

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบสารสนเทศเพื่องานบริการลูกค้า

CUSTOMER CARE INFORMATION SYSTEM



H003459

โดย



ปราโมทย์ ไชยสร

PRAMOTE CHAISORN

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

| | |
|-------------------------------------|-----------------|
| วัน เดือน ปี..... | 04 S.A. 2550 |
| เลขทะเบียน..... | H003459 |
| เลขเรียกหนังสือ..... | ศษ. ๗451 ร 2549 |
| "ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล." | |

611840006
117174796

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CUSTOMER CARE INFORMATION SYSTEM



**A SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
2 / 2006
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2007

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|------------------|----------------------------------|
| ชื่อหัวข้อ | ระบบสารสนเทศเพื่องานบริการลูกค้า |
| นักศึกษา | นาย ปราโมทย์ ไชยสร |
| รหัสนักศึกษา | 46066827 |
| ปริญญา | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต |
| สาขาวิชา | เทคโนโลยีสารสนเทศ |
| แขนงวิชา | วิทยาการสารสนเทศ |
| ปีการศึกษา | 2549 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | ผศ.ดร.ภัทรชัย ทลิตโรจน์วงศ์ |

บทคัดย่อ

ระบบงานบริการลูกค้านี้เป็นระบบการดูแลและบริการลูกค้าหลังการขายของเครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ในโรงงานอุตสาหกรรม โดยการรับเรื่องร้องเรียนจากลูกค้าและกระจายงานให้ผู้ปฏิบัติงานแต่ละคน ซึ่งผู้ปฏิบัติที่มีหน้าที่รับผิดชอบสามารถที่จะติดตามตรวจสอบและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้แทนระบบเดิมที่มีความล่าช้า และไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างทั่วถึง โดยระบบที่เสนอจะสามารถช่วยให้การติดตามและแก้ไขปัญหาดำเนินการได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ สามารถติดตามการแก้ปัญหาเรื่องร้องเรียนของลูกค้า จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงาน และยังเป็นตัววัดประสิทธิภาพในการทำงานของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้เป็นอย่างดี โดยใช้ ASP.NET (Visual Basic.NET v.2003) ในการพัฒนาระบบ

| | |
|----------------------|---------------------------------------|
| Title | Customer Care Information System |
| Student | Mr. Pramote Chaisorn |
| Student ID. | 46066827 |
| Degree | Master of Science |
| Programme | Information Science |
| Academic Year | 2006 |
| Advisor | Asst.Prof.Dr.Pattarachai Lalitrojwong |

ABSTRACT

The customer care system is one of essential parts of customer services which receive customer requests and categorize and send them to proper workers. This project proposes an information system to solve problem from the existing system which has a lot of delay in services and can not satisfy all customers. The users can search for specific information and make summary reports. Moreover, this system can demonstrate performance of the workers. The system has been developed using ASP.Net (Visual Basic.NET v.2003).

กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้สำเร็จได้อย่างดีด้วยคำแนะนำและคำปรึกษาจาก ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ อาจารย์ผู้ควบคุมโครงการที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำต่างๆตลอดจนตรวจสอบและแก้ไข จนทำให้โครงการนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณคณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุก ๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ที่ให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือมาโดยตลอดนับตั้งแต่เข้ามาศึกษาในสถาบันแห่งนี้

ขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาและครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณทุกๆ ท่านที่ไม่ได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ซึ่งได้ให้ความร่วมมือและให้ความช่วยเหลือจนโครงการนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ปราโมทย์ ไชยสร

สารบัญ

หน้า

| | |
|--|------|
| บทคัดย่อ..... | I |
| ABSTRACT..... | II |
| กิตติกรรมประกาศ..... | III |
| สารบัญ..... | IV |
| สารบัญตาราง..... | VI |
| สารบัญรูป..... | VIII |
| บทที่ 1 บทนำ..... | 1 |
| 1.1 ความเป็นมาของโครงการ..... | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ..... | 1 |
| 1.3 ขอบเขตของโครงการ..... | 2 |
| 1.4 ขั้นตอนและแผนการพัฒนา..... | 2 |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 3 |
| บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง..... | 4 |
| 2.1 ASP.NET..... | 4 |
| 2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ..... | 5 |
| บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน..... | 9 |
| 3.1 การทำงานในระบบปัจจุบัน..... | 9 |
| 3.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน..... | 11 |
| 3.3 แนวทางแก้ไข..... | 12 |
| บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่..... | 13 |
| 4.1 การทำงานของระบบงานใหม่..... | 13 |
| 4.2 การวิเคราะห์และออกแบบตามแนวคิดเชิงวัตถุ..... | 15 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|------|
| บทที่ 5 การพัฒนาระบบ..... | 56 |
| 5.1 สภาพแวดล้อมในการพัฒนาระบบ..... | 56 |
| 5.2 สถาปัตยกรรมของระบบ..... | 56 |
| 5.3 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ..... | 57 |
| 5.4 ผลที่ได้จากการพัฒนาระบบ..... | 57 |
| | |
| บทที่ 6 บทสรุป..... | 77 |
| 6.1 สรุปโครงการ..... | 77 |
| 6.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบ..... | 77 |
| 6.3 ข้อจำกัดของระบบ..... | 77 |
| 6.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบงานในอนาคต..... | 77 |
| | |
| บรรณานุกรม..... | 79 |
| | |
| ประวัติผู้เขียน..... | 80 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|--|------|
| 4.1 คำอธิบายของยูสเคส CreateCall | 15 |
| 4.2 คำอธิบายของยูสเคส AssignCall..... | 18 |
| 4.3 คำอธิบายของยูสเคส CloseCall..... | 19 |
| 4.4 คำอธิบายของยูสเคส CreateJob..... | 20 |
| 4.5 คำอธิบายของยูสเคส Assigntask..... | 21 |
| 4.6 คำอธิบายของยูสเคส CloseJob..... | 23 |
| 4.7 คำอธิบายของยูสเคส Operatetask..... | 24 |
| 4.8 คำอธิบายของยูสเคส Closetask..... | 26 |
| 4.9 คำอธิบายของยูสเคส GetProductPart..... | 27 |
| 4.10 คำอธิบายของยูสเคส PrintInvoiceSlip..... | 28 |
| 4.11 คำอธิบายของยูสเคส CalculatePrice..... | 29 |
| 4.12 คำอธิบายของยูสเคส ViewReport..... | 31 |
| 4.13 คำอธิบายของยูสเคส Maintain PartsMaster..... | 32 |
| 4.14 รายละเอียดของเอนทิตี Customer..... | 48 |
| 4.15 รายละเอียดของเอนทิตี Employee..... | 48 |
| 4.16 รายละเอียดของเอนทิตี Call..... | 49 |
| 4.17 รายละเอียดของเอนทิตี Invoice..... | 50 |
| 4.18 รายละเอียดของเอนทิตี Invoicedetail..... | 50 |
| 4.19 รายละเอียดของเอนทิตี Job..... | 50 |
| 4.20 รายละเอียดของเอนทิตี JobEvaluate..... | 51 |
| 4.21 รายละเอียดของเอนทิตี JobPart..... | 51 |
| 4.22 รายละเอียดของเอนทิตี JobStatus..... | 52 |
| 4.23 รายละเอียดของเอนทิตี OperateTask..... | 52 |
| 4.24 รายละเอียดของเอนทิตี PositionE..... | 52 |
| 4.25 รายละเอียดของเอนทิตี ProductEmp..... | 53 |
| 4.26 รายละเอียดของเอนทิตี ProductLine..... | 53 |
| 4.27 รายละเอียดของเอนทิตี ProductPart..... | 53 |
| 4.28 รายละเอียดของเอนทิตี Sex..... | 53 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ | หน้า |
|--|------|
| 4.29 รายละเอียดของเอนทิตี TaskonJob..... | 53 |
| 4.30 รายละเอียดของเอนทิตี TaskType..... | 54 |
| 4.31 รายละเอียดของเอนทิตี Permis..... | 54 |
| 4.32 รายละเอียดของเอนทิตี Province..... | 54 |
| 4.33 รายละเอียดของเอนทิตี CustSR..... | 55 |



สารบัญรูป

| รูปที่ | หน้า |
|---|------|
| 4.1 แอททิวิตีไคอะแกรมของระบบสารสนเทศเพื่องานบริการลูกค้า..... | 14 |
| 4.2 ยูสเคสไคอะแกรมของระบบสารสนเทศเพื่องานบริการลูกค้า..... | 16 |
| 4.3 แอททิวิตีไคอะแกรมของยูสเคส CreateCall | 17 |
| 4.4 แอททิวิตีไคอะแกรมของยูสเคส AssignCall..... | 19 |
| 4.5 แอททิวิตีไคอะแกรมของยูสเคส CloseCall..... | 20 |
| 4.6 แอททิวิตีไคอะแกรมของยูสเคส CreateJob..... | 21 |
| 4.7 แอททิวิตีไคอะแกรมของยูสเคส AssignTask..... | 23 |
| 4.8 แอททิวิตีไคอะแกรมของยูสเคส CloseJob..... | 24 |
| 4.9 แอททิวิตีไคอะแกรมของยูสเคส OperateTask..... | 25 |
| 4.10 แอททิวิตีไคอะแกรมของยูสเคส CloseTask..... | 26 |
| 4.11 แอททิวิตีไคอะแกรมของยูสเคส GetProductPart..... | 28 |
| 4.12 แอททิวิตีไคอะแกรมของยูสเคส PrintInvoiceSlip..... | 29 |
| 4.13 แอททิวิตีไคอะแกรมของยูสเคส CalculatePrice..... | 30 |
| 4.14 แอททิวิตีไคอะแกรมของยูสเคส ViewReport..... | 31 |
| 4.15 แอททิวิตีไคอะแกรมของยูสเคส MaintainPartsMaster..... | 32 |
| 4.16 คลาสไคอะแกรมของระบบสารสนเทศเพื่องานบริการลูกค้า..... | 35 |
| 4.17 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส CreateCall..... | 36 |
| 4.18 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส AssignCall..... | 36 |
| 4.19 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส CloseCall..... | 37 |
| 4.20 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส CreateJob..... | 37 |
| 4.21 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส AssignTask..... | 38 |
| 4.22 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส CloseJob..... | 38 |
| 4.23 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส OperateTask..... | 39 |
| 4.24 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส CloseTask..... | 40 |
| 4.25 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส GetProductPart..... | 40 |
| 4.26 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส PrintInvoiceSlip..... | 41 |
| 4.27 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส CalculatePrice..... | 42 |
| 4.28 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส ViewReport..... | 42 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

| รูปที่ | หน้า |
|--|------|
| 4.29 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส MaintainPartsMaster..... | 43 |
| 4.30 อีอาร์ไคอะแกรมของระบบสารสนเทศเพื่องานบริการลูกค้า..... | 44 |
| 5.1 หน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ..... | 58 |
| 5.2 หน้าจอข้อมูลลูกค้า..... | 59 |
| 5.3 หน้าจอข้อมูลพนักงาน..... | 59 |
| 5.4 หน้าจอข้อมูลตำแหน่ง..... | 60 |
| 5.5 หน้าจอข้อมูลสายการผลิต..... | 60 |
| 5.6 หน้าจอข้อมูลชิ้นส่วนอุปกรณ์..... | 61 |
| 5.7 หน้าจอข้อมูลพนักงานในสายการผลิต..... | 61 |
| 5.8 หน้าจอข้อมูลจังหวัด..... | 62 |
| 5.9 หน้าจอข้อมูลหมายเลขเครื่อง..... | 62 |
| 5.10 หน้าจอบันทึกรายการร้องขอ..... | 63 |
| 5.11 หน้าจอแสดงรายการร้องเรียนที่ได้รับมอบหมายจากแผนกบริการลูกค้า..... | 64 |
| 5.12 หน้าจอแสดงรายละเอียดรายการร้องเรียนเพื่อผู้ชำนาญการพิจารณา..... | 64 |
| 5.13 หน้าจอการมอบหมายงานให้กับสมาชิกในทีมงาน..... | 65 |
| 5.14 หน้าจอแสดงข้อมูลภาระงานของสมาชิกในทีมงาน..... | 66 |
| 5.15 หน้าจอแสดงรายละเอียดของงานที่ได้รับมอบหมาย..... | 66 |
| 5.16 หน้าจอบันทึกการเบิกอะไหล่..... | 67 |
| 5.17 หน้าจอหน้าจอบันทึกการปฏิบัติงานของพนักงาน..... | 68 |
| 5.18 หน้าจอการตรวจสอบภาระงานและปิดงานสำหรับผู้ชำนาญการ..... | 69 |
| 5.19 หน้าจอแสดงงานที่ปิดแล้ว และรอการออกใบเรียกเก็บเงิน..... | 70 |
| 5.20 หน้าจอแสดงรายละเอียดสำหรับออกใบเรียกเก็บเงิน..... | 70 |
| 5.21 หน้าจอแสดงข้อมูลงานที่ออกใบเรียกเก็บเงินแล้ว..... | 71 |
| 5.22 หน้าจอแสดงใบเรียกเก็บเงิน..... | 71 |
| 5.23 หน้าจอแสดงข้อมูลงานที่ปิดแล้ว แต่ยังไม่ประเมินผลงาน..... | 72 |
| 5.24 หน้าจอบันทึกการประเมินผลงานจากทางลูกค้า..... | 72 |
| 5.25 รายงานแสดงผลการประเมิน..... | 73 |
| 5.26 รายงานแสดงข้อมูลใบเรียกเก็บเงิน..... | 74 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

| รูปที่ | หน้า |
|--|------|
| 5.27 รายงานแสดงจำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงาน..... | 74 |
| 5.28 รายงานแสดงจำนวนเงินในการเรียกเก็บ..... | 75 |
| 5.29 รายงานความสามารถในการปฏิบัติงาน..... | 75 |
| 5.30 รายงานข้อร้องเรียนตามสายการผลิต..... | 76 |
| 5.31 หน้าจอข้อมูลชิ้นส่วนอุปกรณ์สำหรับพนักงานคลังสินค้า..... | 76 |



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ในปัจจุบันธุรกิจทางด้านเครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ในงานโรงงานอุตสาหกรรม มีการแข่งขันกันอย่างสูง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของราคา หรือเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานบริการ ลูกค้าซึ่งเกี่ยวข้องกับงานซ่อมบำรุง การให้คำปรึกษาทางด้านการประยุกต์ใช้งานเครื่องมือที่มีอยู่ ให้สามารถตอบสนองกับความต้องการใหม่ๆของลูกค้า และการแก้ไขปัญหาของลูกค้าที่ ร้องเรียนเข้ามาได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ จะเป็นปัจจัยหนึ่งในอันที่จะสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า ซึ่งจะส่งเสริมให้สินค้ามีชื่อเสียงในตลาด ทำให้ลูกค้ามีความเชื่อมั่นในการใช้ สินค้าและบริการของทางบริษัท

ในโครงการนี้จะนำเสนอเครื่องมือที่จะช่วยส่งเสริมให้มีระบบการติดตามและดูแลลูกค้า ซึ่งจะเป็เครื่องมือในการที่จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นภาพรวมของงาน ว่าใครเป็นผู้รับผิดชอบงานใด มีปริมาณงานเกิดขึ้นในระยะเวลาหนึ่งมากน้อยแค่ไหน ผู้ปฏิบัติงานแต่ละคน มีปริมาณงานเป็นอย่างไร และใช้เวลาในการจัดการกับแต่ละงานที่เกิดขึ้นเป็นอย่างไร

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

ระบบบริการลูกค้า เป็นระบบที่ใช้ในการติดตามและจัดการกับเรื่องร้องเรียนหรือข้อ เรียกร้อง อย่างเช่นการบำรุงรักษาให้เครื่องมืออยู่ในสภาวะที่ใช้งานได้ดี ตรงตามคุณสมบัติเฉพาะ ของแต่ละเครื่อง ซึ่งถือว่าเป็นระบบที่มีความสำคัญต่อภาพลักษณ์ของบริษัท ในการที่จะทำ ให้ลูกค้ามีความเชื่อมั่นในสินค้าและบริการ โดยมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบดังนี้

- เพื่อให้มีการพัฒนากระบวนการดำเนินงานขององค์กรให้มีระบบการทำงานที่ สามารถติดตามและตรวจสอบได้ง่าย โดยปรับปรุงวิธีปฏิบัติงานเดิม โดยการนำ เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้
- เพื่อช่วยให้องค์กรมีการจัดเก็บข้อมูลที่เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ ประกอบการตัดสินใจในการดำเนินงานขององค์กรได้
- สนับสนุนให้มีการนำข้อมูลจากการดำเนินงานมาจัดทำรายงานต่างๆได้สะดวก รวดเร็วและมีความถูกต้องมากขึ้น
- เพื่อช่วยให้สามารถวัดประสิทธิภาพการทำงานของผู้ปฏิบัติและหน่วยงาน ในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้เฉพาะการอ้างอิงเท่านั้น ไม่สามารถให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพื่อสนับสนุนให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กร

1.3 ขอบเขตของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุง และพัฒนาระบบงานบริการลูกค้า ซึ่งครอบคลุมการรับเรื่องร้องเรียน การติดตามสถานะของงาน การจัดการเรื่องทรัพยากรบุคคล รวมถึงการสนับสนุนงานด้านสต็อกและงานบัญชี โดยตั้งอยู่บนสมมติฐานของบริษัทที่ดำเนินงานด้านการให้บริการลูกค้าที่ซื้อเครื่องมือจากทางบริษัท ซึ่งระบบนี้จะพัฒนาในรูปแบบของ เว็บแอปพลิเคชัน โดยภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบคือ ภาษา ASP.NET (Visual Basic.NET v.2003) และพัฒนาบนระบบฐานข้อมูลที่เป็น MS-SQL Server 2000 โดยมีการพัฒนาระบบดังนี้

- การบันทึกเรื่องร้องเรียน การติดตามงานแก้ไข ตลอดจนการปิดงานเรื่องร้องเรียนนั้นๆ
- ระบบรองรับการติดตามความก้าวหน้าข้อร้องเรียนจากลูกค้าได้
- สามารถค้นหาข้อมูลในระบบในรูปแบบต่างๆ เช่น สามารถค้นหาเรื่องร้องเรียนต่างๆได้ ค้นหาเรื่องร้องเรียนที่สามารถปิดงานแล้ว ค้นหาเรื่องร้องเรียนที่ยังไม่สามารถปิดงานได้ ตลอดจนสนับสนุนการแจ้งเตือนอัตโนมัติ ในกรณีที่งานใดมีระยะเวลาแก้ไขนานเกินเวลาที่กำหนด
- ระบบสนับสนุนการสร้างรายงานในรูปแบบต่างๆ เช่น รายงานการปฏิบัติงานรายบุคคลของผู้ปฏิบัติงาน เป็นต้น
- ระบบสนับสนุนการวางแผนงานของบริษัท เช่น เรื่องการจัดการด้านประสิทธิภาพของผู้ปฏิบัติงาน การวางแผนด้านบุคลากร เป็นต้น
- สามารถบันทึกการเบิกอะไหล่สินค้าที่ใช้ในการเปลี่ยนให้กับทางลูกค้า (แต่จะไม่ได้รวมถึงการควบคุมระบบคลังสินค้า)

1.4 ขั้นตอนและ แผนการพัฒนา

1. กำหนดหัวข้อ เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ ตลอดจนขอบเขตของโครงการ
2. ศึกษาเทคโนโลยีและเทคนิคต่างๆ ในการพัฒนาโปรแกรม ได้แก่ ASP.NET (Visual Basic.NET v.2003) และ MS SQL Server 2000
3. ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน มาใช้ในการพัฒนาระบบงานบริการลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้รวมเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
4. รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานบริการลูกค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ออกแบบระบบงานบริการลูกค้า
6. พัฒนาระบบงานบริการลูกค้า จากข้อมูลได้ศึกษาและ ได้วิเคราะห์ ออกแบบ
7. ทำการทดสอบระบบงานบริการลูกค้า
8. ปรับปรุงและแก้ไขข้อผิดพลาด
9. จัดทำเอกสารประกอบ
10. สรุปผลการศึกษาและเสนอแนะข้อคิดเห็น จากการศึกษาและพัฒนาระบบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพิ่มประสิทธิภาพในงานบริการลูกค้า เพราะว่าคุณสมบัติของเว็บแอปพลิเคชันทำให้สามารถอัปเดตข้อมูลได้ตลอดเวลาผ่านทางอินเทอร์เน็ต ลูกค้าสามารถที่จะเรียกดูข้อมูลเกี่ยวกับการร้องเรียนที่แจ้งมาทางบริษัท ว่าได้ดำเนินการไปถึงขั้นตอนใดแล้ว
2. ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการบริการลูกค้าแบบเรียลไทม์หรือทันที โดยสามารถที่จะเพิ่มแก้ไข หรือเรียกดูข้อมูลได้ตลอดเวลา ซึ่งทางทีมงานไม่จำเป็นต้องเข้ามาที่บริษัทเพื่ออัปเดตข้อมูลจากการให้บริการ
3. เป็นเครื่องมือช่วยในการประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน
4. เป็นข้อมูลสนับสนุนการวางกลยุทธ์ทางการบริการลูกค้าและการจัดการทรัพยากรมนุษย์ได้อย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ASP.NET

ASP.NET คือ เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงในการสร้างโปรแกรมบนเว็บ ซึ่งพัฒนาต่อมาจาก ASP เวอร์ชันเดิม โดยมีเป้าหมายที่จะลดข้อจำกัดต่างๆที่มีอยู่ใน ASP และเพิ่มเทคโนโลยีในการพัฒนาโปรแกรมที่ทันสมัย คือ วิธีการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

ASP.NET จะมีข้อแตกต่างจาก ASP เวอร์ชันเดิม ดังนี้ (ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และสงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2546)

1. ใช้ภาษาได้มากขึ้น ASP เวอร์ชันเดิมสามารถใช้ได้เฉพาะภาษาที่เป็นสคริปต์อย่าง VBScript และ JScript แต่ใน ASP.NET สามารถใช้ภาษา C#, VB.NET และ JScript.NET
2. มีความยืดหยุ่นในการเขียนโปรแกรมสูงขึ้น ASP.NET สามารถเขียนได้มากกว่า 1 ภาษาภายในไฟล์เดียวกัน
3. ลักษณะการแปลภาษาใน ASP เวอร์ชันเดิมเป็นแบบอินเทอร์พรีเตอร์ (Interpreter) คือแปลไปทำงานไป แต่สำหรับ ASP.NET จะเป็นแบบคอมไพเลอร์ (Compiler) คือแปลคำสั่งให้เรียบร้อยก่อนแล้วค่อยทำงาน นอกจากนี้ นามสกุลของไฟล์ก็มีการเปลี่ยนแปลงจาก .asp มาเป็น .aspx
4. รูปแบบของคอมโพเนนต์จะเน้นไปที่ XML มากที่สุด และที่สำคัญคือการใช้งานคอมโพเนนต์ใน ASP.NET นั้น สามารถอัปโหลดไฟล์ไปไว้ในไคลเอนต์ที่ผู้ดูแลเซิร์ฟเวอร์กำหนดให้ หลังจากนั้น จะมีการติดตั้งคอมโพเนนต์โดยอัตโนมัติ ลดปัญหาที่มีใน ASP เวอร์ชันเดิม เนื่องจาก ASP เวอร์ชันเดิมนั้น การติดตั้งคอมโพเนนต์จะกระทำได้โดยผู้ดูแลเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น ทำให้ประสบความลำบาก หากต้องการใช้งานคอมโพเนนต์ที่เซิร์ฟเวอร์นั้นไม่ได้ติดตั้งไว้ให้ใช้
5. มีไลบรารีให้เลือกใช้ได้มากขึ้น ใน ASP เวอร์ชันเดิมนั้น แอปพลิเคชันบางอย่างสร้างได้ไม่สะดวกนัก ต้องอาศัยคอมโพเนนต์ต่างๆมาเพิ่มเติม แต่ใน ASP.NET ได้เพิ่มไลบรารีในส่วนเหล่านี้ให้กลายเป็นพื้นฐานของการใช้งาน เช่น ไลบรารีที่เกี่ยวข้องกับการส่งเมล การอัปโหลด เป็นต้น ทำให้สามารถสร้างแอปพลิเคชันได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น
6. มีคอนโทรลทำให้การใช้งานบางอย่างง่ายขึ้น ใน ASP เวอร์ชันเดิม จะไม่มีส่วนที่เรียกว่า คอนโทรล (Control) คอนโทรลจะช่วยให้เราสามารถสร้างเว็บไซต์ได้อย่าง

- ง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงไม่ต้องกังวลว่าเบราว์เซอร์รุ่นต่างๆจะรองรับภาษาที่เราเขียนขึ้นมาหรือไม่
7. สามารถขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ได้ใน ASP เวอร์ชันเดิมเซิร์ฟเวอร์สามารถเรียกข้อมูลได้จากเครื่องผู้ใช้นั้น แต่ใน ASP.NET เครื่องเซิร์ฟเวอร์สามารถเรียกดูจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์ด้วยตนเองได้ เช่น การเขียนโปรแกรมสั่งให้ดึงข้อมูลของตลาดหุ้นในเว็บไซต์ yahoo.com มาแสดงบนหน้าเว็บเพจได้
 8. ไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์ เนื่องจากเป็นระบบใน .NET Framework ดังนั้น จึงมี Common Language Runtime (CLR) ทำให้มีการคอมไพล์โปรแกรมเป็นภาษามาตรฐานที่เรียกว่า IL ก่อน ดังนั้น ไม่ว่าจะใช้เครื่องปาล์มหรือโน้ตบุ๊ก ก็ไม่เกิดปัญหาขึ้น ซึ่งในอนาคตจะมีการพัฒนาให้รองรับอุปกรณ์ได้มากขึ้น
 9. ง่ายต่อการหาจุดผิดพลาด ในโปรแกรม ASP เวอร์ชันเดิม เวลาเกิดความผิดพลาดขึ้นเครื่องจะบอกแต่ว่าเป็นความผิดพลาดชนิดใดและผิดที่บรรทัดไหน แต่ใน ASP.NET จะมีการแสดงรายละเอียดที่มากขึ้น พร้อมทั้งแนวทางแก้ไข
 10. สามารถเขียนโปรแกรมกำกับเหตุการณ์ต่างๆในเว็บเพจได้ ใน ASP.NET สามารถเขียนโปรแกรมเพื่อกำกับเหตุการณ์หรืออีเวนต์ (Event) ต่างๆได้ ตั้งแต่โหลดหน้าเว็บเพจจนปิดหน้าเว็บเพจ ซึ่งใน ASP เวอร์ชันเดิม ต้องเขียนด้วย Client-Side Script เท่านั้น
 11. แยกส่วนที่เป็น HTML กับส่วนของสคริปต์ออกจากกันอย่างชัดเจน ใน ASP เวอร์ชันเดิมส่วนที่เป็น HTML กับสคริปต์ ASP เวอร์ชันเดิม จะรวมอยู่ด้วยกัน แต่ ASP.NET มีการแยกอย่างชัดเจนว่าส่วนไหนเป็น HTML และส่วนไหนเป็นสคริปต์

2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML

หลักการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ จะประกอบด้วยกลุ่มของวัตถุ (Class of Object) ต่างๆ ที่ทำงานร่วมกันโดยแบ่งบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ ซึ่งใช้หลักการจัดแบ่งประเภทของวัตถุในลักษณะทางนามธรรม (Abstract) ออกเป็นกลุ่มๆ ที่เรียกว่า คลาส (Class) แต่ละคลาสมีสถานะ (States) รวมทั้งพฤติกรรม (Behavior) ตามบทบาทของตน โดยมีข้อมูลรายละเอียดหรือคุณสมบัติ (Characteristic) ที่เก็บซ่อน (Encapsulate) ในคลาสของตนโดยไม่มีการปะปนกับคลาสอื่นๆ แต่ในการติดต่อสื่อสารหรือการร้องขอใช้บริการ ก็สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ด้วยเมจเซจ (Message) (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546.)

แนวคิดเชิงโครงสร้างนั้น เป็นโครงสร้างที่โปรแกรมกับข้อมูลแยกออกจากกัน แต่แนวคิดเชิงวัตถุ จะมองเป็นออบเจกต์หนึ่งที่เป็นแหล่งรวมของข้อมูล (Data) วิธีการ (Method) โดยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า มีคลาสเป็นตัวกำหนดคุณสมบัติของออบเจกต์นั้น ซึ่งคุณสมบัติยังสามารถทำการสืบทอดไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Inheritance) ในลักษณะ Subclass ต่างๆ ดังนั้นหากมีคลาสที่เป็นต้นแบบที่คืออยู่แล้ว ผู้พัฒนา ก็สามารถนำคุณสมบัติของคลาสดั้งเดิมมาใช้งานได้ทันที ซึ่งเป็นการนำกลับมาใช้ใหม่ (Reusable) ทำให้ช่วยลดเวลาในการพัฒนาและลดค่าใช้จ่าย ประกอบกับความมั่นใจในคลาสดั้งแบบที่ใช้งานมานาน จะบ่งบอกถึงความถูกต้องซึ่งก่อให้เกิดความผิดพลาดได้น้อย

การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ เป็นแนวคิดที่พยายามจัดระบบกระบวนการพัฒนาระบบงานให้มีระเบียบ และสามารถนำโปรแกรมที่เคยเขียนมาก่อนให้สามารถกลับมาใช้งานใหม่ ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับ การเขียน โปรแกรมเชิง โครงสร้าง ถึงแม้ระบบงานที่มีความใกล้เคียงกัน แต่ โมดูลที่จะนำมาใช้งานก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนมากมาย แทนจะเริ่มต้นเขียนขึ้นใหม่ทั้งหมด เป็น เพราะแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงโครงสร้าง (Structured) นั้นมีลักษณะเป็นนามธรรม ซึ่ง เกิดจากการจินตนาการ ดังนั้นระบบงานที่พัฒนาตามแนวคิดเชิง โครงสร้างในแต่ละระบบ ก็จะเกิด จาก การจินตนาการของแต่ละบุคคล จินตนาการของแต่ละบุคคลต่างก็มีแนวคิดที่ต่างกัน ดังนั้นจึง เห็นซอฟต์แวร์จำนวนมากมาย ทั้งที่เป็นระบบเดียวกัน และเชื่อว่าจะสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ทั้งหมด

UML Diagram จะประกอบด้วยแบบจำลองทางสถาปัตยกรรมของระบบในมุมมองต่างๆ ซึ่งใน UML Diagram นี้จะประกอบด้วยไดอะแกรมต่างๆ มากมาย โดยแต่ละไดอะแกรมต่างก็ให้ มุมมองในแง่มุมมองที่แตกต่างกัน เพื่อให้เข้าใจระบบงานมากขึ้น แต่ทั้งนี้ในการพัฒนาระบบงานอาจ ไม่จำเป็นต้องใช้ทุกไดอะแกรมก็ได้ ซึ่งอาจพิจารณาไดอะแกรมที่เหมาะสมและเพียงพอต่อความ ต้องการ โดย UML Diagram ประกอบด้วย

1. Use-Case Diagram
2. Class Diagram (Static)
3. Behavior Diagram (Dynamic) :
 - 3.1. Iteration Diagram
 - 3.1.1. Sequence Diagram
 - 3.1.2. Collaboration Diagram
 - 3.2. Statechart Diagram
 - 3.3. Activity Diagram
4. Implementation Diagram :
 - 4.1. Component Diagram
 - 4.2. Deployment Diagram

2.2.1 Use-Case Diagram

Use-Case Diagram จะให้มุมมองภาพรวมของระบบงานต่างๆ และบุคคลที่เกี่ยวข้อง ที่ได้ตอบ (Interact) กับระบบ Use-Case Diagram จะประกอบด้วย Actor, Use-Case และ Relationship โดย

- Actor มีสัญลักษณ์เป็นรูปคน ซึ่งหมายถึงผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ เป็นองค์ประกอบที่แสดง Entity ที่อยู่ภายนอกระบบ และมีปฏิสัมพันธ์กับระบบ และแสดงความสัมพันธ์กับ Use-Case
- Use-Case ใช้สัญลักษณ์รูปวงรีที่แสดงหน้าที่ต่างๆ ของระบบ
- Relationship แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Use-case กับ Use-case, Use-case กับ Actor, Actor กับ Actor โดยความสัมพันธ์ก็จะจะเป็นไปตามความสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ เช่น Association, Aggregation หรือ Composition และ Generalization

2.2.2 Sequence Diagram

Sequence Diagram เป็นไดอะแกรมที่แสดงขั้นตอนการทำงานของแต่ละ Use-case ระหว่างออบเจกต์ต่างๆ ที่ส่งข้อความ (Message) ถึงกันและกัน โดยไดอะแกรมนี้จะช่วยให้โปรแกรมเมอร์เห็นภาพรวม ทำให้ง่ายต่อความเข้าใจในการเขียนและควบคุมโปรแกรมตามที่ออกแบบไว้ แต่อย่างไรก็ตาม Sequence Diagram จะไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างออบเจกต์

2.2.3 Collaboration Diagram

Collaboration Diagram เป็นไดอะแกรมชนิดเดียวกับ Sequence Diagram โดย Sequence Diagram เป็นไดอะแกรมที่แสดงถึงการแลกเปลี่ยนข่าวสาร แต่ Collaboration Diagram จะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างออบเจกต์และการปฏิสัมพันธ์ โดยจะแสดงลำดับการทำงานก่อนและหลัง

2.2.4 Statechart Diagram

Statechart Diagram หรือ State Diagram เป็นไดอะแกรมที่แสดงเหตุการณ์ต่างๆ ของแต่ละสถานะ (State) ที่มีผลทำให้สถานะของออบเจกต์เปลี่ยนแปลง และการกระทำที่เกิดขึ้นเมื่อสถานะของออบเจกต์นั้นเปลี่ยน

2.2.5 Activity Diagram

Activity Diagram เป็นไดอะแกรมแสดงขั้นตอนของการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมในการปฏิบัติงาน โดยจะเกิดสถานะต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงาน และผลจากการทำงานในขั้นตอนต่างๆ ในระบบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6 Class Diagram

Class Diagram จะประกอบด้วยคลาสต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่างคลาส โดยแต่ละคลาสจะแสดงองค์ประกอบที่มีในระบบ และมีความสัมพันธ์ (Relationship) ในลักษณะต่างๆ เช่น ความสัมพันธ์แบบ Association, Aggregation, Composition และ Generalization

2.2.7 Component Diagram

Component Diagram เป็นไดอะแกรมแสดงโครงสร้างทางกายภาพ (Physical) ในส่วนของความข้องเกี่ยวกันใน Software Component เช่น ชุดคำสั่ง (Source Code) เอ็กซ์คิวทีวโปรแกรม (Executable program) และ User Interface, Component Diagram คือกราฟที่แสดงถึงองค์ประกอบต่างๆของระบบ ที่มีการเชื่อมโยงกันโดยใช้ความสัมพันธ์แบบ Dependency

2.2.8 Deployment Diagram

Deployment Diagram เป็นไดอะแกรมที่แสดงที่ตั้ง (Configuration) ของส่วนประสมผลรวมทั้ง Software Component ต่างๆ ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

3.1 การทำงานในระบบปัจจุบัน

องค์กรที่วิเคราะห์เป็นบริษัทที่ผลิต จัดจำหน่าย และให้บริการหลังการขายเครื่องมือวิเคราะห์วิทยาศาสตร์ในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีโรงงานผลิตอยู่ในหลายประเทศตามภูมิภาคต่างๆทั่วโลก สำหรับสำนักงานในประเทศไทย ดำเนินธุรกิจในการจัดจำหน่ายและให้บริการหลังการขายให้กับลูกค้าในประเทศไทย ซึ่งสินค้าที่มีจำหน่ายในประเทศไทยแยกตามสายการผลิตมี 7 ประเภท ได้แก่

1. เครื่องแยกและวิเคราะห์หาปริมาณสารในสถานะแก๊ส (Gas Chromatography)
2. เครื่องแยกและวิเคราะห์หาปริมาณสารในสถานะของเหลว (High Performance Liquid Chromatography)
3. เครื่องมือวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณสารโดยการวัดการดูดกลืนแสงในช่วงรังสีได้แดง (Fourier Transform Infrared spectrometer)
4. เครื่องมือวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณสารโดยการวัดการดูดกลืนแสงในช่วงรังสีเหนือม่วงและช่วงรังสีการมองเห็น(Ultra-Violet spectrometer)
5. เครื่องมือวิเคราะห์หาปริมาณโลหะและโลหะหนัก (Atomic Absorption)
6. เครื่องมือวิเคราะห์ทางพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ(Life Science)
7. เครื่องวิเคราะห์หาปริมาณและคุณภาพของสารละลายแบบคลื่นวิทยุ ด้วยกระบวนการปฏิกิริยาถูกโซให้เป็นพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ซึ่งลูกค้ากระจายอยู่ในหลายกลุ่มอุตสาหกรรม ที่สำคัญได้แก่

1. อุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี
2. อุตสาหกรรมเม็ดพลาสติกและโพลีเมอร์
3. อุตสาหกรรมยาและเวชภัณฑ์
4. อุตสาหกรรมเคมีคอนคักเตอร์

งานบริการลูกค้า อยู่ในความรับผิดชอบของทางฝ่ายวิศวกรรม สำหรับเป็นระบบในการจัดการกับเรื่องร้องเรียนหรือปัญหาต่างๆที่เกิดจากการใช้เครื่องมือของลูกค้า ซึ่งข้อร้องเรียนหรือปัญหาที่เกิดขึ้นอาจแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ปัญหาเนื่องจากการเสียหาย บกพร่อง หรือชำรุด อันเกิดจากการใช้งานของลูกค้า ซึ่งในส่วนนี้จะมีวิศวกร ที่ชำนาญพิเศษทางด้านเทคนิคของสินค้าแต่ละประเภท เป็นคนที่จัดการกับข้อร้องเรียนต่างๆของลูกค้า
2. ปัญหาจากการประยุกต์การใช้งานให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าแต่ละราย ในส่วน นี้ จะมีวิศวกรที่ชำนาญพิเศษ ทางด้านการประยุกต์การใช้งานของสินค้าแต่ละประเภท คอยให้คำปรึกษาแก่ลูกค้า

ในระบบงานปัจจุบันมีผู้ที่มีส่วนร่วมในการทำงานดังนี้

1. เจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องเรียนลูกค้า ทำหน้าที่ในการรับเรื่องร้องเรียนต่างๆ จากลูกค้าผ่านทางโทรศัพท์
2. วิศวกร เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญพิเศษตามประเภทของสินค้า มีหน้าที่แยกเป็น 2 กลุ่มคือ วิศวกรเทคนิค (Technical Engineer) และวิศวกรประยุกต์ (Application Engineer)
3. ผู้จัดการแผนกวิศวกรรม มีหน้าที่ในการจัดการและควบคุมกิจกรรมในแผนก
4. เจ้าหน้าที่คลังสินค้า มีหน้าที่ในการควบคุมการเบิกจ่ายอะไหล่ในงานซ่อม
5. เจ้าหน้าที่บัญชี มีหน้าที่ในการเรียกเก็บค่าบริการจากการดำเนินงานต่างๆ จากลูกค้า

ขั้นตอนการทำงานในระบบปัจจุบันตามลำดับดังนี้

1. ระบบจะเริ่มเมื่อมีการร้องเรียนปัญหาต่างๆจากลูกค้าเข้ามาที่ส่วนบริการลูกค้า ผ่านทางเจ้าหน้าที่ในส่วนงานบริการ
2. เจ้าหน้าที่จะทำการรวบรวมข้อร้องเรียน แล้วแยกข้อร้องเรียนดังกล่าวตามกลุ่มของสินค้า ซึ่งสินค้าแต่ละกลุ่มจะมีเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ได้แก่วิศวกรผู้ชำนาญแต่ละด้านแยกกันตามประเภทของสินค้า
3. เรื่องร้องเรียนดังกล่าวจะถูกส่งผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือเอกสารภายในไปยังผู้ปฏิบัติงานแต่ละคน
4. ผู้ปฏิบัติงานที่เป็นผู้รับผิดชอบในเรื่องนั้นๆ จะนำเรื่องร้องเรียนดังกล่าวไปหารือกันในกลุ่มแล้วมอบหมายงานดังกล่าวให้กับวิศวกรคนใดคนหนึ่งเข้าไปปฏิบัติงานที่ลูกค้า
5. วิศวกรที่ได้รับมอบหมายดังกล่าวจะเพิ่มงานที่ได้รับมอบหมายเข้าไปในตารางของตน จัดลำดับความสำคัญของงาน เพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ซึ่งรูปแบบของการแก้ไขปัญหาขึ้นอยู่กับ 2 รูปแบบคือ

5.1 หากแก้ไขได้ทางโทรศัพท์ ก็จะให้คำปรึกษาแก่ลูกค้าเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวทันที

5.2 หากไม่สามารถแก้ไขผ่านทางโทรศัพท์ได้ ก็จะทำการนัดหมายลูกค้า เพื่อที่จะเข้าไปแก้ไขปัญหาที่หน่วยงานของลูกค้า โดยอาจจะมีการนำ ชิ้นส่วนอะไหล่บางอย่างตามการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเบื้องต้นไปด้วย ก็ได้ การดำเนินการในส่วนนี้ ทางบริษัทจะคิดค่าบริการตามชั่วโมงการทำงานและการเดินทาง พร้อมทั้งค่าใช้จ่ายเนื่องจากอะไหล่ที่ได้มีการเปลี่ยนไป

6. หลังจากแก้ไขปัญหาตามข้อเรียกร้องเสร็จ ผู้ปฏิบัติการจะออกเอกสารการบริการให้ลูกค้าและทำรายงานสรุปรงานที่ได้ทำไปแล้วตามสถานะของงานเป็นรายสัปดาห์ รายงาน โดยตรงต่อผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม

3.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน

เนื่องจากระบบงานปัจจุบัน เป็นการทำงานแบบด้วยมือ การดูแลลูกค้าทำโดยการติดต่อผ่านทางโทรศัพท์และฝากข้อความไว้กับแผนกรับเรื่องร้องเรียน โดยแผนกรับเรื่องร้องเรียนจะทำการรับเรื่องร้องเรียนแล้วจัดส่งให้กับส่วนบริการลูกค้า และฝ่ายบริการลูกค้าจะทำการแบ่งงานให้กับผู้ปฏิบัติงานแต่ละงานตามสินค้าของบริษัทที่แต่ละคนรับผิดชอบอยู่ โดยไม่มีการเก็บบันทึกเรื่องที่รับเข้ามาอย่างเป็นระบบ ทำให้ในบางกรณี ใช้เวลาในการแก้ไขปัญหาล่าช้าเกินไป ทำให้ลูกค้าไม่ได้รับการตอบสนองอย่างทันเวลา โดยปัญหาของระบบงานเดิมที่พบอาจจะจำแนกออกเป็น

1. วิศวกรผู้ปฏิบัติงานบางคน มีปริมาณงานที่สูงมาก จึงทำให้งานบางอย่างที่อยู่ในความรับผิดชอบใช้เวลาในการแก้ไขปัญหาบานเกินไป ในขณะที่บางคนมีปริมาณงานไม่มากนัก
2. เจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องเรียนไม่มีความรู้ความชำนาญมากพอที่จะตอบปัญหาลูกค้าทำให้ลูกค้าติดต่อกับวิศวกรผู้ปฏิบัติงานโดยตรงงาน จึงทำให้ข้อร้องเรียนดังกล่าวไม่เข้าสู่ระบบ ทำให้ยากต่อการติดตามความคืบหน้าของงานดังกล่าวได้
3. เนื่องจากไม่มีการกำหนดวิศวกรผู้ปฏิบัติงานเจาะจงลงไปอาจทำให้เกิดความสับสนในการมอบหมายหรือติดตามงานได้
4. ผู้บริหารไม่สามารถรู้ได้ทันทีว่างานใดมีใครเป็นผู้รับผิดชอบ เนื่องจากข้อมูลในส่วนนี้จะนำเสนอผู้บริหาร เมื่อครบรอบการทำงานในแต่ละเดือน
5. การประเมินราคางานต่างๆทำได้ล่าช้าและไม่มีหลักเกณฑ์ที่แน่นอนในการประเมินราคางานในแต่ละงาน
6. ไม่มีรายละเอียดของงานและผู้ที่ต้องติดต่อด้วย ซึ่งหากพนักงานคนที่รับผิดชอบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับใช้ในการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ล่าออกจะทำให้เกิดปัญหาขึ้นได้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. มีปัญหาในเรื่องการปิดงานร้องเรียนแต่ละงานที่ไม่ตรงกันเนื่องจากสินค้าแต่ละกลุ่ม มีผู้รับผิดชอบหลายคน
8. มีความสับสนในแต่ละงานได้หากวิศวกรผู้ปฏิบัติงานในทีม ไม่มีการสื่อสารกันมากพอ
9. มีความล่าช้าในการจัดทำรายงานเพราะต้องรอการรวบรวมเอกสารมาสรุป ทำให้เกิดความล่าช้าในการวางแผนกลยุทธ์ต่างๆของผู้บริหาร
10. ไม่สามารถติดตามงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อต้องการทราบว่าจะงานใดแก้ไข เรียบร้อยแล้วหรือยังไม่เรียบร้อย
11. การเก็บรายละเอียดของงานหรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นแบบเอกสารซึ่งทำให้การค้นหาข้อมูลทำได้ไม่สะดวก ทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลเรื่องร้องเรียนมาใช้ประโยชน์ในองค์กรได้
12. ไม่สามารถวัดประสิทธิภาพการทำงานของผู้ปฏิบัติงานแต่ละคนได้ว่าสามารถจัดการกับงานได้มากน้อยเพียงใด

3.3 แนวทางแก้ไข

จากการศึกษาระบบเดิมพบว่า การปฏิบัติงานและการติดต่อประสานงานของแต่ละส่วนงาน ยังไม่มีระบบและการจัดการที่ดีพอจึงทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน และการส่งต่อข้อมูลข่าวสารระหว่างแผนกที่เกี่ยวข้อง จึงได้นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดการ เพื่อกระชับขั้นตอนการทำงาน ลดเอกสารที่ไม่มีความจำเป็น ตลอดจนการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกิดขึ้นให้เป็นระบบ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

4.1 การทำงานของระบบงานใหม่

ระบบสารสนเทศเพื่องานบริการลูกค้า เป็นระบบที่สนับสนุนการทำงานการให้บริการหลังการขาย โดยช่วยในการรับเรื่องร้องเรียน ติดตามการแก้ไขปัญหา รวมทั้งดูแลเกี่ยวกับการดำเนินงานของผู้ปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด จากการศึกษาและวิเคราะห์ถึงความต้องการของระบบ สามารถสรุปเป็นขั้นตอนการทำงานดังรูปที่ 4.1

4.1.1 การรับเรื่องร้องเรียน

เป็นการบันทึกรายการเรื่องร้องเรียนจากทางลูกค้าที่ได้ใช้สินค้าของทางบริษัท โดยเจ้าหน้าที่รับเรื่องร้องเรียนจะต้องทำการบันทึกรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับข้อร้องเรียน เพื่อเป็นรายละเอียดให้ทางพนักงานผู้ปฏิบัติงานในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

4.1.2 การกำหนดและมอบหมายงาน

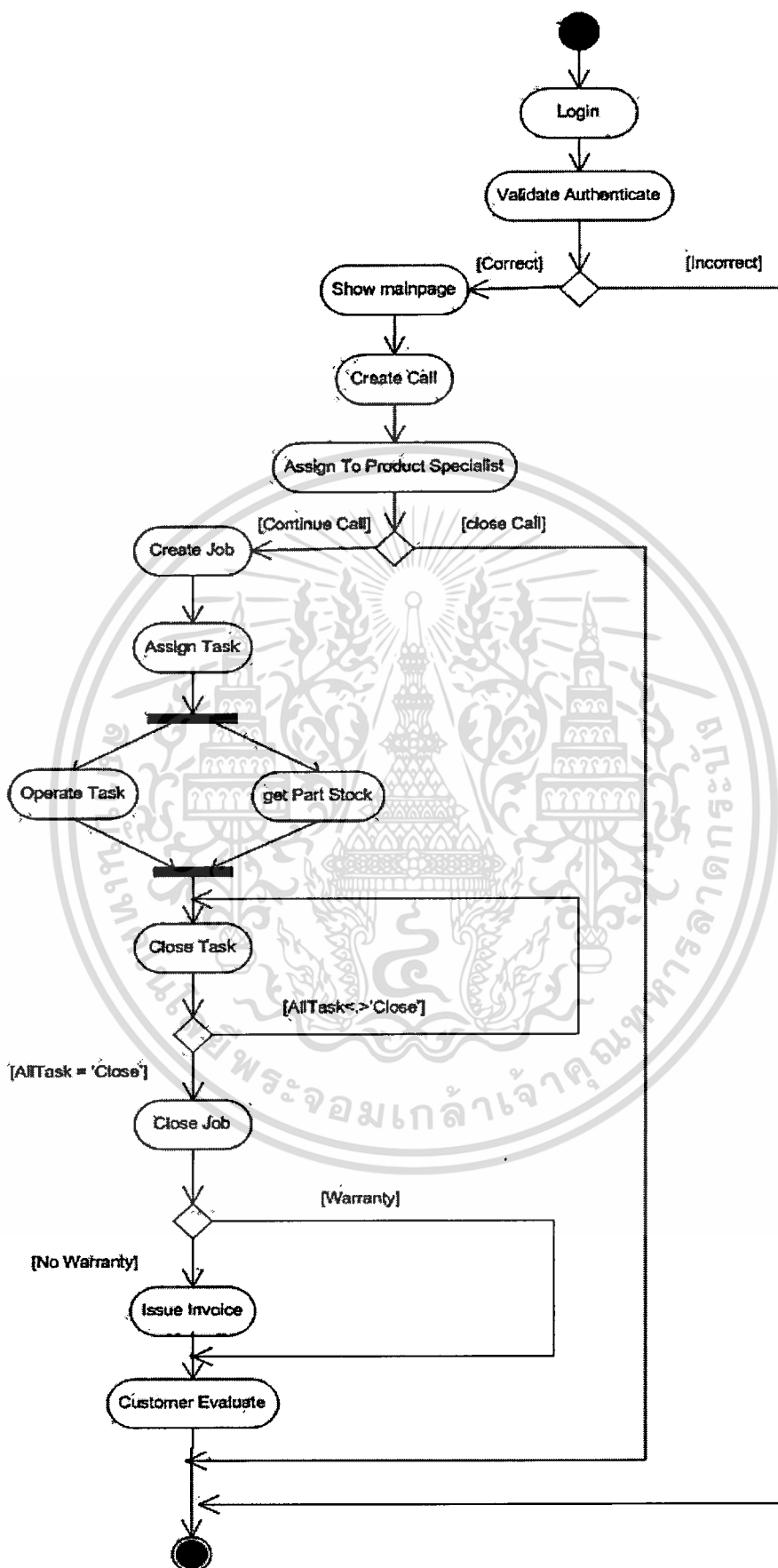
เป็นการจัดการเกี่ยวกับทรัพยากรบุคคล โดยบุคคลที่เป็นผู้ชำนาญการหลักจะได้รับข้อมูลข้อร้องเรียนจากทางแผนกบริการลูกค้า จากนั้นจะทำการพิจารณาว่าข้อร้องเรียนดังกล่าว สามารถดำเนินการแก้ไขโดยทางโทรศัพท์ หรือว่าจะต้องดำเนินการที่หน่วยงานของลูกค้า และมีแผนกงานส่วนอื่นๆเกี่ยวข้องหรือไม่ ถ้าเกี่ยวข้องกับแผนกงานส่วนอื่นด้วย ก็จะจัดการระบุนิวศกรผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง และรายละเอียดเพิ่มเติม ระบบก็จะส่งข้อมูลไปยังวิศวกรผู้ปฏิบัติที่ถูกระบุไว้โดยอัตโนมัติ

4.1.3 การบันทึกการปฏิบัติงาน

พนักงานแต่ละคนสามารถตรวจสอบว่าได้รับมอบหมายงานใดบ้าง รายละเอียดของภาระงาน รายละเอียดของลูกค้า ลูกค้าร้องขอให้เข้าไปปฏิบัติงานวันที่เท่าไร หลังจากนั้น วิศวกรผู้ปฏิบัติงานสามารถเลือกงานและจัดลำดับงาน รวมทั้งระบุเวลาที่จะดำเนินการได้ เมื่อวิศวกรผู้ปฏิบัติงานดำเนินการเสร็จเรียบร้อย จะต้องทำการอัปเดตข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียด ไม่ว่าจะเป็นเวลาที่ใช้ในการดำเนินงาน สาเหตุและปัญหา รวมทั้งแนวทางแก้ไข เพื่อเป็นข้อมูลที่จะรวบรวมสรุปแจ้งให้ทางลูกค้าทราบอีกครั้ง

4.1.4 การเบิกของจากคลังสินค้า

เป็นการบันทึกข้อมูลรายการอะไหล่ที่ต้องใช้ในการเปลี่ยนให้กับทางลูกค้า โดยผู้ปฏิบัติงานจะต้องระบุรายการอะไหล่ จำนวนที่ต้องการใช้ และหน่วยงานของลูกค้า เพื่อเป็น



รูปที่ 4.1 แอกทिवิตี ไคอะแกรมของระบบสารสนเทศเพื่องานบริการลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการแข่งขันเพื่อการค้าเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลระบบได้พบข้อบกพร่องหรือข้อผิดพลาดในการใช้งาน หรือพบข้อผิดพลาดในการใช้งาน กรุณาแจ้งให้ทราบโดยด่วน
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักฐานในการเบิกสินค้าของผู้ปฏิบัติงานคนนั้นๆ จากนั้นก็จะส่งพิมพ์ใบรายการเบิกของนี้
นำไปยื่นให้กับทางคลังสินค้า

4.1.5 การออกใบเรียกเก็บเงิน

เป็นการออกบิล เพื่อเรียกเก็บเงินจากลูกค้า โดยงานดังกล่าวจะต้องอยู่ในสถานะที่ปิดงาน
เรียบร้อยแล้ว ซึ่งทางฝ่ายบัญชีจะสามารถทราบจากระบบ หลังจากที่ผู้ปฏิบัติงานได้ปิดงาน ระบบ
จะทำการคำนวณค่าใช้จ่ายจากค่าแรงของผู้ปฏิบัติงานจากชั่วโมงการทำงาน รวมกับราคาอะไหล่
(ถ้ามี)

4.1.6 การตรวจสอบและเรียกดูข้อมูล

เป็นการเรียกดูข้อมูลต่างๆ ในลักษณะของรายงาน โดยผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานสามารถ
เรียกดูรายละเอียดในการปฏิบัติหน้าที่ สถานะของข้อร้องเรียน และรายงานต่างๆ ที่ใช้ในการ
วิเคราะห์ในมุมมองต่างๆ เพื่อช่วยในการนำไปวิเคราะห์และปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานได้
ดียิ่งขึ้น ซึ่งแต่ละคนจะถูกจำกัดสิทธิในการเรียกดูข้อมูลที่ไม่เหมือนกัน

4.2 การวิเคราะห์และออกแบบตามแนวคิดเชิงวัตถุ

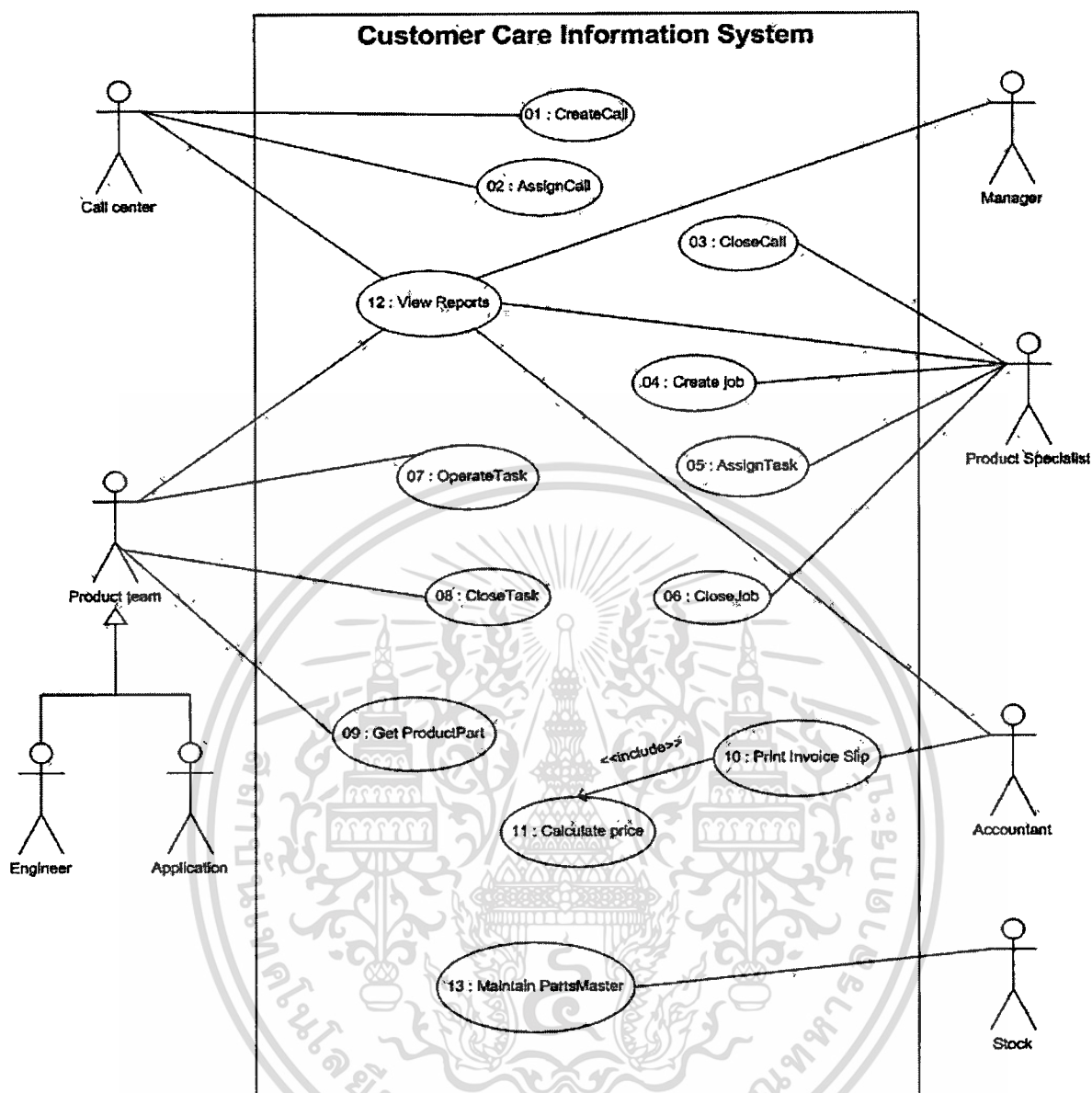
ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่องานบริการลูกค้าจะใช้หลักการเชิง
วัตถุ โดยอาศัย UML (Unified Modeling Language) เป็นเครื่องมือในการสร้าง โมเดลของระบบ

● จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ สามารถสร้างยูสเคสไดอะแกรมได้ดังรูปที่
4.1 ซึ่งยูสเคสไดอะแกรมนี้จะแสดงให้เห็นถึงฟังก์ชันหลักของระบบ และแสดงแอกเตอร์ที่
เกี่ยวข้องกับระบบ ดังต่อไปนี้

1. Call Center ทำหน้าที่รับเรื่องร้องเรียนจากทางลูกค้า ซึ่งเป็นบริการหลังการขายของ
ทางบริษัท
2. Product Specialist ทำหน้าที่พิจารณาเรื่องร้องเรียน ว่าสามารถปิดเรื่องร้องเรียนได้
ด้วยตนเอง หรือว่าจะต้องสร้างเป็นงานใหม่เพื่อมอบหมายงานให้กับทางสมาชิกในทีมงาน
3. Product Team ทำหน้าที่ปฏิบัติงานตามภาระงานที่ได้รับมอบหมายจากทางผู้ชำนาญ
การ รวมทั้งสามารถเบิกอะไหล่ในการปฏิบัติงานได้
4. Accountant ทำหน้าที่ออกใบเรียกเก็บเงินสำหรับงานที่ถูกปิดเรียบร้อยแล้ว โดยผู้ช้
นาญการ
5. Manager ทำหน้าที่ในการเรียกดูข้อมูล รายงานต่างๆ เพื่อตรวจสอบและพิจารณาผล
การปฏิบัติงานของพนักงานในการให้บริการลูกค้าหลังจากขาย ว่าเป็นอย่างไร รวมทั้งพิจารณาผล
ประเมินจากทางลูกค้า

6. Stock ทำหน้าที่ในการควบคุมคลังสินค้าในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิเด็ดขาดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 ยูสเคสไคอะแกรมของระบบสารสนเทศเพื่องานบริการลูกค้า

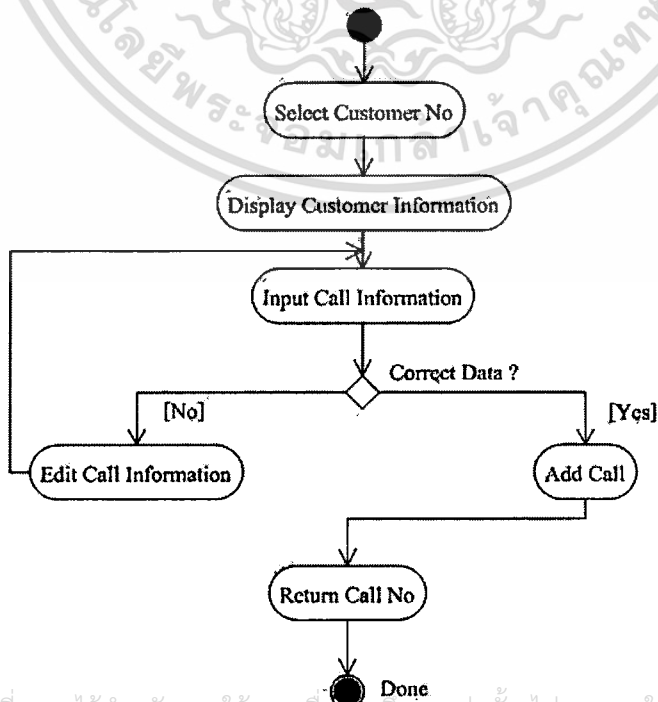
จากยูสเคสไคอะแกรมของระบบสารสนเทศเพื่องานบริการลูกค้า ประกอบด้วย 13 ยูสเคส และแต่ละขั้นตอนการทำงานของยูสเคสต่างๆสามารถแสดงในรูปแบบของแอกทิวิตีไคอะแกรม ดังนี้คือ

1. ยูสเคส CreateCall โดยมีรายละเอียดคำอธิบายยูสเคสตามตารางที่ 4.1 และแอกทิวิตีไคอะแกรมของยูสเคส CreateCall ดังรูปที่ 4.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 คำอธิบายของยูสเคส CreateCall

| | |
|--------------------------|---|
| Use Case No. | UC01 |
| Use Case Name | CreateCall |
| Description | การสร้างรายการร้องขอจากลูกค้า ซึ่งเป็นบริการหลังการขาย |
| Primary Actor | Call Center |
| Pre-Condition | เมื่อผ่านการเข้าระบบแล้ว |
| Basic Flows | <ol style="list-style-type: none"> 1. แผนกบริการลูกค้าระบุรหัสลูกค้า 2. ระบบตรวจสอบรหัสลูกค้าที่ระบุนั้นว่ามีอยู่ในระบบหรือไม่ 3. ระบบแสดงข้อมูลลูกค้า เช่น ชื่อลูกค้า ที่อยู่ จังหวัด หมายเลขโทรศัพท์ ชื่อผู้ติดต่อ เป็นต้น 4. แผนกบริการลูกค้าสร้างรายการร้องขอ โดยระบุรายละเอียดเกี่ยวกับสายการผลิต หมายเลขเครื่อง ปัญหาที่พบ รายละเอียดของปัญหา 5. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 6. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล |
| Alternative Flows | <ol style="list-style-type: none"> 2a. ไม่พบรหัสลูกค้า : กลับไปทำขั้นตอนที่ 1 5a. ข้อมูลไม่ถูกต้อง : กลับไปทำขั้นตอนที่ 4 |
| Output | รายการร้องขอถูกบันทึกลงฐานข้อมูล |



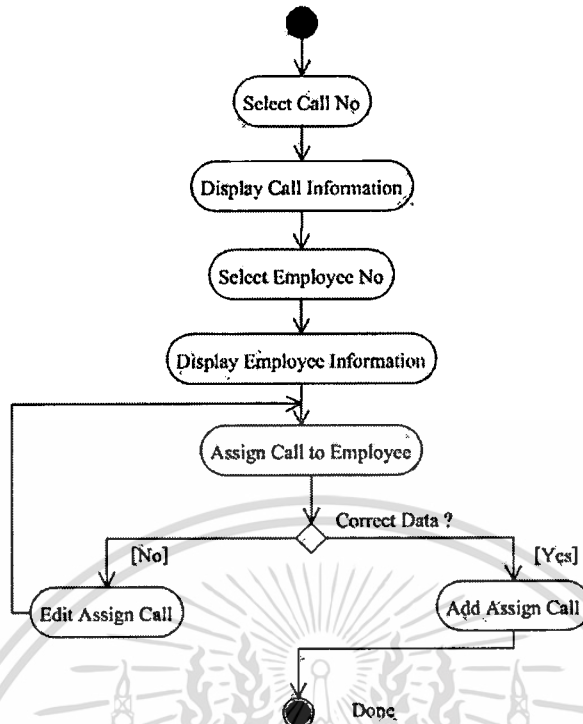
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.3 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส CreateCall
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ยูสเคส AssignCall โดยมีรายละเอียดคำอธิบายยูสเคสตามตารางที่ 4.2 และเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส AssignCall ดังรูปที่ 4.4

ตารางที่ 4.2 คำอธิบายของยูสเคส AssignCall

| | |
|--------------------------|---|
| Use Case No. | UC02 |
| Use Case Name | AssignCall |
| Description | การกำหนดพนักงานผู้ชำนาญการตามสายการผลิตให้กับรายการร้องขอ |
| Primary Actor | Call Center |
| Pre-Condition | เมื่อผ่านการเข้าระบบแล้ว |
| Basic Flows | <ol style="list-style-type: none"> 1. แผนกบริการลูกค้าระบุหมายเลขร้องขอ 2. ระบบตรวจสอบหมายเลขร้องขอที่ระบุว่ามีอยู่ในระบบหรือไม่ 3. ระบบแสดงรายละเอียดของรายการร้องขอ เช่น ข้อมูลลูกค้า สายการผลิต ปัญหาที่พบ เป็นต้น 4. แผนกบริการลูกค้าระบุรหัสพนักงานผู้ชำนาญการ 5. ระบบตรวจสอบรหัสพนักงานที่ระบุว่ามีอยู่ในระบบหรือไม่ 6. ระบบแสดงข้อมูลพนักงาน ได้แก่ ชื่อพนักงาน และภาระงานที่รับผิดชอบอยู่ ณ ขณะนั้น 7. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล |
| Alternative Flows | <ol style="list-style-type: none"> 2a. ไม่พบหมายเลขร้องขอ : กลับไปทำขั้นตอนที่ 1 5a. ไม่พบรหัสพนักงาน : กลับไปทำขั้นตอนที่ 4 |
| Output | การกำหนดพนักงานผู้ชำนาญการถูกบันทึกลงฐานข้อมูล |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส AssignCall

3. ยูสเคส CloseCall โดยมีรายละเอียดคำอธิบายยูสเคสตามตารางที่ 4.3 และแยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส CloseCall ดังรูปที่ 4.5

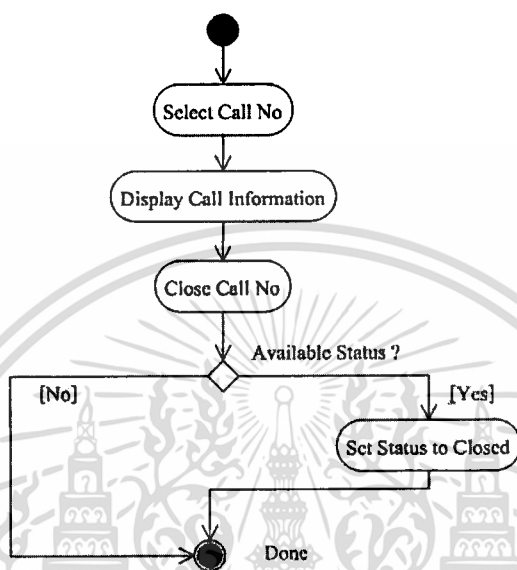
ตารางที่ 4.3 คำอธิบายของยูสเคส CloseCall

| | |
|----------------------|--|
| Use Case No. | UC03 |
| Use Case Name | CloseCall |
| Description | ปิดรายการร้องขอ เมื่อดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้วหรือนำไปสร้างเป็นงานต่อ |
| Primary Actor | Product Specialist |
| Pre-Condition | เมื่อผ่านการเข้าระบบแล้ว |
| Basic Flows | <ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานผู้ชำนาญการระบุหมายเลขร้องขอ 2. ระบบตรวจสอบหมายเลขร้องขอที่ระบุว่ามีอยู่ในระบบหรือไม่ 3. ระบบแสดงรายละเอียดหมายเลขร้องขอ เช่น ข้อมูลลูกค้า ปัญหาที่แจ้ง เป็นต้น 4. พนักงานผู้ชำนาญการปิดรายการร้องขอ 5. ระบบตรวจสอบข้อมูลว่าถูกต้องหรือไม่ 6. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

| | |
|-------------------|--|
| Alternative Flows | 2a. ไม่พบหมายเลขร้องขอ : กลับไปทำขั้นตอนที่ 1 5a. ข้อมูลไม่ถูกต้อง : จบการทำงาน |
| Output | การปิดรายการร้องขอฉบับที่กึ่งฐานข้อมูล |



รูปที่ 4.5 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส CloseCall

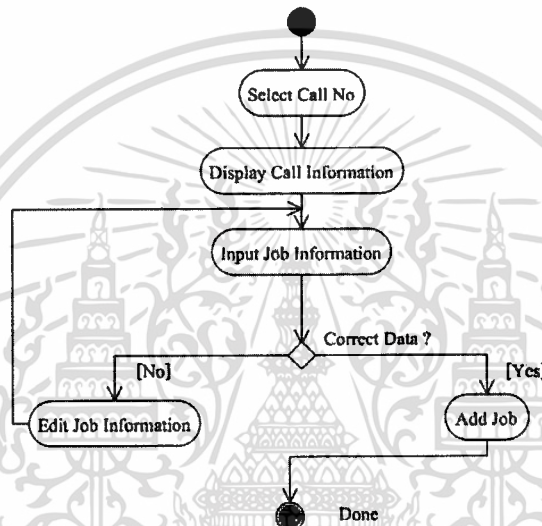
4. ยูสเคส CreateJob โดยมีรายละเอียดคำอธิบายยูสเคสตามตารางที่ 4.4 และแยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส CreateJob ดังรูปที่ 4.6

ตารางที่ 4.4 คำอธิบายของยูสเคส CreateJob

| | |
|---------------|--|
| Use Case No. | UC04 |
| Use Case Name | CreateJob |
| Description | การสร้างงาน โดยอ้างอิงจากรายการร้องขอที่พิจารณาแล้วพบว่าต้องดำเนินการแก้ไขต่อโดยสมาชิกทีมงาน |
| Primary Actor | Product Specialist |
| Pre-Condition | จะต้องมีข้อมูลรายการร้องขอ |
| Basic Flows | <ol style="list-style-type: none"> พนักงานผู้ชำนาญการระบุหมายเลขร้องขอที่ต้องการนำมาสร้างเป็นงานเพื่อดำเนินงานต่อ ระบบตรวจสอบหมายเลขร้องขอว่ามีอยู่ในระบบหรือไม่ ระบบแสดงข้อมูลหมายเลขร้องขอ เพื่อเป็นข้อมูลตั้งต้นในการสร้างงานต่อ |

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

| | |
|--------------------------|--|
| Basic Flows | 4. พนักงานผู้ชำนาญการกำหนดสร้างงาน 5. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 6. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล |
| Alternative Flows | 2a. ไม่พบหมายเลขร้องขอ : กลับไปทำขั้นตอนที่ 1 5a. ข้อมูลไม่ถูกต้อง : กลับไปทำขั้นตอนที่ 4 |
| Output | งานถูกบันทึกลงฐานข้อมูล |



รูปที่ 4.6 แอ็กทिवิตีไดอะแกรมของยูสเคส CreateJob

5. ยูสเคส Assigntask โดยมีรายละเอียดคำอธิบายยูสเคสตามตารางที่ 4.5 และแอ็กทिवิตีไดอะแกรมของยูสเคส Assigntask ดังรูปที่ 4.7

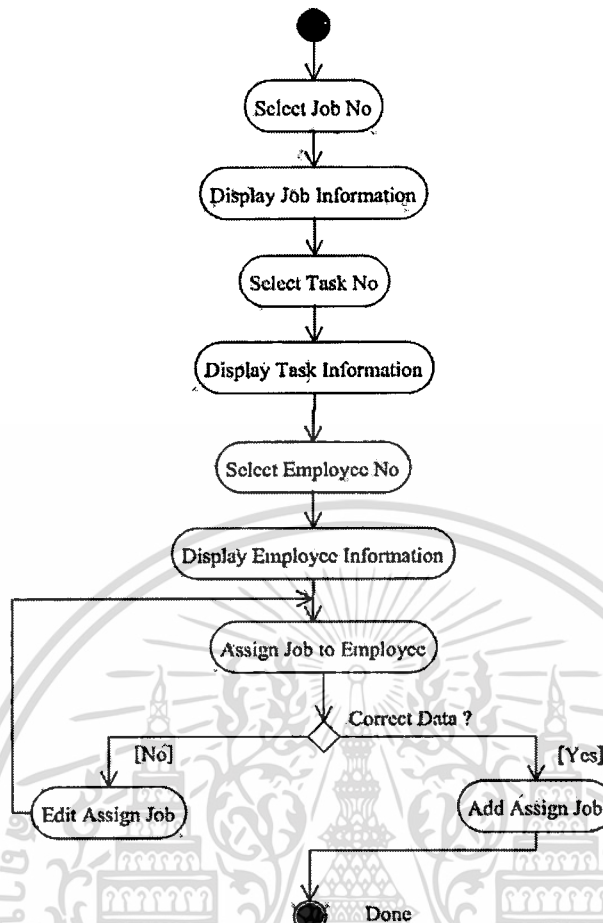
ตารางที่ 4.5 คำอธิบายของยูสเคส Assigntask

| | |
|----------------------|---|
| Use Case No. | UC05 |
| Use Case Name | Assigntask |
| Description | การมอบหมายงานให้กับทีมงานตามสายการผลิต และแยกตามประเภทของงานว่าเป็นงานทางด้านวิศวกร หรือว่า แอปพลิเคชัน |
| Primary Actor | Product Specialist |
| Pre-Condition | เมื่อผ่านการเข้าระบบแล้ว |
| Basic Flows | 1. พนักงานผู้ชำนาญการระบุหมายเลขงานที่ต้องการมอบหมายให้กับสมาชิกในทีม |

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

| | |
|--------------------------|---|
| Basic Flows | <ol style="list-style-type: none"> 2. ระบบตรวจสอบหมายเลขงานว่ามีอยู่ในระบบหรือไม่ 3. ระบบแสดงข้อมูลตามหมายเลขงานที่ระบุ เช่น ข้อมูลลูกค้า สายการผลิต ปัญหาที่แจ้ง เป็นต้น 4. พนักงานผู้ชำนาญการระบุประเภทงาน 5. ระบบตรวจสอบประเภทงาน 6. ระบบแสดงข้อมูลประเภทงาน 7. พนักงานผู้ชำนาญการระบุรหัสพนักงานที่ต้องการมอบหมายและ เป็นสมาชิกของทีมงานตามประเภทงานที่ระบุ 8. ระบบตรวจสอบรหัสพนักงาน 9. ระบบแสดงข้อมูลพนักงาน ได้แก่ ชื่อของพนักงาน ภาระงานของ พนักงานที่รับผิดชอบ ณ ขณะนั้น 10. พนักงานผู้ชำนาญการมอบหมายงานให้กับพนักงาน โดยสามารถ ระบุคำสั่งเพิ่มเติมเพื่อแจ้งให้กับสมาชิกทีมงานแต่ละคนที่ได้รับ มอบหมายทราบ 11. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 12. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล |
| Alternative Flows | <ol style="list-style-type: none"> 2a. ไม่พบหมายเลขงาน : กลับไปทำขั้นตอนที่ 1 5a. ไม่พบประเภทงาน : กลับไปทำขั้นตอนที่ 4 8a. ไม่พบรหัสพนักงาน : กลับไปทำขั้นตอนที่ 7 11a. ข้อมูลไม่ถูกต้อง : กลับไปทำขั้นตอนที่ 10 |
| Output | การมอบหมายงานถูกบันทึกลงฐานข้อมูล |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส Assigntask

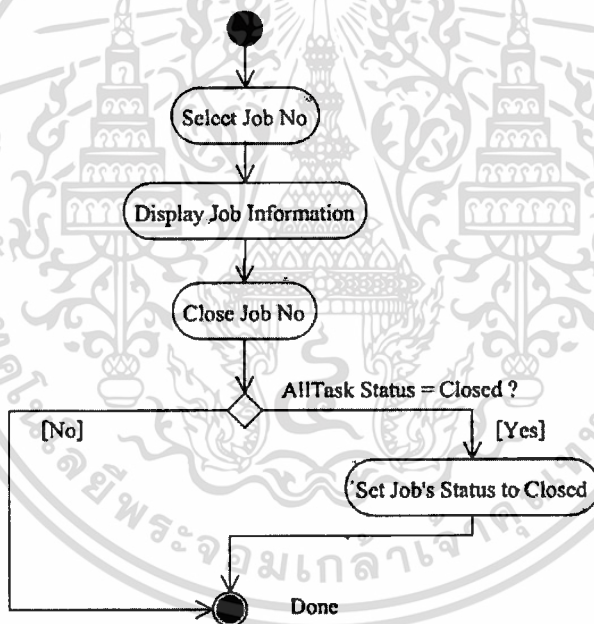
6. ยูสเคส CloseJob โดยมีรายละเอียดคำอธิบายยูสเคสตามตารางที่ 4.6 และแยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส CloseJob ดังรูปที่ 4.8

ตารางที่ 4.6 คำอธิบายของยูสเคส CloseJob

| | |
|----------------------|---|
| Use Case No. | UC06 |
| Use Case Name | CloseJob |
| Description | ปิดงาน เมื่อสมาชิกในทีมงานที่ได้รับมอบหมายงานดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้วและปิดงานของตัวเองแล้ว พนักงานผู้ชำนาญการจะต้องปิดงาน เพื่อเป็นการอัปเดตข้อมูลให้กับแผนกช่วยเหลือทราบถึงสถานะของงาน |
| Primary Actor | Product Specialist |
| Pre-Condition | ทุกงานที่มอบหมายให้สมาชิกทีมงานมีสถานะปิดงาน |
| Basic Flows | <ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานผู้ชำนาญการระบุหมายเลขงานที่ต้องการปิดงาน 2. ระบบตรวจสอบหมายเลขงาน 3. ระบบแสดงข้อมูลงานที่มอบหมายให้กับสมาชิกทีมงาน |

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

| | |
|--------------------------|--|
| Basic Flows | <p>4. ระบบแสดงข้อมูลรายละเอียดงาน เช่น พนักงานที่ได้รับมอบหมาย มีใครบ้าง สถานะเป็นอย่างไร จำนวนครั้งที่เข้าไปปฏิบัติงาน จำนวนอะไหล่ที่เบิกใช้ในการปฏิบัติงาน เป็นต้น</p> <p>5. พนักงานผู้ชำนาญการปิดงานที่มอบหมายให้กับสมาชิกทีมงานที่มีสถานะปิดงานเรียบร้อยแล้ว</p> <p>6. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</p> <p>7. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล</p> |
| Alternative Flows | <p>2a. ไม่พบหมายเลขงาน : กลับไปขั้นตอนที่ 1</p> <p>6a. ข้อมูลไม่ถูกต้อง : กลับไปขั้นตอนที่ 5</p> |
| Output | การปิดงานถูกบันทึกลงฐานข้อมูล |



รูปที่ 4.8 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส CloseJob

7. ยูสเคส Operatetask โดยมีรายละเอียดคำอธิบายยูสเคสตามตารางที่ 4.7 และแยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส Operatetask ดังรูปที่ 4.9

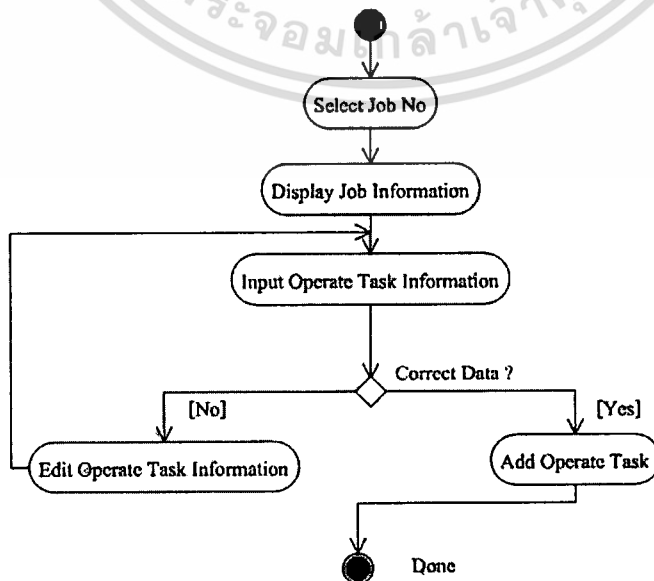
ตารางที่ 4.7 คำอธิบายของยูสเคส Operatetask

| | |
|----------------------|--|
| Use Case No. | UC07 |
| Use Case Name | Operatetask |
| Description | การอัปเดตรายละเอียดการปฏิบัติงานของสมาชิกในทีมงานตามภาระงานที่ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิ์ในเนื้อหา การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ผ่านการอนุญาตจากเจ้าของเอกสารถือว่าผิดกฎหมาย

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

| | |
|--------------------------|---|
| Description | ได้รับมอบหมายจากทางผู้ชำนาญการ |
| Primary Actor | Product Team |
| Pre-Condition | เมื่อผ่านการเข้าระบบแล้ว |
| Basic Flows | <ol style="list-style-type: none"> 1. สมาชิกในทีมงานระบุหมายเลขงานที่ต้องการอัปเดตข้อมูลการปฏิบัติงาน 2. ระบบตรวจสอบหมายเลขงานที่ระบุ ว่ามีอยู่ในระบบหรือไม่ 3. ระบบแสดงข้อมูลงานที่มอบหมายให้กับสมาชิกทีมงาน ได้แก่ ข้อมูลลูกค้า วันที่ร้องขอจากทางลูกค้าให้เข้าไปปฏิบัติงาน ปัญหาที่รับแจ้ง คำสั่งเพิ่มเติมจากทางผู้ชำนาญการ เป็นต้น 4. สมาชิกในทีมงานอัปเดตรายละเอียดการปฏิบัติงานของงานที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ วันที่ปฏิบัติงาน จำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงาน จำนวนชั่วโมงในการเดินทาง จำนวนเงินรวม รายละเอียดการปฏิบัติงาน เป็นต้น 5. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 6. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล |
| Alternative Flows | <ol style="list-style-type: none"> 2a. ไม่พบหมายเลขงาน : กลับไปทำขั้นตอนที่ 1 5a. ข้อมูลไม่ถูกต้อง : กลับไปทำขั้นตอนที่ 4 |
| Output | การอัปเดตรายละเอียดการปฏิบัติงานของสมาชิกทีมงานถูกบันทึกลงฐานข้อมูล |

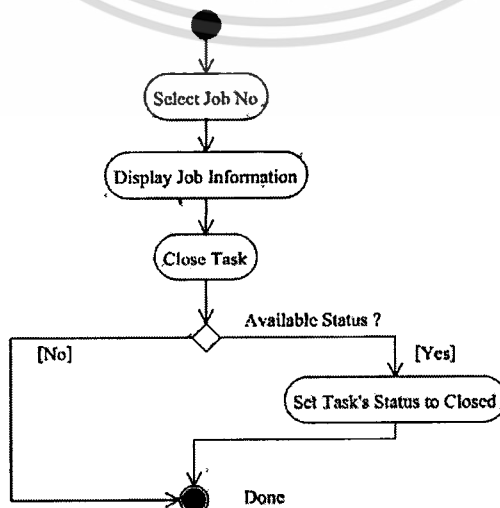


รูปที่ 4.9 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส OperateTask นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ยูสเคส Closetask โดยมีรายละเอียดคำอธิบายยูสเคสตามตารางที่ 4.8 และแอกทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคส Closetask ดังรูปที่ 4.10

ตารางที่ 4.8 คำอธิบายของยูสเคส Closetask

| | |
|--------------------------|--|
| Use Case No. | UC08 |
| Use Case Name | Closetask |
| Description | การปิดงานของสมาชิกทีมงานตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานผู้ชำนาญการ |
| Primary Actor | Product Team |
| Pre-Condition | เมื่อผ่านการเข้าระบบแล้ว |
| Basic Flows | <ol style="list-style-type: none"> 1. สมาชิกในทีมงานระบุหมายเลขงานที่ต้องการปิดงาน 2. ระบบตรวจสอบหมายเลขงานที่ระบุ ว่ามีอยู่ในระบบหรือไม่ 3. ระบบแสดงข้อมูลงานที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานผู้ชำนาญการ เช่น ข้อมูลลูกค้า สายการผลิต ปัญหาที่แจ้ง เป็นต้น 4. สมาชิกในทีมงานปิดงานที่ได้รับมอบหมาย เพื่อเป็นการอัปเดตสถานะให้กับผู้ชำนาญการ 5. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 6. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล |
| Alternative Flows | <ol style="list-style-type: none"> 2a. ไม่พบหมายเลขงาน : กลับไปทำขั้นตอนที่ 1 5a. ข้อมูลไม่ถูกต้อง : กลับไปทำขั้นตอนที่ 4 |
| Output | การปิดงานของสมาชิกทีมงานถูกบันทึกลงฐานข้อมูล |

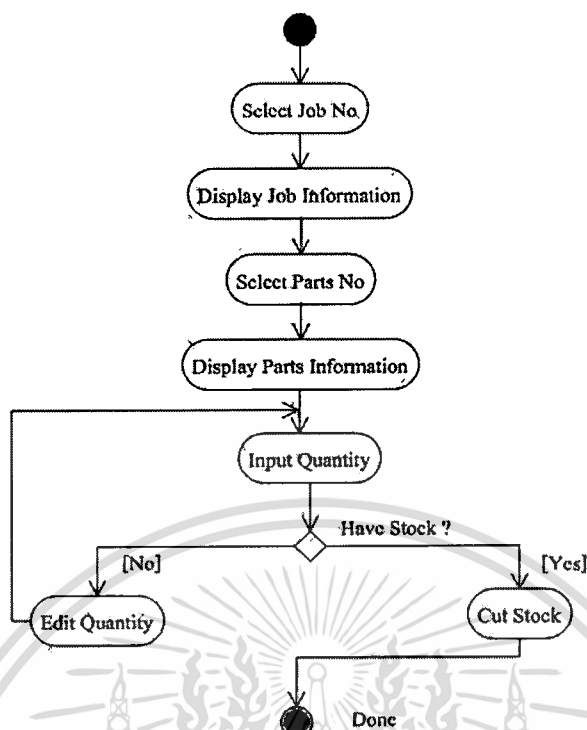


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.10 แอกทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคส Closetask
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ยูสเคส GetProductPart โดยมีรายละเอียดคำอธิบายยูสเคสตามตารางที่ 4.9 และเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส GetProductPart ดังรูปที่ 4.11

ตารางที่ 4.9 คำอธิบายของยูสเคส GetProductPart

| | |
|--------------------------|--|
| Use Case No. | UC09 |
| Use Case Name | GetProductPart |
| Description | การเบิกอุปกรณ์หรืออะไหล่ชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ต้องดำเนินการเปลี่ยนให้กับทางลูกค้า |
| Primary Actor | Product Team |
| Pre-Condition | เมื่อผ่านการเข้าระบบแล้ว |
| Basic Flows | <ol style="list-style-type: none"> 1. สมาชิกในทีมงานระบุหมายเลขงานที่ต้องการเบิกอะไหล่ 2. ระบบตรวจสอบหมายเลขงานที่ระบุ ว่ามีอยู่ในระบบหรือไม่ 3. ระบบแสดงข้อมูลสายการผลิตที่เกี่ยวข้องกับหมายเลขงาน 4. สมาชิกในทีมงานระบุรหัสอะไหล่ 5. ระบบตรวจสอบรหัสอะไหล่ที่ระบุ ว่าตรงกับสายการผลิตหรือไม่ 6. ระบบแสดงข้อมูลอะไหล่ ได้แก่ ชื่ออะไหล่ ราคาต่อหน่วย 7. สมาชิกในทีมงานเบิกอะไหล่สำหรับงาน โดยระบุจำนวนที่ต้องการเบิก คำนวณราคาอะไหล่ 8. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 9. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล |
| Alternative Flows | <p>2a. ไม่พบหมายเลขงาน : กลับไปทำขั้นตอนที่ 1</p> <p>5a. ไม่พบรหัสอะไหล่ : กลับไปทำขั้นตอนที่ 4</p> <p>8a. ข้อมูล ไม่ถูกต้อง : กลับไปทำขั้นตอนที่ 7</p> |
| Output | การเบิกอะไหล่สำหรับงานที่ได้รับมอบหมายถูกบันทึกลงฐานข้อมูล |



รูปที่ 4.11 แอททิวิตีไดอะแกรมของยูสเคส GetProductPart

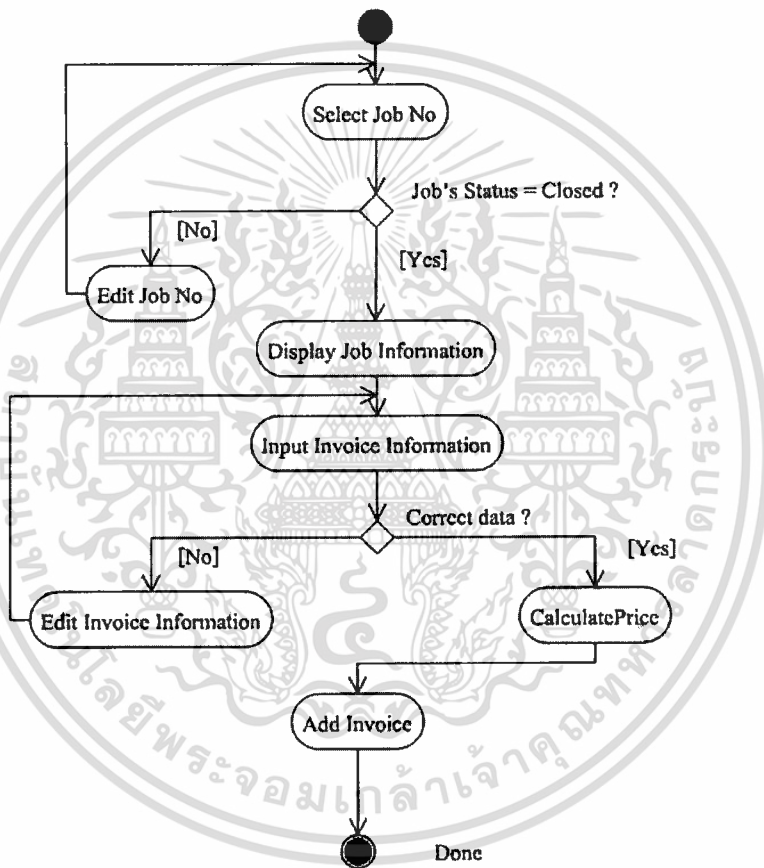
10. ยูสเคส PrintInvoiceSlip โดยมีรายละเอียดคำอธิบายยูสเคสตามตารางที่ 4.10 และแอททิวิตีไดอะแกรมของยูสเคส PrintInvoiceSlip ดังรูปที่ 4.12

ตารางที่ 4.10 คำอธิบายของยูสเคส PrintInvoiceSlip

| | |
|----------------------|--|
| Use Case No. | UC10 |
| Use Case Name | PrintInvoiceSlip |
| Description | การออกใบเรียกเก็บเงิน โดยพนักงานฝ่ายบัญชี เพื่อเป็นการแจ้งค่าใช้จ่ายให้กับทางลูกค้า โดยเป็นข้อมูลงานที่ไม่ได้อยู่ในระยะเวลารับประกัน |
| Primary Actor | Accountant |
| Pre-Condition | งานต้องมีสถานะปิดงานเรียบร้อยแล้ว |
| Basic Flows | <ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานฝ่ายบัญชีระบุหมายเลขงานที่ต้องการออกใบเรียกเก็บเงิน 2. ระบบดึงข้อมูลจำนวนชั่วโมงในการทำงานทั้งหมดของงาน 3. ระบบดึงข้อมูลการเบิกอะไหล่ของงาน 4. ระบบแสดงข้อมูลการเรียกเก็บเงิน โดยแสดงหมายเลขงาน หมายเลขข้อร้องเรียน จำนวนเงินรวม ภาษี รายละเอียดของค่าแรง ค่าเดินทาง และค่าอะไหล่ทั้งหมด 5. พนักงานฝ่ายบัญชีสร้างใบเรียกเก็บเงิน |

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

| | |
|--------------------------|---|
| Basic Flows | 6. ระบบคำนวณราคา 7. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 8. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล |
| Alternative Flows | 2a. ไม่พบข้อมูลจำนวนชั่วโมงในการทำงาน : กลับไปทำขั้นตอนที่ 1 7a. ข้อมูลไม่ถูกต้อง : กลับไปทำขั้นตอนที่ 5 |
| Output | การพิมพ์ใบเรียกเก็บเงินถูกบันทึกลงฐานข้อมูล |



รูปที่ 4.12 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส PrintInvoiceSlip

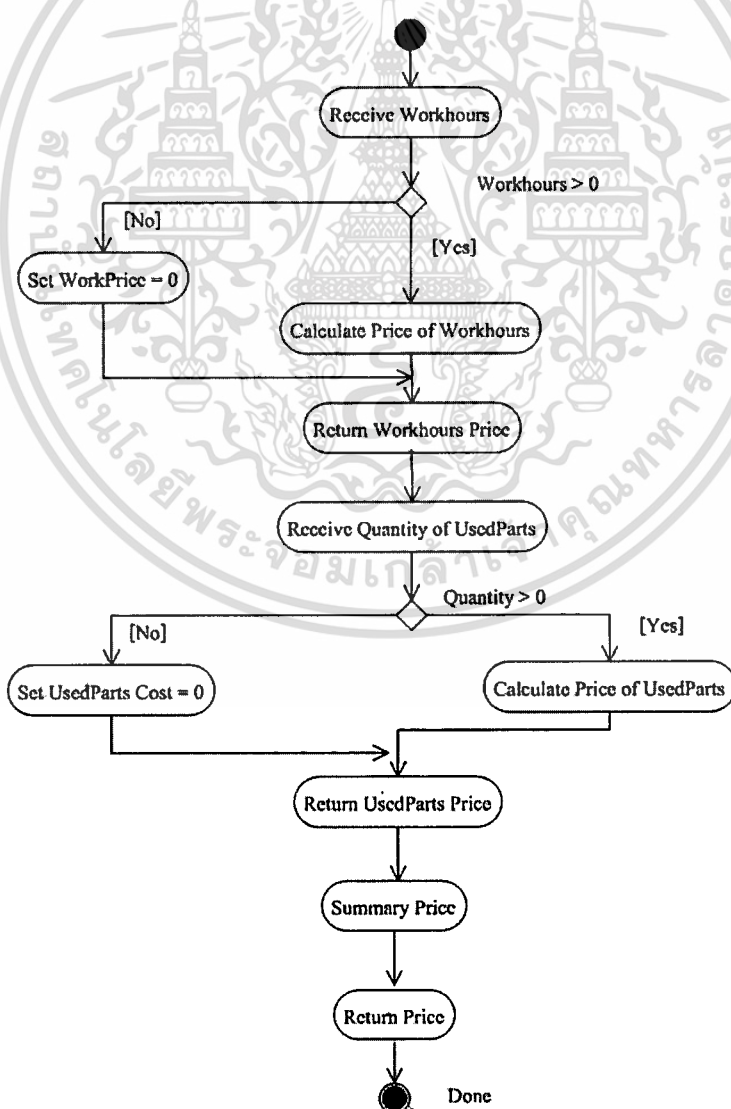
11. ยูสเคส CalculatePrice โดยมีรายละเอียดคำอธิบายยูสเคสตามตารางที่ 4.11 และแยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส CalculatePrice ดังรูปที่ 4.13

ตารางที่ 4.11 คำอธิบายของยูสเคส CalculatePrice

| | |
|----------------------|--|
| Use Case No. | UC11 |
| Use Case Name | CalculatePrice |
| Description | การคำนวณราคาค่าแรง ค่าเดินทาง และค่าอะไหล่ของงาน |

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

| | |
|--------------------------|---|
| Primary Actor | Accountant |
| Pre-Condition | จะต้องมีข้อมูลจำนวนชั่วโมงการปฏิบัติงานหรือการเบิกอะไหล่ |
| Basic Flows | <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบคำนวณราคาของจำนวนชั่วโมงการปฏิบัติงาน 2. ระบบดึงข้อมูลค่าแรง ค่าเดินทาง 3. ระบบคืนค่าราคาของจำนวนชั่วโมงการปฏิบัติงานและค่าเดินทาง 4. ระบบคำนวณราคาของอะไหล่ที่ถูกเบิก 5. ระบบคืนค่าราคาของอะไหล่ที่ถูกเบิก 6. ระบบคำนวณราคารวม |
| Alternative Flows | 6a. ไม่พบข้อมูล : จบการทำงาน |
| Output | ข้อมูลการคำนวณราคาฉบับที่ตกลงฐานข้อมูล |

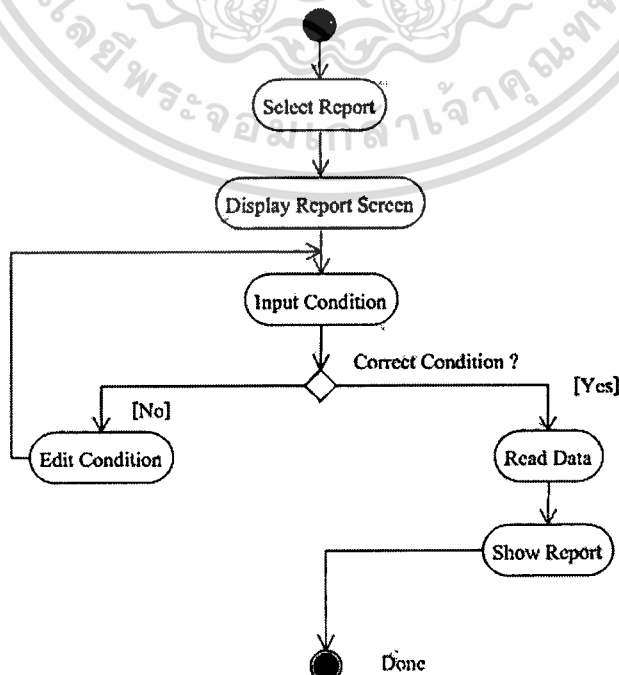


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์ที่สอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.13 แยกทิวทัศน์โคอะแกรมของยูสเคส CalculatePrice
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. ยูสเคส ViewReport โดยมีรายละเอียดคำอธิบายยูสเคสตามตารางที่ 4.12 และแอกทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคส ViewReport ดังรูปที่ 4.14

ตารางที่ 4.12 คำอธิบายของยูสเคส ViewReport

| | |
|--------------------------|---|
| Use Case No. | UC12 |
| Use Case Name | ViewReport |
| Description | การเรียกดูรายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน ขึ้นอยู่กับสิทธิ์ในการเรียกดูรายงาน |
| Primary Actor | Call Center, Product Specialist, Product Team, Accountant, Manager |
| Pre-Condition | เมื่อผ่านการเข้าระบบแล้ว |
| Basic Flows | <ol style="list-style-type: none"> 1. Call Center, Product Specialist, Product Team, Accountant, Manager ระบุเงื่อนไขที่ต้องการเรียกดูข้อมูล 2. ระบบตรวจสอบเงื่อนไขที่ระบุ ว่าถูกต้องหรือไม่ 3. ระบบดึงข้อมูลตามเงื่อนไขที่ระบุ 4. ระบบแสดงรายงาน |
| Alternative Flows | <ol style="list-style-type: none"> 2a. เงื่อนไขไม่ถูกต้อง : กลับไปทำขั้นตอนที่ 1 3a. ไม่พบข้อมูล : จบการทำงาน |
| Output | แสดงข้อมูลตามเงื่อนไขในรายงาน |

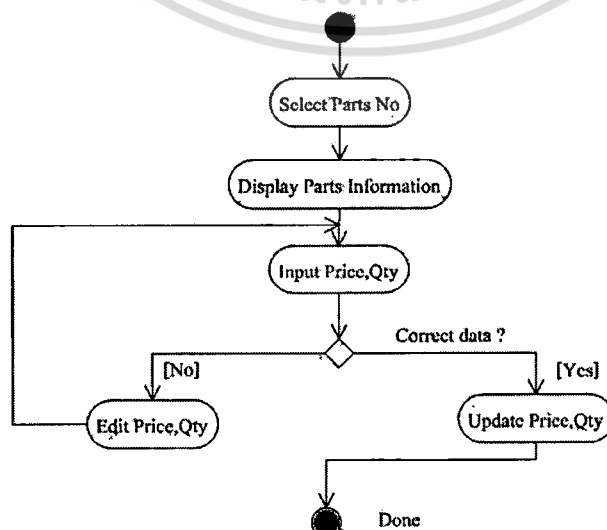


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. ยูสเคส Maintain PartsMaster โดยมีรายละเอียดคำอธิบายยูสเคสตามตารางที่ 4.13 และเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส ViewReport ดังรูปที่ 4.15

ตารางที่ 4.13 คำอธิบายของยูสเคส Maintain PartsMaster

| | |
|--------------------------|--|
| Use Case No. | UC13 |
| Use Case Name | Maintain PartsMaster |
| Description | การปรับปรุงข้อมูลอะไหล่ เพื่อเป็นข้อมูลในการเบิก/คืนอะไหล่ ของงานในแต่ละวัน |
| Primary Actor | Stock |
| Pre-Condition | เมื่อผ่านการเข้าระบบแล้ว |
| Basic Flows | <ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานคลังสินค้าระบุรหัสอะไหล่ที่ต้องการปรับปรุงข้อมูล 2. ระบบตรวจสอบรหัสอะไหล่ที่ระบุ ว่าถูกต้องหรือไม่ 3. ระบบแสดงข้อมูลอะไหล่ เช่น ชื่ออะไหล่ สายการผลิต ราคาต่อหน่วย จำนวนอะไหล่ 4. พนักงานคลังสินค้าปรับปรุงข้อมูลอะไหล่ 5. ระบบตรวจสอบข้อมูล 6. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล |
| Alternative Flows | <ol style="list-style-type: none"> 2a. ไม่พบรหัสอะไหล่ : กลับไปทำขั้นตอนที่ 1 5a. ข้อมูล ไม่ถูกต้อง : กลับไปทำขั้นตอนที่ 4 |
| Output | ข้อมูลอะไหล่ที่ปรับปรุงถูกบันทึกลงฐานข้อมูล |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.15 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส Maintain PartsMaster
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● คลาสไดอะแกรมของระบบสารสนเทศเพื่องานบริการลูกค้า ใช้แสดงแบบจำลองข้อมูลของระบบที่ประกอบคลาสต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่างคลาสทั้งหมดที่ควรมีในระบบงานบริการลูกค้า ดังแสดงในรูปที่ 4.16 จากการวิเคราะห์ยูสเคสไดอะแกรมทำให้ได้คลาสรูปร่างพื้นฐานของระบบงานบริการลูกค้า ดังนี้คือ

1. คลาส Employee เป็นคลาสพนักงาน
2. คลาส Position เป็นคลาสตำแหน่ง
3. คลาส Invoice เป็นคลาสใบเรียกเก็บเงิน
4. คลาส Call เป็นคลาสรายการร้องขอ
5. คลาส Customer เป็นคลาสลูกค้า
6. คลาส Job เป็นคลาสงาน
7. คลาส Task เป็นคลาสประเภทของงานย่อย
8. คลาส TaskonJob เป็นคลาสงานที่มอบหมายให้สมาชิกแต่ละคน
9. คลาส JobPart เป็นคลาสการเบิกอะไหล่ในแต่ละงาน
10. คลาส ProductPart เป็นคลาสรายการอะไหล่

โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างคลาสรูปร่าง ดังนี้

1. คลาส Employee สัมพันธ์กับคลาส Position โดยที่พนักงานหนึ่งคนสามารถทำงานในหนึ่งตำแหน่ง แต่ตำแหน่งหนึ่งตำแหน่งอาจจะไม่มีพนักงานปฏิบัติงานหรือมีพนักงานปฏิบัติงานได้หลายคน

2. คลาส Employee สัมพันธ์กับคลาส Invoice โดยที่พนักงานฝ่ายบัญชีหนึ่งคนอาจจะไม่มีการออกใบเรียกเก็บเงินหรือออกใบเรียกเก็บเงินได้หลายใบ แต่ใบเรียกเก็บเงินหนึ่งใบออกโดยพนักงานฝ่ายบัญชีเพียงหนึ่งคน

3. คลาส Employee สัมพันธ์กับคลาส Call โดยที่พนักงานแผนกบริการลูกค้าหนึ่งคนอาจจะไม่มีการสร้างรายการร้องขอหรือสร้างรายการร้องขอได้หลายรายการ แต่รายการร้องขอหนึ่งรายการสร้างจากพนักงานแผนกบริการลูกค้าเพียงหนึ่งคน

4. คลาส Employee สัมพันธ์กับคลาส Call โดยที่พนักงานแผนกบริการลูกค้าหนึ่งคนอาจจะไม่มีการมอบหมายรายการร้องขอให้กับผู้ชำนาญการหลักแต่ละกลุ่มสินค้าหรือมอบหมายรายการร้องขอได้หลายรายการ แต่รายการร้องขอหนึ่งรายการต้องถูกมอบหมายจากพนักงานแผนกบริการลูกค้าเพียงหนึ่งคน

5. คลาส Employee สัมพันธ์กับคลาส Call โดยที่พนักงานผู้ชำนาญการหลักของแต่ละกลุ่มสินค้าหนึ่งคนอาจจะไม่มีการปิดรายการร้องขอหรือปิดได้หลายรายการ แต่รายการร้องขอหนึ่งรายการต้องถูกปิดโดยพนักงานผู้ชำนาญการของแต่ละกลุ่มสินค้าหนึ่งคน

6. คลาส Call สัมพันธ์กับคลาส Customer โดยที่รายการร้องขอหนึ่งรายการมาจากลูกค้าเพียงหนึ่งราย แต่ลูกค้าหนึ่งสามารถอาจจะไม่มีรายการร้องขอหรือมีได้หลายรายการ

7. คลาส Employee สัมพันธ์กับคลาส Job โดยที่พนักงานผู้ชำนาญการหลักของแต่ละกลุ่มสินค้าหนึ่งคนอาจจะไม่มีการสร้างงานหรือสร้างได้หลายงาน แต่งานหนึ่งงานถูกสร้างจากพนักงานผู้ชำนาญการหลักของแต่ละกลุ่มสินค้าหนึ่งคน

8. คลาส Call สัมพันธ์กับคลาส Job โดยที่รายการร้องขอหนึ่งรายการอาจจะไม่ถูกกำหนดเป็นงานหรือถูกกำหนดเป็นงานได้หลายงาน แต่งานหนึ่งงานต้องอ้างอิงจากรายการร้องขอหนึ่งรายการ

9. คลาส Employee สัมพันธ์กับคลาส TaskonJob โดยที่พนักงานผู้ชำนาญการหลักของแต่ละกลุ่มสินค้าหนึ่งคนอาจจะไม่มีการมอบหมายงานหรือสามารถมอบหมายงานได้หลายงาน แต่งานหนึ่งงานต้องถูกมอบหมายจากพนักงานผู้ชำนาญการหลักของแต่ละกลุ่มสินค้าหนึ่งคนเพียงหนึ่งคน

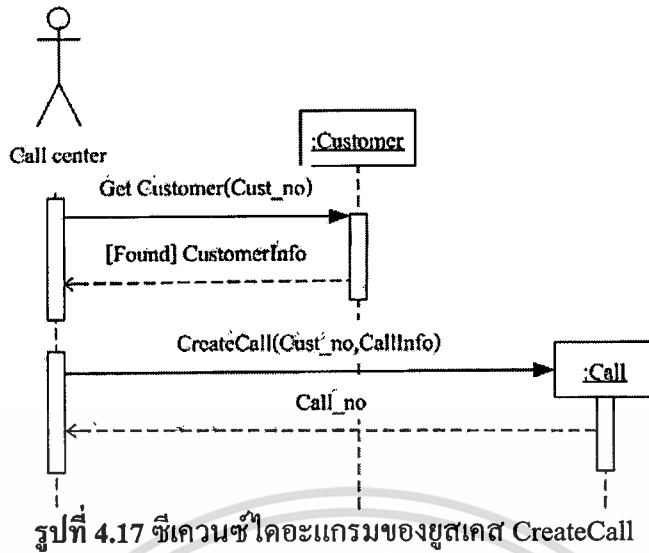
10. คลาส Job สัมพันธ์กับคลาส TaskonJob โดยที่งานหนึ่งงานประกอบด้วยงานที่มอบหมายให้สมาชิกอย่างน้อยหนึ่งงาน แต่งานที่มอบหมายให้สมาชิกหนึ่งงานต้องเป็นส่วนประกอบของงานเพียงงานเดียว

11. คลาส Task สัมพันธ์กับคลาส TaskonJob โดยที่ชนิดของงานหนึ่งอย่างอาจจะไม่ถูกมอบหมายหรือมอบหมายได้หลายงาน แต่งานที่ได้รับมอบหมายต้องเป็นงานชนิดหนึ่ง

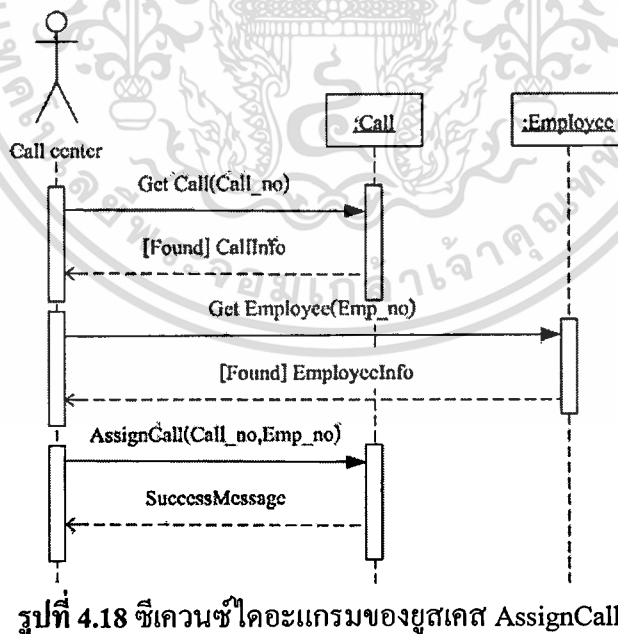
12. คลาส TaskonJob สัมพันธ์กับคลาส JobPart โดยที่งานที่ได้รับมอบหมายอาจจะไม่มีการเบิกอะไหล่หรือเบิกอะไหล่ได้หลายรายการ แต่การเบิกอะไหล่หนึ่งรายการต้องเบิกสำหรับงานที่ได้รับมอบหมาย

13. คลาส Employee สัมพันธ์กับคลาส JobPart โดยที่พนักงานในทีมงานแต่ละกลุ่มสินค้าหนึ่งคนอาจจะไม่มีการเบิกอะไหล่สำหรับงานที่ได้รับมอบหมายหรือเบิกได้หลายรายการ แต่การเบิกอะไหล่สำหรับงานที่ได้รับมอบหมายหนึ่งรายการต้องเบิกโดยพนักงานในทีมงานแต่ละกลุ่มสินค้าหนึ่งคน

14. คลาส JobPart สัมพันธ์กับคลาส ProductPart โดยที่การเบิกอะไหล่สำหรับงานที่ได้รับมอบหมายหนึ่งรายการต้องอ้างอิงมาจากอะไหล่หนึ่งรายการ แต่อะไหล่หนึ่งรายการอาจจะไม่ถูกเบิกสำหรับงานที่ได้รับมอบหมายเลยหรือเบิกสำหรับงานที่ได้รับมอบหมายหลายงาน

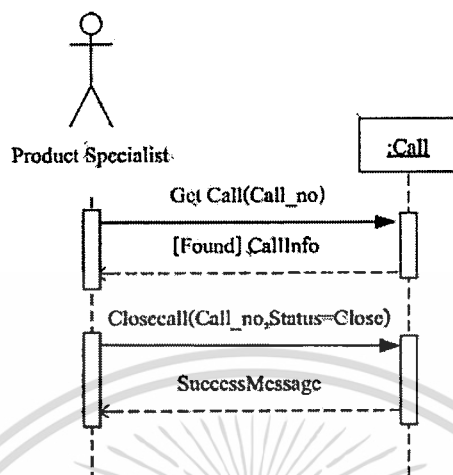


ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส CreateCall มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ พนักงานแผนกบริการลูกค้า ระบุรหัสลูกค้า ระบบจะแสดงรายละเอียดลูกค้า เช่น ชื่อลูกค้า ที่อยู่ เป็นต้น พนักงานแผนกบริการลูกค้าสร้างข้อมูลร้องเรียน โดยระบุรายละเอียดของปัญหา จากนั้นระบบจะบันทึกจัดเก็บและแสดงหมายเลขข้อร้องเรียน ให้พนักงานบริการลูกค้าเพื่อแจ้งให้ลูกค้าทราบ เป็นหมายเลขที่ใช้ในการติดตามงาน



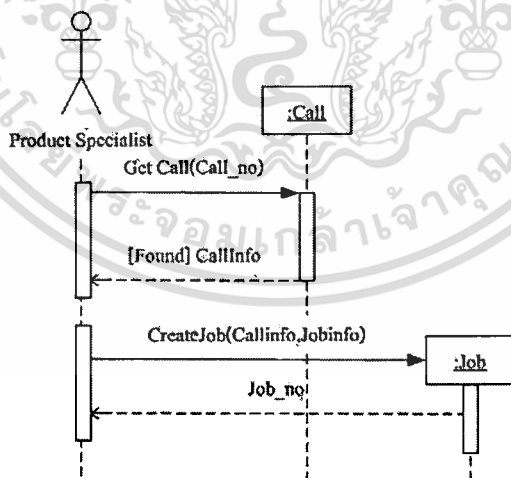
ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส AssignCall มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ พนักงานแผนกบริการลูกค้า จะต้องมอบหมายเรื่องร้องขอให้กับทางพนักงานผู้ชำนาญการ โดยแยกตามกลุ่มสินค้า โดยทำการระบุหมายเลขข้อร้องเรียน ระบบจะแสดงรายละเอียดข้อร้องเรียน และระบุ
 เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หากมีข้อผิดพลาดประการใด
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัสพนักงานผู้ชำนาญการ ระบบจะแสดงข้อมูลพนักงาน หลังจากนั้นมอบหมายข้อร้องเรียน แล้วทำการจัดเก็บข้อมูลและระบบจะแจ้งข้อความว่าจัดเก็บเรียบร้อยแล้ว



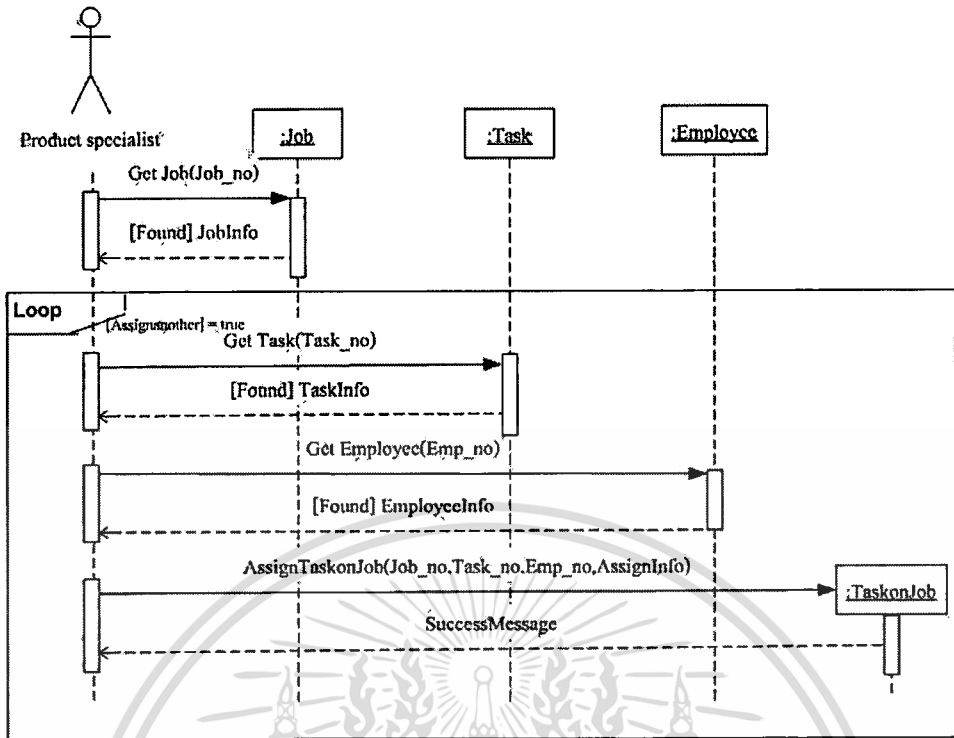
รูปที่ 4.19 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส CloseCall

ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส CloseCall มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ พนักงานผู้ชำนาญการระบุหมายเลขข้อร้องเรียน ระบบแสดงรายละเอียดข้อร้องเรียน จากนั้นปิดข้อร้องเรียน แล้วทำการจัดเก็บข้อมูลระบบจะเปลี่ยนสถานะของข้อร้องเรียน และแสดงข้อความเพื่อยืนยันว่าจัดเก็บเรียบร้อยแล้ว



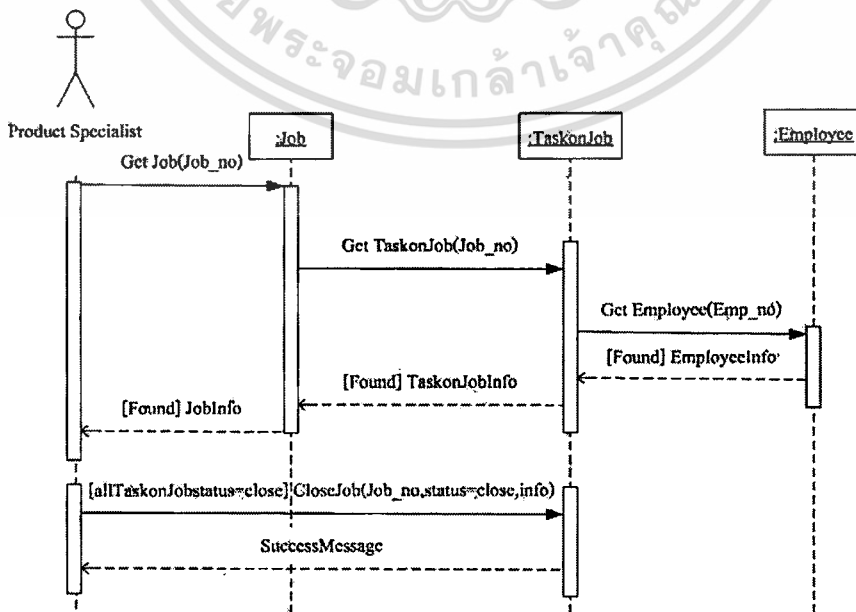
รูปที่ 4.20 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส CreateJob

ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคส CreateJob มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ พนักงานผู้ชำนาญการ ระบุหมายเลขข้อร้องเรียน ระบบจะแสดงข้อมูลข้อร้องเรียน จากนั้นสร้างงานขึ้นมา จากข้อมูลข้อร้องเรียน และรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับงาน ระบบจะทำการจัดเก็บและแสดงหมายเลขงานให้ทราบ



รูปที่ 4.21 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส AssignTask

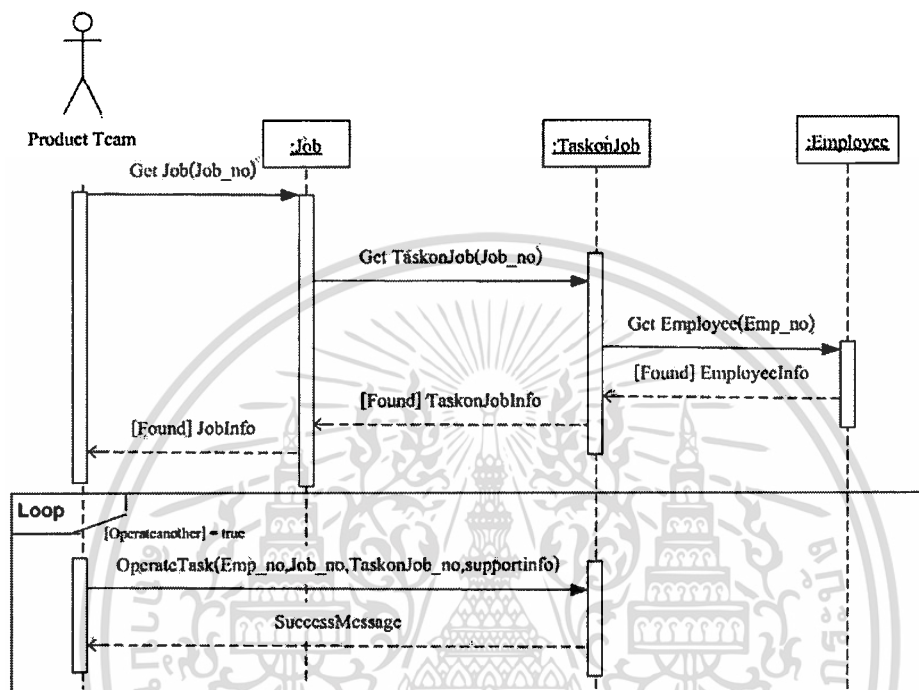
ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส AssignTask มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ พนักงานผู้ชำนาญการ จะทำการระบุหมายเลขงาน ระบบจะแสดงข้อมูลงาน พนักงานผู้ชำนาญการระบุชนิดของงาน และรหัสพนักงานที่ต้องการมอบหมายงาน จากนั้นทำการมอบหมายงาน ระบบจะจัดเก็บข้อมูล และแสดงข้อความยืนยันว่าได้จัดเก็บเรียบร้อยแล้ว โดยสามารถมอบหมายงานได้มากกว่าหนึ่งคน



รูปที่ 4.22 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส CloseJob

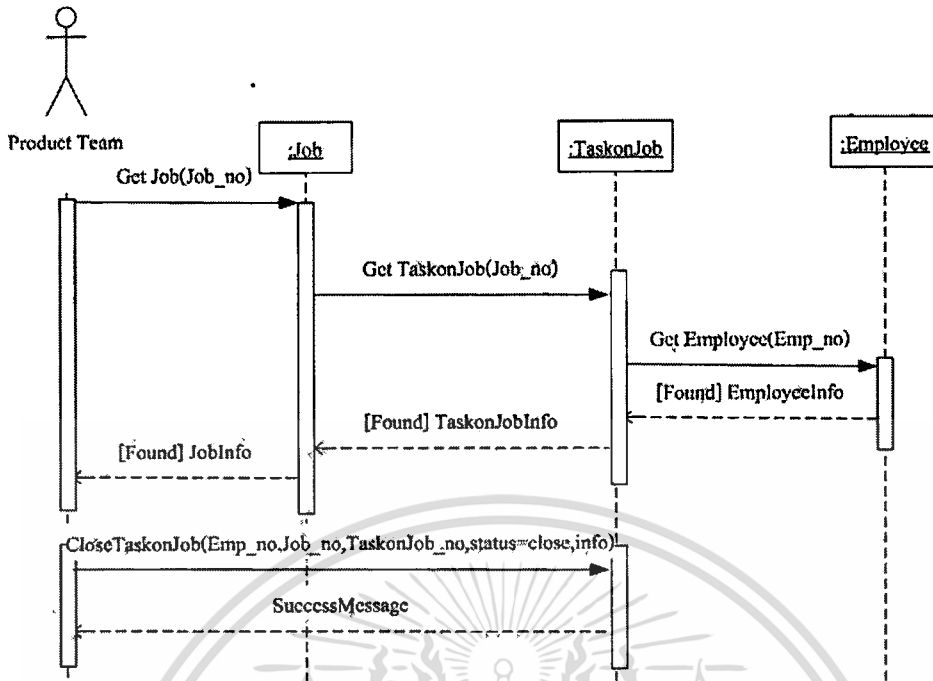
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ประกอบการศึกษาเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส CloseJob มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ พนักงานผู้ชำนาญการ จะทำการระบุหมายเลขงาน ระบบจะแสดงข้อมูลงานที่ได้มอบหมายให้กับพนักงานวิศวกร ถ้างานที่มอบหมายให้กับพนักงานทั้งหมดถูกปิดเรียบร้อยแล้ว พนักงานผู้ชำนาญการทำการปิดงาน และทำการจัดเก็บข้อมูล โดยแสดงข้อความยืนยันว่าได้จัดเก็บเรียบร้อยแล้ว



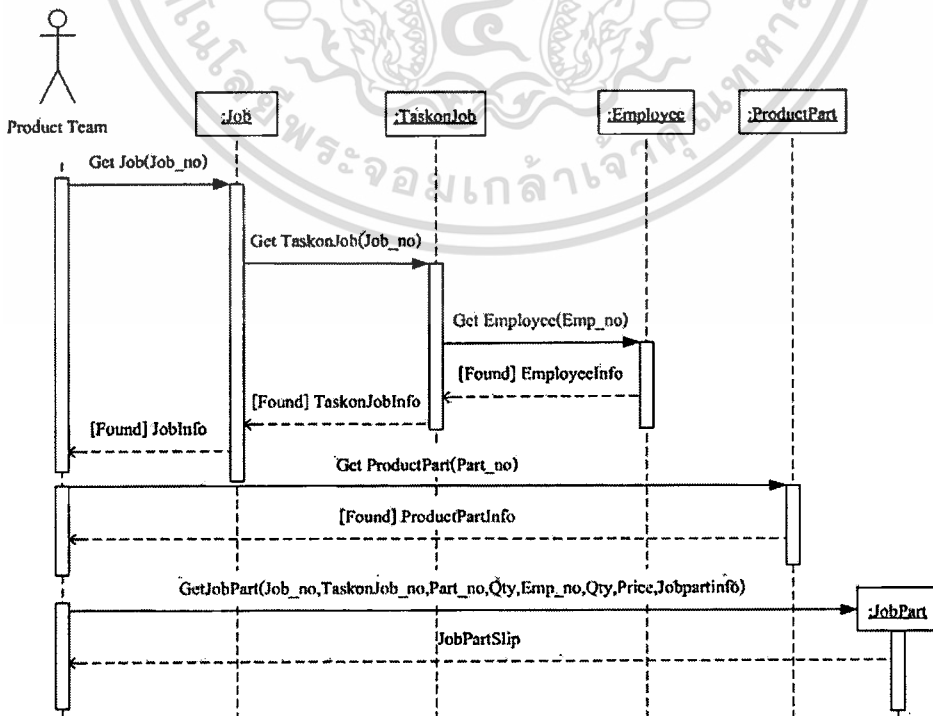
รูปที่ 4.23 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Operatetask

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Operatetask มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ สมาชิกทีมงานระบุหมายเลขงาน ระบบจะดึงข้อมูลงานที่ได้รับมอบหมายของพนักงานคนดังกล่าว จากนั้นทำการอัปเดตงาน ระบบจะจัดเก็บข้อมูล และแสดงข้อความยืนยันว่าได้จัดเก็บเรียบร้อยแล้ว โดยสามารถบันทึกการปฏิบัติงานได้มากกว่าหนึ่งรายการต่อหนึ่งงาน



รูปที่ 4.24 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Closetask

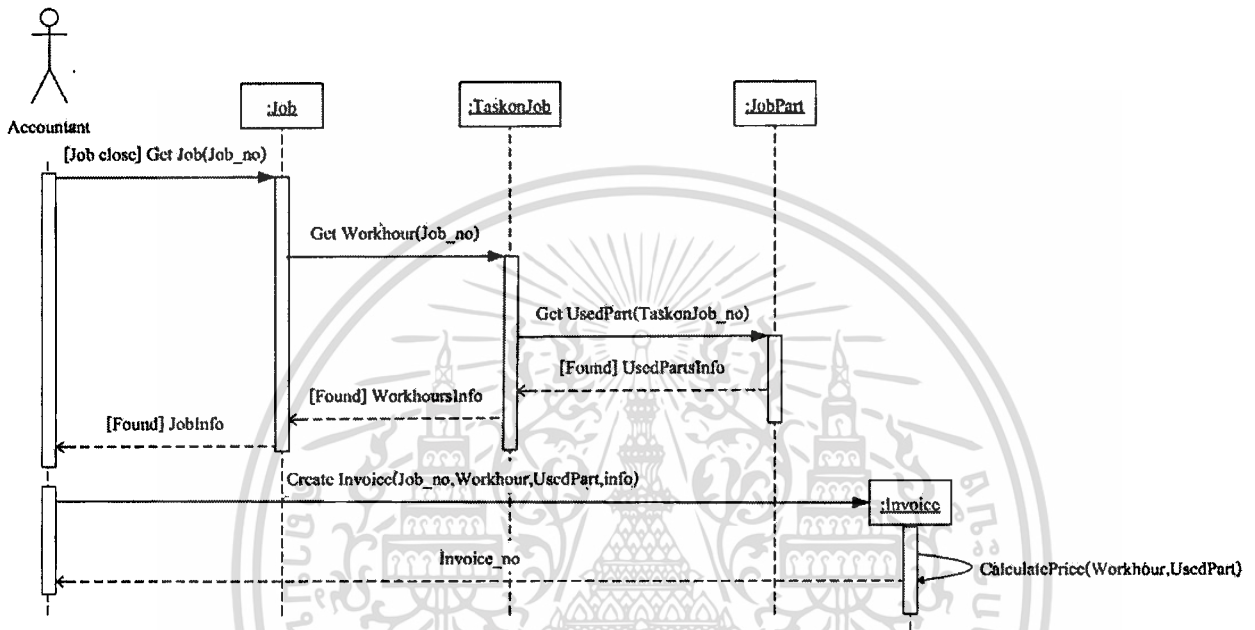
ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Closetask มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ เมื่อทีมงานดำเนินงานเรียบร้อยแล้วจะปิดงานที่ตนรับผิดชอบอยู่ ทีมงานระบุหมายเลขงาน ระบบจะแสดงข้อมูลงานที่ทีมงานคนดังกล่าวได้รับมอบหมาย จากนั้นทำการปิดงาน ระบบจะทำการปิดงานและทำการจัดเก็บข้อมูล โดยแสดงข้อความยืนยันว่าได้จัดเก็บเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 4.25 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส GetProductPart

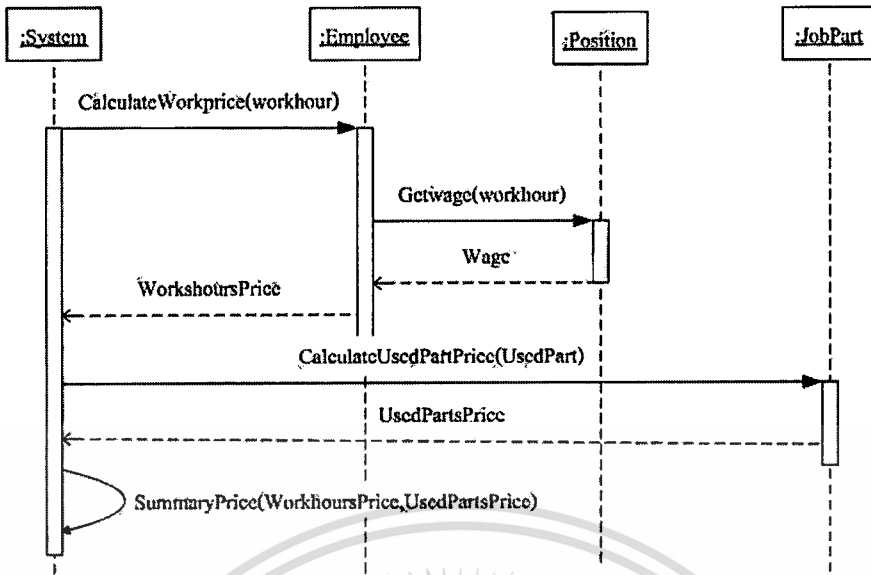
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส GetProductPart มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ กรณีที่การดำเนินงาน ต้องมีการเปลี่ยนอุปกรณ์หรืออะไหล่ชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ของบริษัท ทีมงานจะต้องทำการเบิกสินค้าจากคลังสินค้า โดยระบุหมายเลขงาน ระบบจะแสดงข้อมูลงานที่ทีมงานคนดังกล่าวได้รับมอบหมาย ระบุรหัสอะไหล่ที่ต้องการ ระบบจะแสดงข้อมูลอะไหล่ จากนั้นทำการเบิกสินค้า ระบบจะทำการจัดเก็บข้อมูล และพิมพ์ใบเบิกอะไหล่ เพื่อนำไปยื่นที่คลังสินค้า



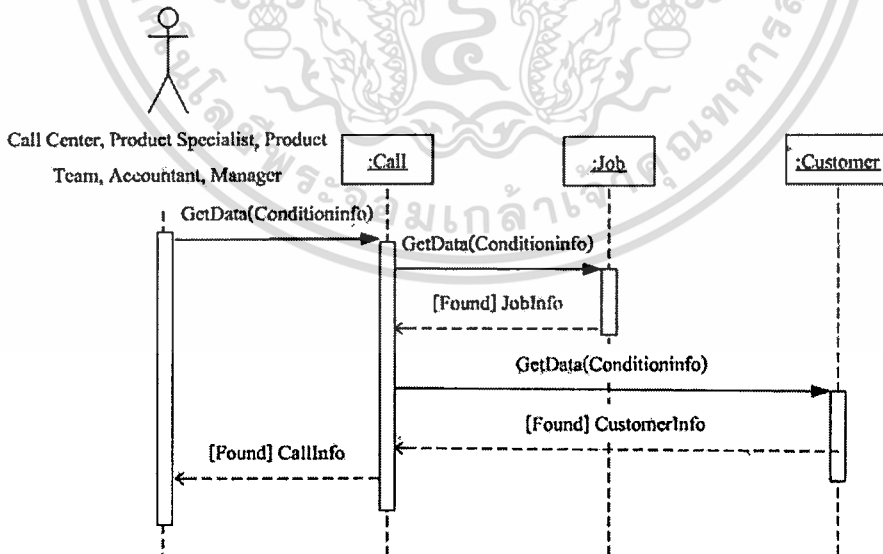
รูปที่ 4.26 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส PrintInvoiceSlip

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส PrintInvoiceSlip มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ พนักงานฝ่ายบัญชี จะต้องดำเนินการออกใบเก็บเงิน เพื่อส่งให้กับทางลูกค้า เรียกเก็บค่าบริการและค่าอะไหล่(ถ้ามี) โดยระบุหมายเลขงาน ที่มีการปิดงานเรียบร้อยแล้ว จากนั้นระบบจะทำการรวบรวมจำนวนชั่วโมงในการทำงาน รายการอะไหล่ที่ใช้ไป(ถ้ามี) รายละเอียดต่างๆ จากนั้นพนักงานฝ่ายบัญชีทำการสร้างใบเรียกเก็บเงิน ระบบจะมีการคำนวณราคาทั้งหมด รวมทั้งจัดเก็บข้อมูล และแสดงหมายเลขใบเรียกเก็บเงินให้ทราบ



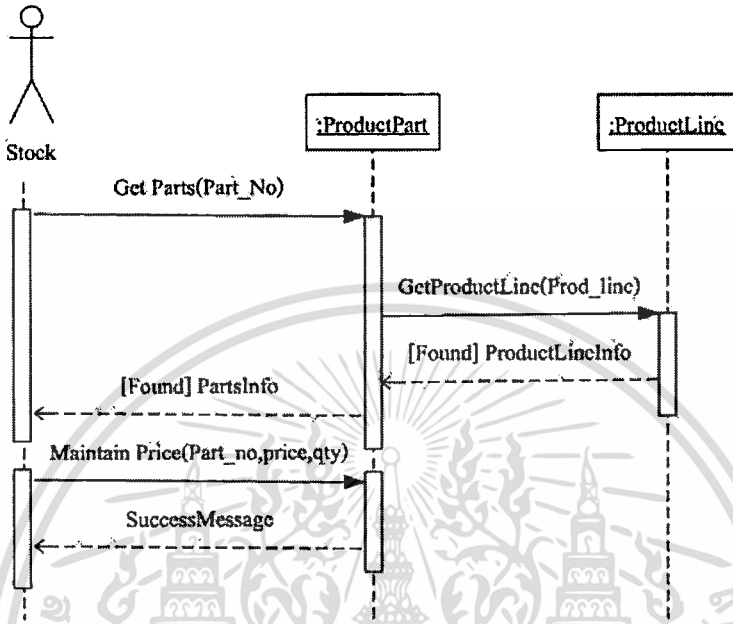
รูปที่ 4.27 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส CalculatePrice

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส CalculatePrice มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ ระบบจะคำนวณค่าแรงของทีมงานที่ได้ดำเนินงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว และคำนวณค่าอะไหล่ที่ใช้ไป (ถ้ามี) โดยระบบจะรับข้อมูลจำนวนชั่วโมง เพื่อนำมาคำนวณค่าแรง และจะรับข้อมูลรหัสอะไหล่ที่ใช้ไป เพื่อคำนวณค่าอะไหล่ จากนั้นระบบจะรวมเป็นค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่จะเรียกเก็บ แล้วส่งค่ากลับไปแสดงที่ใบเรียกเก็บเงินนั้นๆ



รูปที่ 4.28 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส ViewReport

ซีเคว้นซ์โคอะแกรมของยูสเคส ViewReport มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ ผู้ใช้งานสามารถที่จะเรียกดูข้อมูลผ่านทางรายงาน โดยระบุเงื่อนไขที่ต้องการ จากนั้นระบบจะทำการดึงข้อมูลในฐานข้อมูลตามเงื่อนไข และแสดงในรูปแบบของรายงาน



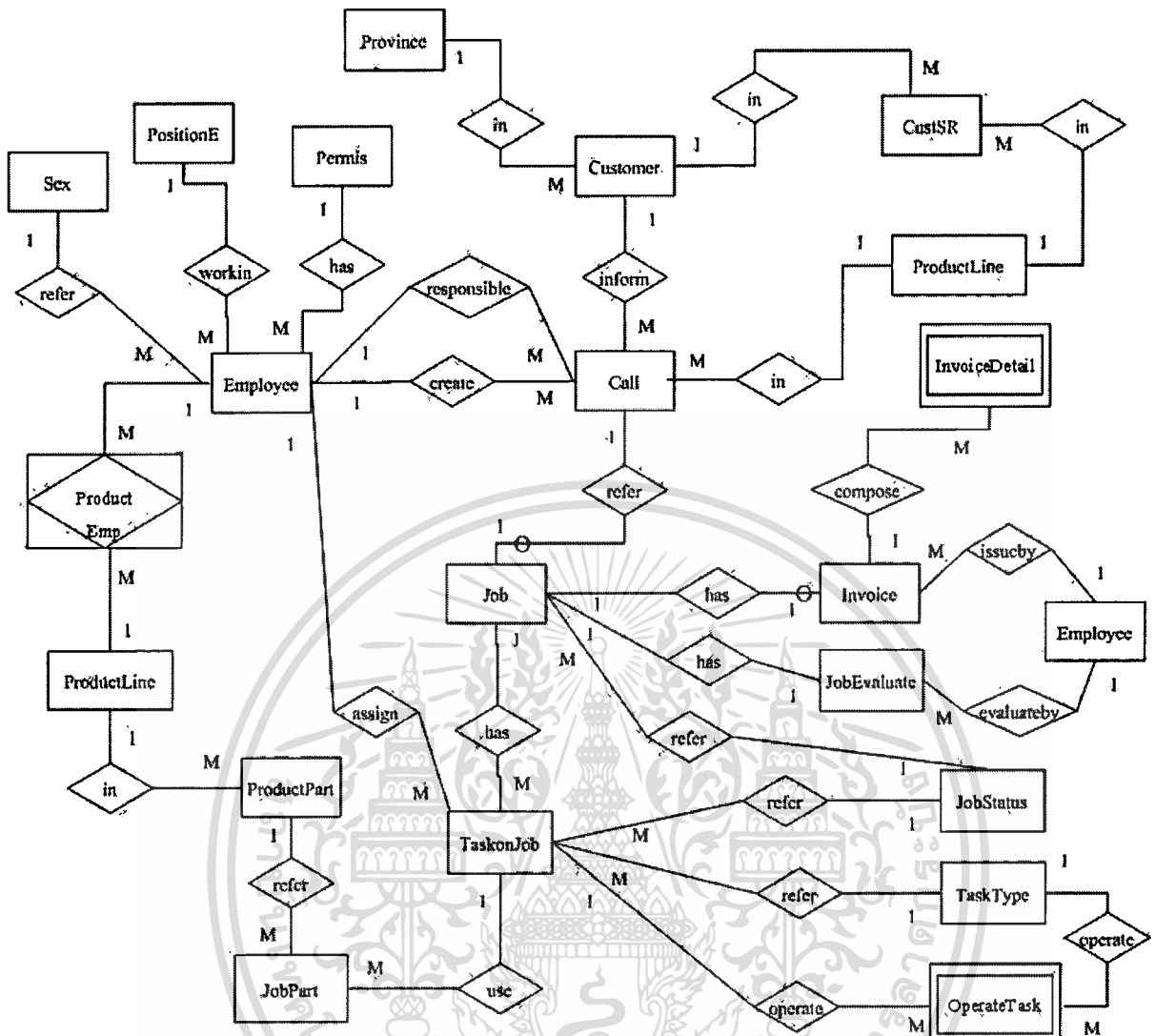
รูปที่ 4.29 ซีเคว้นซ์โคอะแกรมของยูสเคส MaintainPartsMaster

ซีเคว้นซ์โคอะแกรมของยูสเคส MaintainPartsMaster มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ พนักงานคลังสินค้าจะต้องทำการปรับปรุงข้อมูลราคาและปริมาณอะไหล่ทุกวัน ในเวลาเริ่มต้นของแต่ละวันเพื่อนำไปใช้ในการคำนวณราคาอะไหล่ในการออกใบเรียกเก็บเงิน โดยพนักงานคลังสินค้าจะระบุข้อมูลรหัสอะไหล่ ระบบจะแสดงรายละเอียดอะไหล่ เช่น ราคา จากนั้นพนักงานคลังสินค้าปรับปรุงข้อมูลราคาและจำนวนอะไหล่ ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล

• การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับระบบงานบริการลูกค้าสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในระบบได้โดยใช้อีอาร์โคอะแกรม ดังแสดงในรูปที่ 4.30 ซึ่งประกอบด้วย 20 เอนทิตี ดังนี้คือ

1. Customer คือ ลูกค้าของบริษัทที่ซื้อเครื่องมือจากทางบริษัท
2. Employee คือ พนักงานของบริษัท
3. Call คือ รายการร้องขอจากทางลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.30 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบสารสนเทศเพื่องานบริการลูกค้า

4. Invoice คือ ใบเรียกเก็บเงิน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายทั้งหมดของค่าบริการและอะไหล่ จากการให้บริการลูกค้า

5. Invoicedetail คือ รายละเอียดใบเรียกเก็บเงิน ซึ่งแบ่งตามรายละเอียดของค่าบริการและค่าอะไหล่จากการให้บริการลูกค้า

6. Job คือ งาน

7. Jobevaluate คือ การประเมินงาน จากลูกค้า

8. Jobpart คือ การเบิกอะไหล่ที่ใช้ในการดำเนินงานบริการลูกค้า

9. JobStatus คือ สถานะของงาน

10. Operatetask คือ การปฏิบัติงานของทีมงานตามงานที่ได้รับมอบหมาย

11. PositionE คือ ตำแหน่งงาน

12. ProductEmp คือ สิทธิการเบิกอุปกรณ์และอะไหล่ของพนักงานแต่ละคน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. Productline คือ สายการผลิตของอะไหล่
14. Productpart คือ อุปกรณ์และอะไหล่
15. Sex คือ เพศ
16. Taskonjob คือ การมอบหมายงานให้กับสมาชิกในทีมงาน
17. Tasktype คือ ประเภทของงานที่มอบหมาย
18. Permis คือ สิทธิการใช้งานระบบ
19. Province คือ จังหวัด
20. CustSR คือ หมายเลขเครื่องที่ทางบริษัทได้ขายให้กับทางลูกค้า

จากแผนภาพอีอาร์ไออะแกรมแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี โดยสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ได้ดังนี้

1. พนักงาน 1 คน สามารถทำงานได้เพียงตำแหน่งเดียว และตำแหน่งหนึ่งตำแหน่งสามารถมีพนักงานทำงานในตำแหน่งนี้ได้หลายคน
2. พนักงานในแผนกบริการลูกค้า 1 คน สามารถสร้างรายการร้องขอได้หลายรายการ และรายการร้องขอ 1 รายการ ถูกสร้างโดยพนักงานในแผนกบริการลูกค้าเพียงคนเดียว
3. พนักงานผู้ชำนาญการ ถูกกำหนดให้ดูแลรายการร้องขอได้หลายรายการ แต่รายการร้องขอ 1 รายการถูกดูแลโดยพนักงานผู้ชำนาญการเพียงคนเดียว
4. ลูกค้า 1 รายสามารถแจ้งรายการร้องขอได้หลายรายการ และรายการร้องขอ 1 รายการเกิดจากลูกค้าเพียง 1 ราย
5. รายการร้องขอ 1 รายการสามารถถูกอ้างอิงในการกำหนดงานได้หนึ่งงาน และงาน 1 งานอ้างอิงจากรายการร้องขอเพียง 1 รายการ
6. รายการร้องขอ 1 รายการสามารถอ้างอิงสายการผลิตเพียง 1 รายการ และสายการผลิต 1 รายการ สามารถถูกอ้างอิงในรายการร้องขอได้หลายรายการร้องขอ
7. งาน 1 งาน สามารถนำไปออกใบเรียกเก็บเงินเพียงใบเดียว และใบเรียกเก็บเงิน 1 ใบอ้างอิงจากงานได้ 1 งาน
8. ใบเรียกเก็บเงิน 1 ใบ ประกอบด้วยรายละเอียดหลายรายการ และรายละเอียดใบเรียกเก็บเงิน 1 รายการเป็นของใบเรียกเก็บเงิน 1 ใบ
9. ใบเรียกเก็บเงิน 1 ใบ ถูกออกโดยพนักงานฝ่ายบัญชีเพียงคนเดียว และพนักงานฝ่ายบัญชี 1 คน สามารถออกใบเรียกเก็บเงินได้หลายใบ
10. งาน 1 งาน มีรายการประเมิน 1 รายการ และรายการประเมิน 1 รายการเป็นของงาน 1 งาน

11. งาน 1 งาน สามารถมอบหมายได้หลายรายการ และงานที่ได้รับมอบหมาย 1 รายการ
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของระบบเพื่อใช้ในการฝึกอบรมเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลระบบเห็นข้อบกพร่องในการคำ
 ไขหรือการแก้ไขข้อมูล อาจต้องห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. พนักงาน 1 คน ถูกมอบหมายงานได้หลายรายการ และงานที่ได้รับมอบหมาย 1 รายการสำหรับพนักงานเพียง 1 คน

13. งานที่ได้รับมอบหมาย 1 รายการ เป็นงานเพียง 1 ประเภท และประเภทของงาน 1 ประเภทสามารถถูกมอบหมายเป็นงานได้หลายรายการ

14. งานที่ได้รับมอบหมาย 1 รายการ พนักงานปฏิบัติงานได้หลายครั้ง และการปฏิบัติงาน 1 ครั้งเป็นของงานที่ได้รับมอบหมาย 1 รายการ

15. งานที่ได้รับมอบหมาย 1 รายการ มีสถานะเพียง 1 สถานะ และสถานะของงานสามารถถูกอ้างอิงจากงานที่ได้รับมอบหมายหลายรายการ

16. งาน 1 งาน มีสถานะเพียง 1 สถานะ และสถานะ 1 สถานะสามารถมีงานได้หลายงาน

17. งานที่ได้รับมอบหมาย 1 รายการ อาจจะมีอะไหล่หลายรายการ และรายการอะไหล่ 1 รายการเป็นของงานที่ได้รับมอบหมายเพียง 1 รายการ

18. รายการอะไหล่ 1 รายการ สามารถถูกอ้างอิงในรายการอะไหล่หลายรายการ แต่รายการอะไหล่ 1 รายการเป็นการอะไหล่เพียง 1 อย่าง

19. สายการผลิต 1 สาย ประกอบด้วยอะไหล่หลายรายการ และรายการอะไหล่ 1 รายการอยู่ในสายการผลิตเพียง 1 สาย

20. สมาชิกทีมงาน 1 คน ถูกกำหนดสิทธิ์ในการดูแลสายการผลิตได้หลายสาย และสายการผลิต 1 สาย ถูกดูแลโดยสมาชิกทีมงานได้หลายคน

21. พนักงาน 1 คน อ้างอิงเพศเพียง 1 เพศ ส่วนเพศ 1 เพศ ถูกอ้างอิงกับพนักงานได้หลายคน

22. พนักงาน 1 คน ถูกกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานระบบเพียง 1 ประเภท แต่สิทธิ์ 1 ประเภทสามารถกำหนดให้พนักงานได้หลายคน

23. ลูกค้า 1 ราย ตั้งอยู่ใน 1 จังหวัด แต่จังหวัด 1 จังหวัดสามารถมีลูกค้าหลายราย

24. ลูกค้า 1 รายสามารถมีหมายเลขเครื่องได้หลายหมายเลข และหมายเลขเครื่อง 1 หมายเลขเป็นของลูกค้าเพียง 1 ราย

25. สายการผลิต 1 สายสามารถมีหมายเลขเครื่องได้หลายหมายเลข และหมายเลขเครื่อง 1 หมายเลขเป็นของสายการผลิตเพียง 1 สาย

26. งาน 1 งาน สามารถมีรายการประเมินเพียง 1 รายการ และรายการประเมิน 1 รายการเป็นของงานเพียงงานเดียว

27. รายการประเมิน 1 รายการ ถูกบันทึกโดยพนักงานเพียง 1 คน และพนักงาน 1 คนสามารถบันทึกการประเมินได้หลายรายการ

1. Customer คือ ตารางลูกค้า เป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดบริษัทลูกค้าในการร้องขอใช้บริการ โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.14

2. Employee คือ ตารางพนักงาน เป็นตารางในการจัดเก็บเกี่ยวกับข้อมูลพนักงาน โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.15

3. Call คือ ตารางรายการร้องขอ เป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายการร้องขอของลูกค้า โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.16

4. Invoice คือ ตารางใบเรียกเก็บเงินรวม เป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับใบเรียกเก็บเงินซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายทั้งหมดของค่าบริการและอะไหล่ จากการให้บริการลูกค้า โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.17

5. Invoicedetail คือ ตารางรายละเอียดใบเรียกเก็บเงิน เป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดใบเรียกเก็บเงิน ซึ่งแบ่งตามรายละเอียดของค่าบริการและค่าอะไหล่ จากการให้บริการลูกค้า โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.18

6. Job คือ ตารางงาน เป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับงาน โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.19

7. Jobevaluate คือ ตารางประเมินงาน เป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลการประเมินงานจากลูกค้า โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.20

8. Jobpart คือ ตารางการเบิกอะไหล่ เป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการเบิกใช้อะไหล่ที่ใช้ในการดำเนินงานบริการลูกค้า โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.21

9. JobStatus คือ ตารางสถานะของงาน เป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสถานะของงาน โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.22

10. Operatetask คือ ตารางการปฏิบัติงาน เป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของทีมงานตามงานที่ได้รับมอบหมาย โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.23

11. PositionE คือ ตารางตำแหน่งงาน เป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งงาน โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.24

12. ProductEmp คือ ตารางสิทธิการเบิกอุปกรณ์และอะไหล่ เป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสิทธิของพนักงานแต่ละคนในการเบิกอุปกรณ์และอะไหล่ โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.25

13. Productline คือ ตารางสายการผลิต เป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสายการผลิตของอะไหล่ โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.26

14. Productpart คือ ตารางอุปกรณ์และอะไหล่ เป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายการอุปกรณ์และอะไหล่ทั้งหมด โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.27

15. Sex คือ ตารางเพศ เป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับเพศ โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.28

16. Taskonjob คือ ตารางกรมอบหมายงาน เป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการมอบหมายงานให้กับสมาชิกในทีมงาน โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.29

17. Tasktype คือ ตารางประเภทของงาน เป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของงานที่มอบหมาย โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.30

18. Permis คือ ตารางที่เก็บข้อมูลสิทธิการใช้งานระบบ โดยแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.31

19. Province คือ ตารางจังหวัด เป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลจังหวัด โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.30

20. CustSR คือ ตารางหมายเลขเครื่อง เป็นตารางในการจัดเก็บหมายเลขเครื่องที่ทางบริษัทได้ขายให้กับทางลูกค้า โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.30

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดของเอนทิตี Customer

| ชื่อคอลลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|----------------|-----------------|------------|------|------|--------------|
| Cust_No | รหัสลูกค้า | nvarchar | 15 | PK | |
| Cust_Name | ชื่อลูกค้า | nvarchar | 70 | | |
| Cust_Addr1 | ที่อยู่ 1 | nvarchar | 100 | | |
| Cust_Addr2 | ที่อยู่ 2 | nvarchar | 100 | | |
| Prov_no | รหัสจังหวัด | nvarchar | 3 | FK | Province |
| Cust_Fax | หมายเลขโทรสาร | nvarchar | 20 | | |
| Cust_Phone | หมายเลขโทรศัพท์ | nvarchar | 20 | | |
| Cust_Mail | อีเมล | nvarchar | 50 | | |
| Contact_Person | ชื่อผู้ติดต่อ | nvarchar | 70 | | |

ตารางที่ 4.15 รายละเอียดของเอนทิตี Employee

| ชื่อคอลลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|--------------|----------------|------------|------|------|--------------|
| Emp_No | รหัสพนักงาน | nvarchar | 10 | PK | |
| Emp_Name | ชื่อพนักงาน | nvarchar | 50 | | |
| SexId | รหัสเพศ | char | 1 | FK | Sex |
| PositionNo | รหัสตำแหน่งงาน | nvarchar | 10 | FK | PositionE |
| Emp_Addr1 | ที่อยู่ 1 | nvarchar | 100 | | |

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|--------------|-------------------|------------|------|------|--------------|
| Emp_Addr2 | ที่อยู่ 2 | nvarchar | 100 | | |
| Emp_Phone | หมายเลขโทรศัพท์ | nvarchar | 50 | | |
| Emp_UserName | ชื่อผู้ใช้งานระบบ | nvarchar | 10 | | |
| Emp_Password | รหัสผ่านระบบ | nvarchar | 10 | | |
| PermisID | สิทธิ์การใช้งาน | nvarchar | 20 | FK | Permis |

ตารางที่ 4.16 รายละเอียดของเอนทิตี Call

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|------------------|--|------------|------|------|--------------|
| Call_No | รหัสขอร้องเรียน | nvarchar | 10 | PK | |
| Call_Date | วันที่รับเรื่อง | datetime | 8 | | |
| Cust_No | รหัสลูกค้า | nvarchar | 15 | FK | Customer |
| Call_Jobno | หมายเลขงาน | nvarchar | 15 | FK | Job |
| Empcall | รหัสพนักงานผู้รับเรื่อง | nvarchar | 10 | FK | Employee |
| Emplead | รหัสผู้ชำนาญการ | nvarchar | 10 | FK | Employee |
| ProductL_No | รหัสสายการผลิต | nvarchar | 15 | FK | Productline |
| Call_Subject | เรื่องที่รับร้องเรียน | nvarchar | 200 | | |
| Call_Detail | รายละเอียดของเรื่องที่รับร้องเรียน | nvarchar | 500 | | |
| Call_Status | สถานะของขอร้องเรียน (0= ยังไม่สมบูรณ์ , 1= สมบูรณ์แล้ว) | char | 1 | | |
| Call_Remark | หมายเหตุ | nvarchar | 200 | | |
| Call_Reqdate | วันที่ลูกค้าต้องการรับบริการ | datetime | 8 | | |
| Call_custcontact | ชื่อผู้ติดต่อทางลูกค้า | nvarchar | 70 | | |
| Call_custsmo | หมายเลขเครื่อง | nvarchar | 50 | FK | CustSR |
| Call_waaranty | สถานะการรับประกัน (0= ไม่มีการรับประกัน, 1=มีการรับประกัน) | char | 1 | | |

ตารางที่ 4.17 รายละเอียดของเอนทิตี Invoice

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|--------------|---------------------------------|------------|------|------|--------------|
| Inv_no | หมายเลขใบเสร็จรับเงิน | nvarchar | 20 | PK | |
| Inv_date | วันที่ออกใบเสร็จ | datetime | 8 | | |
| Inv_netamt | ค่าใช้จ่าย ยังไม่รวมภาษี/ส่วนลด | money | 8 | | |
| Inv_tax | ภาษี | money | 8 | | |
| Inv_discount | ส่วนลด | money | 8 | | |
| Inv_totamt | เงินที่เรียกเก็บจริง | money | 8 | | |
| Emp_no | ผู้ออกใบเสร็จ | nvarchar | 10 | FK | Employee |

ตารางที่ 4.18 รายละเอียดของเอนทิตี Invoicedetail

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|-------------|-----------------------|------------|------|-------|--------------|
| Inv_no | หมายเลขใบเสร็จรับเงิน | nvarchar | 20 | PK,FK | Invoice |
| Inv_line | ลำดับที่ | Int | 3 | PK | |
| Inv_desc | รายละเอียด | nvarchar | 200 | | |
| Inv_qty | ปริมาณ | bigint | 8 | | |
| Inv_price | ราคาต่อหน่วย | money | 8 | | |
| Inv_amt | เงินรวม | money | 8 | | |

ตารางที่ 4.19 รายละเอียดของเอนทิตี Job

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|-------------|---|------------|------|------|--------------|
| Job_No | หมายเลขงาน | nvarchar | 15 | PK | |
| Job_Date | วันที่สร้างรายการ | datetime | 8 | | |
| Inv_no | หมายเลขใบเสร็จรับเงิน | nvarchar | 15 | FK | Invoice |
| Status_no | สถานะงาน (0= กำลังดำเนินการ , 1= เสร็จแล้ว) | char | 1 | FK | Jobstatus |
| Job_Remark | หมายเหตุ | nvarchar | 200 | | |

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|---------------|--|------------|------|------|--------------|
| Job_mancost | ค่าแรงทั้งหมดของงานนี้ | money | 8 | | |
| Job_partcost | ค่าอะไหล่ทั้งหมดของงานนี้ | money | 8 | | |
| Job_trips | ค่าเดินทางทั้งหมดของงานนี้ | money | 8 | | |
| Job_totalcost | รวมค่าใช้จ่ายของงานนี้ | money | 8 | | |
| Job_eval | สถานะ (0=งานนี้ยังไม่ได้ประเมินผลงาน, 1= ประเมินผลงานแล้ว) | char | 1 | | |

ตารางที่ 4.20 รายละเอียดของเอนทิตี JobEvaluate

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|-------------|--------------------------------|------------|------|-------|--------------|
| Job_No | หมายเลขงาน | nvarchar | 15 | PK,FK | Job |
| JobE_Result | ผลการประเมิน | nvarchar | 500 | | |
| Emp_no | รหัสพนักงานผู้บันทึกการประเมิน | nvarchar | 10 | FK | Employee |

ตารางที่ 4.21 รายละเอียดของเอนทิตี JobPart

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|---------------|--------------------|------------|------|-------|--------------|
| Job_no | หมายเลขงาน | nvarchar | 15 | PK,FK | TaskonJob |
| Emp_no | รหัสพนักงานผู้เบิก | nvarchar | 10 | | |
| ProductP_No | รหัสอะไหล่ | nvarchar | 15 | PK,FK | ProductPart |
| Jobpart_qty | ปริมาณที่ใช้ไป | bigint | 8 | | |
| Jobpart_price | ราคาต่อหน่วย | money | 8 | | |
| Jobpart_amt | ราคารวม | money | 8 | | |
| Jobpart_num | ปริมาณที่เบิก | bigint | 8 | | |

ตารางที่ 4.22 รายละเอียดของเอนทิตี JobStatus

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|-------------|---------------|------------|------|------|--------------|
| Status_no | รหัสสถานะ | char | 1 | PK | |
| Status_desc | คำอธิบายสถานะ | nvarchar | 20 | | |

ตารางที่ 4.23 รายละเอียดของเอนทิตี OperateTask

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|-----------------|---------------------------------------|------------|------|-------|--------------|
| Job_no | หมายเลขงาน | nvarchar | 15 | PK,FK | TaskonJob |
| Empmain | รหัสวิศวกร | nvarchar | 10 | | |
| Opt_no | ลำดับที่ | int | 3 | PK | |
| Task_type | ประเภทงาน (0= วิศวกร, 1= แอปพลิเคชัน) | char | 1 | FK | TaskType |
| Opt_date | วันที่ปฏิบัติงาน | datetime | 8 | | |
| Opt_tohours | จำนวนชั่วโมงการทำงาน | decimal | 9 | | |
| Opt_chargetrip | ค่าเดินทาง | money | 8 | | |
| Opt_chargehours | ค่าแรงต่อชั่วโมง | money | 8 | | |
| Opt_info | รายละเอียดการทำงาน | nvarchar | 500 | | |
| Opt_amt | จำนวนเงินรวมในแต่ละครั้ง | money | 8 | | |

ตารางที่ 4.24 รายละเอียดของเอนทิตี PositionE

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|--------------|----------------|------------|------|------|--------------|
| PositionNo | รหัสตำแหน่งงาน | nvarchar | 10 | PK | |
| PositionName | ชื่อตำแหน่งงาน | nvarchar | 50 | | |
| PositionRate | อัตราค่าแรง | money | 8 | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.25 รายละเอียดของเอนทิตี ProductEmp

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|-------------|-------------------------|------------|------|-------|--------------|
| ProductL_No | รหัสสายการผลิต | nvarchar | 15 | PK,FK | ProductLine |
| Emp_no | รหัสพนักงานในสายการผลิต | nvarchar | 10 | PK,FK | Employee |

ตารางที่ 4.26 รายละเอียดของเอนทิตี ProductLine

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|---------------|----------------|------------|------|------|--------------|
| ProductL_No | รหัสสายการผลิต | nvarchar | 15 | PK | |
| ProductL_Name | ชื่อสายการผลิต | nvarchar | 50 | | |

ตารางที่ 4.27 รายละเอียดของเอนทิตี ProductPart

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|----------------|--------------------|------------|------|------|--------------|
| ProductP_No | รหัสอะไหล่ | nvarchar | 15 | PK | |
| ProductP_Name | ชื่ออะไหล่ | nvarchar | 50 | | |
| ProductL_No | รหัสสายการผลิต | nvarchar | 15 | FK | ProductLine |
| ProductP_Price | ราคาต่อหน่วย | money | 8 | | |
| ProductP_qty | ปริมาณในคลังสินค้า | bigint | 8 | | |

ตารางที่ 4.28 รายละเอียดของเอนทิตี Sex

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|-------------|----------|------------|------|------|--------------|
| SexId | รหัสเพศ | char | 1 | PK | |
| SexName | หญิง/ชาย | nvarchar | 5 | | |

ตารางที่ 4.29 รายละเอียดของเอนทิตี TaskonJob

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|-------------|------------|------------|------|-------|--------------|
| Job_no | หมายเลขงาน | nvarchar | 15 | PK,FK | Job |

ตารางที่ 4.29 (ต่อ)

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|------------------|---|------------|------|-------|--------------|
| Empmain | รหัสผู้รับผิดชอบ | nvarchar | 10 | PK,FK | Employee |
| Task_type | ประเภทงาน (0=วิศวกร, 1= แอปพลิเคชัน) | char | 1 | FK | TaskType |
| TaskonJob_desc | คำอธิบายงานจาก Product Specialist | nvarchar | 500 | | |
| TaskonJob_status | สถานะงาน (0= กำลังดำเนินการ , 1= เสร็จแล้ว) | char | 1 | FK | Jobstatus |

ตารางที่ 4.30 รายละเอียดของเอนทิตี TaskType

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|-------------|---------------|------------|------|------|--------------|
| Task_type | รหัสประเภทงาน | char | 1 | PK | |
| Task_desc | ชื่อประเภทงาน | nvarchar | 30 | | |

ตารางที่ 4.31 รายละเอียดของเอนทิตี Permis

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|-------------|-------------------------|------------|------|------|--------------|
| PermisID | สิทธิ์การใช้งาน | nvarchar | 20 | PK | |
| PermisName | คำอธิบายสิทธิ์การใช้งาน | nvarchar | 30 | | |

ตารางที่ 4.32 รายละเอียดของเอนทิตี Province

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|-------------|-------------|------------|------|------|--------------|
| Prov_no | รหัสจังหวัด | nvarchar | 3 | PK | |
| Prov_name | ชื่อจังหวัด | nvarchar | 30 | | |
| Prov_charge | ค่าเดินทาง | money | 8 | | |

ตารางที่ 4.33 รายละเอียดของเอนทิตี CustSR

| ชื่อคอลลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คีย์ | อ้างอิงตาราง |
|---------------|--------------------------------|------------|------|------|--------------|
| CustSR_no | หมายเลขเครื่อง | nvarchar | 50 | PK | |
| Cust_no | สิทธิ์การใช้งาน | nvarchar | 20 | FK | Customer |
| ProductL_No | รหัสสายการผลิต | nvarchar | 15 | FK | ProductLine |
| CustSR_stdate | วันที่เริ่มต้นการ รับประกัน | datetime | 8 | | |
| CustSR_eddate | วันที่สิ้นสุดการ รับประกัน | datetime | 8 | | |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การพัฒนาระบบ

5.1 สภาพแวดล้อมในการพัฒนาระบบ

โดยสภาพแวดล้อมในการพัฒนาระบบประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลักคือ ด้านฮาร์ดแวร์ และด้านซอฟต์แวร์

5.1.1. ฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย

- CPU Pentium 4 2.0 MHz.
- RAM 512 MB
- Harddisk 40 GB
- Monitor / Mouse / Keyboard
- CD ROM

5.1.2. ซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย

- MS Windows XP
- Internet Information Service (IIS)
- Visual Studio.Net 2003 (Visual Basic)
- MSDN Library
- MS SQL Server 2000
- Microsoft Office Visio 2003

5.2 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ

5.2.1. ฮาร์ดแวร์

- เซิร์ฟเวอร์ (ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ / เว็บเซิร์ฟเวอร์)
 - CPU Pentium 4 2.6 GHz or higher
 - RAM 1 GB
 - Harddisk 100 GB
 - Network Adapter Card 10/100/1000
 - Monitor / Mouse / Keyboard

- ไคลเอนท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- RAM 256 MB
- Harddisk 20 GB
- Network Adapter Card 10/100
- Monitor / Mouse / Keyboard

5.2.2 ซอฟต์แวร์

- เซิร์ฟเวอร์ (ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ / เว็บเซิร์ฟเวอร์)
 - MS Windows 2000 Server
 - Internet Information Service (for Web Server)
 - MS SQL Server (for DB Server)
 - F-Secure Anti-Virus
 - .NET Framework
- ไคลเอนท์
 - MS Windows XP
 - F-Secure Anti-Virus

5.2.3 อุปกรณ์บนเครือข่าย

- อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Switching, Router, Modem, UPS

5.3 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ

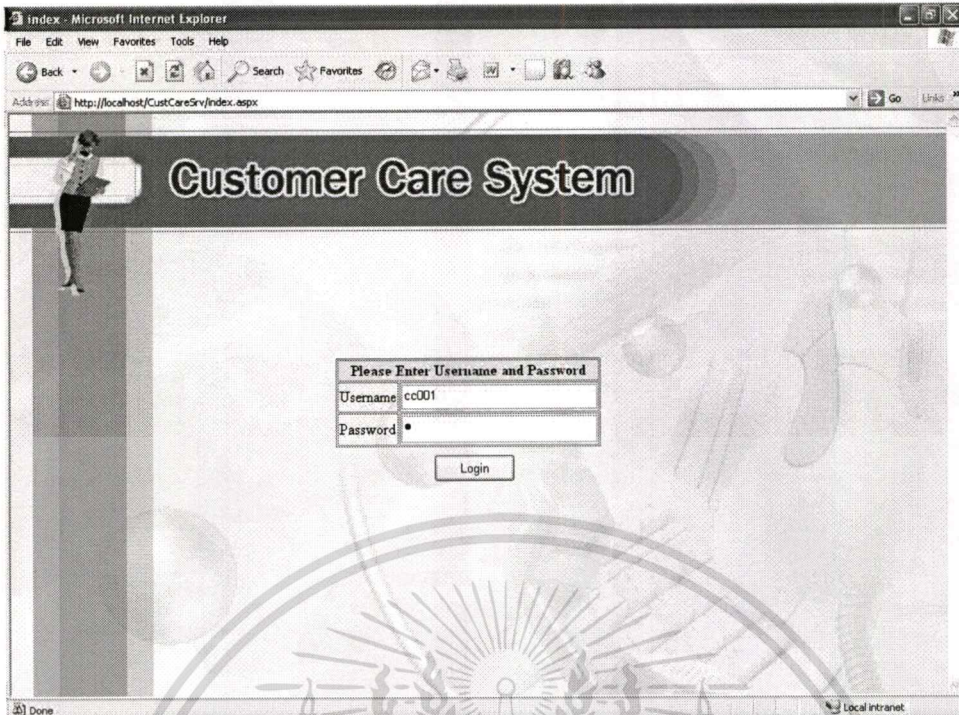
การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานบริการลูกค้า จะพัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้เทคโนโลยี Visual Basic.NET (v.2003) ซึ่งทำให้ง่ายในการเรียกใช้งานระบบ เนื่องจากสามารถเรียกใช้งานระบบผ่านเบราว์เซอร์ ต่างๆ ด้วยเทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ต ส่วนด้านฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลนั้นใช้ MS SQL 2000

5.4 ผลที่ได้จากการพัฒนาระบบ สามารถแบ่งระบบงานออกเป็นหน้าจอการทำงานต่างๆ ได้ดังนี้

5.4.1 หน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ

เป็นหน้าจอแรกสำหรับการเข้าสู่ระบบ โดยผู้ที่สามารถเข้าสู่ระบบได้จะต้องมีชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ดังรูปที่ 5.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.1 หน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ

5.4.2 การสร้างข้อมูลหลัก

เจ้าหน้าที่ดูแลระบบมีหน้าที่ดูแลและจัดการเกี่ยวกับข้อมูลหลักที่ใช้ในระบบ ซึ่งประกอบด้วยหน้าจอดังต่อไปนี้

- หน้าจอข้อมูลลูกค้า เป็นหน้าจอสำหรับการจัดการข้อมูลลูกค้าที่ซื้อเครื่องมือของบริษัท และบริษัทจะให้บริการหลังการขาย ดังรูปที่ 5.2
- หน้าจอข้อมูลพนักงาน เป็นหน้าจอสำหรับการจัดการข้อมูลพนักงานของบริษัท ดังรูปที่ 5.3
- หน้าจอข้อมูลตำแหน่ง เป็นหน้าจอสำหรับการจัดการข้อมูลตำแหน่งของพนักงานในบริษัท ดังรูปที่ 5.4
- หน้าจอข้อมูลสายการผลิต เป็นหน้าจอสำหรับการจัดการข้อมูลสายการผลิตที่เป็นผลิตภัณฑ์ของทางบริษัท ดังรูปที่ 5.5
- หน้าจอข้อมูลชิ้นส่วนอุปกรณ์ เป็นหน้าจอสำหรับการจัดการข้อมูลชิ้นส่วนอุปกรณ์ซึ่งเป็นอะไหล่ของผลิตภัณฑ์ ดังรูปที่ 5.6
- หน้าจอข้อมูลพนักงานในสายการผลิต เป็นหน้าจอสำหรับการจัดการข้อมูลพนักงานเพื่อกำหนดให้ดูแลตามสายการผลิตของบริษัท ดังรูปที่ 5.7
- หน้าจอข้อมูลจังหวัด เป็นหน้าจอสำหรับการจัดการข้อมูลจังหวัด ดังรูปที่ 5.8
- หน้าจอข้อมูลหมายเลขเครื่อง เป็นหน้าจอสำหรับการจัดการข้อมูลหมายเลขเครื่องซึ่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เป็นหมายเลขเฉพาะที่บริษัททำการขายให้กับลูกค้า โดยจะมีระยะเวลาการรับประกัน เพื่อเป็นไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลในการตรวจสอบว่าการบริการอยู่ในช่วงเวลาที่รับประกันหรือไม่ ถ้าอยู่ในช่วงเวลาที่รับประกัน จะไม่มีการคิดค่าใช้จ่ายกับทางลูกค้า เมื่อมีการให้บริการหลังการขาย ดังรูปที่ 5.9

Header Frameset - Microsoft Internet Explorer
Address: http://localhost/Cust_CareSrv/frameAdmin.htm

ข้อมูลลูกค้า รหัสผู้บันทึก ADMIN ชื่อผู้บันทึก ปาโมทย์ ไชยศรี

ชื่อลูกค้า ค้นหา

| รหัส | ชื่อ | ที่อยู่ส่วนที่ 1 | ที่อยู่ส่วนที่ 2 | จังหวัด | แฟกซ์ | โทรศัพท์ | อีเมล | บุคคลที่ติดต่อได้ | แก้ไข | ลบ |
|-------|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------|--------------|------------|----------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| BAYER | บริษัทไบเออร์ไทย จำกัด | เลขที่ 4 ถ.โล-8 ถนนอุตสาหกรรมบางนา | ต.บางนาเขต อ.เมือง จ. 22002 21150 | ระยอง | 038-950242 | 038-950243 | wicham@bayer.co.th | คุณวิรัช ศิริธาร | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| BIG | บริษัท บางกอกอินดัสเทรียล จำกัด | เลขที่ 12 ถ.โล-1 ถนนอุตสาหกรรมบางนา | อ.เมือง จ. ระยอง 21500 | ระยอง | 038-402831-4 | 402835-6 | sittikul@big.com | คุณเสถียร พวงมณี | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| BIO | Bio Group Co.Ltd. | 261/31 ถนนสุขุมวิท แขวงปทุมวัน | เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10160 | กรุงเทพฯ | 02-4029421 | 02-4029420 | Manoon@bio.com | คุณบุญ พาณิสรวิทย์ | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| BPC | บริษัทบางกอกโพลีเทค จำกัด (มหาชน) | เลขที่ 4 ถ.โล-10 ถนนอุตสาหกรรมบางนา | ต.บางนาเขต อ.เมือง จ. 21150 | ระยอง | 038-592840-1 | 592842 | nuchchenun@bpc.com | คุณเชนุนท์ อุทัยรัตน์ | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| BSC | Bangkok Synthetics Co.,Ltd. | เลขที่ 5 ถ.โล-8 ถนนอุตสาหกรรมบางนา | อ.เมือง จ. ระยอง 21150 | ระยอง | 038-966420 | 966421 | sukit@bsc.com | คุณสุจิต พงษ์เจริญ | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| IRPC | IRPC Petroleum Co., Ltd. | 109 ต.บ้านพล อ.เมือง | จ.ระยอง 20100 | ระยอง | 038-615642 | 510120 | prachek@irpc.co.th | นายประจักษ์ นวลวงค์ | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| JVC | JVC (Thailand) Co., Ltd. | 45 ถนนอุตสาหกรรม ชนาธิป อ.เมือง | จ.นครราชสีมา 30010 | นครราชสีมา | 044-425179 | 425170 | bunpot@jvc.co.th | คุณบรรดก นภัทรา | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| LTEC | LTECFUJIKURA (Thailand) Co.,Ltd. | 35/12 ถนนอุตสาหกรรมภาคเหนือ อ.เมือง | จ.ลำพูน 51010 | กรุงเทพฯ | 054-210987 | 210988 | som@ltec.co.th | คุณบรรดก อัครวิทย์ | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| SGT | Seagate Technology (Thailand) Co.,Ltd | 23 ถ.มิตรภาพ อ.เมือง | จ.นครราชสีมา 30010 | นครราชสีมา | 044-425234 | 425221 | kingkeew@seagate.com | คุณกึ่งแก้ว มีสุข | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| SPRC | Star Petroleum Refining Co.,Ltd. | เลขที่ 1 ถ.โล-39 ถนนอุตสาหกรรมบางนา | อ.เมือง จ. ระยอง 21150 | ระยอง | 038-449212 | 849240 | it@sprc.com | คุณยศชัช สันตาวีชัย | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |

รูปที่ 5.2 หน้าจอข้อมูลลูกค้า

Header Frameset - Microsoft Internet Explorer
Address: http://localhost/Cust_CareSrv/frameAdmin.htm

ข้อมูลพนักงาน รหัสผู้บันทึก ADMIN ชื่อผู้บันทึก ปาโมทย์ ไชยศรี

ชื่อ ค้นหา

| รหัส | ชื่อ | เขต | ตำแหน่ง | ที่อยู่ 1 | ที่อยู่ 2 | เบอร์โทรศัพท์ | ที่อยู่ใช้ | รหัสผ่าน | สิทธิ์การใช้งาน | แก้ไข | ลบ |
|-------|------------------------------|------|--|-------------------------------|-----------|---------------|------------|----------|-----------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| AAA | อดด | ชาย | ตำแหน่ง | | | | | | | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| AC001 | สุวิมล สุวรรณพงศ์ | หญิง | บัญชี (account) | 204 ถ.พหลโยธิน สามเสนใน พญาไท | กรุงเทพฯ | 084-6695892 | AC001 | 1 | account | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| AC002 | สุวิญญา เกียมณี | หญิง | บัญชี (account) | 1023/21 อ.พระราม 4 คลองเตย | กรุงเทพฯ | 02-2345561 | AC002 | 1 | account | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| ADMIN | ปาโมทย์ ไชยศรี | ชาย | ผู้ดูแลระบบ (admin) | 34 อ.รามอินทรา 34 สดพ.ทวี | กรุงเทพฯ | 02-9583042 | ADMIN | 1 | admin | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| AP001 | พศิลา จารุโฆษ | หญิง | วิศวกร (applications) | 334 อ.พระราม 3 บางกอก | กรุงเทพฯ | 02-5125845 | AP001 | 1 | applications | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| AP002 | สุศักดิ์ มานะพิณสุวรรณ | ชาย | วิศวกร (applications) | 980 อ.แจ้งวัฒนะ บางกอก | กรุงเทพฯ | 02-7384455 | AP002 | 1 | applications | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| AP003 | ราชนา เกศิกาน | หญิง | วิศวกร (applications) | 192/32 อ.สาทรพิ้ว บางะป | กรุงเทพฯ | 02-1144582 | AP003 | 1 | applications | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| AP004 | ศิริจันทร์ สีนาน | ชาย | วิศวกร (applications) | 402 อ.แจ้งวัฒนะ บางเขน | กรุงเทพฯ | 02-4567895 | AP004 | 1 | applications | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| AP005 | กัตติณ นวลคำ | ชาย | วิศวกร (applications) | 4025 อ.เสนาธิป บางะป | กรุงเทพฯ | 02-4568742 | AP005 | 1 | applications | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| CC001 | ณุลล ไชยทองแดง | หญิง | พนักงานรับเรื่องร้องเรียน (callcenter) | 694 อ.พัฒนาการ ด้วยชวราง | กรุงเทพฯ | 01-1255458 | CC001 | 1 | callcenter | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| CC002 | ณิชาดา เกียมมานะ | หญิง | พนักงานรับเรื่องร้องเรียน (callcenter) | 71 อ.ประชาอุทิศ อ.เมือง | นนทบุรี | 09-4562125 | CC002 | 1 | callcenter | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| CC003 | ศศิกร กิจเจริญชัย | หญิง | พนักงานรับเรื่องร้องเรียน (callcenter) | 123 อ.ประชานิธิ อ.อ้อมเมือง | นนทบุรี | 02-4924205 | CC003 | 1 | callcenter | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| EN001 | ปรีชา สดงสุวรรณ | ชาย | วิศวกร (engineer) | 829 อ.สวนแก้ว ปทุมธานี | นนทบุรี | 02-4511231 | EN001 | 1 | engineer | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| EN002 | วราจ สดงวิรัตน์ | ชาย | วิศวกร (engineer) | 145 อ.พระราม 1 พญาไท | กรุงเทพฯ | 02-4567895 | EN002 | 1 | engineer | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| EN003 | วิษณุศักดิ์ ทรัพย์ศิริภักดิ์ | ชาย | วิศวกร (engineer) | 77 อ.เพชรบุรี พืชชวราง | กรุงเทพฯ | 02-7567896 | EN003 | 1 | engineer | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 5.3 หน้าจอข้อมูลพนักงาน มอนูญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Header Frameset - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/Cust-CareSrv/frameAdmin.htm

ผู้ดูแลระบบ

ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลสาขา ข้อมูลสาขาพิเศษ

ข้อมูลเงินส่วนกลาง พนักงานสายการผลิต ข้อมูลจังหวัด หมายเลขเครื่อง ออกรายงาน

รหัสผู้บันทึก ADMIN ชื่อผู้บันทึก ปราโมทย์ ไชยคร

ข้อมูลตำแหน่ง

ตำแหน่ง ค้นหา

| รหัส | ตำแหน่ง | อัตราค่าแรง | แก้ไข | ลบ |
|------|---------------------------------------|-------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1000 | บัญชี (account) | 0 | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| 2000 | วิศวกร (engineer) | 1500 | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| 3000 | วิศวกร (applications) | 1500 | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| 4000 | สต็อกสินค้า (stock) | 0 | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| 5000 | ผู้บริหาร (manager) | 0 | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| 6000 | พนักงานรับแจ้งเรื่องเงิน (callcenter) | 0 | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| 7000 | ผู้เชี่ยวชาญ (Product Specialist) | 0 | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| 8000 | ผู้ดูแลระบบ (admin) | 0 | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |

Local intranet

รูปที่ 5.4 หน้าจอข้อมูลตำแหน่ง

Header Frameset - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/Cust-CareSrv/frameAdmin.htm

ผู้ดูแลระบบ

ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลสาขา ข้อมูลสาขาพิเศษ

ข้อมูลเงินส่วนกลาง พนักงานสายการผลิต ข้อมูลจังหวัด หมายเลขเครื่อง ออกรายงาน

รหัสผู้บันทึก ADMIN ชื่อผู้บันทึก ปราโมทย์ ไชยคร

ข้อมูลสายการผลิต

ชื่อสายการผลิต ค้นหา

| รหัสสายการผลิต | ชื่อสายการผลิต | แก้ไข | ลบ |
|----------------|---|--------------------------------------|-----------------------------------|
| AA | Atomic Analysis | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| GC | Gas Chromatography | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| HPLC | High performance liquid chromatography | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| ICP | Ion coupling plasma | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| IR | Fourier Transform Infrared spectrometer | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| LS | Life Science | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |
| UV | Ultra violet spectrometer | <input type="button" value="แก้ไข"/> | <input type="button" value="ลบ"/> |

http://localhost/Cust-CareSrv/Admin/ProductEmployee.aspx

Local intranet

รูปที่ 5.5 หน้าจอข้อมูลสายการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Header Frameset - Microsoft Internet Explorer
Address: http://localhost/CustCareSrv/frameAdmin.htm

ผู้ดูแลระบบ

ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลสาขา ข้อมูลผลการผลิต

ข้อมูลชิ้นส่วนอุปกรณ์ พนักงานในสายการผลิต ข้อมูลจังหวัด หมายเลขเครื่อง ออกจากระบบ

รหัสผู้บันทึก ADMIN ชื่อผู้บันทึก ปราโมทย์ ไชยยศ

ชื่อชิ้นส่วน ค้นหา

เพิ่ม

| รหัสชิ้นส่วนอุปกรณ์ | ชื่อชิ้นส่วนอุปกรณ์ | สายการผลิต | ราคาต่อหน่วย | จำนวนในคลัง | แก้ไข | ลบ |
|---------------------|--------------------------|--|--------------|-------------|-------|----|
| N6700019 | Potassium Lamp | Atomic Analysis | 20000 | 11 | แก้ไข | ลบ |
| N6700043 | Gas box | Atomic Analysis | 100000 | 18 | แก้ไข | ลบ |
| N6300012 | IR Laser source | Furier Trasform Infrared spectrometer | 10000 | 169 | แก้ไข | ลบ |
| N6300053 | Beam splitter | Furier Trasform Infrared spectrometer | 100000 | 20 | แก้ไข | ลบ |
| N6100048 | Power Distribution Board | Gas Chromatography | 55000 | 99 | แก้ไข | ลบ |
| N6100702 | GC mainboard | Gas Chromatography | 72000 | 198 | แก้ไข | ลบ |
| N6400012 | Flow cell | High performance liquid chromatography | 30000 | 63 | แก้ไข | ลบ |
| N6400067 | UV/VIS Lamp | High performance liquid chromatography | 25000 | 36 | แก้ไข | ลบ |
| N6500001 | Plasma head assy | Ion coupling plasma | 200000 | 72 | แก้ไข | ลบ |
| N6500057 | ICP mainboard | Ion coupling plasma | 50000 | 44 | แก้ไข | ลบ |
| N6500058 | Counter Switching | Life Science | 70000 | 22 | แก้ไข | ลบ |
| N6600063 | PCB_LS mainboard | Life Science | 70000 | 40 | แก้ไข | ลบ |
| N6200059 | UV Stepping motor | Ultra violet spectrometer | 20000 | 50 | แก้ไข | ลบ |
| N6200070 | Filter wheel | Ultra violet spectrometer | 40000 | 67 | แก้ไข | ลบ |

รูปที่ 5.6 หน้าจอข้อมูลชิ้นส่วนอุปกรณ์

Header Frameset - Microsoft Internet Explorer
Address: http://localhost/CustCareSrv/frameAdmin.htm

ผู้ดูแลระบบ

ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลสาขา ข้อมูลผลการผลิต

ข้อมูลชิ้นส่วนอุปกรณ์ พนักงานในสายการผลิต ข้อมูลจังหวัด หมายเลขเครื่อง ออกจากระบบ

พนักงานในสายการผลิต

รหัสผู้บันทึก ADMIN

ชื่อผู้บันทึก ปราโมทย์ ไชยยศ

พนักงานตามสายการผลิต

Product Specialist :: Engineer :: Application

สายการผลิต Atomic Analysis

พนักงาน คนตา จตุโรจน์

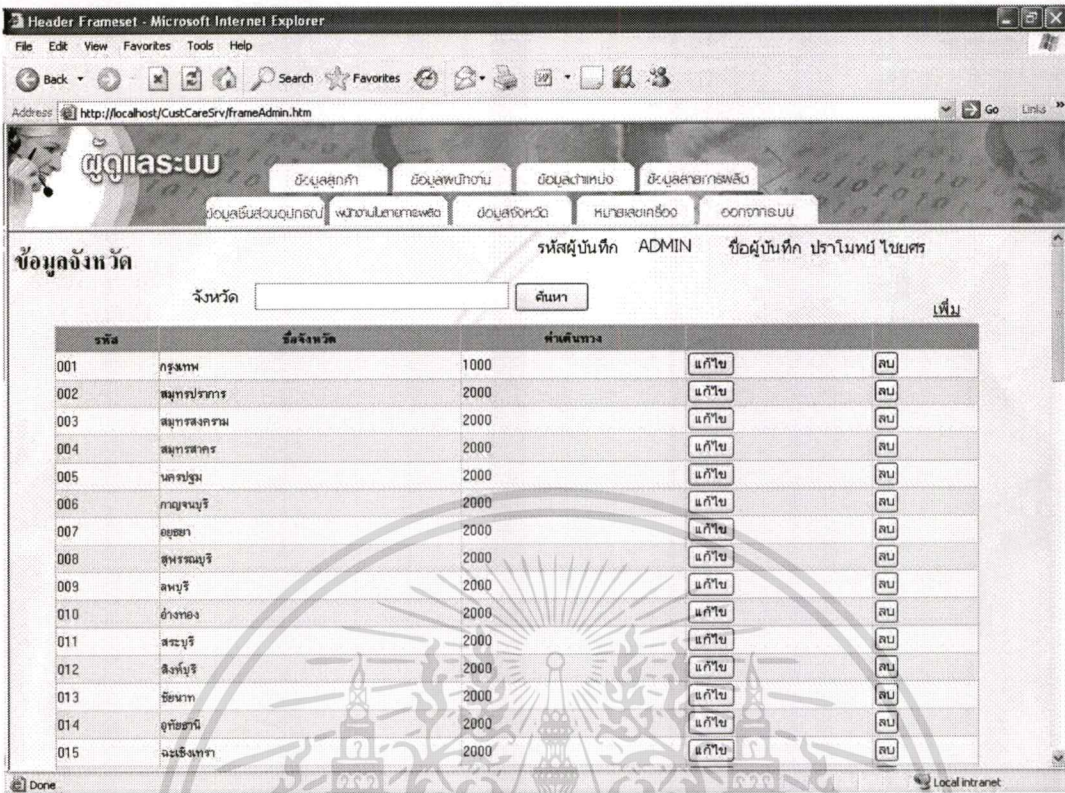
ตำแหน่ง วิศวกร (applications)

ชื่อพนักงาน ค้นหา บันทึก

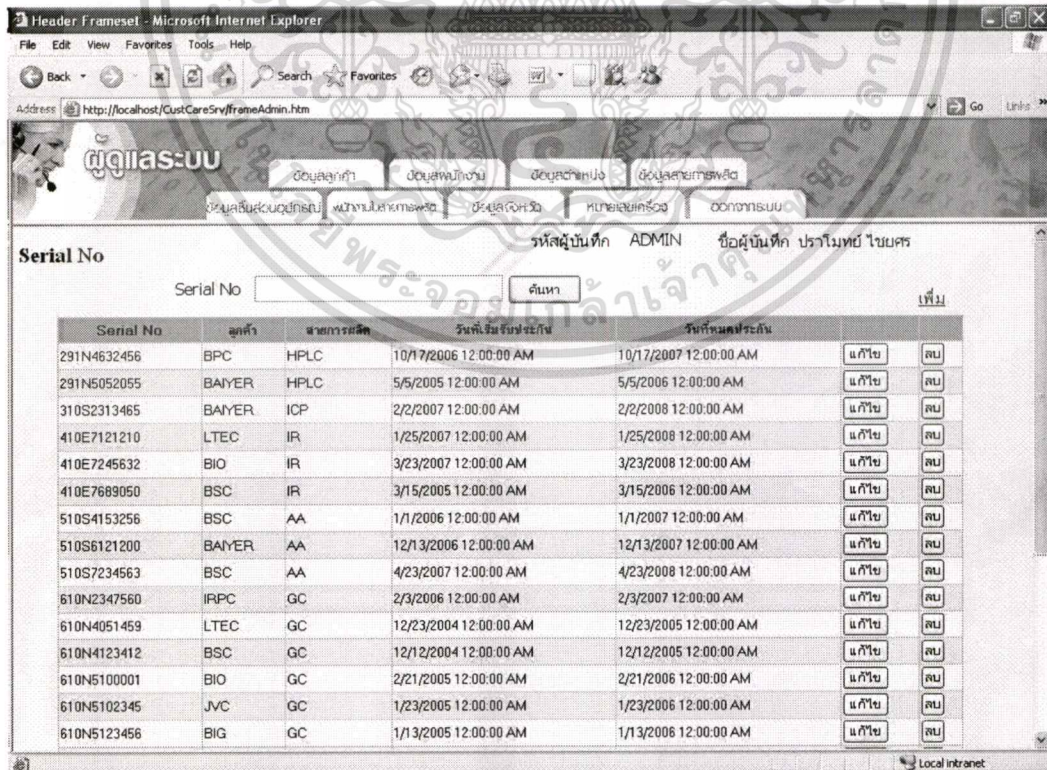
| รหัสสายการผลิต | สายการผลิต | รหัสพนักงาน | ชื่อพนักงาน | ตำแหน่ง | ลบ |
|----------------|---------------------------------------|-------------|-------------------|----------------------------------|----|
| AA | Atomic Analysis | AP002 | สุชาติ ภาวะสุวรรณ | วิศวกร (applications) | ลบ |
| AA | Atomic Analysis | AP003 | วาสนา เกตุหา | วิศวกร (applications) | ลบ |
| AA | Atomic Analysis | EN004 | ชัยณรงค์ ราชินทร์ | วิศวกร (engineer) | ลบ |
| AA | Atomic Analysis | EN009 | อนุชาติ นวลคำ | วิศวกร (engineer) | ลบ |
| AA | Atomic Analysis | PS003 | กรรณ ศรีวิเชียร | ผู้อำนวยการ (Product Specialist) | ลบ |
| IR | Furier Trasform Infrared spectrometer | AP003 | วาสนา เกตุหา | วิศวกร (applications) | ลบ |
| IR | Furier Trasform Infrared spectrometer | AP004 | ศิริจันทร์ สอนม | วิศวกร (applications) | ลบ |
| IR | Furier Trasform Infrared spectrometer | AP005 | ทักษิณ นวลคำ | วิศวกร (applications) | ลบ |
| IR | Furier Trasform Infrared spectrometer | EN001 | ปรีชา พงษ์สุวรรณ | วิศวกร (engineer) | ลบ |
| IR | Furier Trasform Infrared spectrometer | EN008 | ชรัชชา ราชสุภทอง | วิศวกร (engineer) | ลบ |
| IR | Furier Trasform Infrared spectrometer | EN009 | อนุชาติ นวลคำ | วิศวกร (engineer) | ลบ |

รูปที่ 5.7 หน้าจอข้อมูลพนักงานในสายการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.8 หน้าจอข้อมูลจังหวัด



รูปที่ 5.9 หน้าจอข้อมูลหมายเลขเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.3 การรับเรื่องร้องเรียนจากทางลูกค้า

เมื่อลูกค้าแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือมาทางแผนกบริการลูกค้า พนักงานแผนกบริการลูกค้าจะบันทึกรายการร้องเรียน โดยระบุรหัสลูกค้า สายการผลิต หมายเลขเครื่อง ปัญหาที่เกิดขึ้น และระบุรหัสพนักงานผู้ชำนาญการที่รับผิดชอบสายการผลิตดังกล่าว โดยพิจารณาจากภาระงานที่ผู้ชำนาญการนั้นรับผิดชอบอยู่ เพื่อมอบหมายให้ผู้ชำนาญการดูแลรับผิดชอบรายการร้องขอต่อจากพนักงานแผนกบริการลูกค้า

The screenshot shows a web browser window with the address `http://localhost/CustCareSrv/frameCallCenter.htm`. The page has a header with the 'CallCenter' logo and navigation buttons. The main content area contains a form for recording a complaint. The form fields are as follows:

- บันทึกการร้องเรียน** (Complaint Record): `ผู้บันทึก รหัส CC001 ชื่อ นฤมล ไชยหนองแค`
- รหัสการแจ้งขอรับบริการ** (Service Request Code): `C000016`
- วันที่ลูกค้าต้องการรับบริการ** (Service Date): `3/28/2007`
- ลูกค้า** (Customer): `บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส`
- ชื่อผู้ติดต่อ** (Contact Name): `คุณเสถียร พงษ์มณี`
- เรื่องที่รับแจ้ง** (Reported Issue): `Cannot initial`
- รายละเอียดเรื่องที่รับแจ้ง** (Detailed Report): `GC cannot initial`
- สายการผลิต** (Production Line): `Gas Chromatography`, `Serial No 1610N5123456`
- การชำนองของ Product Specialist** (Product Specialist Expertise):

| รหัส | ชื่อผู้ชำนาญการ | ภาระงานที่กำลังดำเนินการ | ภาระงานที่ยังไม่เริ่ม | ภาระงานรวม |
|-------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|------------|
| PS002 | มนตรีชัย กิจเจริญเกียรติ | 2 | 4 | 6 |
- Product Specialist ในสายการผลิตที่ระบุ** (Selected Specialist): `มนตรีชัย กิจเจริญเกียรติ`

A calendar for March 2007 is displayed on the right side of the form, showing the date 28/3/2007 selected.

รูปที่ 5.10 หน้าจอบันทึกการร้องขอ

5.4.4 การพิจารณารายการร้องเรียน

เมื่อพนักงานผู้ชำนาญการล็อกอินเข้าสู่ระบบ สามารถตรวจสอบว่าได้รับมอบหมายรายการร้องขอจากแผนกบริการลูกค้าหรือไม่ โดยระบบจะแสดงรายการร้องขอที่ได้รับมอบหมายและยังไม่ได้ปิด จากนั้นพนักงานผู้ชำนาญการสามารถดูรายละเอียดรายการร้องขอ และพิจารณาว่าสามารถแก้ไขรายการร้องขอได้ด้วยตนเอง ก็จะปิดรายการร้องขอ แต่ถ้าพิจารณาว่าจะต้องดำเนินการต่อ ก็จะสร้างเป็นงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ชำนาญการ

รหัสน PS002 ชื่อ มนต์ชัย กิจเจริญเกียรติ

จัดการเรื่องร้องเรียน

เรื่องร้องเรียนจาก Call Center ที่ยังไม่ดำเนินการแจกจ่ายงาน

| รหัสการแจ้งขอรับบริการ | วันที่รับแจ้ง | พนักงาน CallCenter | สาขาการผลิต | วันที่ลูกค้าต้องการรับบริการ | รายละเอียด |
|------------------------|---------------|--------------------------|--|------------------------------|--------------|
| C000008 | 03/22/2007 | ปิยศา เจริญชนะ | Gas Chromatography | 03/22/2007 | ดูรายละเอียด |
| C000009 | 03/22/2007 | ศิริทาวี กิจเจริญเกียรติ | High performance liquid chromatography | 03/22/2007 | ดูรายละเอียด |
| C000014 | 03/22/2007 | นฤมล ไชยหนองแค | Gas Chromatography | 03/22/2007 | ดูรายละเอียด |
| C000016 | 03/23/2007 | นฤมล ไชยหนองแค | Gas Chromatography | 03/23/2007 | ดูรายละเอียด |
| C000018 | 03/28/2007 | นฤมล ไชยหนองแค | Gas Chromatography | 03/28/2007 | ดูรายละเอียด |

รูปที่ 5.11 หน้าจอแสดงรายการร้องเรียนที่ได้รับมอบหมายจากแผนกบริการลูกค้า

ผู้ชำนาญการ

รหัสน PS002 ชื่อ มนต์ชัย กิจเจริญเกียรติ

พิจารณา Callno

วันที่ต้องการรับบริการ 3/28/2007

รหัสการแจ้งขอรับบริการ C000018

วันที่รับแจ้ง 3/28/2007

พนักงาน CallCenter นฤมล ไชยหนองแค

ชื่อลูกค้า บริษัท บางกอกอินดัสทรีเพอเลกส์ จำกัด

เรื่องที่รับแจ้ง Cannot initial

ที่อยู่ลูกค้าส่วนที่ 1 เลขที่ 12 ถ.โอบ-1 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

ที่อยู่ลูกค้าส่วนที่ 2 อ.เมือง จ.ระยอง 21500

เบอร์ติดต่อลูกค้า 038-402835-6

รายละเอียด GC cannot initial

ชื่อผู้ติดต่อ คุณสิทธิกุล พวงมะณี

สาขาการผลิต Gas Chromatography

Warranty

คุณต้องการ

ดูรายละเอียดเท่านั้น

ปิดCallno(กรุณาใส่หมายเหตุ) หมายเหตุ

สร้าง Job

ตกลง

รูปที่ 5.12 หน้าจอแสดงรายละเอียดรายการร้องเรียนเพื่อผู้ชำนาญการพิจารณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.5 การมอบหมายงานให้กับสมาชิกทีมงาน

เมื่อพนักงานผู้ชำนาญการพิจารณาว่าจะต้องสร้างงานใหม่ ดังนั้นจะต้องทำการมอบหมายงานดังกล่าวให้กับทางสมาชิกทีมงาน เพื่อไปปฏิบัติงานและแก้ไขปัญหาให้กับทางลูกค้า โดยการมอบหมายงาน พนักงานผู้ชำนาญการจะพิจารณาจากชนิดของงาน ว่าเป็นงานทางด้านเทคนิคหรือว่าด้านแอปพลิเคชัน และพิจารณาจากภาระงานของสมาชิกในทีมงาน จากนั้นจะเลือกสมาชิกในทีมงาน โดยงานหนึ่งงานสามารถมอบหมายให้สมาชิกได้หลายคน เพื่อมอบหมายงาน

สายการผลิต Gas Chromatography

ภาระงานของวิศวกร (Engineer) ในสายการผลิต

| รหัสพนักงาน | ชื่อ | ภาระงาน |
|-------------|---------------------------|---------|
| EN002 | วรุฒ สิงขรรัตน์ | 1 |
| EN003 | วิมลรัตน์ ทรัพย์ศรีเกษียร | 2 |

ภาระงานของวิศวกร (Application) ในสายการผลิต

| รหัสพนักงาน | ชื่อ | ภาระงาน |
|-------------|-------------------|---------|
| AP001 | คณิศา จรุงใหญ่ชัย | 1 |

จ้างงานให้วิศวกร

รหัสงาน: JOB000010

ชนิด Task: Application

ผู้รับงาน: คณิศา จรุงใหญ่ชัย

รายละเอียดงาน

มอบหมายงาน สร้าง JOB

| รหัสงาน | ชนิด Task | ผู้รับผิดชอบ | รายละเอียดงาน | |
|-----------|-------------|---------------------------|---------------------|----|
| JOB000010 | Engineer | วิมลรัตน์ ทรัพย์ศรีเกษียร | Check all sensor | ลบ |
| JOB000010 | Application | คณิศา จรุงใหญ่ชัย | Check communication | ลบ |

รูปที่ 5.13 หน้าจอการมอบหมายงานให้กับสมาชิกในทีมงาน

5.4.6 การเรียกดูภาระงาน

สมาชิกในทีมงานสามารถเรียกดูข้อมูลภาระงานที่ได้รับมอบหมายและยังไม่ได้ปิดงาน ขณะนั้น จากนั้นสามารถเลือกดูรายละเอียดของภาระงาน ซึ่งหน้าจอก็จะแสดงรายละเอียดของงานที่ได้รับมอบหมาย เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปฏิบัติงาน

5.4.7 การเบิกอะไหล่

เมื่อสมาชิกในทีมงานได้รับมอบหมายงานแล้ว จะพิจารณารายละเอียดเบื้องต้นว่าจะต้องเปลี่ยนอะไหล่หรือไม่ ถ้าการปฏิบัติงานต้องมีการเปลี่ยนอะไหล่ พนักงานจะต้องเบิกอะไหล่จากคลังสินค้าก่อนไปปฏิบัติงาน โดยจะต้องบันทึกรายการอะไหล่ที่ต้องการเบิกตามสายการผลิต จำนวนที่ต้องการเบิก และพิมพ์รายละเอียดนี้ไปเบิกกับคลังสินค้า เพื่อนำอะไหล่ไปเปลี่ยนให้กับทางลูกค้า

Header Frameset - Microsoft Internet Explorer
 File Edit View Favorites Tools Help
 Address http://localhost/CustCareSrv/frameEngAndApp.htm
 Engineer & Application
 รหัสผู้ใช้ EN003 ชื่อผู้ใช้ รักเกียรติ ทรัพย์ศรีศุภชัย
 บันทึกการเบิก/เงิน อะไหล่
 หมายเลขงาน JOB000010
 สายการผลิต Gas Chromatography อะไหล่ในสายการผลิต Power Distribution Board
 ราคาต่อหน่วย/บาท 55000 ปริมาณที่เบิก
 รวมเป็นเงิน/บาท จำนวนเงิน เบิก อกลับ

| รหัสอะไหล่ | ชื่ออะไหล่ | สายการผลิต | ปริมาณที่เบิก | ปริมาณที่ใช้จริง | ราคาต่อหน่วย | ราคารวม | บันทึกสถานะ |
|------------|--------------------------|--------------------|---------------|------------------|--------------|---------|------------------|
| N6100048 | Power Distribution Board | Gas Chromatography | 1 | 1 | 55000 | 55000 | รายละเอียดการคืน |

 Local Intranet

รูปที่ 5.16 หน้าจอบันทึกการเบิกอะไหล่

5.4.8 การบันทึกการปฏิบัติงาน

เมื่อสมาชิกในทีมงานที่ได้รับมอบหมายงาน ปฏิบัติงานในแต่ละวัน จะต้องทำการบันทึกรายละเอียดการปฏิบัติงาน เพื่อแจ้งรายละเอียดให้กับพนักงานผู้ชำนาญการทราบ โดยระบุ จำนวน ชั่วโมงในการปฏิบัติงาน จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเดินทาง รายละเอียดการปฏิบัติงาน ถ้าพนักงานปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว หลังจากบันทึกการปฏิบัติงานจะต้องทำการปิดงาน เพื่ออัปเดตสถานะของงานที่ได้รับมอบหมายให้กับพนักงานผู้ชำนาญการได้ทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Header Frameset - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/CustCareSrv/frameEngAndApp.htm

Engineer & Application

รหัสนำเข้า EN003 ชื่อผู้ใช้ รักเกียรติ ทรัพย์ศรีศุกชัย

บันทึกการปฏิบัติงาน

หมายเลขงาน JOB000010 วันที่ต้องการรับบริการ 3/28/2007

ประเภทงาน Engineer ปัญหาจากลูกค้า Cannot initial

ชื่อลูกค้า บริษัท บางกอกอินเตอร์สเทียลแก๊ส จำกัด รายละเอียดปัญหา GC cannot initial

ที่อยู่ลูกค้าส่วนที่ 1 เลขที่ 12 ถ.ไอ-1 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21500

ที่อยู่ลูกค้าส่วนที่ 2

จังหวัด ระยอง คำสั่งงานย่อย Check all sensor

เบอร์ติดต่อลูกค้า 038-402835-6

ชื่อผู้ติดต่อ คุณสิทธิกุล พวงมณี

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

วันที่ปฏิบัติงาน 3/28/2007

จำนวนชั่วโมงที่ปฏิบัติงาน 1

จำนวนชั่วโมงในการเดินทาง 1

ค่าแรง/ชม

| | Feb | March 2007 | | | | | Apr |
|--|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | Sun | Mon | Tue | Wed | Thu | Fri | Sat |
| | | | | | 1 | 2 | 3 |
| | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |

Done Local intranet

รูปที่ 5.17 หน้าจอบันทึกการปฏิบัติงานของพนักงาน

5.4.9 การตรวจสอบภาระงานและปิดงาน

หลังจากที่พนักงานผู้ชำนาญการมอบหมายงานให้กับสมาชิกในทีมไปปฏิบัติงานแล้ว พนักงานผู้ชำนาญการสามารถตรวจสอบสถานะของภาระงานได้ เพื่อจะได้ทราบถึงสมาชิกในทีมงานที่รับผิดชอบและสถานะการดำเนินงาน รวมทั้งรายละเอียดการปฏิบัติงานของสมาชิกแต่ละคน ถ้าสมาชิกในทีมงานทำการปิดงานเรียบร้อยแล้ว พนักงานผู้ชำนาญการจะต้องทำการปิดงาน เพื่อเป็นการอัปเดตสถานะของงานให้กับทางแผนกบริการลูกค้าและพนักงานฝ่ายบัญชี

ผู้ชำนาญการ

ค้นหาเครื่องวิเคราะห์ | การซ่อมและปิดงาน | สถานะของงานที่ทำงาน | สถานะของงานที่สำเร็จ

ชื่อผู้ติดต่อ: คุณสิทธิกุล พวงมณี

สายการผลิต: Gas Chromatography

หมายเลขงาน: JOB000010

Warranty

วันที่สร้าง Job: 3/28/2007

ปิดงาน | กลับ

แก้ไขผู้รับผิดชอบงาน

วิศวกรผู้รับผิดชอบ และสถานะการดำเนินงาน

| รหัสพนักงาน | ชื่อ | ตำแหน่ง | คำสั่งจากผู้ชำนาญการ | สถานะงาน |
|-------------|-------------------------|-------------|----------------------|--------------|
| EN003 | ฉันทิยา ทรัพย์ศรีทองชัย | Engineer | Check all sensor | เสร็จสมบูรณ์ |
| AP001 | ศนิศา จารุใหญ่ชัย | Application | Check communication | เสร็จสมบูรณ์ |

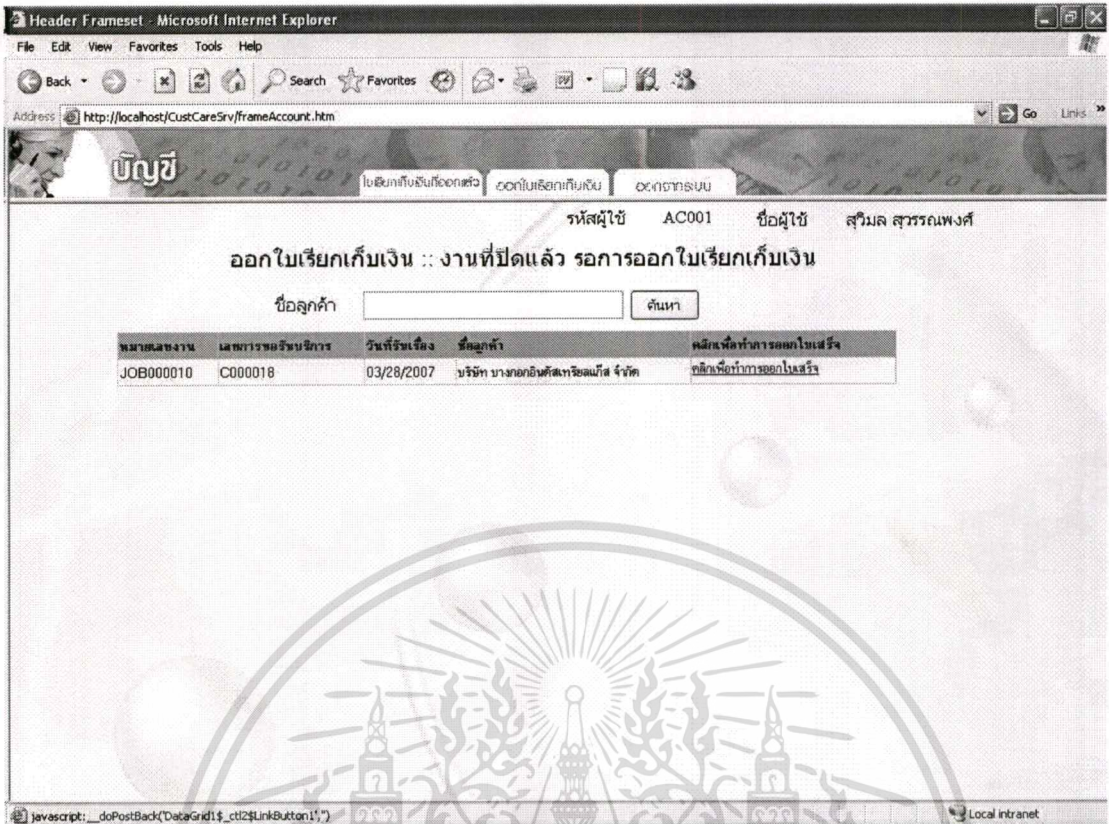
รายละเอียดการดำเนินการของวิศวกรผู้รับผิดชอบ

| รหัส | ชื่อ | ครั้งที่มอบชิ้นงาน | วันที่มอบชิ้นงาน | ชั่วโมงการทำงาน | ค่าแรง/ชม | ค่าเดินทาง | รายละเอียดของงาน | จำนวนเงินรวม |
|-------|-------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------|-----------|------------|--------------------|--------------|
| AP001 | ศนิศา จารุใหญ่ชัย | 1 | 3/28/2007 12:00:00 AM | 1 | 1500 | 2000 | Test communication | 3500 |
| EN003 | ฉันทิยา ทรัพย์ศรีทองชัย | 1 | 3/28/2007 12:00:00 AM | 1 | 1500 | 2000 | Cleaned all sensor | 3500 |

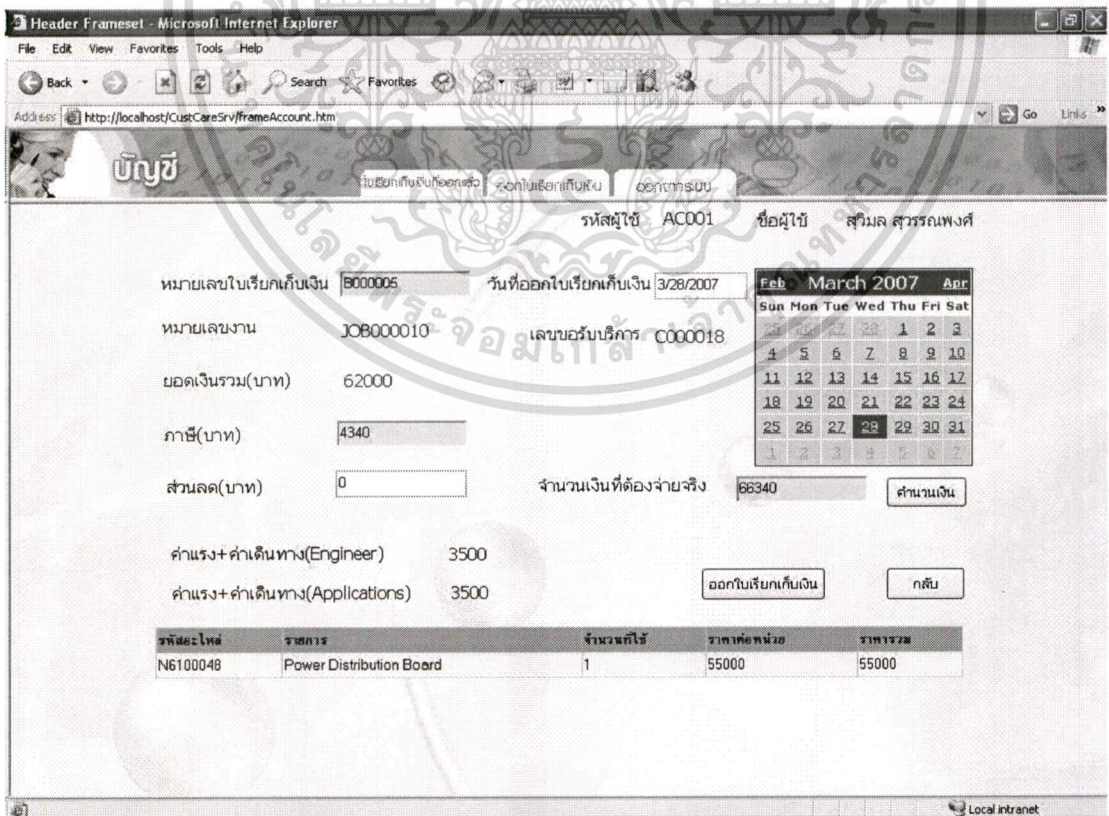
รูปที่ 5.18 หน้าจอการตรวจสอบภาระงานและปิดงานสำหรับผู้ชำนาญการ

5.4.10 การออกไปเรียกเก็บเงิน

เมื่อผู้ชำนาญการทำการปิดงานเรียบร้อยแล้ว สถานะของงานคือปิดงาน ดังนั้นพนักงานฝ่ายบัญชีจะต้องทำการออกไปเรียกเก็บเงินแยกตามหมายเลขงาน โดยระบบจะแสดงข้อมูลงานที่ปิดงาน หมายเลขเครื่องในงานไม่อยู่ในระยะเวลาการรับประกัน และยังไม่ออกไปเรียกเก็บเงิน จากนั้นพนักงานฝ่ายบัญชีจะเลือกหมายเลขงานที่จะทำการออกไปเรียกเก็บเงิน ระบบจะแสดงรายละเอียดใบเรียกเก็บเงินให้อัตโนมัติ โดยแสดงหมายเลขงาน หมายเลขรายการร้องขอ ยอดเงินรวมซึ่งคำนวณมาจากค่าแรงและค่าเดินทางจากการปฏิบัติงานของสมาชิกในทีมงาน และรายการอะไหล่ที่ได้เบิกใช้จริงในการให้บริการ พนักงานฝ่ายบัญชีสามารถปรับปรุงข้อมูลในส่วนของกรให้ส่วนลด



รูปที่ 5.19 หน้าจอแสดงงานที่ปิดแล้ว และรอการออกใบเรียกเก็บเงิน



รูปที่ 5.20 หน้าจอแสดงรายละเอียดสำหรับออกใบเรียกเก็บเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.11 การแสดงใบเรียกเก็บเงิน

หลังจากที่พนักงานฝ่ายบัญชีออกใบเรียกเก็บเงินแล้ว สามารถที่จะเรียกดูใบเรียกเก็บเงิน และส่งพิมพ์ใบเรียกเก็บเงิน เพื่อส่งให้กับทางลูกค้า

| เลขที่ใบเรียกเก็บเงิน | รหัสงาน | วันที่ออกใบ | ชื่อลูกค้า | เลือกใบเรียกเก็บเงินที่ต้องการ |
|-----------------------|-----------|-------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| B000001 | JOB000002 | 03/21/2007 | RPC Petroleum Co.,Ltd | แสดงใบเรียกเก็บเงิน |
| B000002 | JOB000003 | 03/22/2007 | Bangkok Synthetics Co.,Ltd. | แสดงใบเรียกเก็บเงิน |
| B000003 | JOB000008 | 03/22/2007 | บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด | แสดงใบเรียกเก็บเงิน |
| B000004 | JOB000009 | 03/23/2007 | บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด | แสดงใบเรียกเก็บเงิน |
| B000005 | JOB000010 | 03/28/2007 | บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด | แสดงใบเรียกเก็บเงิน |

รูปที่ 5.21 หน้าจอแสดงข้อมูลงานที่ออกใบเรียกเก็บเงินแล้ว

| เลขที่ใบเสร็จรับเงิน | รหัสงาน | มูลค่ารวมที่เรียกเก็บเงิน | บาท |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------|-----------|
| B000005 | JOB000010 | 62000 | บาท |
| วันที่ออกใบเสร็จ | 3/28/2007 | ภาษี | 4340 บาท |
| ชื่อลูกค้า | บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด | ส่วนลด | 0 บาท |
| หมายเลขงาน | JOB000010 | มูลค่าที่เรียกเก็บเงินจริง | 66340 บาท |

| ลำดับที่ | รายละเอียด | ปริมาณที่ใช้ | ราคาต่อหน่วย | ราคารวม |
|----------|---------------------------------|--------------|--------------|---------|
| 1 | ค่าแรง+ค่าเดินทาง(Engineer) | 1 | 3500 | 3500 |
| 2 | ค่าแรง+ค่าเดินทาง(Applications) | 1 | 3500 | 3500 |
| 3 | Power Distribution Board | 1 | 55000 | 55000 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 5.22 หน้าจอแสดงใบเรียกเก็บเงิน อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.12 การประเมินผลงาน

เมื่อพนักงานผู้ชำนาญการทำการปิดงานแล้ว พนักงานแผนกบริการลูกค้าจะทำการติดตามการประเมินผลการปฏิบัติงานของสมาชิกในทีมงานที่ให้บริการกับทางลูกค้า

Header Frameset - Microsoft Internet Explorer
Address: http://localhost/Cust-CareSrv/frameCallCenter.htm

CallCenter

เริ่มเรื่องเรื่องเรียน ติดตามเรื่องเรื่องเรียน จบเป็นผลงาน จบลูกค้า
สถานะเรื่องเรื่องเรียน สถานการณ์ระบบ

รหัสผู้ใช้: CC001 ชื่อผู้ใช้: นกมล ไชยหนองแคว

งานที่ดำเนินการเสร็จสิ้น แต่ยังไม่ประเมินผลงาน

ชื่อลูกค้า: ค้นหา

| หมายเลขงาน | วันที่งาน | เลขที่รับบริการ | ชื่อลูกค้า | ประเมินผลงาน |
|------------|------------|-----------------|-------------------------------------|------------------|
| JOB000001 | 03/21/2007 | yyyyyy | บริษัทบางกอกอินดัสทรี จำกัด (มหาชน) | คลิกเพื่อประเมิน |
| JOB000004 | 03/22/2007 | yyyyyy | Star Petroleum Refining Co. Ltd. | คลิกเพื่อประเมิน |
| JOB000005 | 03/22/2007 | yyyyyy | บริษัทไมเอซีไทย จำกัด | คลิกเพื่อประเมิน |
| JOB000006 | 03/22/2007 | yyyyyy | JVC (Thailand) Co., Ltd. | คลิกเพื่อประเมิน |
| JOB000007 | 03/22/2007 | yyyyyy | LTEC FUJIKURA (Thailand) Co., Ltd. | คลิกเพื่อประเมิน |
| JOB000010 | 03/28/2007 | B000005 | บริษัท บางกอกอินดัสทรี จำกัด | คลิกเพื่อประเมิน |

Local Intranet

รูปที่ 5.23 หน้าจอแสดงข้อมูลงานที่ปิดแล้ว แต่ยังไม่ประเมินผลงาน

Header Frameset - Microsoft Internet Explorer
Address: http://localhost/Cust-CareSrv/frameCallCenter.htm

CallCenter

เริ่มเรื่องเรื่องเรียน ติดตามเรื่องเรื่องเรียน จบเป็นผลงาน จบลูกค้า
สถานะเรื่องเรื่องเรียน สถานการณ์ระบบ

รหัสบันทึก: CC001 ชื่อผู้บันทึก: นกมล ไชยหนองแคว

ประเมินผลงาน

หมายเลขงาน: JOB000010 เรื่องที่รับแจ้ง: Cannot initial

รหัสลูกค้า: BIG

ชื่อลูกค้า: บริษัท บางกอกอินดัสทรี จำกัด

ชื่อผู้ 1: เลขที่ 12 ก.1อ-1 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

ชื่อผู้ 2: อ.เมือง จ.ระยอง 21500

โทรศัพท์: 038-402835-6

ชื่อผู้ติดต่อ: คุณเสกสิทธิ์ พวงมะลิ

รายละเอียดของเรื่องที่รับแจ้ง: GC cannot initial

Warranty

ความพึงพอใจได้จากการสอบถามลูกค้าทางโทรศัพท์: Customer satisfy- Good

Local Intranet

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... รูปที่ 5.24 หน้าจอบันทึกการประเมินผลงานจากทางลูกค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.13 การเรียกดูรายงานต่างๆ

พนักงานสามารถเรียกดูรายงานต่างๆ ในระบบได้ โดยขึ้นอยู่กับสิทธิ์ในการเรียกดูรายงาน เช่น ผู้จัดการบริษัท สามารถเรียกดูรายงานได้ทั้งหมด ซึ่งรายงานในระบบ มีดังต่อไปนี้

- รายงานผลการประเมิน ซึ่งแสดงข้อมูลผลการประเมินจากทางลูกค้าตามหมายเลขงาน เพื่อเป็นข้อมูลพิจารณาผลการปฏิบัติงานว่าเป็นอย่างไร ดังรูปที่ 5.25
- รายงานใบเรียกเก็บเงิน ซึ่งผู้จัดการสามารถเรียกดูรายละเอียดใบเรียกเก็บเงินแต่ละรายการได้ ดังรูปที่ 5.26
- รายงานแสดงจำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงาน ผู้จัดการบริษัทสามารถเรียกดูข้อมูลเวลาในการปฏิบัติของพนักงานแต่ละคน ตามเงื่อนไขที่สามารถระบุได้ในหน้าจอ ดังรูปที่ 5.27
- รายงานแสดงจำนวนเงินในการเรียกเก็บ ผู้จัดการบริษัทสามารถเรียกดูข้อมูลการเรียกเก็บเงินจากทางลูกค้า ตามเงื่อนไขที่สามารถระบุได้ในหน้าจอ ดังรูปที่ 5.28
- รายงานความสามารถในการปฏิบัติงาน ผู้จัดการบริษัทสามารถเรียกดูข้อมูลความสามารถในการปฏิบัติงานของพนักงาน เพื่อประเมินความสามารถและพิจารณาว่าการให้บริการลูกค้ารายใดที่ต้องให้บริการจำนวนหลายครั้งในหนึ่งงาน เพื่อหาว่าเกิดจากสาเหตุใด ดังรูปที่ 5.29
- รายงานข้อร้องเรียนตามสายการผลิต ผู้จัดการบริษัทสามารถเรียกดูข้อมูลรายการข้อร้องเรียนที่รับจากลูกค้า โดยพิจารณาแยกตามสายการผลิตว่าสายการผลิตใดที่มีปัญหาบ่อย เพื่อหาทางปรับปรุงแก้ไขผลิตภัณฑ์ของบริษัทต่อไป ดังรูปที่ 5.30

| รหัสลูกค้า | ชื่อลูกค้า | หมายเลขงาน | ผลการประเมิน |
|------------|---------------------------------|------------|---|
| BIG | บริษัท บางกอกอินดัสเทรียล จำกัด | JOB000008 | test |
| BIG | บริษัท บางกอกอินดัสเทรียล จำกัด | JOB000009 | test |
| BSC | Bangkok Synthetics Co.,Ltd. | JOB000003 | ได้รับการบริการที่เร็วและแก้ปัญหาได้จนภายในครั้งเดียว |
| IRPC | IRPC Petroleum Co.,Ltd | JOB000002 | ได้รับการบริการตามเวลา และกระชับที่ clear |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 5.25 รายงานแสดงผลการประเมิน กรุณาอย่าให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Header Frameset · Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://localhost/CustCareSrv/frameManager.htm

คู่มือบริหาร

ผลการประเมิน แสดงใบเรียกเก็บเงิน รายงานเงินโอนสถานะ รายละเอียดข้อมูล รายงานความเสียหาย

รายงานข้อมูลโรงเรียน ออกรายงาน

รหัสผู้ใช้ MG001 ชื่อผู้ใช้ เจริญ เสมอภาคดี

งานที่ปิดแล้ว และได้ผ่านการออกใบเรียกเก็บเงินเรียบร้อยแล้ว โดยฝ่ายบัญชี

ชื่อลูกค้า ค้นหา

| เลขที่ใบเรียกเก็บเงิน | รหัสงาน | วันที่ออกบิล | ชื่อบริษัท | สถานที่ใบเรียกเก็บเงินที่คิดรายการ |
|-----------------------|-----------|--------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| B000001 | JOB000002 | 03/21/2007 | IRPC Petroleum Co.,Ltd | แสดงใบเรียกเก็บเงิน |
| B000002 | JOB000003 | 03/22/2007 | Bangkok Synthetics Co.,Ltd | แสดงใบเรียกเก็บเงิน |
| B000003 | JOB000008 | 03/22/2007 | บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด | แสดงใบเรียกเก็บเงิน |
| B000004 | JOB000009 | 03/23/2007 | บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด | แสดงใบเรียกเก็บเงิน |
| B000005 | JOB000010 | 03/28/2007 | บริษัท บางกอกอินดัสเทรียลแก๊ส จำกัด | แสดงใบเรียกเก็บเงิน |

Local intranet

รูปที่ 5.26 รายงานแสดงข้อมูลใบเรียกเก็บเงิน

Header Frameset · Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://localhost/CustCareSrv/frameManager.htm

คู่มือบริหาร

ผลการประเมิน แสดงใบเรียกเก็บเงิน รายงานเงินโอนสถานะ รายละเอียดข้อมูล รายงานความเสียหาย

รายงานข้อมูลโรงเรียน ออกรายงาน

รายงานแสดงจำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงาน

เดือน : มีนาคม

ปี : 2007

พนักงาน : รักเกียรติ ทวีปดีศรีสุขชัย

ประเภทงาน :

ค้นหา

ปี : 2007

เดือน : มีนาคม

| พนักงาน | ประเภทงาน | วันที่ | หมายเลขงาน | จำนวนชั่วโมงในการทำงาน | จำนวนชั่วโมงภาคคิงทาง | จำนวนชั่วโมงรวม |
|----------------------------|-------------------|-----------------------|------------|------------------------|-----------------------|-----------------|
| รักเกียรติ ทวีปดีศรีสุขชัย | วิศวกร (engineer) | 3/22/2007 12:00:00 AM | JOB000008 | 1 | 2 | 3 |
| รักเกียรติ ทวีปดีศรีสุขชัย | วิศวกร (engineer) | 3/23/2007 12:00:00 AM | JOB000009 | 1 | 2 | 3 |
| รักเกียรติ ทวีปดีศรีสุขชัย | วิศวกร (engineer) | 3/28/2007 12:00:00 AM | JOB000010 | 1 | 1 | 2 |
| รักเกียรติ ทวีปดีศรีสุขชัย | วิศวกร (engineer) | 3/29/2007 12:00:00 AM | JOB000002 | 1 | 1 | 2 |
| | | | รวม | 4 | 6 | 10 |

Done Local intranet

รูปที่ 5.27 รายงานแสดงจำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Header Frameset - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://localhost/CustCareSrv/frameManager.htm

คู่มือบริหาร

ผลการประเมิน | แสดงใบเรียกเก็บเงิน | รายงานผู้ใช้ใบกำกับภาษี | รายงานได้เงินเดือน | รายงานความเสียหาย

รายงานยอดร้องเรียน | ออกรายงาน

รายงานแสดงจำนวนเงินในการเรียกเก็บ

เดือน : มีนาคม

ปี : 2007

สายการผลิต :

ลูกค้า :

ค้นหา

ปี : 2007

เดือน : มีนาคม

| ลูกค้า | สายการผลิต | เลขที่ใบเรียกเก็บเงิน | หมายเลขงาน | วันที่ | ค่าแรงทาง | ค่าอะไหล่ | จำนวนเงิน | ภาษี | ส่วนลด | จำนวนเงินรวม | |
|---------------------------------|---|-----------------------|------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-------|--------|--------------|-------|
| Bangkok Synthetics Co.,Ltd. | Fourier Transform Infrared spectrometer | B000002 | JOB000003 | 3/22/2007 12:00:00 AM | 4500 | 2000 | 0 | 6500 | 455 | 0 | 6955 |
| IRPC Petroleum Co.,Ltd | Gas Chromatography | B000001 | JOB000002 | 3/21/2007 12:00:00 AM | 1500 | 2000 | 0 | 3500 | 245 | 0 | 3745 |
| บริษัท บางกอกอินดัสเทรียล จำกัด | Gas Chromatography | B000003 | JOB000008 | 3/22/2007 12:00:00 AM | 3000 | 4000 | 72000 | 79000 | 5530 | 0 | 84530 |
| บริษัท บางกอกอินดัสเทรียล จำกัด | Gas Chromatography | B000004 | JOB000009 | 3/23/2007 12:00:00 AM | 1500 | 2000 | 0 | 3500 | 245 | 0 | 3745 |

Done Local Intranet

รูปที่ 5.28 รายงานแสดงจำนวนเงินในการเรียกเก็บ

Header Frameset - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://localhost/CustCareSrv/frameManager.htm

คู่มือบริหาร

ผลการประเมิน | แสดงใบเรียกเก็บเงิน | รายงานผู้ใช้ใบกำกับภาษี | รายงานได้เงินเดือน | รายงานความเสียหาย

รายงานยอดร้องเรียน | ออกรายงาน

รายงานความสามารถในการปฏิบัติงาน

เดือน : มีนาคม

ปี : 2007

พนักงาน :

ประเภทงาน :

ลูกค้า :

จำนวนครั้งในการปฏิบัติงาน :

ค้นหา

ปี : 2007

เดือน : มีนาคม

| พนักงาน | ประเภทงาน | ลูกค้า | หมายเลขงาน | จำนวนครั้งในการปฏิบัติงาน |
|---------------------------|-------------------|---------------------------------|------------|---------------------------|
| ชำนาญกิจ ทรัพย์ศิริสุขชัย | วิศวกร (engineer) | IRPC Petroleum Co.,Ltd | JOB000002 | 1 |
| ชำนาญกิจ ทรัพย์ศิริสุขชัย | วิศวกร (engineer) | บริษัท บางกอกอินดัสเทรียล จำกัด | JOB000008 | 1 |
| ชำนาญกิจ ทรัพย์ศิริสุขชัย | วิศวกร (engineer) | บริษัท บางกอกอินดัสเทรียล จำกัด | JOB000009 | 1 |
| ชำนาญกิจ ทรัพย์ศิริสุขชัย | วิศวกร (engineer) | บริษัท บางกอกอินดัสเทรียล จำกัด | JOB000010 | 1 |

Done Local Intranet

รูปที่ 5.29 รายงานความสามารถในการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Header Frameset - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites

Address http://localhost/CustCareSrv/frameManager.htm

คู่มือการ

พารามิเตอร์ แสดงใบเรียกเก็บเงิน สถานะข้อบกพร่อง รายละเอียด รายงานควบคุมคุณภาพ

รายงานข้อร้องเรียนตามสายการผลิต

เดือน : มีนาคม

ปี : 2007

ลูกค้า : บริษัท บางกอกอินดัสเทรียล จำกัด

สายการผลิต :

หมายเลขเครื่อง :

ค้นหา

ปี : 2007

เดือน : มีนาคม

| สายการผลิต | ลูกค้า | หมายเลขเครื่อง | รหัสสารแจ้งขอรับบริการ | หมายเลขงาน | หัวข้อเรื่อง | รายละเอียด | ชื่อพนักงาน | ครั้งที่แจ้ง | วันที่แจ้ง | วันที่ปิด | วินิจฉัย |
|--------------------|---------------------------------|----------------|------------------------|----------------|--------------|------------|----------------|--------------|------------|-----------|----------|
| Gas Chromatography | บริษัท บางกอกอินดัสเทรียล จำกัด | 610N5123456 | C000008 | xxxxxx | | | | | | | |
| Gas Chromatography | บริษัท บางกอกอินดัสเทรียล จำกัด | 610N5123456 | C000014 | xxxxxx | | | | | | | |
| Gas Chromatography | บริษัท บางกอกอินดัสเทรียล จำกัด | 610N5123456 | C000015 | JOB000008 test | test I | | พศิจา จารุใหญ่ | 1 | 03/22/2007 | | test |

รูปที่ 5.30 รายงานข้อร้องเรียนตามสายการผลิต

5.4.14 การปรับปรุงข้อมูลชิ้นส่วนอุปกรณ์

เนื่องจากระบบนี้ยังไม่ได้รองรับการบริหารคลังสินค้า ดังนั้นในทุกๆวัน พนักงานแผนกคลังสินค้าจะต้องจัดการข้อมูลชิ้นส่วนอุปกรณ์ให้ตรงกับข้อมูลคลังสินค้า

Header Frameset - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media

Address http://localhost/CustCareSrv/frameStock.htm

สต็อกสินค้า

ชื่อสินค้า

รหัสผู้บันทึก ST001 ชื่อผู้บันทึก เปรียนน พชรกันภูมิ

ค้นหา

เพิ่ม

| รหัสชิ้นส่วนอุปกรณ์ | ชื่อชิ้นส่วนอุปกรณ์ | สายการผลิต | ราคาต่อหน่วย | จำนวนในคลัง | แก้ไข | ลบ |
|---------------------|--------------------------|--|--------------|-------------|-------|----|
| N6700019 | Potassium Lamp | Atomic Analysis | 20000 | 14 | แก้ไข | ลบ |
| N6700043 | Gas box | Atomic Analysis | 100000 | 18 | แก้ไข | ลบ |
| N6300012 | IR Laser source | Furier Trasform Infrared spectrometer | 10000 | 169 | แก้ไข | ลบ |
| N6300053 | Beam splitter | Furier Trasform Infrared spectrometer | 100000 | 20 | แก้ไข | ลบ |
| N6100048 | Power Distribution Board | Gas Chromatography | 55000 | 100 | แก้ไข | ลบ |
| N6100702 | GC mainboard | Gas Chromatography | 72000 | 200 | แก้ไข | ลบ |
| N6400012 | Flow cell | High performance liquid chromatography | 30000 | 65 | แก้ไข | ลบ |
| N6400067 | UV/MS Lamp | High performance liquid chromatography | 25000 | 38 | แก้ไข | ลบ |
| N6500001 | Plasma head assy | Ion coupling plasma | 200000 | 72 | แก้ไข | ลบ |
| N6500057 | ICP mainboard | Ion coupling plasma | 50000 | 44 | แก้ไข | ลบ |
| N6600058 | Counter Switching | Life Science | 70000 | 22 | แก้ไข | ลบ |
| N6600063 | PCB_LS mainboard | Life Science | 70000 | 40 | แก้ไข | ลบ |
| N6200059 | UV Stepping motor | Ultra violet spectrometer | 20000 | 50 | แก้ไข | ลบ |
| N6200070 | Filter wheel | Ultra violet spectrometer | 40000 | 67 | แก้ไข | ลบ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารรูปที่ 5.31 หน้าจอข้อมูลชิ้นส่วนอุปกรณ์สำหรับพนักงานคลังสินค้าใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุป

6.1 สรุปโครงการ

โครงการนี้ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานบริการลูกค้าขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และสามารถแก้ปัญหาในการดำเนินงานปัจจุบัน เช่น ลดปัญหาความซ้ำซ้อนที่เกิดขึ้นจากระบบงานปัจจุบัน ฯลฯ โดยนำความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนา ระบบ อาศัย UML เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบ โครงการนี้พัฒนาระบบในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งจะทำการใช้งานของผู้ใช้ที่ต้องทำงานนอกสถานที่ สามารถใช้งานระบบได้ง่ายยิ่งขึ้น

6.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบงานใน โครงการนี้ สรุปได้ดังนี้

1. ได้ความรู้และเพิ่มทักษะในด้านของการวิเคราะห์ ออกแบบ และการพัฒนาระบบ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้กับการทำงานในระบบงานอื่นๆ ได้
2. ได้เรียนรู้ภาษาและเครื่องมือในการพัฒนาระบบ
3. ได้ระบบสารสนเทศเพื่องานบริการลูกค้าบนเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถนำไปใช้งานได้ตามความต้องการ

6.3 ข้อจำกัดของระบบ

เนื่องจากโครงการดังกล่าวนี้เป็นการพัฒนาระบบงานบริการลูกค้า ตั้งอยู่บนสมมติฐานระบบการทำงานบริการลูกค้าของบริษัทเพอร์กิน เอลเมอร์ จำกัด ที่ให้บริการและจำหน่ายอุปกรณ์เครื่องมือด้านอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีได้นำระบบอื่นที่เกี่ยวข้องกันเข้ามาร่วมพัฒนาในระบบงานใหม่ด้วย เช่น ระบบคลังสินค้า เป็นต้น เมื่อโครงการนี้สำเร็จด้วยดีจึงจะนำไปประยุกต์และพัฒนาใช้กับระบบงานที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อไป

6.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบงานในอนาคต

สำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานบริการลูกค้าเพิ่มเติมในอนาคต อาจจะมีการพัฒนาเพิ่มเติมในส่วนของการบริหารงานคลังสินค้า เพื่อช่วยในการจัดการและควบคุมระบบการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลังสินค้าของทางบริษัท ซึ่งเป็นส่วนสนับสนุนระบบงานบริการลูกค้าอีกทางหนึ่ง เพราะบางครั้งการจัดหาอะไหล่อาจจะต้องอาศัยระยะเวลา ดังนั้นถ้าจำนวนอะไหล่สำหรับการดำเนินงานบริการลูกค้าไม่เพียงพออาจจะส่งผลกระทบต่องานด้านบริการลูกค้าด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และ กิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. **UML วิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ.**

กรุงเทพฯ: เททีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และ สงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2546. **อินไซด์ ASP.NET ฉบับสมบูรณ์.**

กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.

สมพร จิวรสกุล. 2545. **คู่มือการติดตั้งและใช้งาน Microsoft SQL Server 2000 ฉบับสมบูรณ์.**

กรุงเทพฯ: อินโฟเพรส.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

Whitten, Jeffery L., Bentley, Lonnie D., Dittman, Kevin C. 2004. **Systems Analysis and**

Design Methods. New York : McGraw_Hill.



ประวัติผู้เขียน

| | |
|--------------------|--|
| ชื่อผู้เขียน | นายปราโมทย์ ไชยสร |
| ประวัติการศึกษา | ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนเบญจมราชูทิศ นครศรีธรรมราช ระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (วศ.บ.) |
| ประสบการณ์การทำงาน | บริษัท เพอร์กินเอลเมอร์ จำกัด (2000-ปัจจุบัน) |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้