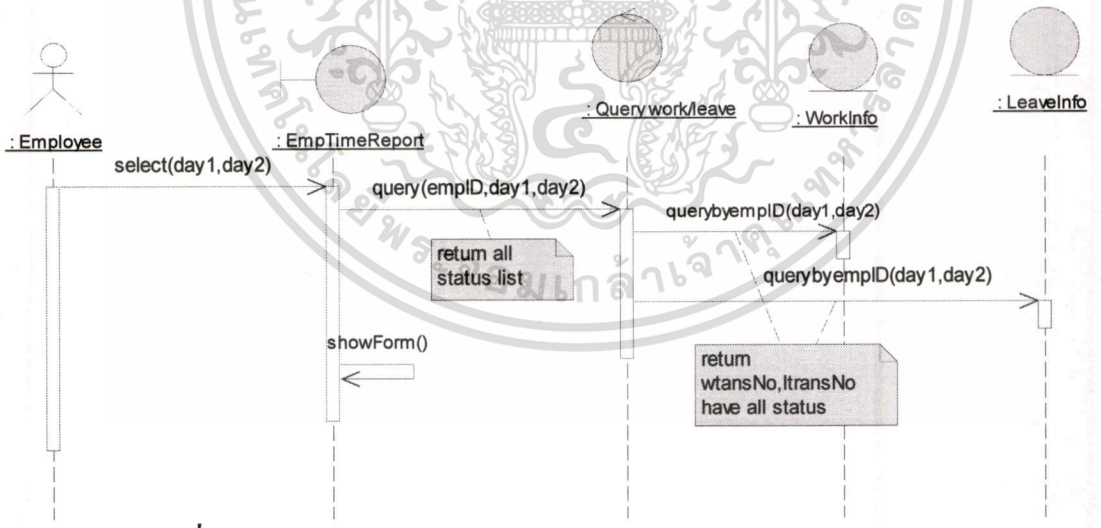
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเข้าสู่ระบบ

- เหตุการณ์การเรียกดูรายงานเวลาทำงานของพนักงาน

เหตุการณ์นี้ คือ พนักงานเลือกทำการเรียกดูรายงานผ่านเมนู เช่น เลือกดูรายละเอียดเวลาทำงานในแต่ละวันของเดือนหนึ่งๆ ซึ่งแสดงรายละเอียดข้อมูลทุกวัน ทุกสถานะ เหตุการณ์นี้แสดงผ่านซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Show Personal Summary Daily ได้ดังภาพที่ 4.4

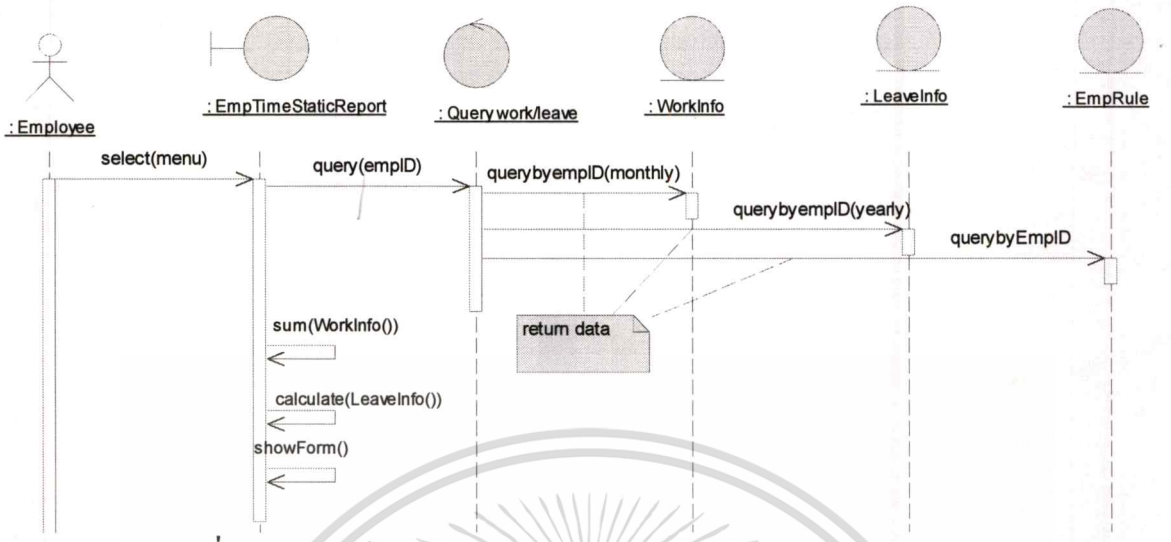


ภาพที่ 4.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเรียกดูรายงานรายวันของพนักงาน

- เหตุการณ์การเรียกดูสถิติเวลาทำงานของพนักงาน

เหตุการณ์นี้ คือ พนักงานเลือกทำการเรียกดูรายงานผ่านเมนู เช่น เลือกดูรายสรุปวันลาในแต่ละปี หรือข้อมูลสรุปเวลาทำงานในแต่ละเดือน เหตุการณ์นี้แสดงผ่าน ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Show Personal Summary Static ได้ดังภาพที่ 4.5

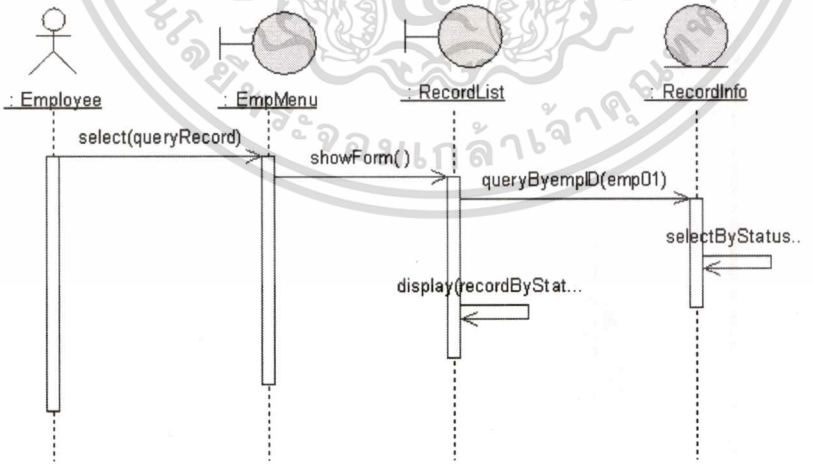
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเรียกดูรายงานสรุปของพนักงาน

- เหตุการณ์เรียกดูรายการของใบมาทำงาน

เหตุการณ์นี้ คือ พนักงานเลือกทำการเรียกดูสถานะของใบมาทำงานจากเมนูของพนักงาน แล้วเลือกรายการใบมาทำงานที่ต้องการ จากนั้นระบบแสดงรายละเอียดของใบมาทำงานพร้อมสถานะ เพื่อให้สามารถแก้ไขข้อมูล หรือยกเลิกรายการ ได้ เหตุการณ์นี้แสดงผ่านซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Query Work ได้ดังภาพที่ 4.6

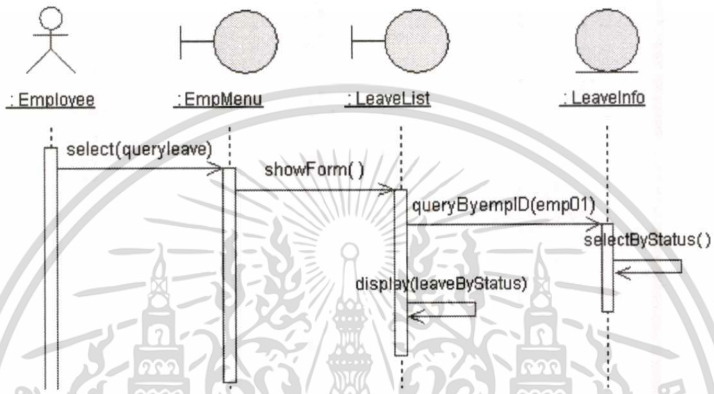


ภาพที่ 4.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรม ของเรียกดูสถานะของใบมาทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เหตุการณ์เรียกดูรายการใบลาหยุดงาน

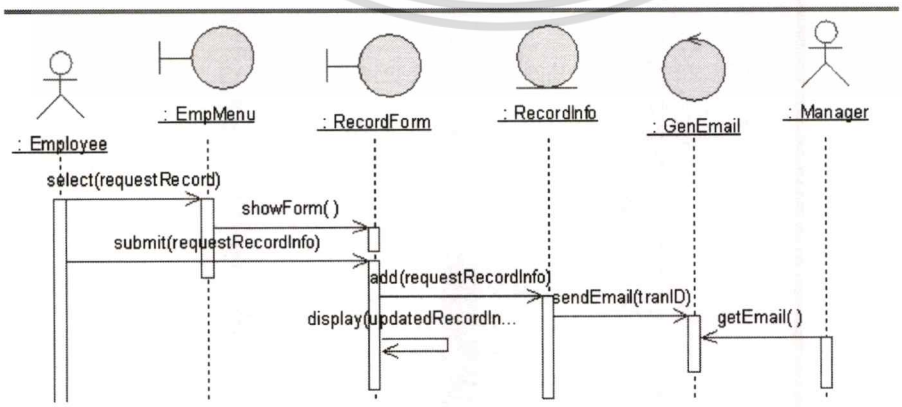
เหตุการณ์นี้ คือ พนักงานเลือกทำการเรียกดูสถานะของใบลาจากเมนูของพนักงาน แล้วเลือกรายการใบลาที่ต้องการ จากนั้นระบบแสดงรายละเอียดของใบลาพร้อมสถานะ เพื่อให้สามารถแก้ไขข้อมูล หรือยกเลิกรายการได้ เหตุการณ์นี้แสดงผ่านซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส QueryLeave ได้ ดังภาพที่ 4.7



ภาพที่ 4.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเรียกดูรายการใบลาหยุดงาน

- เหตุการณ์การขออนุมัติใบมาทำงาน

เหตุการณ์นี้ คือ พนักงานกรอกรายละเอียดข้อมูลใบใบมาทำงานเพื่อส่งข้อมูลขออนุมัติจากหัวหน้า โดยระบบจัดส่งเป็นอีเมลเตือนแก่หัวหน้า เมื่อข้อมูลใหม่เกิดขึ้น ที่รอการขออนุมัติอยู่ เหตุการณ์นี้แสดงผ่านซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Create Work ได้ ดังภาพที่ 4.8

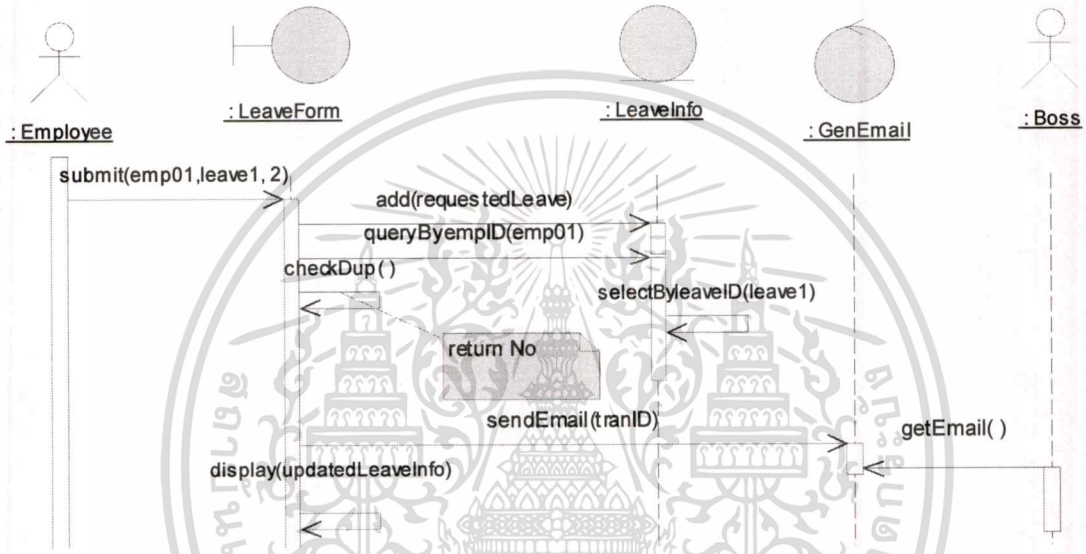


ภาพที่ 4.8 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการขออนุมัติใบมาทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เหตุการณ์การขออนุมัติใบลา

เหตุการณ์นี้ คือ พนักงานกรอกรายละเอียดข้อมูลใบลา โดยมีการตรวจสอบข้อมูลการลาให้เป็นไปตามกฎข้อบังคับขององค์กร และประวัติการลาของพนักงาน เพื่อส่งข้อมูลการลาขออนุมัติจากหัวหน้า โดยระบบจัดส่งเป็นอีเมลเตือนแก่หัวหน้า เหตุการณ์นี้แสดงผ่านซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Create Leave ได้ดังภาพที่ 4.9

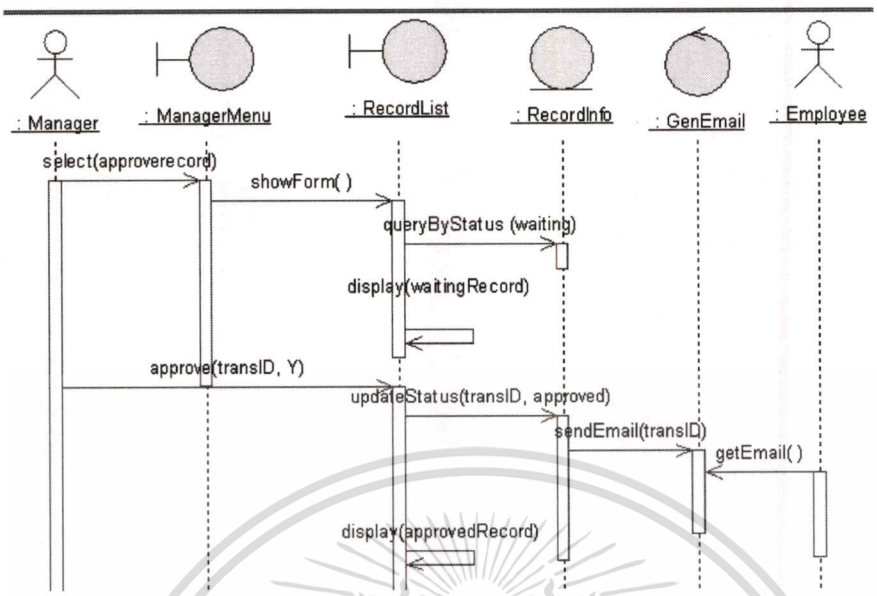


ภาพที่ 4.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการขออนุมัติใบลาหยุดงาน

- เหตุการณ์อนุมัติใบมาทำงาน

เหตุการณ์นี้คือหัวหน้าเลือกทำอนุมัติจากเมนูของหัวหน้า แล้วเลือกรายการใบมาทำงานที่ต้องการทำการอนุมัติ จากนั้นส่งผลการอนุมัติให้กับระบบ ซึ่งระบบจะจัดส่งเป็นอีเมลเตือนแก่พนักงานสำหรับผลการอนุมัติใบมาทำงาน เช่นเหตุการณ์หนึ่งที่หัวหน้าทำการใบมาทำงานอนุมัติ เหตุการณ์นี้แสดงผ่านซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส ApproveWork ได้ ดังภาพที่ 4.10

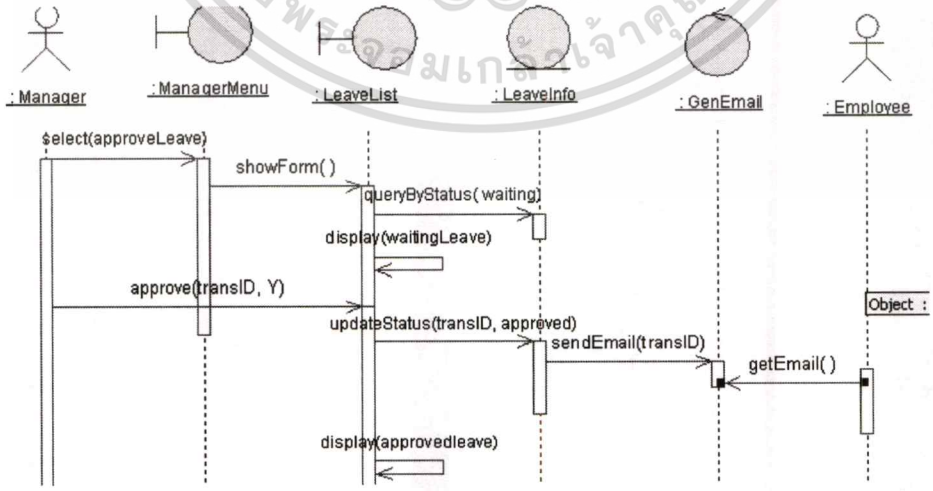
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการอนุมัติใบมาทำงาน

- เหตุการณ์อนุมัติใบลา

เหตุการณ์นี้ คือหัวหน้าเลือกทำอนุมัติใบลาจากเมนูของหัวหน้า แล้วเลือกรายการใบลาที่ต้องการทำการอนุมัติ จากนั้นส่งผลการอนุมัติให้กับระบบ ซึ่งระบบจะจัดส่งเป็นอีเมลเตือนแก่พนักงานสำหรับผลการอนุมัติใบลา เหตุการณ์นี้แสดงผ่านซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส ApproveLeave ได้ ดังภาพที่ 4.11

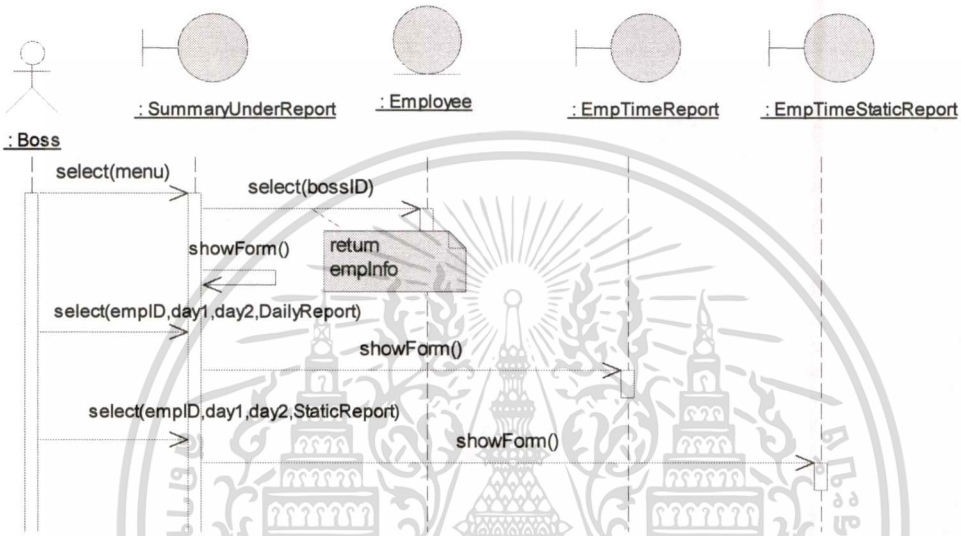


ภาพที่ 4.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการอนุมัติใบลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เหตุการณ์การเรียกดูรายงานพนักงานในสังกัดของหัวหน้า

เหตุการณ์นี้ คือ หัวหน้าเลือกทำการเรียกดูรายงานต่างๆ ผ่านเมนู เช่น เลือกดูรายงานรายวันหรือรายงานสรุปของพนักงานแต่ละคนที่อยู่ในความดูแล เหตุการณ์นี้แสดงผ่าน ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Show Summary of Under Person ได้ดังภาพที่ 4.12

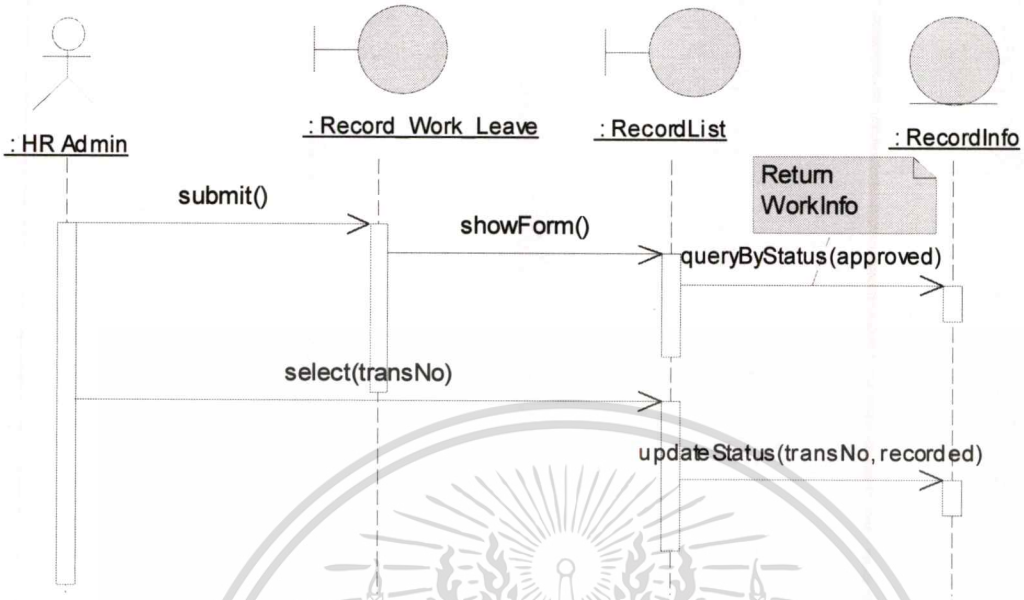


ภาพที่ 4.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเรียกดูรายงานพนักงานของหัวหน้า

- เหตุการณ์บันทึกรายการทำงาน/ใบลาหยุดงานของพนักงานโดยเจ้าหน้าที่บุคคล

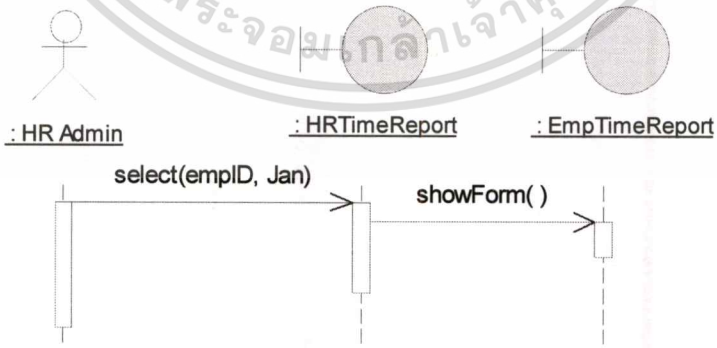
เหตุการณ์นี้ คือ เจ้าหน้าที่เลือกทำบันทึกรายการการมาทำงาน/ใบลาหยุดงานของพนักงาน ผ่านเมนู เหตุการณ์นี้แสดงผ่านซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Record Approved Work/Leave ได้ดังภาพที่ 4.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกรายการการมาทำงาน/ใบลาหยุดงานของพนักงาน

- เหตุการณ์เรียกดูรายการมาทำงาน/ใบลาหยุดงานของพนักงานโดยเจ้าหน้าที่บุคคล เหตุการณ์นี้ คือ เจ้าหน้าที่เลือกการรียกดูรายการการมาทำงาน/ใบลาหยุดงานของพนักงาน ผ่านเมนู เหตุการณ์นี้แสดงผ่านซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Show Summary of Any Person ได้ดังภาพที่ 4.14

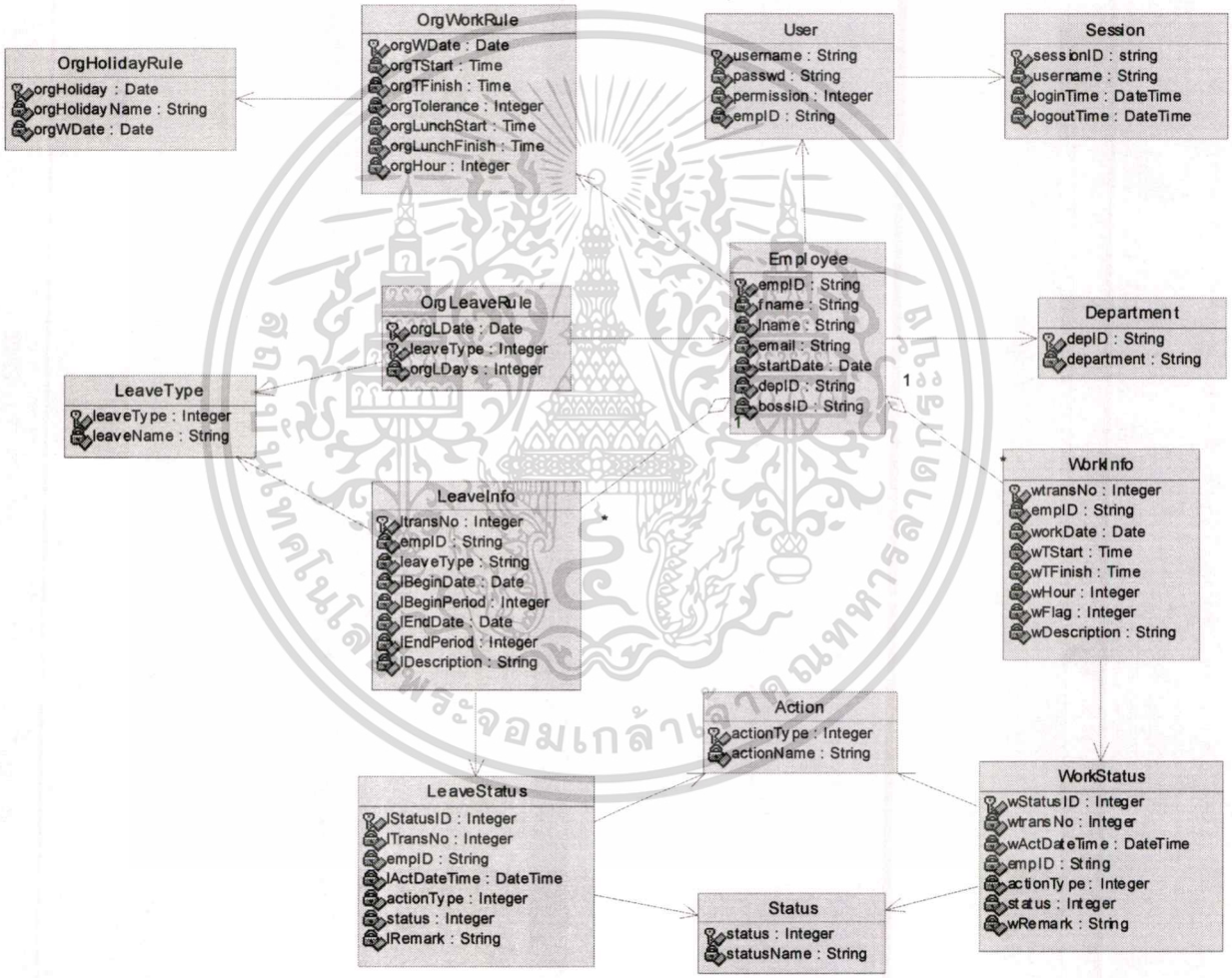


ภาพที่ 4.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเรียกดูรายการมาทำงาน/ใบลาหยุดงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. คลาสไดอะแกรม

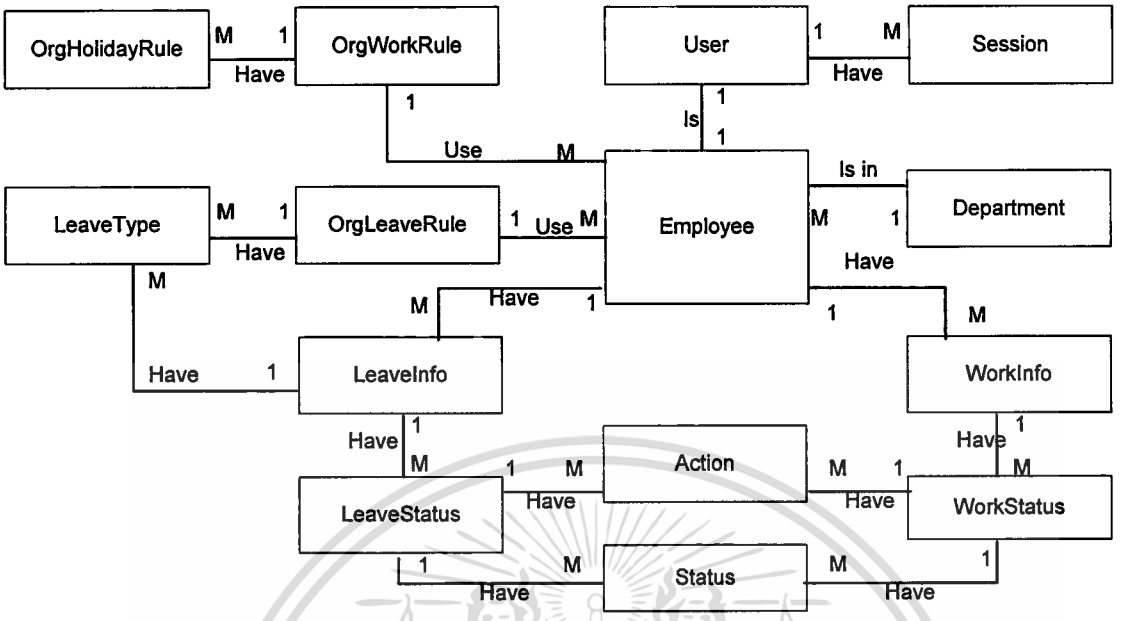
จากการวิเคราะห์ทำให้ได้สิ่งต่างๆ ที่สามารถนำมาจับกลุ่มของอ็อบเจกต์ให้อยู่ในคลาสเดียวกันจะมีแอตทริบิวต์ โอเปอร์เรชั่น ความสัมพันธ์ และความหมายบางอย่างเหมือนกัน โดยที่จากซีเควนซ์ไดอะแกรมทำให้สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคลาสเป็นคลาสไดอะแกรม ได้ดังภาพที่ 4.15 โดยที่มีบางคลาสที่เพิ่มเข้าไป เพื่อให้สามารถรองรับการทำงานของระบบได้



ภาพที่ 4.15 คลาสไดอะแกรมของระบบ

จากการวิเคราะห์คลาสไดอะแกรม ทำให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลและสามารถออกแบบฐานข้อมูลของระบบได้ โดยความสัมพันธ์ของเอนทิตีแสดงได้ดังภาพที่ 4.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.16 ไดอะแกรมความสัมพันธ์ของเอนทิตี

จากแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ทำให้เราสามารถนำข้อมูลต่างๆ ที่ได้มาออกแบบฐานข้อมูลในระบบงาน โดยฐานข้อมูลของระบบจะประกอบด้วยตารางต่างๆ ดังนี้

1. ตารางผู้ใช้ระบบ (User) จะเป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้ระบบที่เป็นพนักงานขององค์กร ดังนั้นพนักงานหนึ่งคนจะมีชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของตนเอง เพื่อใช้ในการเข้าสู่ระบบที่มีระดับการใช้งานของผู้ใช้ระบบอยู่หลายระดับ โดยมีรายละเอียดของพจนานุกรมข้อมูล ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ตารางผู้ใช้ระบบ (User)

ชื่อ	ชนิด	คำอธิบาย	คีย์	อ้างถึงตาราง
username	varchar(50)	ชื่อผู้ใช้ระบบ	PK	
passwd	varchar(8)	รหัสผ่านของผู้ใช้		
permission	tinyint(1)	รหัสระดับการใช้งาน		
empID	varchar(10)	รหัสพนักงาน	FK	Employee

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ตารางการใช้งานระบบ (Session) จะเป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลการใช้ตัวแปรเซสชั่นเพื่อตรวจสอบการใช้งานระบบของผู้ใช้ระบบ ซึ่งผู้ใช้ระบบสามารถเข้าใช้ระบบได้หลายครั้ง ในวันและเวลาที่ต่างเท่านั้น หากผู้ใช้ได้เข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะไม่อนุญาตให้ดำเนินการต่อ หรือผู้ใช้ขาดการติดต่อระบบในระยะเวลาที่กำหนด ผู้ใช้จะทำการออกจากระบบโดยอัตโนมัติ โดยมีรายละเอียดของพจนานุกรมข้อมูล ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ตารางการใช้งานระบบ (Session)

ชื่อ	ชนิด	คำอธิบาย	คีย์	อ้างถึงตาราง
sessionID	varchar(30)	รหัสการใช้ session	PK	
username	varchar(50)	ชื่อผู้ใช้ระบบ	FK	User
loginTime	datetime	วันและเวลาที่เข้าสู่ระบบ		
logoutTime	datetime	วันและเวลาที่ออกจากระบบ		

3. ตารางแผนก (Department) จะเป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลแผนกที่มีอยู่ในองค์กร โดยองค์กรหนึ่งจะประกอบด้วยหลายๆ แผนก โดยมีรายละเอียดของพจนานุกรมข้อมูล ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ตารางแผนก (Department)

ชื่อ	ชนิด	คำอธิบาย	คีย์	อ้างถึงตาราง
depID	varchar(3)	รหัสแผนก	PK	
departname	varchar(30)	ชื่อแผนก		

4. ตารางประเภทการลา (LeaveType) จะเป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลประเภทการลาหยุดงานขององค์กร ซึ่งสามารถกำหนดประเภทการลาได้หลายประเภทตามกฎระเบียบข้อบังคับของแต่ละองค์กร โดยมีรายละเอียดของพจนานุกรมข้อมูลดังตารางที่ 4.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 ตารางประเภทการลา (LeaveType)

ชื่อ	ชนิด	คำอธิบาย	คีย์	อ้างถึงตาราง
leaveType	tinyint(1)	รหัสประเภทวันลาที่องค์กรกำหนด	PK	
leaveName	varchar(20)	ชื่อวันลาแต่ละประเภทที่องค์กรกำหนด		

5. ตารางกฎระเบียบการลา (OrgLeaveRule) จะเป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลกฎระเบียบขององค์กรในเรื่องการลาหยุดของพนักงานที่ใช้ร่วมกัน เพื่อใช้ข้อมูลในตรวจสอบการอนุมัติใบลาหยุดงาน โดยมีรายละเอียดของพจนานุกรมข้อมูลดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ตารางกฎระเบียบการลา (OrgLeaveRule)

ชื่อ	ชนิด	คำอธิบาย	คีย์	อ้างถึงตาราง
orgLDate	Date	วันที่องค์กรกำหนดเริ่มใช้กฎวันลา	PK	
leaveType	tinyint(1)	รหัสประเภทวันลาที่องค์กรกำหนด	PK	
orgLDays	tinyint(8)	จำนวนวันลาแต่ละประเภทที่องค์กรกำหนด		

6. ตารางกฎระเบียบเวลาการทำงาน (OrgWorkRule) จะเป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลกฎระเบียบขององค์กรเรื่องเวลาการทำงานของพนักงาน เพื่อใช้ข้อมูลในการตรวจสอบการมาทำงานของพนักงาน เช่น มาสาย กลับก่อน และจำนวนชั่วโมงในการทำงานมากหรือน้อยกว่าที่กำหนดหรือไม่ โดยมีรายละเอียดของพจนานุกรมข้อมูลดังตารางที่ 4.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 ตารางกฎระเบียบเวลาการทำงาน (OrgWorkRule)

ชื่อ	ชนิด	คำอธิบาย	คีย์	อ้างถึงตาราง
orgWDate	Date	วันที่องค์กรกำหนดเริ่มใช้กฎเวลาทำงาน	PK	
orgTStart	Time	เวลาเริ่มงานที่องค์กรกำหนด		
orgTFinish	Time	เวลาเลิกงานที่องค์กรกำหนด		
orgTolerance	int(11)	จน.นาทีที่องค์กรกำหนดการมาสาย		
orgLunchStart	time	เวลาเริ่มพักกลางวันที่องค์กรกำหนด		
orgLunchFinish	time	เวลาสิ้นสุดพักกลางวันที่องค์กรกำหนด		
orgHour	tinyint(8)	จน.ชั่วโมงทำงานที่องค์กรกำหนด(วินาที)		

7. ตารางวันหยุดประจำปี (OrgHolidayRule) จะเป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลการกำหนดวันหยุดประจำปีขององค์กร เพื่อใช้ในการแสดงผลข้อมูลวันที่ว่าวันไหนเป็นวันทำงานหรือวันหยุด โดยมีรายละเอียดของพจนานุกรมข้อมูลดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ตารางวันหยุดประจำปี (OrgHolidayRule)

ชื่อ	ชนิด	คำอธิบาย	คีย์	อ้างถึงตาราง
orgHoliday	Date	วันหยุดประจำปี	PK	
orgHolidayName	varchar(30)	ชื่อวันหยุดประจำปีที่องค์กรกำหนด		
orgWDate	Date	วันที่องค์กรกำหนดเริ่มใช้กฎเวลาทำงาน	FK	OrgWorkRule

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ตารางพนักงาน (Employee) จะเป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลพนักงานแต่ละคนในองค์กร เพื่อใช้ในการแสดงผลรายละเอียดข้อมูลพนักงานของผู้ใช้ระบบ และการแจ้งข้อมูลผ่านอีเมลแอด-เดรสของพนักงาน โดยมีรายละเอียดของพจนานุกรมข้อมูลดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ตารางพนักงาน (Employee)

ชื่อ	ชนิด	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิงข้อมูล
empID	varchar(10)	รหัสพนักงาน	PK	
fname	varchar(50)	ชื่อพนักงาน		
lname	varchar(50)	สกุลพนักงาน		
email	varchar(50)	อีเมล์แอดเดรส		
startDate	Date	วันที่พนักงานเริ่มงาน		
depID	char(3)	รหัสแผนก	FK	Department
bossID	varchar(10)	รหัสหัวหน้าของพนักงาน		

9. ตารางการมาทำงาน (WorkInfo) จะเป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลการมาทำงานของพนักงานแต่ละคน ทั้งที่เป็นรายการจากเครื่องรูดบัตร และรายการที่แจ้งการการมาทำงานผ่านระบบ โดยมีรายละเอียดของพจนานุกรมข้อมูลดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ตารางการมาทำงาน (WorkInfo)

ชื่อ	ชนิด	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิงตาราง
wTransNo	Int(11)	รหัสรายการการมาทำงาน	PK	
empID	varchar(10)	รหัสพนักงาน	FK	Employee
workDate	Date	วันที่มาทำงาน		
wTStart	Time	เวลาที่เริ่มมาทำงาน		
wTFinish	Time	เวลาเลิกทำงาน		
wHour	int(11)	จน.ชั่วโมงที่มาทำงาน		
wFlag	tinyint(1)	การแสดงรหัสมาสาย		
wDescription	varchar(50)	คำชี้แจงการมาทำงาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ตารางสถานะรายการการมาทำงาน (WorkStatus) จะเป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสถานะของรายการมาทำงาน เพื่อให้สามารถเรียกดูรายละเอียดของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทุกๆ เหตุการณ์ของรายการนั้นๆ โดยมีรายละเอียดของพจนานุกรมข้อมูลดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ตารางสถานะรายการการมาทำงาน (WorkStatus)

ชื่อ	ชนิด	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิงตาราง
wStatusID	Int(11)	รหัสรายการการเปลี่ยนสถานะของรายการการมาทำงาน	PK	
wTransNo	Int(11)	รหัสรายการการมาทำงาน	FK	WorkInfo
wActDateTime	DateTime	วันเวลาที่มากระทำกับรายการการมาทำงาน		
empID	varchar(10)	รหัสพนักงานที่เป็นผู้กระทำรายการการมาทำงาน	FK	Employee
actionType	tinyint(1)	การกระทำกับรายการ	FK	Action
status	tinyint(1)	รหัสสถานะรายการ	FK	Status
wRemark	varchar(50)	คำชี้แจงในการมากระทำรายการของรายการการมาทำงาน		

11. ตารางลาหยุดงาน (LeaveInfo) จะเป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลการลาหยุดงานของพนักงาน เพื่อใช้ในการรวบรวมจำนวนวันลาของพนักงานแต่ละคน ในแต่ละประเภทได้ อีกทั้งใช้ในตรวจสอบกับกฎข้อบังคับขององค์กร ทำให้สามารถจัดการเวลาการทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีรายละเอียดของพจนานุกรมข้อมูลดังตารางที่ 4.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 ตารางลาหยุดงาน (LeaveInfo)

ชื่อ	ชนิด	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิงตาราง
lTransNo	Int.	รหัสรายการการลางาน	PK	
empID	varchar(10)	รหัสพนักงาน	FK	Employee
leaveType	tinyint(1)	รหัสประเภทการลาหยุด	FK	LeaveType
lBeginDate	Date	วันที่เริ่มลา		
lBeginPeriod	tinyint(1)	ช่วงเวลาที่เริ่มลา		
lEndDate	Date	วันที่สิ้นสุดการลา		
lEndPeriod	tinyint(1)	ช่วงเวลาที่สิ้นสุดการลา		
lDescription	varchar(50)	คำชี้แจงการลา		

12. ตารางสถานะรายการลาหยุด (LeaveStatus)จะเป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสถานะของรายการการลาหยุดงาน โดยมีรายละเอียดของพจนานุกรมข้อมูลดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ตารางสถานะรายการลาหยุด (LeaveStatus)

ชื่อ	ชนิด	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิงตาราง
lStatusID	Int.	รหัสรายการการเปลี่ยนสถานะของรายการการลา	PK	
lTransNo	Int.	รหัสรายการการลา	FK	LeaveInfo
lActDateTime	DateTime	วันเวลาที่มากระทำกับรายการการลา		
empID	varchar(10)	รหัสพนักงานที่เป็นผู้กระทำรายการการลา	FK	Employee
actionType	tinyint(1)	การกระทำกับรายการ	FK	Action
status	tinyint(1)	รหัสสถานะรายการ	FK	Status
lRemark	varchar(50)	คำชี้แจงในการมากระทำ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. ตารางการกระทำ (Action) เป็นข้อมูลของประเภทการกระทำกับรายการที่ทำให้รายการมาทำงาน/รายการการลาหยุดงาน มีการเปลี่ยนสถานะ โดยมีรายละเอียดของพจนานุกรมข้อมูลดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ตารางการกระทำ (Action)

ชื่อ	**ชนิด**	**คำอธิบาย**	**คีย์**	**อ้างอิงตาราง**
status	tinyint(1)	รหัสสถานะรายการ	PK	
statusName	varchar(30)	ชื่อสถานะรายการ		

14. ตารางสถานะ (Status) เป็นข้อมูลประเภทของสถานะรายการมาทำงาน/รายการการลาหยุดงาน โดยมีรายละเอียดของพจนานุกรมข้อมูลดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 ตารางสถานะ (Status)

ชื่อ	**ชนิด**	**คำอธิบาย**	**คีย์**	**อ้างอิงตาราง**
actionType	tinyint(8)	รหัสการกระทำรายการ	PK	
actionName	varchar(30)	ชื่อการกระทำรายการการ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

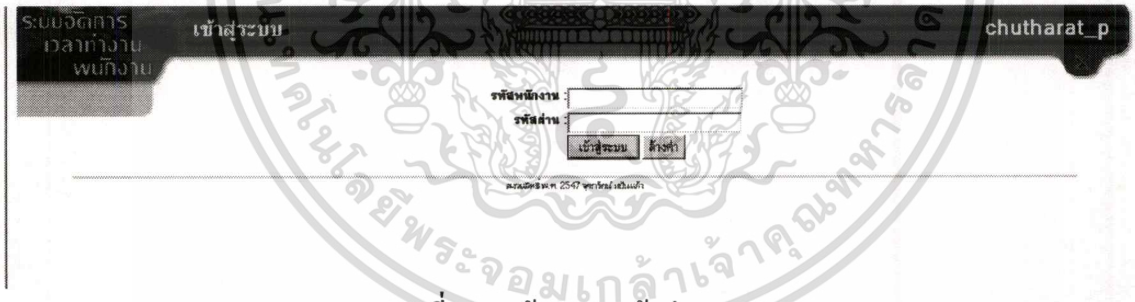
บทที่ 5

หน้าจอและรายงานของระบบ

จากบทที่ 4 การออกแบบระบบใหม่ เพื่อรองรับความต้องการของการทำงานในระบบดังกล่าว ได้พัฒนาเป็นเว็บแอพพลิเคชั่น เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานผ่านเว็บบราวเซอร์ และอาศัยเครือข่ายอินทราเน็ตขององค์กรในการติดต่อสื่อสารของระบบ ดังนั้นในบทที่ 5 เป็นการแสดงตัวอย่างหน้าจอ และรายงานของระบบ เพื่อให้มองเห็นภาพโดยรวมของระบบ และเพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจขั้นตอนการทำงานของระบบมากขึ้น รวมไปถึงรูปแบบของรายงานที่ระบบสามารถนำเสนอแก่ผู้ใช้งานระบบได้

5.1 หน้าจอของระบบ

การทำงานของระบบ จะแบ่งออกตามการทำงานของผู้ใช้ ซึ่งหน้าจอหลักที่ในการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ ดังภาพที่ 5.1



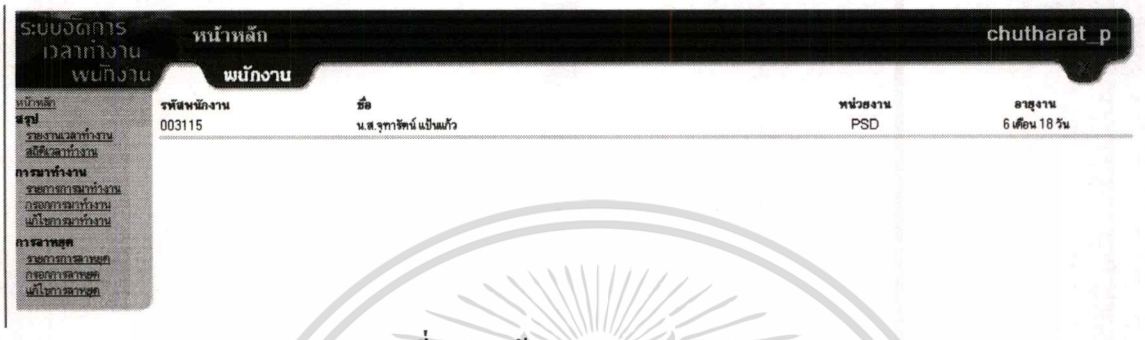
ภาพที่ 5.1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

เมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบ เว็บเพจจะแสดงเมนูการใช้งาน ซึ่งแบ่งการทำงานตามระดับของผู้ใช้ 3 ระดับ คือ พนักงาน หัวหน้า และเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล โดยมีหน้าจอของระบบ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.1 หน้าจอการทำงานสำหรับพนักงาน

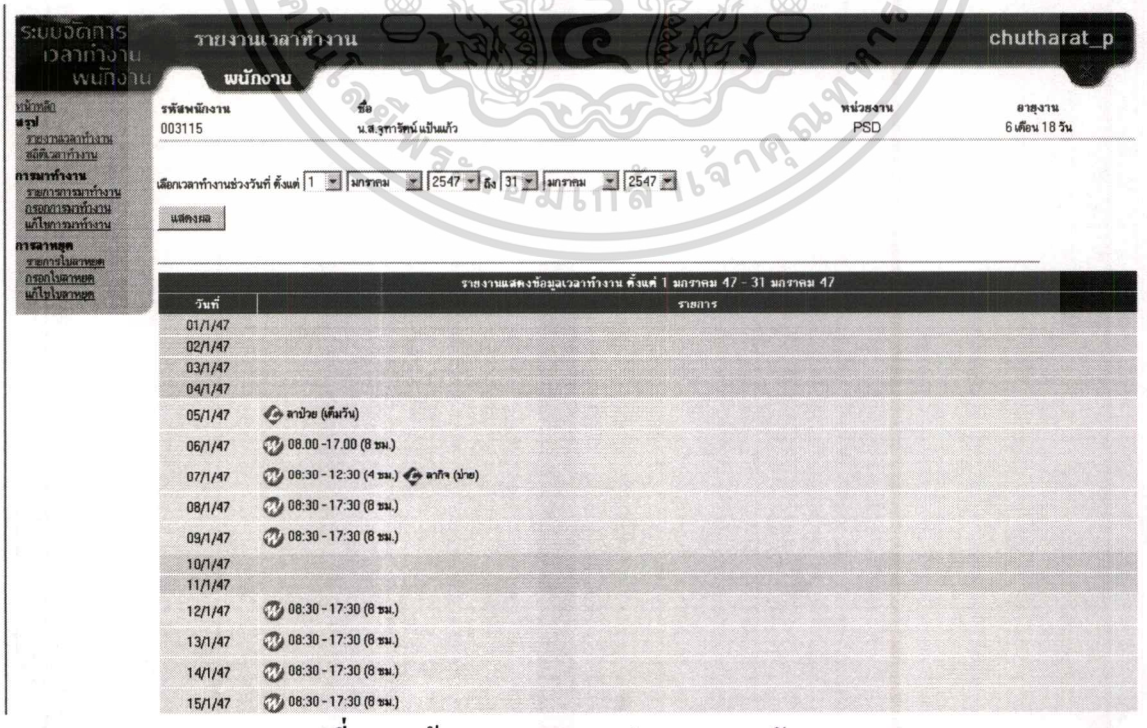
สำหรับเมนูที่แสดงให้พนักงานสามารถทำงานได้นั้น จะออกแบบตาม use case ที่ติดต่อกับพนักงาน โดยหน้าจอ ดังภาพที่ 5.2



ภาพที่ 5.2 หน้าจอเมนูของพนักงาน

จากเมนูหลักของพนักงาน สามารถแสดงรายละเอียดหน้าจอการทำงานของพนักงาน ดังนี้

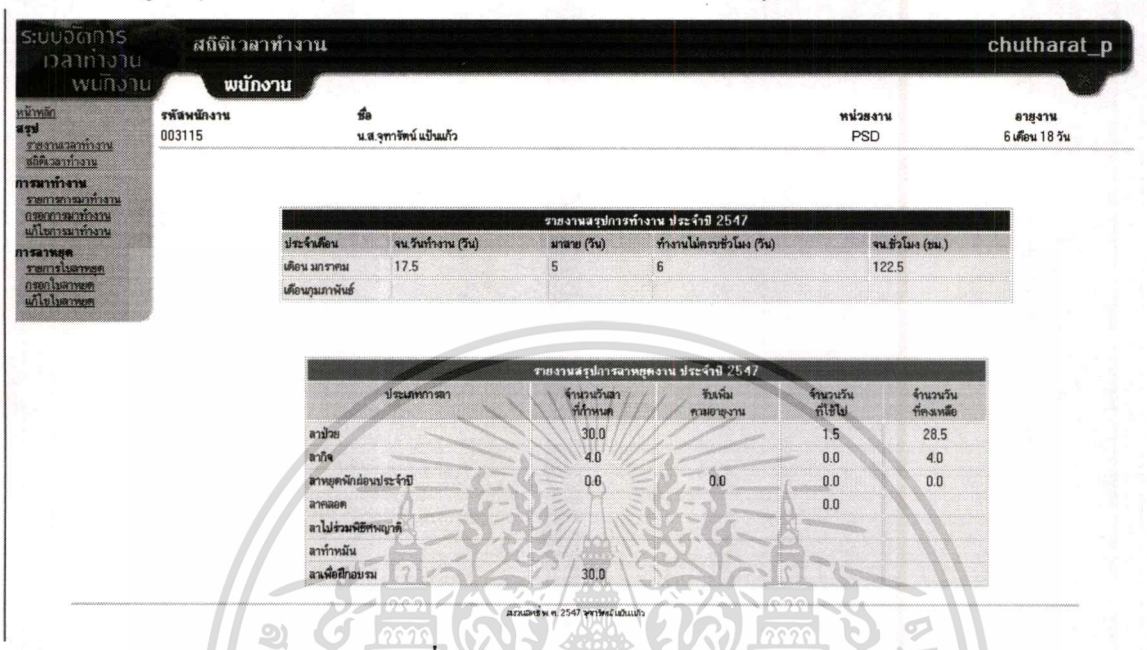
- รายงานเวลาทำงาน เป็นหน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลเวลาทำงานในแต่ละวันของพนักงานคนนั้นๆ ในช่วงเวลาที่สามารถเลือกดูได้ ซึ่งหากมีการลาหรือการบันทึกเวลาทำงานผ่านเว็บนั้น รายงานจะแสดงสถานะของรายการดังกล่าว เพื่อคลิกดูรายละเอียดรายการได้ ดังภาพที่ 5.3



ภาพที่ 5.3 หน้าจอรายงานเวลาทำงานของพนักงาน

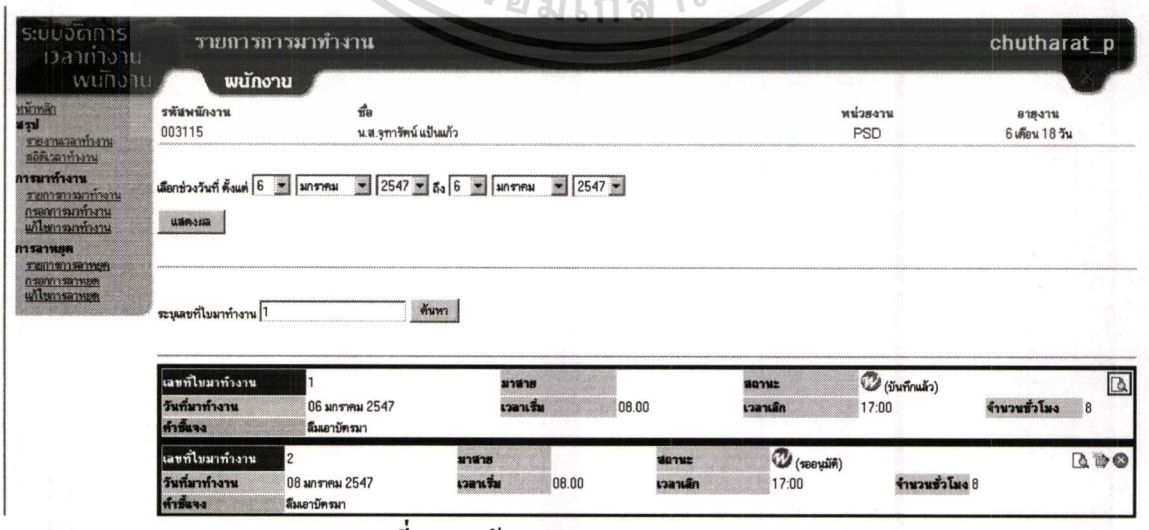
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สถิติเวลาทำงาน เป็นหน้าจอสรุปข้อมูลเวลาทำงานของพนักงานคนนั้นๆ ในแต่ละปี ซึ่งแสดงข้อมูลสรุปทั้งเรื่องของการบันทึกเวลาทำงาน และการลาหยุดงานในแต่ละปี ดังภาพที่ 5.4



ภาพที่ 5.4 หน้าจอสถิติเวลาทำงาน

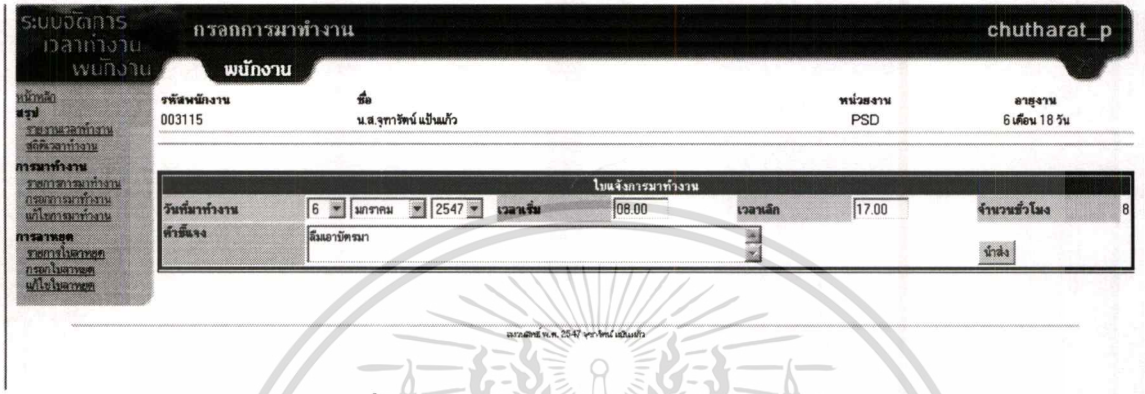
- รายการการทำงาน เป็นการแสดงรายการที่พนักงานได้ทำบันทึกรายการการมาทำงานในแต่ละวัน ซึ่งสามารถค้นหาจากเลขที่ใบมาทำงาน หรือการเลือกช่วงวันที่ ซึ่งสามารถเลือกดูรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงสถานะของใบมาทำงาน การทำแก้ไขข้อมูล หรือยกเลิกรายการ โดยขึ้นอยู่กับสถานะปัจจุบันของรายการในการกระทำดังกล่าว ดังภาพที่ 5.5



ภาพที่ 5.5 หน้าจอรายการการมาทำงาน

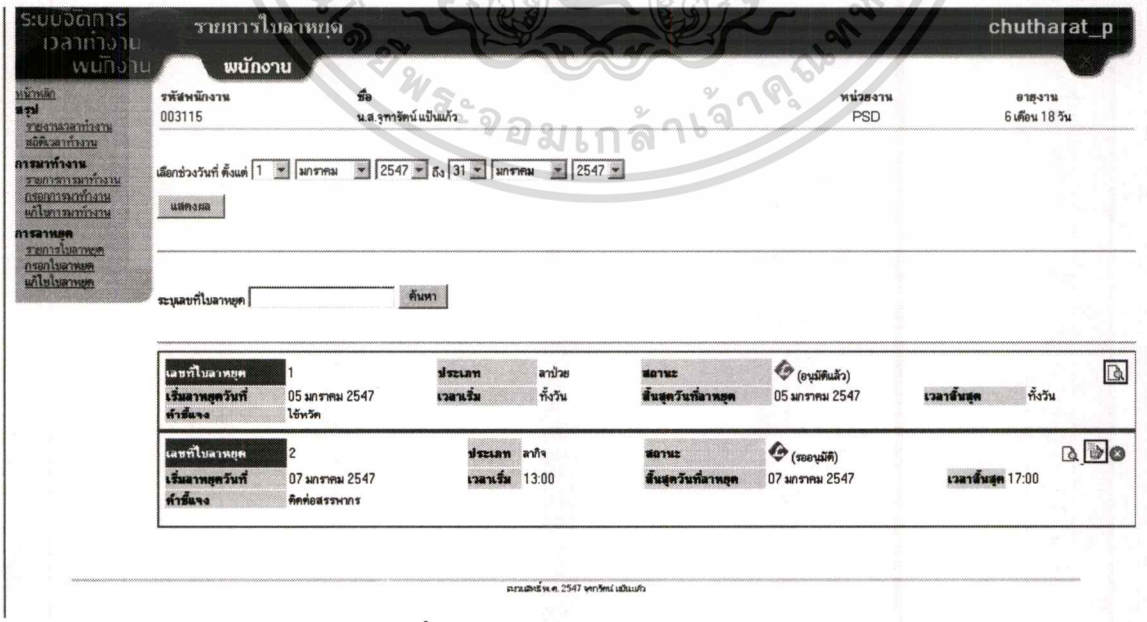
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การกรอกใบมาทำงาน สามารถกรอกเวลาการทำงานในแต่ละวันผ่านระบบได้ โดยผ่านหน้าจอ ดังภาพที่ 5.6 หลังจากนำส่งข้อมูล ใบแจ้งเวลาดังกล่าวจะจัดส่งเป็นอีเมลแจ้งหัวหน้าโดยอัตโนมัติ



ภาพที่ 5.6 หน้าจอกรอกรายการการมาทำงาน

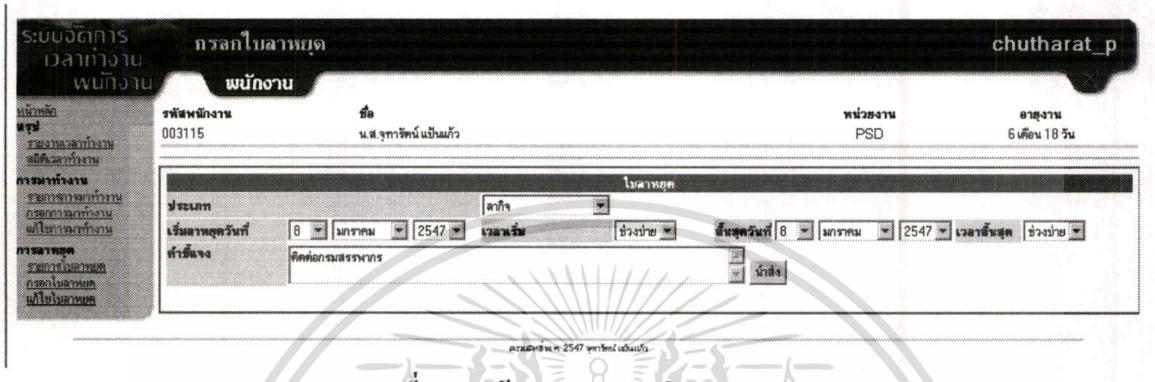
- รายการใบลาหยุด เป็นหน้าจอแสดงรายการลาหยุดของพนักงานซึ่งสามารถค้นหาจากเลขที่ใบลาหยุด หรือการเลือกช่วงวันที่ ซึ่งสามารถเลือกดูรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงสถานะของใบมาทำงาน การทำแก้ไขข้อมูล หรือยกเลิกรายการ โดยขึ้นอยู่กับสถานะปัจจุบันของรายการในการกระทำดังกล่าว ดังภาพที่ 5.7



ภาพที่ 5.7 หน้าจอรายการใบลาหยุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

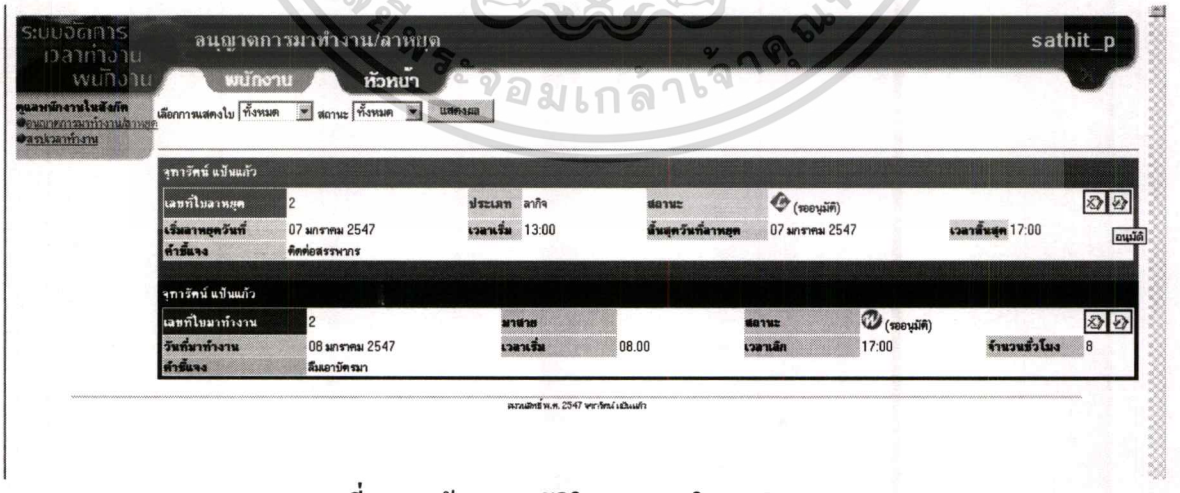
- การกรอกใบลาหยุด สามารถกรอกข้อมูลลาหยุด เพื่อขออนุมัติกับหัวหน้า โดยผ่านหน้าจอ ดังภาพที่ 5.8 หลังจากนำส่งข้อมูล ใบแจ้งเวลาดังกล่าวจะจัดส่งเป็นอีเมลแจ้งหัวหน้าโดยอัตโนมัติ



ภาพที่ 5.8 หน้าจอการกรอกใบลาหยุด

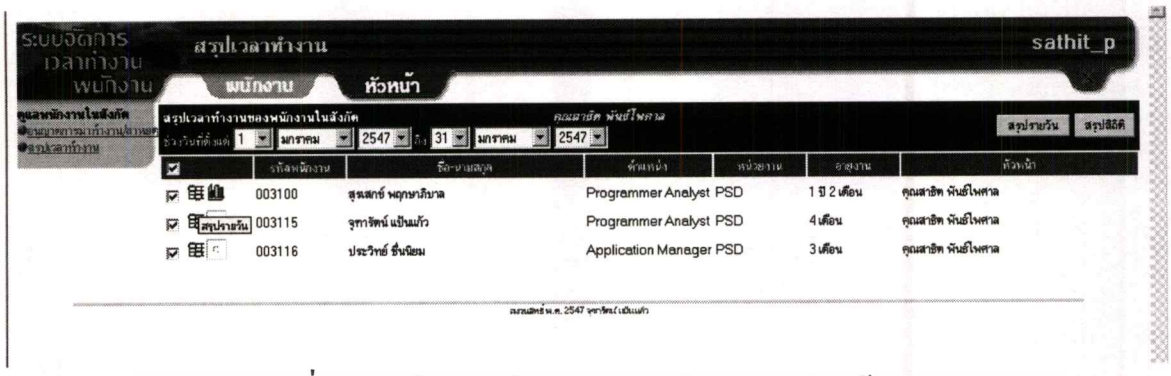
5.1.2 หน้าจอการทำงานของหัวหน้า

ในส่วนการทำงานของหัวหน้านั้น จะแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือในส่วนที่เป็นการทำงานของพนักงานที่จัดการข้อมูลเวลาทำงานของตนเอง และส่วนที่สอง เป็นการจัดการดูแลพนักงานภายใต้การดูแล ทั้งการอนุมัติใบลาหยุด/ใบมาทำงาน ดังภาพที่ 5.9 และเลือกดูรายงานสรุปของพนักงาน ดังภาพที่ 5.10



ภาพที่ 5.9 หน้าจออนุมัติใบลาหยุด/ใบมาทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



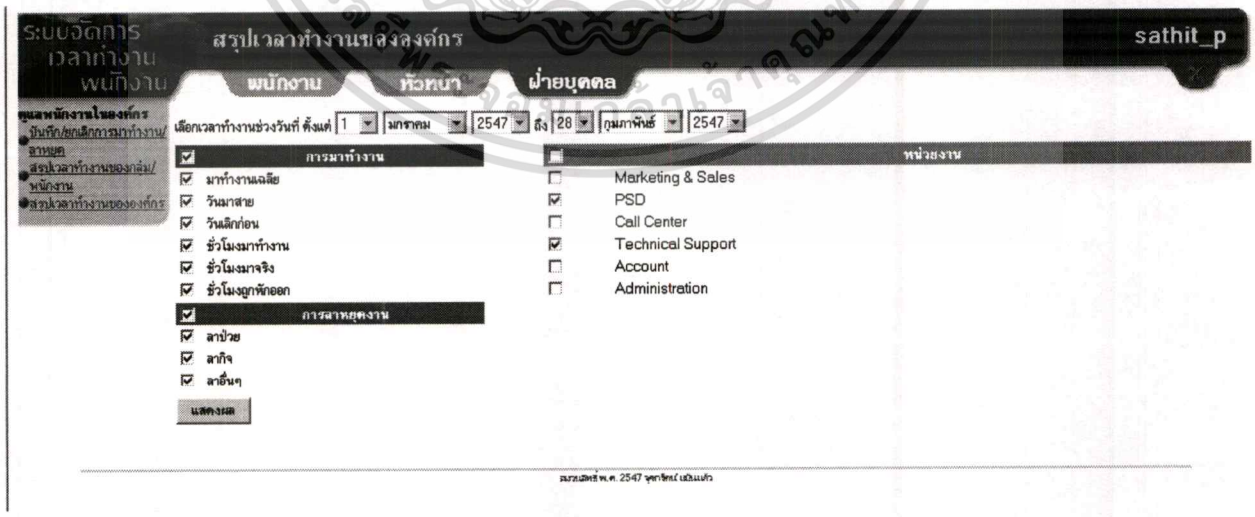
ภาพที่ 5.10 หน้าจอสรุปเวลาทำงานพนักงานของหัวหน้า

5.1.3 หน้าจอการทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล

ในส่วนงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคลนั้น สามารถทำงานทั้ง 3 ส่วนงานผ่านเมนูพนักงาน หัวหน้า และฝ่ายบุคคลที่มีการทำงาน ดังนี้

- การบันทึกใบลาหยุด/ใบมาทำงาน ของพนักงาน
- รายงานข้อมูลเวลาทำงานของพนักงาน
- รายงานสรุปเวลาทำงานขององค์กร
- การจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ
- การจัดการข้อมูลกฎระเบียบขององค์กร

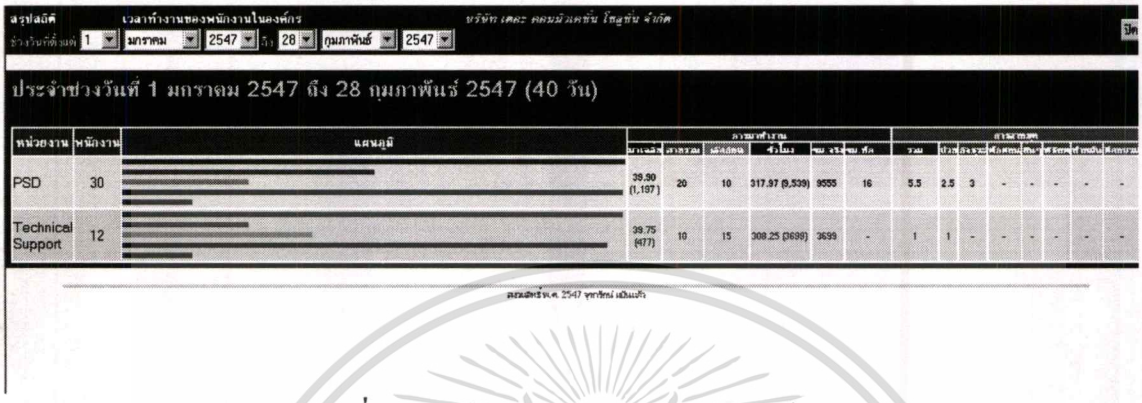
ซึ่งสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 5.11



ภาพที่ 5.11 หน้าจอสรุปเวลาทำงานขององค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และสามารถแสดงการเปรียบเทียบข้อมูลเวลาการทำงานโดยรวมของแต่ละแผนกภายในองค์กร ให้เห็นผ่านรูปกราฟแผนภูมิแท่ง ดังภาพที่ 5.12



ภาพที่ 5.12 หน้าจอสรุปเวลาทำงานขององค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6
บทสรุป

6.1 สรุปโครงการ

ระบบจัดการการบันทึกเวลาทำงานของพนักงานผ่านเว็บ สามารถทำงานได้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ โดยเหมาะอย่างยิ่งกับองค์กรประเภทงานวิจัยและพัฒนา ที่ให้ความสำคัญของจำนวนชั่วโมงทำงานในการทำงาน มากกว่าการตรงต่อเวลาของพนักงาน ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีระบบดังกล่าวในท้องตลาดซอฟท์แวร์ รวมไปถึงการสรุปรายงานที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหาร เพื่อใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของพนักงาน อีกทั้งต้นทุนการใช้ทรัพยากรบุคคลในการพัฒนาโครงการต่างๆ ให้สามารถควบคุมการทำงานขององค์กรให้ดียิ่งขึ้น

6.2 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการพัฒนาระบบ

1. ปัญหาจากการศึกษาระบบงาน เนื่องจากระบบงานเดิม ไม่ได้เป็นระบบอัตโนมัติ ทำให้การศึกษาเก็บข้อมูลจากระบบ ทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลจากระบบเป็นไปได้อย่างลำบาก โดยเฉพาะในขั้นตอนของการทำงานในระบบงานเดิม
2. ปัญหาจากการวิเคราะห์ และ ออกแบบระบบงาน เนื่องจากระบบงานใหม่ที่ทำการพัฒนาเป็นการนำเอาระบบงานเดิมที่ไม่ได้เป็นระบบอัตโนมัติ มาทำให้เป็นระบบอัตโนมัติ ดังนั้นการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน จึงต้องปรับปรุงหลายครั้งกว่าจะได้โครงสร้างและส่วนประกอบ ระบบงานที่สามารถนำไปพัฒนาได้
3. รูปแบบของข้อมูลวันที่และเวลา ที่ต้องการจัดเก็บและจัดการ มีรูปแบบของข้อมูลแตกต่างกันในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน เช่น ระบบจัดการฐานข้อมูล ทำให้แอพพลิเคชั่นที่พัฒนาสามารถรองรับฐานข้อมูลเฉพาะฐานข้อมูล mySQL
4. ไม่รองรับองค์กรที่ทำงานประเภทเป็นกะเวลา
5. ไม่รองรับการคิดการทำงานแบบล่วงเวลา (OT)
6. การนำออกของข้อมูลเวลาการทำงานของพนักงาน เพื่อนำไปใช้ระบบอื่นๆ
7. การรองรับความสามารถในการออกรายงานยังไม่สมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 ข้อเสนอแนะ

1. ควรพัฒนาให้ระบบสามารถใช้ได้กับทุกองค์กร ที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน
2. การเชื่อมต่อระบบที่ใช้ในหน่วยงานฝ่ายทรัพยากรบุคคลอื่นๆ เช่น ระบบเงินเดือน เป็นต้น
3. ควรพัฒนาการนำออกของข้อมูลเวลาการทำงานของพนักงานในรูปแบบมาตรฐานได้
4. การสร้างเครื่องมือที่ยืดหยุ่นในการออกแบบรายงานให้เพิ่มความหลากหลาย ตามความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2544. **คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

โชคชัย เตชพรรุ่ง. 2545. **นำทางสู่ระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนต์ /เซิร์ฟเวอร์**. กรุงเทพฯ: ซัคเซส มีเดีย.

สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2537. **พัฒนาโมเดลยุคใหม่ UML Unified Modeling Language มาตรฐานการสร้างโมเดลระบบงาน**. กรุงเทพฯ: ซัคเซส มีเดีย.

สุรัตน์ บัณฑิตลักษณะ. 2543. **เพิ่มพลังอินเทอร์แอคทีฟคูณสองให้เว็บเพจด้วย ASP**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

เอก แสงทอง. 2544. **ระบบสารสนเทศกับการบริหารงานบุคคล**. [Online] Available : Http://www.SiamHR.com/hrproject/hris/hris1.jsp

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นางสาวจุฑารัตน์ แป้นแก้ว
สถานที่เกิด	จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนรักษ์วิทยา ประจวบคีรีขันธ์
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนสาธิตสถาบันราชภัฏเทพสตรี ลพบุรี
ระดับอุดมศึกษา	คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ)
ประสบการณ์การทำงาน	บริษัท ไทยพาณิชย์ธนพัทธ์ จำกัด บริษัท คอมพิวเนท คอร์ปอเรชั่น จำกัด บริษัท เดอะ คอมมิวนิเคชั่น โซลูชั่น จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้