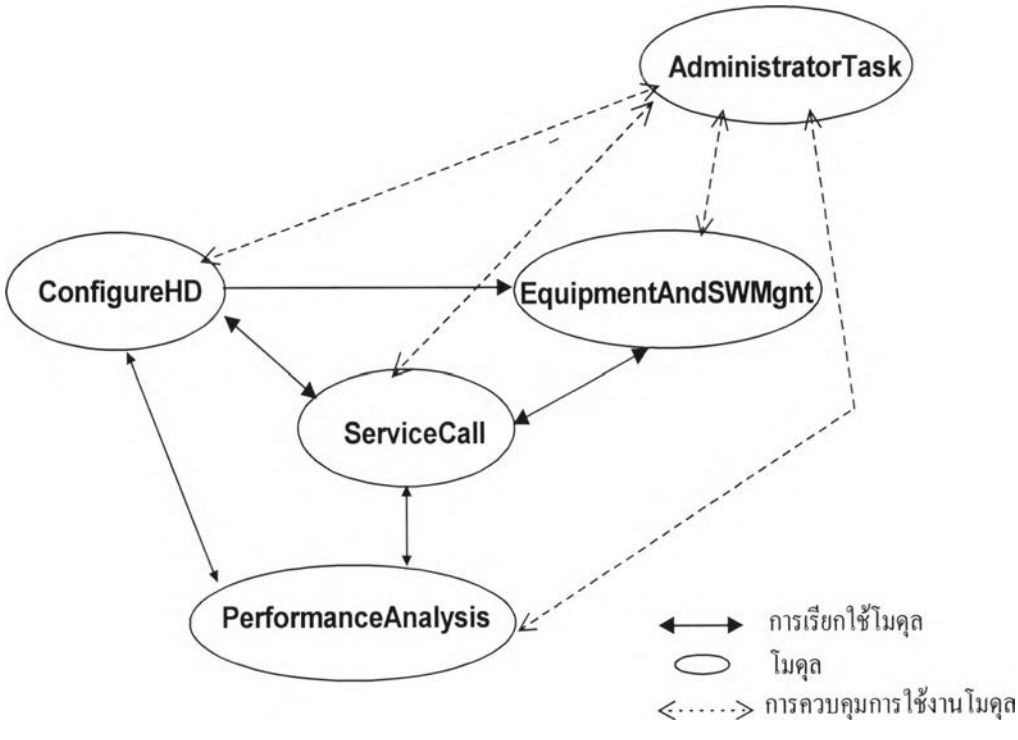
บทที่ 4

การออกแบบซอฟต์แวร์

จากการดำเนินการวิเคราะห์ระบบในบทที่ 3 จะได้ผลเป็นแผนภาพยูสเคส ซึ่งเป็นการกำหนดขอบเขตและความต้องการของระบบ ดังนั้นในบทที่ 4 จะกล่าวถึงงานงานในระยะต่อไปของวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเรชันแนลออบเจ็กทอรีโพรเซส คือระยะอีแลบบอเรชัน ซึ่งเป็นขั้นตอนการออกแบบระดับแนวคิด ซึ่งประกอบไปด้วย การสร้างแบบจำลอง (Model) ของคลาสในระบบเฮลป์เดสก์ การออกแบบกิจกรรมของระบบโดยแผนภาพแอ็กทิวิตีของการทำงาน และเมื่อออกแบบเสร็จก็จะทำการตรวจสอบโมเดลก่อนที่จะนำไปใช้ในขั้นตอนของการออกแบบระดับกายภาพและการพัฒนาโปรแกรมในระยะคอนสตรักชันต่อไป

4.1 การออกแบบสถาปัตยกรรมพื้นฐาน (Baseline Architecture Design)

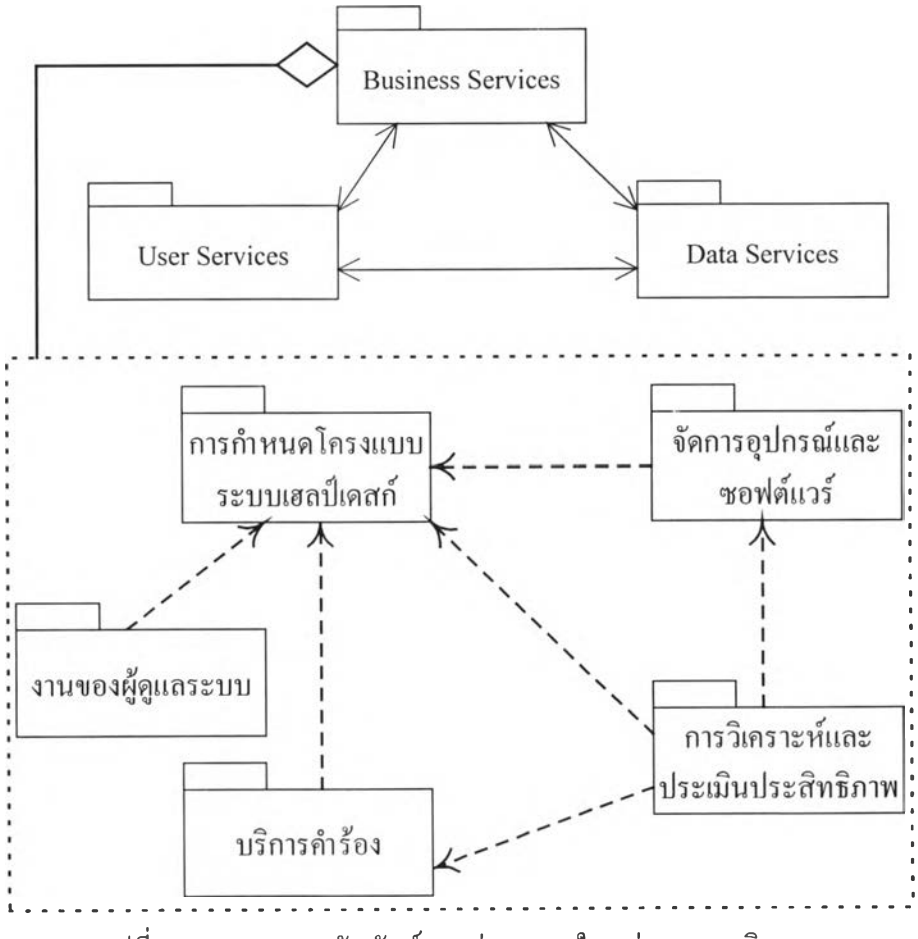
ในระยะอีแลบบอเรชันของการพัฒนาระบบเฮลป์เดสก์ จะทำการกำหนดสถาปัตยกรรมพื้นฐานของระบบ โดยแบ่งออกเป็น 5 โมดูล หรือ ระบบย่อย โดยมีลักษณะดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ของโมดูลต่างๆในระบบเฮลป์เดสก์

จากโมดูลทั้ง 5 ระบบ จะทำการศึกษาและทำความเข้าใจระบบโดยใช้โมเดลเชิงตรรกะของโมดูลต่างๆ โดยศึกษาจากแผนภาพแสดงยูสเคส แล้วทำการออกแบบคลาส และ ความสัมพันธ์ของคลาสและนำเสนอโดยใช้แผนภาพแสดงคลาส โดยแนวคิดในการออกแบบซอฟต์แวร์ตามสถาปัตยกรรมแบบ 3 เทียร์ ทำให้แบ่งคลาสออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1) กลุ่มยูสเซอร์อินเตอร์เฟส หรือ กลุ่มบริการผู้ใช้ (User Services) : คือ กลุ่มของคลาสที่ แอ็คเตอร์สามารถติดต่อได้โดยตรง ซึ่งอาจเป็น รายงาน ฟอร์ม และ จอภาพสำหรับบันทึกข้อมูล เป็นต้น
2) กลุ่มบริการธุรกรรม (Business Services) : คือ กลุ่มของคลาสที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างคลาสในกลุ่มยูสเซอร์อินเตอร์เฟส และ กลุ่มคลาสบริการข้อมูล โดยรับข้อมูลจากกลุ่มยูสเซอร์อินเตอร์เฟส เพื่อตรวจสอบ ควบคุม และ ประมวลผล ก่อนส่งผ่านให้ กลุ่มบริการข้อมูลทำการจัดเก็บ ขณะเดียวกันก็จะทำการดึงข้อมูลผ่านกลุ่มบริการ ข้อมูล เพื่อส่งต่อให้คลาสในกลุ่มยูสเซอร์อินเตอร์เฟสแสดงผล
3) กลุ่มบริการข้อมูล (Data Services) : คือกลุ่มของคลาสซึ่งทำหน้าที่ให้บริการในการเชื่อมต่อกับระบบจัดการฐานข้อมูล การดึงข้อมูล และ การปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล



รูปที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสในกลุ่มคลาสบริการธุรกรรม

ซึ่งในระยะอีแลบบอเรชัน จะทำการออกแบบแผนภาพแสดงคลาสจะทำการออกแบบเฉพาะในส่วนของกลุ่มบริการธุรกรรมเท่านั้น ส่วนคลาสในกลุ่มผู้ใช้จะทำการออกแบบในระยะคอนสตรักชัน ความสัมพันธ์ของกลุ่มคลาสจะแสดงโดยแผนภาพแสดงกลุ่มคลาส ดังรูปที่ 4.2 ซึ่งแสดงกลุ่มคลาส 3 กลุ่ม คือ กลุ่มคลาสบริการผู้ใช้ กลุ่มคลาสบริการธุรกรรม และ กลุ่มคลาสบริการข้อมูล ซึ่งกลุ่มคลาสบริการธุรกรรมจะประกอบไปด้วย 5 กลุ่มคลาสย่อย คือ

1) การกำหนดโครงแบบระบบเฮลป์เดสก์
2) บริการคำร้อง
3) การวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพ
4) จัดการอุปกรณ์และซอฟต์แวร์
5) งานของผู้ดูแลระบบ

โดยคลาสในกลุ่มบริการธุรกรรมจะเป็นคลาสในระดับตรรกะ ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็นคลาสเอ็นทิตี (Entity Class) ซึ่งจะแทนสิ่งที่สนใจในระบบ และ คลาสคอนเทนเนอร์ (Container Class) ซึ่งเป็นคลาสสำหรับเก็บวัตถุที่เกิดจากเอ็นทิตีคลาส

4.1.1 ระบบย่อยการกำหนดโครงแบบ

จากการวิเคราะห์แผนภาพแสดงยูสเคสการกำหนดโครงแบบ (ดูรูปที่ 4.3 ประกอบ) สามารถออกแบบคลาสสำหรับใช้ในยูสเคสต่างๆ (ดูรูปที่ 3.3 ประกอบ) ดังนี้

4.1.1.1 ยูสเคสจัดเตรียมความสำคัญของคำร้อง

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ระดับความสำคัญ (Priority) และ คอนเทนเนอร์คลาสของระดับความสำคัญ (Priorities) : เป็นตัวแทนของวัตถุระดับความสำคัญของคำร้องซึ่งกำหนดโดยผู้จัดการเฮลป์เดสก์

4.1.1.2 ยูสเคสการจัดเตรียมลำดับความสำคัญของคำร้อง

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

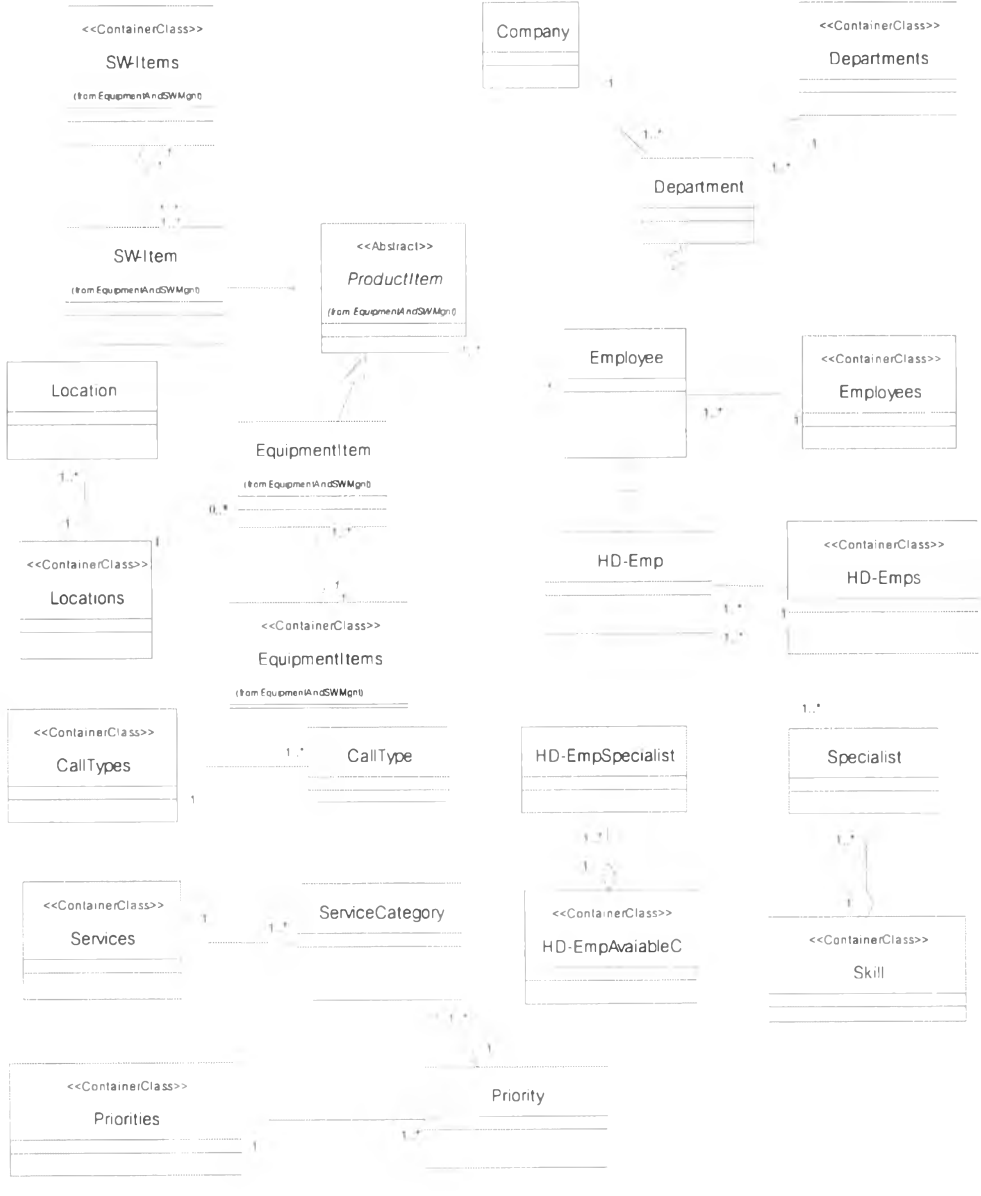
ประเภทคำร้อง (CallType) และ คอนเทนเนอร์คลาสของประเภทคำร้อง (CallTypes) : เป็นตัวแทนของวัตถุประเภทคำร้องต่างๆในระบบเฮลป์เดสก์

4.1.1.3 ยูสเคสการจัดเตรียมประเภทบริการ

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ก. ประเภทบริการ (ServiceCategory) และ คอนเทนเนอร์คลาสของประเภทบริการ (Servcies) : เป็นตัวแทนของวัตถุประเภทบริการที่หน่วยงานเฮลป์เดสก์ได้กำหนดไว้ รายการให้บริการ

ข. ระดับความสำคัญ



รูปที่ 4.3 แผนภาพแสดงคลาสระบบย่อยการกำหนดโครงแบบ (ConfigureHD)

4.1.1.4 ยูสเคสกำหนดความเชี่ยวชาญงานเฮลป์เดสก์

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ความเชี่ยวชาญงานเฮลป์เดสก์ (Specialist) และ คอนเทนเนอร์คลาสของความเชี่ยวชาญงานเฮลป์เดสก์ (Skill) : เป็นตัวแทนของวัตถุความเชี่ยวชาญงานเฮลป์เดสก์ต่างๆ อาทิ การบริหารฐานข้อมูล การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ การซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เป็นต้น

4.1.1.5 ยูสเคสกำหนดโครงสร้างขององค์กร

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ก. บริษัท (Company) : เป็นตัวแทนของวัตถุบริษัท หรือ องค์กรที่ใช้ระบบ

ข. แผนก (Department) และ คอนเทนเนอร์คลาสของแผนก (Departments) เป็นตัวแทนของแผนก หรือ หน่วยงานที่หน่วยเฮลป์เดสก์ให้บริการ

4.1.1.6 ยูสเคสการลงทะเบียนผู้ใช้

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ก. พนักงาน (Employee) และ คอนเทนเนอร์คลาสของพนักงาน (Employees) : เป็นตัวแทนของวัตถุพนักงาน ซึ่งได้ลงทะเบียนเป็นผู้ใช้บริการระบบเฮลป์เดสก์

ข. พนักงานเฮลป์เดสก์ (HD-Emp) และ คอนเทนเนอร์คลาสของพนักงานเฮลป์เดสก์ (HD-Emps) : เป็นตัวแทนของวัตถุพนักงานเฮลป์เดสก์ ซึ่งเป็นสับคลาสของคลาสพนักงาน

ค. ความเชี่ยวชาญของพนักงานเฮลป์เดสก์ (HD-EmpSpecialist) และคอนเทนเนอร์คลาสของความเชี่ยวชาญของพนักงานเฮลป์เดสก์ (HD-Emp AvailableC) : เป็นตัวแทนของวัตถุความเชี่ยวชาญงานของพนักงานงานเฮลป์เดสก์

ง. รายการผลิตภัณฑ์ (ProductItem) : เป็นคลาสนามธรรมซึ่งเป็นตัวแทนของ รายการผลิตภัณฑ์ซึ่งได้ลงทะเบียนว่าอยู่ในการดูแลของหน่วยงานเฮลป์เดสก์ โดยสามารถจำแนกออกเป็น 2 สับคลาสจริง (Real Subclass) คือ รายการอุปกรณ์ และ รายการซอฟต์แวร์

จ. รายการอุปกรณ์ (EquipmentItem) และ คอนเทนเนอร์คลาสของรายการอุปกรณ์ (EquipmentItems) : เป็นตัวแทนของวัตถุอุปกรณ์แต่ละ

รายการ ที่ได้ลงทะเบียนเป็นรายการอุปกรณ์ภายใต้การดูแลของหน่วยงานเฮลป์เดสก์

ฉ. รายการซอฟต์แวร์ (SW-Item) และ คอนเทนเนอร์คลาสของรายการซอฟต์แวร์ (SW-Items) : เป็นตัวแทนของวัตถุซอฟต์แวร์แต่ละรายการที่ได้ลงทะเบียนเป็นรายการซอฟต์แวร์ ภายใต้การดูแลของหน่วยงานเฮลป์เดสก์

หมายเหตุ : คลาสผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ รายการอุปกรณ์ และรายการซอฟต์แวร์ จัดอยู่ในกลุ่มคลาสย่อยการจัดการอุปกรณ์และซอฟต์แวร์

4.1.1.7 ยูสเคสการกำหนดสถานที่

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

สถานที่ (Location) และ คอนเทนเนอร์คลาสของสถานที่ (Locations) : เป็นตัวแทนของวัตถุสถานที่ติดตั้งอุปกรณ์รายการต่างๆ

คลาสส่วนใหญ่ในกลุ่มนี้จะเป็นคลาสซึ่งใช้ในการกำหนดข้อมูลพื้นฐานของระบบโดยจะมีความสัมพันธ์กันเป็นส่วนใหญ่ ยกเว้น คลาสประเภทคำร้อง ประเภทบริการ และ ระดับความสำคัญของคำร้อง ที่ไม่มีความสัมพันธ์กับคลาสส่วนใหญ่ของระบบ แต่จัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน ด้วยเป็นคลาสซึ่งใช้ในการเก็บข้อมูลพื้นฐานของระบบ ซึ่งได้จัดเตรียมเพื่อใช้ในโมดูลบริการคำร้องและ การวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพ

4.1.2 ระบบย่อยการให้บริการคำร้อง

จากการวิเคราะห์แผนภาพแสดงยูสเคสการให้บริการคำร้อง (ดูรูปที่ 4.4 ประกอบ) สามารถออกแบบคลาสสำหรับใช้ในยูสเคสต่างๆ (ดูรูป 3.4 ประกอบ) ดังนี้

4.1.2.1 ยูสเคสบันทึกคำร้อง

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ก. คำร้อง (Call) และ คอนเทนเนอร์คลาสคำร้อง (Calls) ซึ่งเป็นตัวแทนของวัตถุคำร้อง ซึ่งเป็นตัวแทนของคำร้องของผู้ใช้บริการระบบ

ข. พนักงาน ผู้ทำการแจ้งคำร้อง และ พนักงานเฮลป์เดสก์ผู้รับคำร้อง (คลาสพนักงาน และ พนักงานเฮลป์เดสก์ จัดอยู่ในกลุ่มคลาสย่อยการกำหนดโครงแบบ)

4.1.2.2 ยูสเคสการติดตามคำร้อง

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

คำร้อง และ คอนเทนเนอร์คลาสคำร้อง

4.1.2.3 ยูสเคสการใช้ระบบผู้ช่วยเหลือ

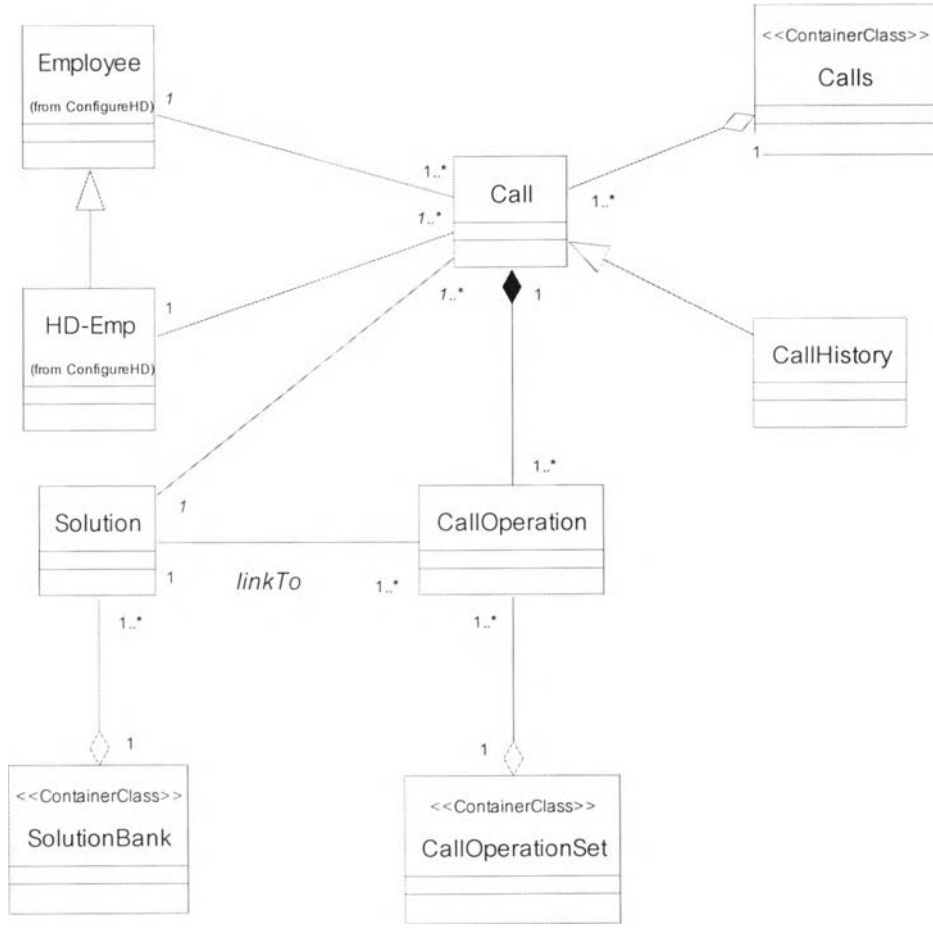
คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ก. คำร้อง และ คอนเทนเนอร์คลาสคำร้อง

ข. การดำเนินการตามคำร้อง และ คอนเทนเนอร์คลาสการดำเนินการตามคำร้อง

ค. ประวัติคำร้อง (CallHistory) : เป็นตัวแทนคำร้องซึ่งได้ดำเนินการปิดคำร้องแล้ว

ง. แนวทางแก้ไขปัญหา (Solution) และคอนเทนเนอร์คลาสของแนวทางการแก้ไขปัญหา (SolutionBank) : เป็นตัวแทนแนวทางในการแก้ไขปัญหาโดยหน่วยงานเฮลป์เดสก์



รูปที่ 4.4 แผนภาพแสดงคลาสระบบย่อยการให้บริการคำร้อง (Service Call)

4.1.2.4 ยูสเคสการดำเนินการตามคำร้อง (รวมยูสเคสการดำเนินการตามคำร้องทุกระดับ)

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ก. คำร้อง และ คอนเทนเนอร์คลาสคำร้อง

ข. การดำเนินการตามคำร้อง (CallOperation) และ คอนเทนเนอร์คลาสการดำเนินการคำร้อง ซึ่งเป็นตัวแทนของการดำเนินการตามคำร้องในระดับต่างๆ

ค. พนักงานเฮลป์เดสก์ผู้ดำเนินคำร้อง (จัดอยู่ในกลุ่มคลาสย่อยกำหนดโครงแบบ)

4.1.2.5 ยูสเคสการปิดคำร้อง

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ก. คำร้อง และ คอนเทนเนอร์คลาสคำร้อง

ข. การดำเนินการตามคำร้อง (CallOperation) และ คอนเทนเนอร์คลาสการดำเนินการคำร้อง

ค. แนวทางแก้ไขปัญหา และ คอนเทนเนอร์คลาสของแนวทางการแก้ไขปัญหา

4.1.3 ระบบย่อยการวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพ

จากการวิเคราะห์แผนภาพแสดงยูสเคสการวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพ (ดูรูปที่ 4.5 ประกอบ) สามารถออกแบบคลาสสำหรับใช้ในยูสเคสต่างๆ (ดูรูป 3.6 ประกอบ) ดังนี้

4.1.3.1 ยูสเคสรายงานการให้บริการ

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ก. คำร้อง และ คอนเทนเนอร์คลาสคำร้อง ซึ่งวันที่เปิดคำร้องอยู่ในช่วงทำการประมวลผล

ข. ประวัติคำร้อง

4.1.3.2 ยูสเคส การวิเคราะห์คำร้อง

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

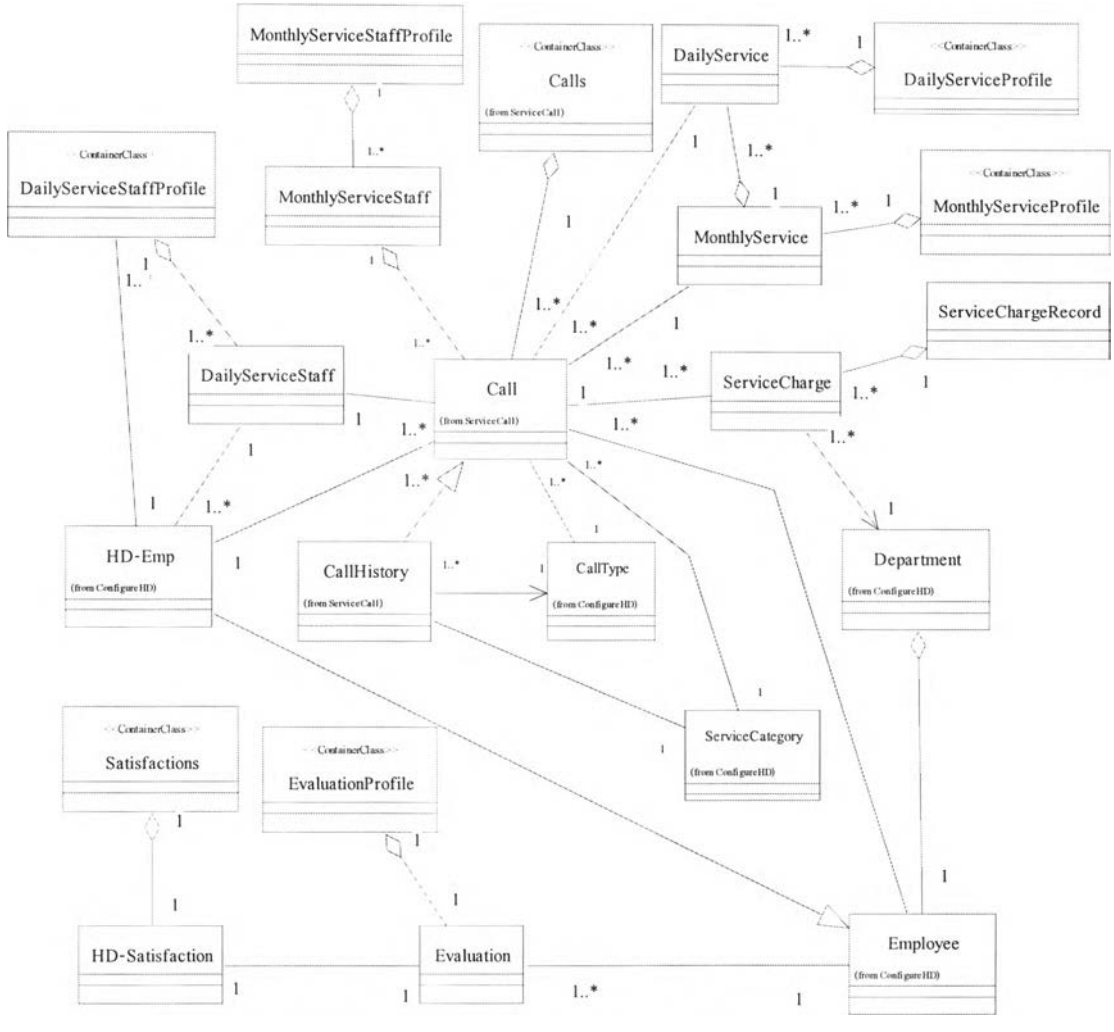
ก. คำร้อง และ คอนเทนเนอร์คลาส

ข. ประวัติคำร้อง

ค. ประเภทคำร้อง

ง. ประเภทบริการ

หมายเหตุ ประเภทคำร้อง และ ประเภทบริการ จัดอยู่ในกลุ่มคลาสย่อยการกำหนดโครงแบบ ส่วน คำร้อง และ ประวัติคำร้อง จัดอยู่ในกลุ่มคลาสย่อยการให้บริการคำร้อง



รูปที่ 4.5 แผนภาพแสดงคลาสระบบย่อยการวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพ (Performance Analysis)

4.1.3.3 ยูสเคสการประเมินประสิทธิภาพของระบบเฮลป์เดสก์

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ก. คำร้อง

ข. ประวัติคำร้อง

ค. สถิติการบริการประจำวันของพนักงาน (DailyServiceStaff) และคอนเทนเนอร์คลาสของสถิติบริการประจำวันของพนักงาน (Daily Service Staff Profile) : ซึ่งเป็นตัวแทนวัตถุการให้บริการในแต่ละวันของพนักงานเฮลป์เดสก์แต่ละคน

ง. สถิติการบริการประจำเดือนของพนักงาน (Monthly Service Staff) และ คอนเทนเนอร์ คลาสของสถิติประเภทบริการประจำเดือน (Monthly Service Staff Profile) : ซึ่งเป็นตัวแทนวัตถุการให้บริการในแต่ละวันของหน่วยงานเฮลป์เดสก์

จ. สถิติบริการประจำวัน (Daily Service) และ คอนเทนเนอร์ คลาสของสถิติประเภทบริการประจำวัน (Daily Service Profile) : ซึ่งเป็นตัวแทนวัตถุการให้บริการในแต่ละวันของหน่วยงานเฮลป์เดสก์

ฉ. สถิติบริการประจำเดือน (Monthly Service) และ คอนเทนเนอร์คลาสของสถิติประเภทบริการประจำวัน (Monthly Service Profile) : ซึ่งเป็นตัวแทนวัตถุการให้บริการในแต่ละเดือนของหน่วยงานเฮลป์เดสก์

หมายเหตุ : คลาสคำร้อง และ ประวัติคำร้องจัดอยู่ในกลุ่มคลาสย่อย การให้บริการคำร้อง

4.1.3.4 ยูสเคสการกรอกแบบประเมิน

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ก. รายการประเมินผล (Evaluation) และ คอนเทนเนอร์คลาสของรายการประเมินผล (EvaluationProfile) : เป็นตัวแทนของวัตถุรายการประเมินผลของผู้ใช้บริการเฮลป์เดสก์ ซึ่งมีประวัติคำร้องในช่วงไตรมาส ที่ทำการประเมิน

ข. พนักงาน

หมายเหตุ : คลาสพนักงาน จัดอยู่ในกลุ่มคลาสย่อยการกำหนดโครงแบบ

4.1.3.5 ยูสเคสการประเมินความพึงพอใจ

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ก. สรุปรายการประเมินผล (HD-Satisfaction) และ คอนเทนเนอร์คลาสของสรุปกรายการประมวลผล (Satisfactions) : เป็นตัวแทนผลการประเมินสรุปรายไตรมาส

ข. รายการประเมินผล

4.1.3.6 ยูสเคสการคิดค่าบริการรายแผนก

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ก. ค่าบริการ (ServiceCharge) และ คอนเทนเนอร์คลาสของค่าบริการ (ServiceCharge Record) : ซึ่งเป็นตัวแทนวัตถุแผนกซึ่งได้ทำการคำนวณค่าบริการของแผนกต่างๆ

ข. แผนก

4.1.3.7 ยูสเคสการวิเคราะห์โดยวิธีวอทอีฟ (What-If Analysis)

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ก. คำร้อง และ ประวัติคำร้อง : จากกลุ่มคลาสย่อยการให้บริการคำร้อง

ข. สถิติบริการประจำวัน และ สถิติบริการประจำเดือน : จากกลุ่มคลาสย่อยการวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพ

4.1.4 ระบบย่อยการจัดการอุปกรณ์และซอฟต์แวร์

จากการจัดการอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ (ดูรูปที่ 4.6 ประกอบ) สามารถออกแบบคลาสสำหรับใช้ในยูสเคสต่างๆ (ดูรูป 3.7 ประกอบ) ดังนี้

4.1.4.1 ยูสเคสการลงทะเบียนผู้ขาย

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ผู้ขาย (Supplier) และ คอนเทนเนอร์คลาสผู้ขาย (Suppliers) : ซึ่งเป็นตัวแทนวัตถุบริษัทผู้ขาย หรือ บริษัทผู้รับบำรุงรักษาอุปกรณ์ หรือ ซอฟต์แวร์ที่อยู่ในความดูแลของระบบเฮลป์เดสก์

4.1.4.2 ยูสเคสการทำสัญญาบำรุงรักษาระบบ

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ก. สัญญาบำรุงรักษา (MA-Contract) และ คอนเทนเนอร์คลาสของสัญญาบำรุงรักษา (MA-Contracts) : ซึ่งเป็นตัวแทนวัตถุสัญญาบำรุงรักษาอุปกรณ์ หรือ ซอฟต์แวร์

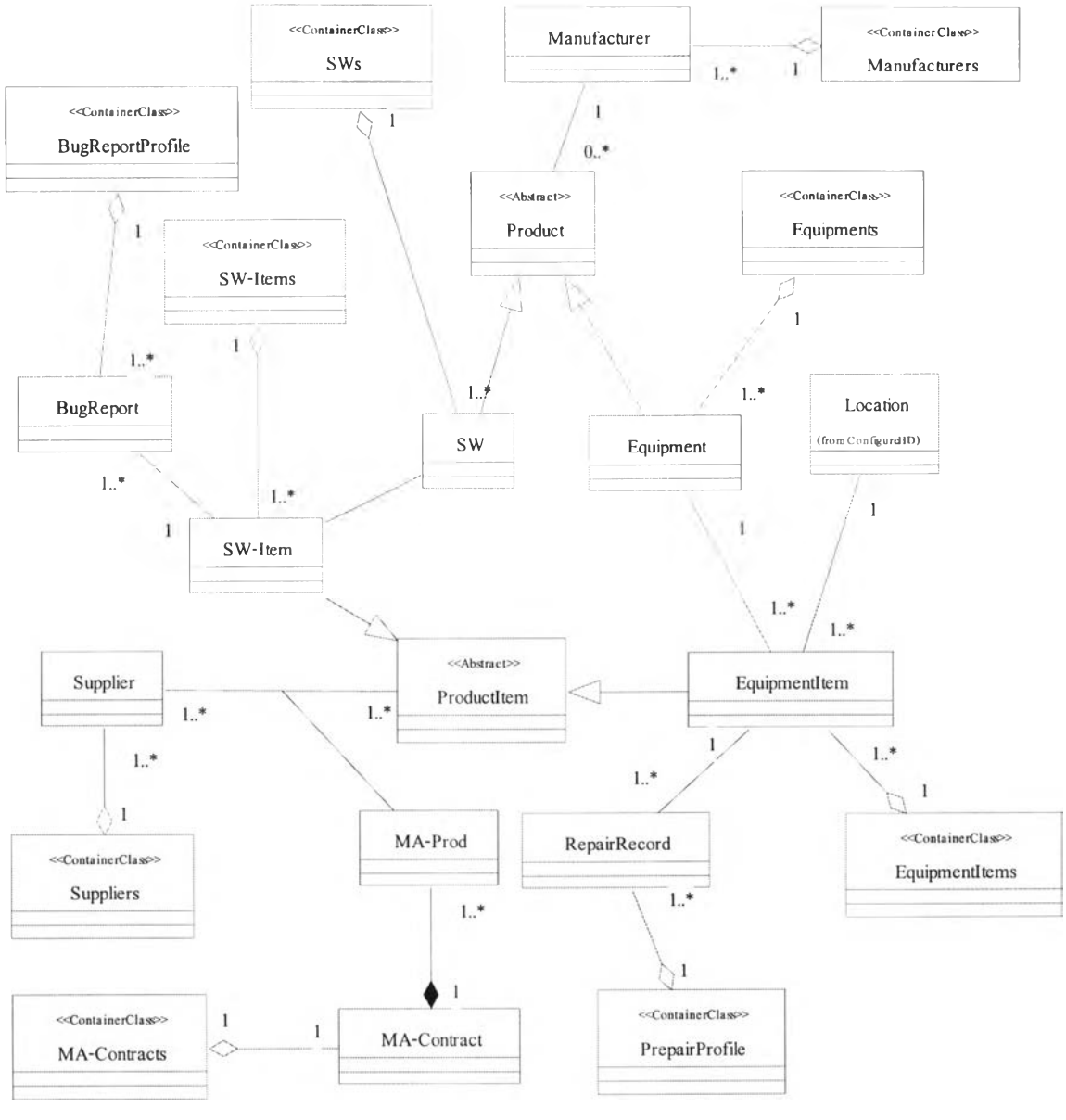
ข. รายละเอียดรายการในสัญญาบำรุงรักษา (MA-Prod) : ซึ่งเป็นตัวแทนวัตถุอุปกรณ์ หรือ ซอฟต์แวร์ ซึ่งอยู่ในรายการบำรุงรักษาฉบับใดฉบับหนึ่ง

ค. ผู้ขาย

4.1.4.3 ยูสเคสลงทะเบียนอุปกรณ์

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ก. ผลิตภัณฑ์ (Product) : เป็นคลาสนามธรรม ซึ่งสามารถจำแนกเป็นซุปเปอร์คลาสของคลาสจริง อุปกรณ์ และ ซอฟต์แวร์



รูปที่ 4.6 ระบบย่อยการจัดการอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ (Equipment and SW Mgnt)

ข. รายการผลิตภัณฑ์ (ProductItem) : เป็นคลาสนามธรรมซึ่งสามารถจำแนกเป็น ซุปเปอร์คลาสของคลาสจริง อุปกรณ์ และ ซอฟต์แวร์

ค. อุปกรณ์ (Equipment) และ คอนเทนเนอร์คลาสของอุปกรณ์ (Equipments) : เป็นสับคลาสของคลาสผลิตภัณฑ์ อันตัวแทนของข้อกำหนดอุปกรณ์ ต่างๆซึ่งได้ลงทะเบียนให้หน่วยงานเฮลป์เดสก์เป็นผู้ดูแล

ง. รายการอุปกรณ์ (EquipmentItem) และ คอนเทนเนอร์ของรายการอุปกรณ์ (EquipmentItems) : เป็นตัวแทนวัตถุอุปกรณ์ต่างๆซึ่งได้ลงทะเบียนให้หน่วยงานเฮลป์เดสก์เป็นผู้ดูแล

จ. ซอฟต์แวร์ (SW) และคอน เทนเนอร์คลาสของอุปกรณ์ (SWs) : เป็นสับคลาสของคลาสผลิตภัณฑ์ อันเป็นตัวแทนของข้อกำหนดซอฟต์แวร์ต่างๆซึ่งได้ลงทะเบียนให้หน่วยงานเฮลป์เดสก์เป็นผู้ดูแล

ฉ. รายการซอฟต์แวร์ (SW-Item) และ คอนเทนเนอร์คลาสของรายการซอฟต์แวร์ : เป็นตัวแทนของวัตถุรายการซอฟต์แวร์ต่างๆซึ่งได้ลงทะเบียนให้หน่วยงานเฮลป์เดสก์เป็นผู้ดูแล

ช. ผลิต (Manufacturer) : เป็นตัวแทนผู้ผลิตอุปกรณ์ หรือ ซอฟต์แวร์

ซ. สถานที่ (จัดอยู่ในกลุ่มคลาสย่อยการกำหนดโครงแบบ)

4.1.4.4 ยูสเคสการซ่อมอุปกรณ์

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ก. รายการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ (Repair Record) และคอนเทนเนอร์คลาสของรายการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ (Repair Profile) : เป็นตัวแทนวัตถุรายการซ่อมบำรุงอุปกรณ์

ข. อุปกรณ์

ค. รายการอุปกรณ์

ง. ผู้ขาย

4.1.4.5 ยูสเคสการขอแก้ไขซอฟต์แวร์

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ก. รายการขอแก้ไขซอฟต์แวร์ (Bug Report) และ คอนเทนเนอร์คลาสของรายการขอแก้ไขซอฟต์แวร์ (Bug Report Profile)

ข. ซอฟต์แวร์

ค. รายการซอฟต์แวร์

ง. ผู้ขาย

4.1.4.6 ยูสเคสข้อสนเทศอุปกรณ์

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ก. อุปกรณ์

ข. รายการอุปกรณ์

ค. แผนก

ง. รายการซ่อมบำรุงอุปกรณ์

4.1.5 ระบบย่อยงานของผู้ดูแลระบบ (Administrator Task)

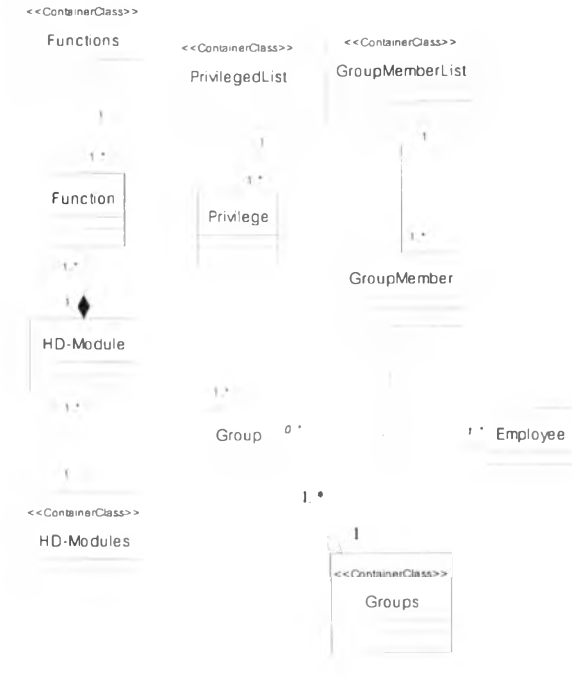
จากการวิเคราะห์แผนภาพแสดงยูสเคสการวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพ (ดูรูปที่ 4.7 ประกอบ) สามารถออกแบบคลาสสำหรับใช้ในยูสเคสต่างๆ (ดูรูป 3.8 ประกอบ) ดังนี้

4.1.5.1 ยูสเคสการกำหนดโมดูลและฟังก์ชัน (SetModuleandFunction)

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

ก. โมดูล (HD-Module) และ คอนเทนเนอร์คลาสของโมดูล (HD-Modules) : เป็นตัวแทนวัตถุโมดูลต่างๆในระบบเฮลป์เดสก์

ข. ฟังก์ชัน (Function ซึ่งแทนด้วย Funct) และ คอนเทนเนอร์คลาสของฟังก์ชัน (Functs) : เป็นตัวแทนของฟังก์ชันในโมดูลต่างๆของระบบเฮลป์เดสก์



รูปที่ 4.7 คลาสแผนภาพระบบย่อยงานของผู้ดูแลระบบ

4.1.5.2 ยูสเคสกลุ่มและเอกสิทธิ์ (SetGroupAndPrivileged)

คลาสที่เกี่ยวข้อง :

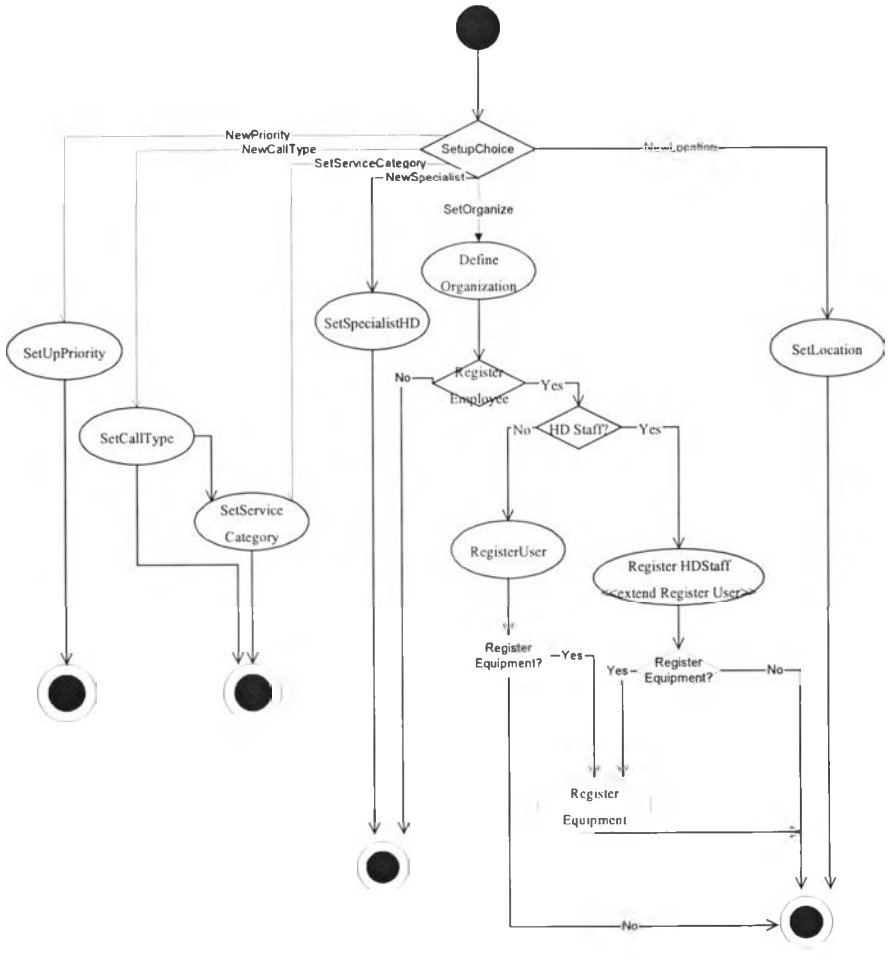
ก. กลุ่ม (Group) และ คอนเทนเนอร์ของกลุ่ม (Groups) : เป็นตัวแทนของกลุ่มของผู้ใช้ระบบซึ่งกำหนดโดยผู้จัดการเฮลป์เดสก์

ข. สมาชิกกลุ่ม (GroupMember) และ คอนเทนเนอร์ของสมาชิกของกลุ่ม(GroupMembersList) : เป็นตัวแทนของผู้ใช้ระบบซึ่งได้กำหนดเป็นสมาชิกในกลุ่มต่างๆ ซึ่งสามารถเป็นสมาชิกหลายกลุ่ม

ค. เอกสิทธิ์ (Privileged) และคอนเทนเนอร์ของเอกสิทธิ์ : เป็นตัวแทนของรายการเอกสิทธิ์ในการใช้ฟังก์ชันต่างๆของระบบเฮลป์เดสก์ (PrivilegedList)

ง. พนักงาน (จัดอยู่ในกลุ่มคลาสย่อยการกำหนดโครงแบบ)

4.2 ออกแบบผังควบคุมกิจกรรมต่างๆของระบบ (Flow Control Design)



รูปที่ 4.8 แผนภาพแอคทิวิตีแสดงการกำหนดโครงแบบ

สำหรับขั้นตอนนี้จะประกอบไปด้วยการออกแบบผังการควบคุมกิจกรมต่างๆ โดยใช้แผนภาพแอ็คทิวิตี ดังนี้

4.2.1 การกำหนดโครงแบบ

รูปที่ 4.8 แสดงการกำหนดโครงแบบ ซึ่งเป็นการกำหนดค่าขององค์ประกอบต่างๆของระบบเพื่อให้สามารถเริ่มต้นการทำงานในโมดูลอื่นๆได้ ในการกำหนดค่าต่างๆจึงเป็นการกำหนดค่าอย่างอิสระอันได้แก่ การกำหนดระดับความสำคัญ (Set Priority) การกำหนดประเภทประเภทคำร้อง (Set CallType) การกำหนดความเชี่ยวชาญของงานเฮลป์เดสก์ (Set Specialist HD) และการกำหนดสถานที่ (Set Location) ส่วนกระบวนอื่นจะมีขั้นตอนในการทำงานที่ขึ้นอยู่กับยูสเคสอื่นดังนี้

การกำหนดประเภทบริการ (SetServiceCategory) จะต้องทำการกำหนดระดับความสำคัญก่อนการกำหนดประเภทบริการ ส่วนการลงทะเบียนพนักงาน จะเริ่มจากการกำหนดโครงสร้างองค์กร แล้วจึงทำการตรวจสอบพนักงาน หากเป็นพนักงานทั่วไปจะทำการลงทะเบียนพนักงาน หากเป็นพนักงานเฮลป์เดสก์ ก็จะทำการลงทะเบียนพนักงานเฮลป์เดสก์ และในกรณีที่ต้องการลงทะเบียนอุปกรณ์ก็สามารถดำเนินการต่อได้หลังจากลงทะเบียนพนักงานเรียบร้อยแล้ว

สำหรับการติดตามคำร้องจะทำการค้นหาคำร้อง หากพบก็สามารถเลือกดำเนินการตามคำร้องต่ออีกได้ หากไม่ต้องการอะไรก็เป็นการจบการทำงาน

4.2.2 การดำเนินการคำร้อง

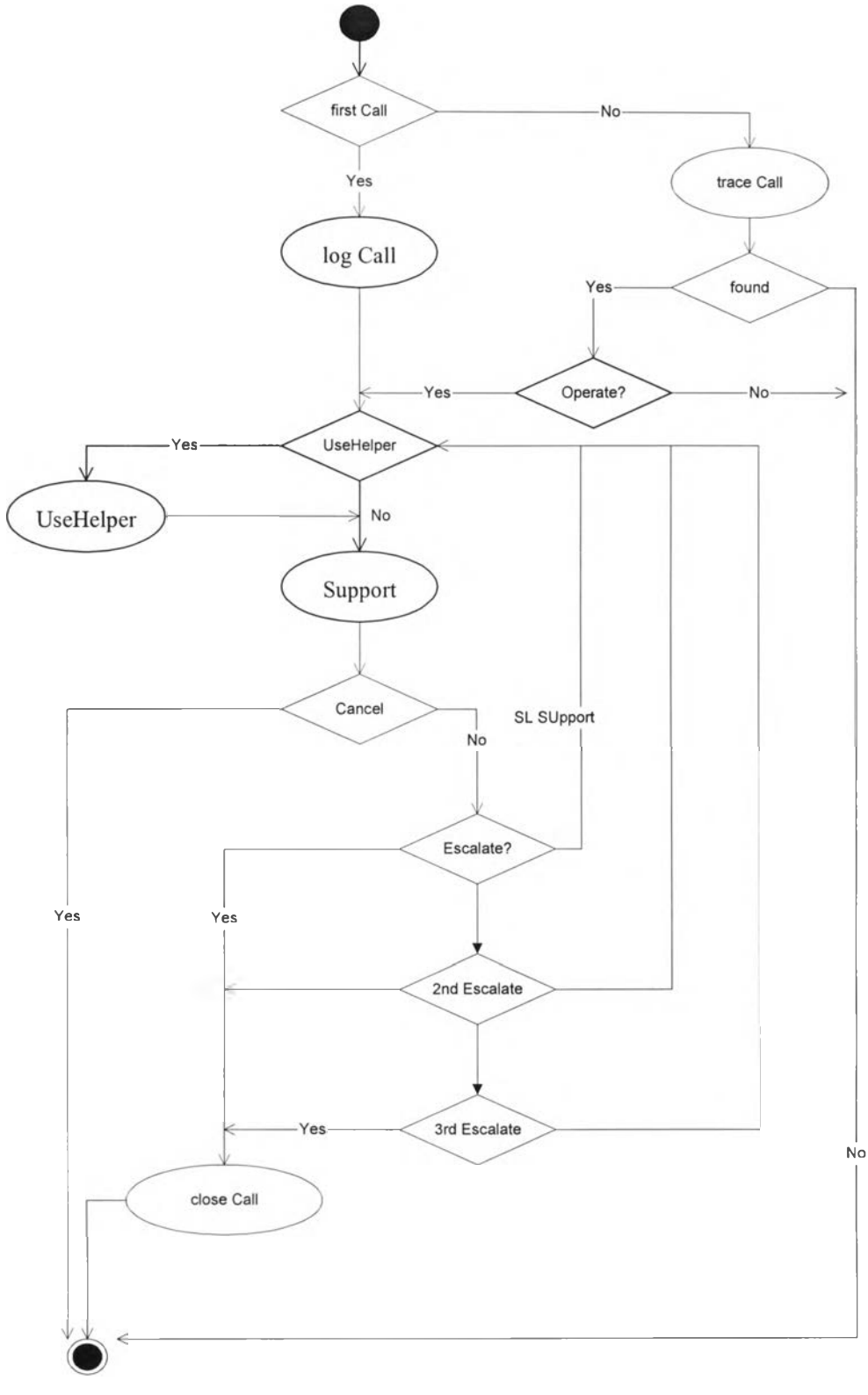
จากรูปที่ 4.9 การดำเนินการตามคำร้องจะเริ่มจากการตรวจสอบคำร้องขอใช้บริการหากเป็นคำร้องใหม่จะทำการบันทึกคำร้อง (Log Call) หรือ การติดตามคำร้อง (Trace Call) หากเป็นการบันทึกคำร้องจะสามารถเลือกใช้ระบบผู้ช่วยเหลือได้ จากนั้นพนักงานเฮลป์เดสก์ก็จะดำเนินการตามคำร้อง และส่งต่อคำร้องจนกระทั่งเรียบร้อยจึงทำการปิดคำร้อง (Close Call) สำหรับกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขได้ จะทำการยกเลิกคำร้องนั้น

ส่วนกรณีที่ทำการติดตามคำร้องหากค้นหาพบก็สามารถดำเนินการตามคำร้องต่อได้ หากไม่ต้องการก็เป็นการสิ้นสุดการทำงาน

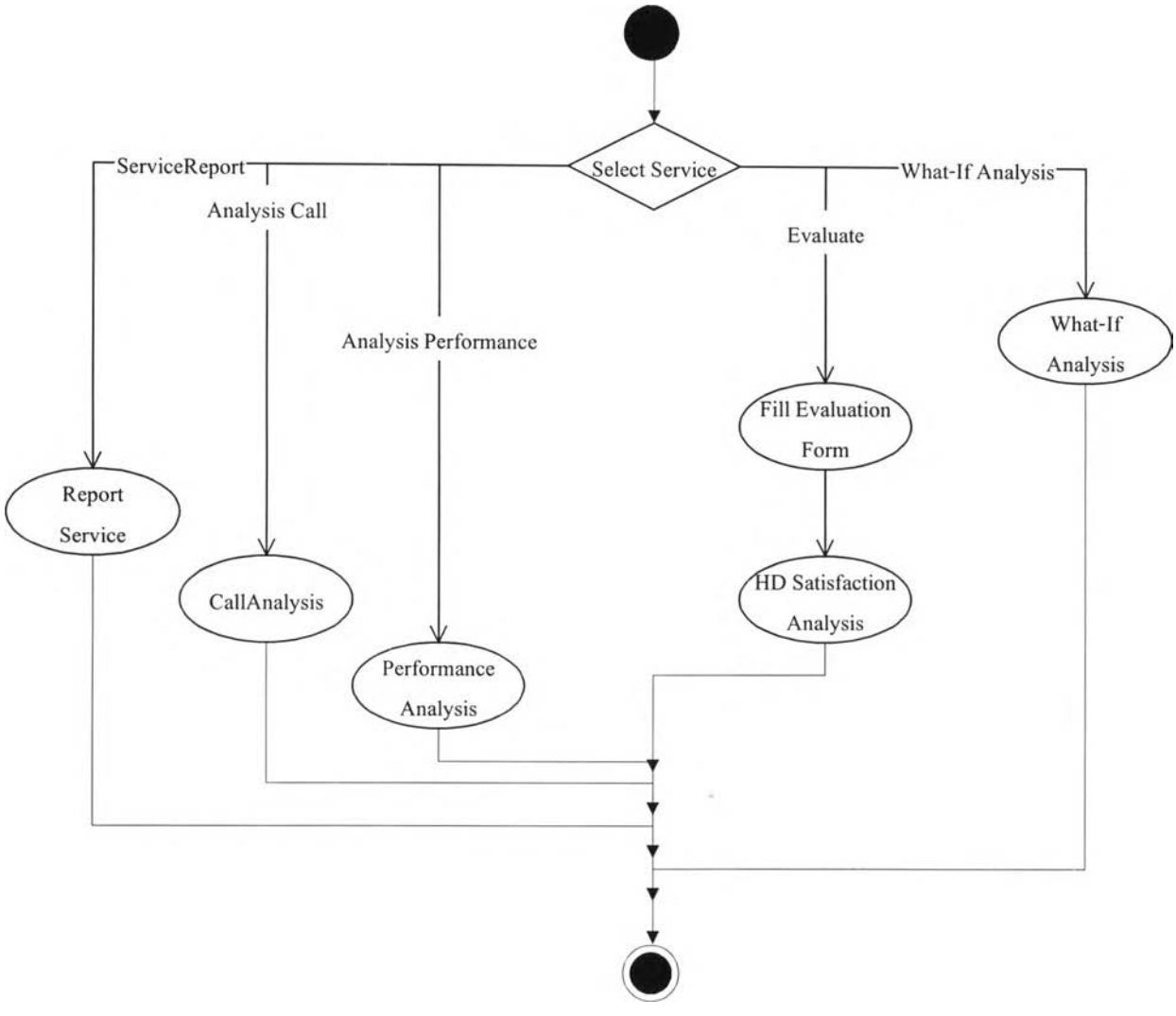
4.2.3 การวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพ

จากรูปที่ 4.10 แสดงการวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพ โดยแต่ละยูสเคสจะทำงานอิสระ ตั้งแต่ รายงานการให้บริการ การวิเคราะห์คำร้อง การประเมินประสิทธิภาพของระบบเฮลป์เดสก์ และ การวิเคราะห์ด้วยวิธีวอท-อีฟ

สำหรับกระบวนการประเมินความพึงพอใจ จะทำการกรอกแบบประเมินการให้บริการเสียก่อน จากนั้นจึงทำการประมินความพึงพอใจ



รูปที่ 4.9 แสดงกิจกรรมในระบบย่อยการให้บริการคำร้อง

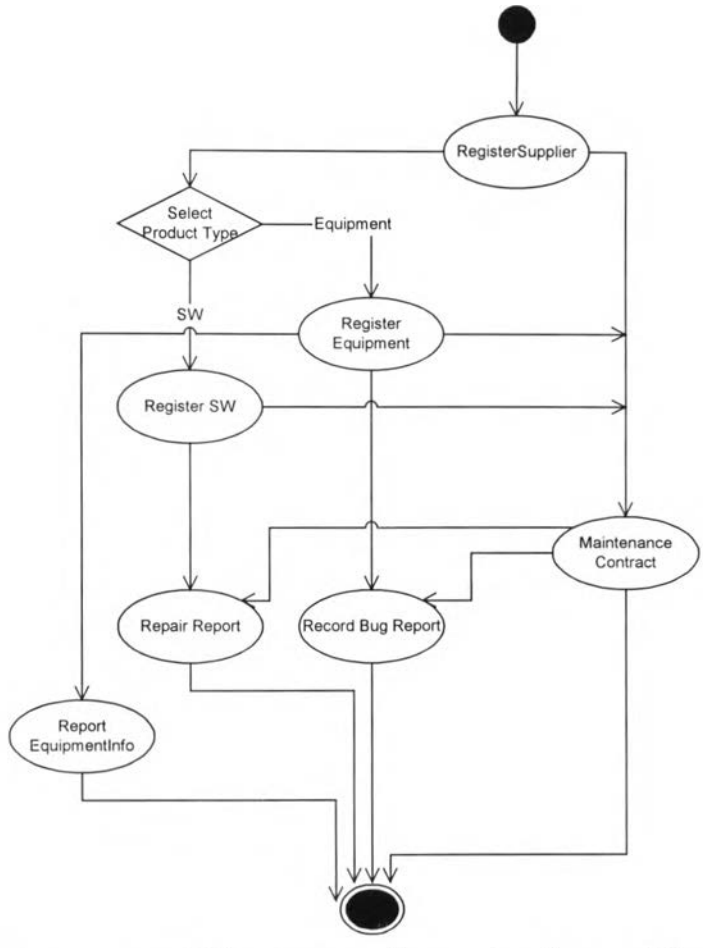


รูปที่ 4.10 แผนภาพแอคทิวิตีแสดงงานการประเมินประสิทธิภาพ

4.2.4 การจัดการอุปกรณ์ และ ซอฟต์แวร์

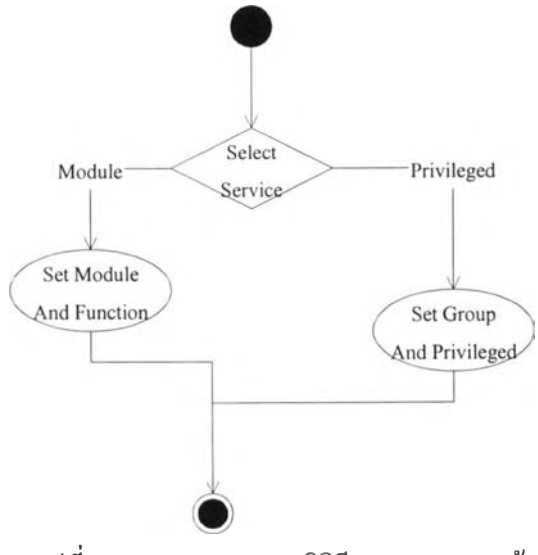
จากรูปที่ 4.11 แสดงการจัดการอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ โดยจะเริ่มจากการลงทะเบียนผู้ขาย แล้วจึงทำการเลือกลงทะเบียนซอฟต์แวร์ หรือ อุปกรณ์ จึงจะสามารถทำการทำสัญญาบำรุงรักษาอุปกรณ์ และ ซอฟต์แวร์ ส่วนการซ่อมบำรุงอุปกรณ์และการขอแก้ไขซอฟต์แวร์จักต้องทำการลงทะเบียนอุปกรณ์-ซอฟต์แวร์ และ ผู้ขายก่อนจึงจะสามารถบันทึกรายการนั้นได้

สำหรับข้อสนเทศอุปกรณ์จะต้องทำการลงทะเบียนอุปกรณ์ก่อนจึงทำการสร้างข้อสนเทศอุปกรณ์



รูปที่ 4.11 แผนภาพแอคทิวิตีแสดงงานการจัดการอุปกรณ์และซอฟต์แวร์

4.2.5 งานของผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 4.12 แผนภาพแอคทิวิตีแสดงงานของผู้ดูแลระบบ

จากรูปที่ 4.12 แสดงงานของผู้ดูแลระบบ ซึ่งประกอบไปด้วย 2 ยูสเคส คือ การกำหนดโมดูลและฟังก์ชัน และการกำหนดกลุ่มและเอกสิทธิ ซึ่งทำงานเป็นอิสระกัน