

บทที่ 3

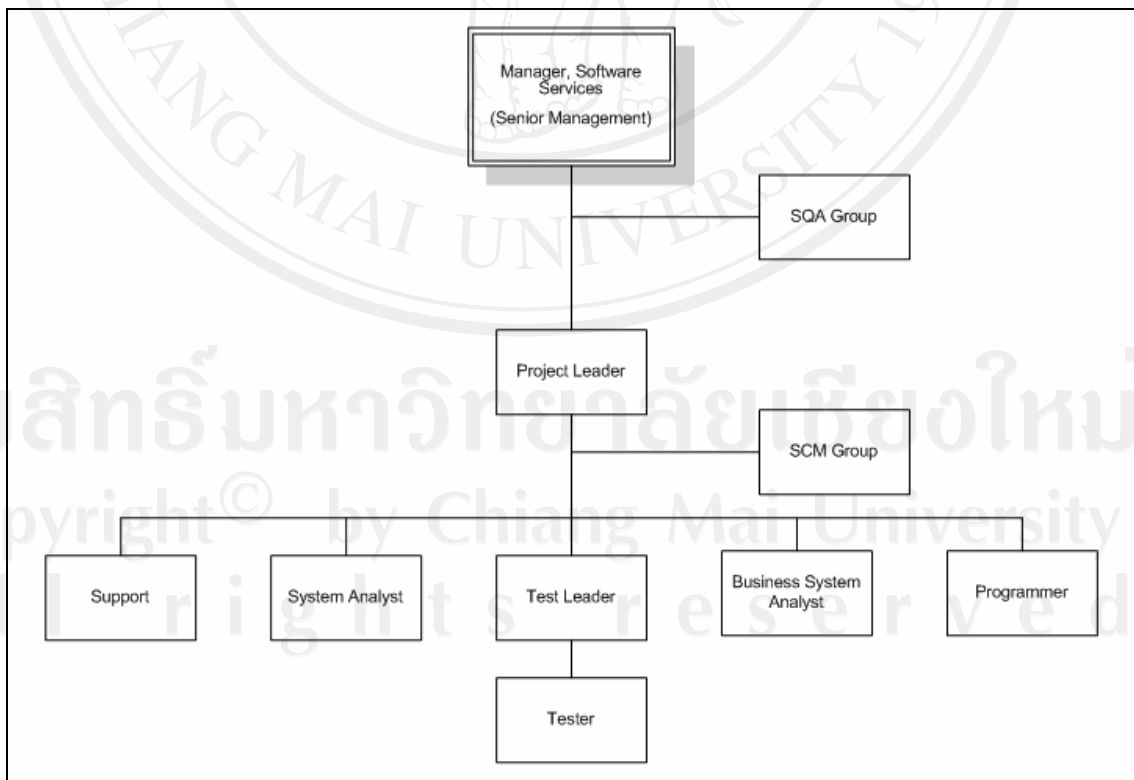
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

บริษัท อะแวร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด ในส่วนของการพัฒนาซอฟต์แวร์ มีการจัดแบ่งองค์กร ออกเป็นหลายๆ ฝ่ายด้วยกันตามความสามารถและหน้าที่ การบริหารงานเป็นการถ่ายทอดงานจาก บนสุดลงมาได้โดยตรง และส่งต่อไปให้กับผู้ที่เป็นหัวหน้าหรือผู้รับผิดชอบของแต่ละฝ่าย ทำให้การทำงานมีการควบคุมและตรวจสอบได้ง่าย ได้งานที่ตรงเป้าหมาย และมีประสิทธิภาพ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการวิเคราะห์ปัญหาในระบบงานเดิม รวมถึงการออกแบบระบบใหม่ ดังนี้

3.1 ลักษณะองค์กรของ บริษัท อะแวร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด

ลักษณะองค์กรของ บริษัท อะแวร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด เป็นตามรูป 3.1



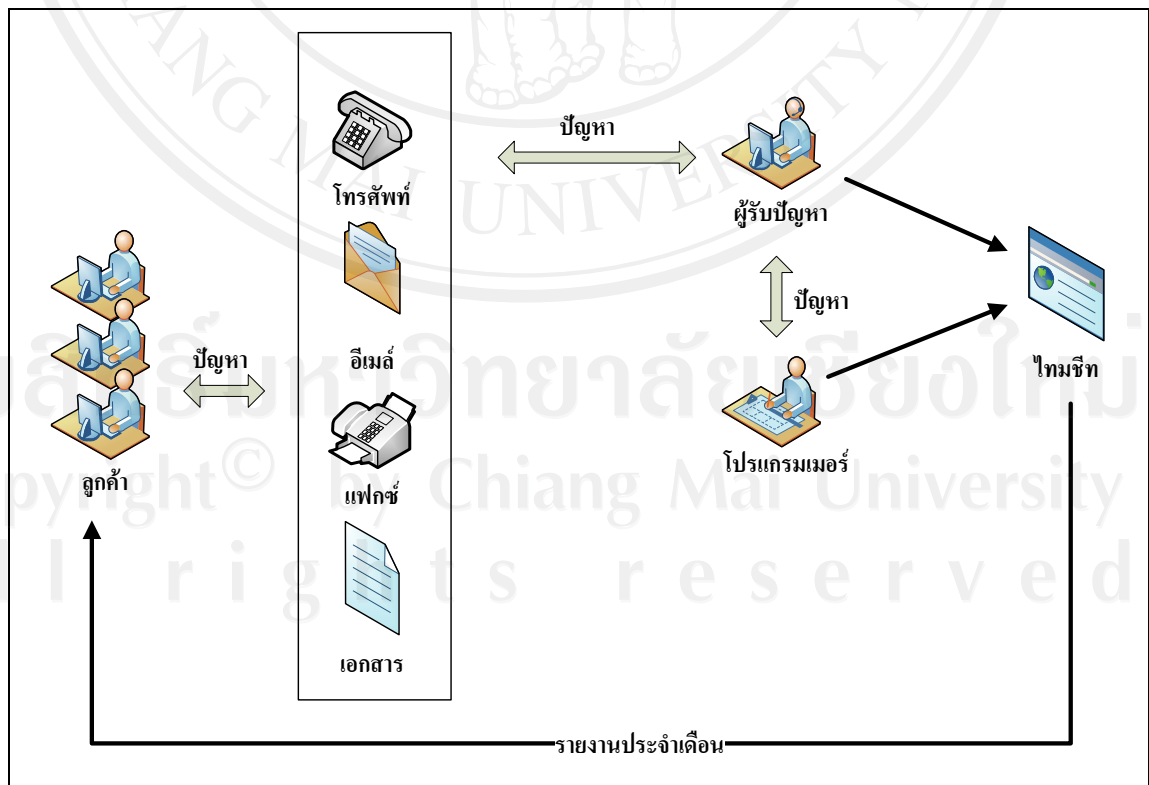
รูป 3.1 แผนผังองค์กรของ บริษัท อะแวร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด

จากแผนผังโครงสร้างขององค์กร ผู้บริหารระดับสูงคอยควบคุมการตัดสินใจในการพัฒนาซอฟต์แวร์ทั้งหมด โดยแต่ละโปรเจกจะมีพีแอล (PL: Project Leader) คอยควบคุมการทำงานแต่ละฝ่ายอีกทีหนึ่ง ทำให้การบริหารจัดการกำหนดตัวบุคคลในแต่ละฝ่ายได้อย่างลงตัว โดยมีเอสคิวเอ (SQA: Software Quality Assurance) ทำหน้าที่คอยตรวจสอบการทำงานในทุกโปรเจก

งานในฝ่ายสนับสนุน (Support) เป็นผู้รับปัญหาที่เกิดขึ้นจากลูกค้า และจากทดสอบภายในบริษัทเอง จะคอยรับเรื่องและแก้ปัญหาเบื้องต้น ปัญหาที่เคยเกิดขึ้นแล้ว ก็จะสามารรถแก้ไขให้กับทางลูกค้าได้ทันทีโดยไม่ต้องส่งปัญหาโดยตรงไปให้กับโปรแกรมเมอร์ ซึ่งหลังจากจบแต่ละโปรเจก โปรแกรมเมอร์จะถูกกำหนดให้ไปทำงานในโปรเจกอื่นๆ ต่อไป หลังจากนั้นฝ่ายสนับสนุนจะเป็นผู้รับปัญหาจากทางลูกค้ามาทำการวิเคราะห์ ถ้าดูแล้วไม่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ จึงค่อยส่งเรื่องไปให้กับทางโปรแกรมเมอร์เพื่อแก้ปัญหาต่อไป

3.2 ระบบการแก้ไขปัญหาซอฟต์แวร์หลังการขายของระบบเดิม

ขั้นตอนการทำงานของระบบการทำงานเดิมของงานในฝ่ายสนับสนุน บริษัท อะแวร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด อธิบายตามรูป 3.2



รูป 3.2 แผนผังการทำงานของกรรับปัญหาจากทางลูกค้า

3.2.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม

ระบบการแก้ไขปัญหาซอฟต์แวร์หลังการขายของระบบเดิม มีขั้นตอนการทำงานที่เกี่ยวข้องกันดังนี้

- 1) การรับเรื่องจากลูกค้าจะรับจากทางอีเมล โทรศัพท์ หรือทางแฟกซ์โดยมีกลุ่มผู้รับผิดชอบอยู่ด้วยกัน 3 คนในทีมผู้รับเรื่อง โดยลูกค้าสามารถแจ้งปัญหาให้กับใครก็ได้ในทีมรวมทั้งแจ้งโดยตรงมาที่โปรแกรมเมอร์
- 2) การแจ้งเรื่องด่วนจากลูกค้าจะแจ้งผ่านทางโทรศัพท์ เรื่องปัญหาทั่วไปจะแจ้งทางอีเมล แฟกซ์ หรือทางเอ็มเอสเอ็ม
- 3) การส่งต่อเรื่องจะใช้การส่งอีเมลเพื่อแจ้งเตือนให้ผู้ที่เกี่ยวข้องดูแลต่อ และเพิ่มชื่อผู้ที่อยู่ในแต่โทรเจกเข้าไปเพื่อให้รับทราบปัญหาด้วย
- 4) โปรแกรมเมอร์ไม่ได้อยู่โทรเจกเดิมตลอดไป จะถูกเปลี่ยนไปทำโทรเจกอื่นต่อหลังจากเสร็จสิ้นแต่ละโทรเจกแล้ว
- 5) การค้นหาปัญหาให้กับลูกค้า รวมทั้งขั้นตอนการแก้ไขปัญหาจะใช้การค้นหาจากอีเมลเป็นหลัก
- 6) การแก้ไขแต่ละปัญหาต้องมีการรอคิวการทำงานของโปรแกรมเมอร์
- 7) บางปัญหาอาจมีการรอนานเนื่องจากต้องรอการทำงานจากหลายๆ คน
- 8) มีการเก็บเอกสารการทำงานวิธีการแก้ปัญหาไว้ที่เครื่องของผู้รับเรื่องแต่ละคน โดยมีทั้งการเก็บเป็นเซิร์ฟเวอร์ หรือในเมล
- 9) หลังจากการแก้ไขหรือมีการทำงานให้ลูกค้าแต่ละบริษัท ผู้รับปัญหา และโปรแกรมเมอร์จะต้องบันทึกการทำงานลงโปรแกรมไทม์ชิตเพื่อบันทึกการทำงานและเวลาที่ใช้ไป
- 10) ผู้บริหารจะใช้ข้อมูลจากโปรแกรมไทม์ชิตในการประเมินการทำงานรวมทั้งหมดของลูกค้านแต่ละราย โดยส่งรายงานไปให้ลูกค้าทุกเดือน

3.2.2 ปัญหาการแก้ไขปัญหาซอฟต์แวร์หลังการขายของระบบเดิม

จากการทำงานข้างต้นทำการวิเคราะห์ปัญหาออกมาในด้านต่างๆ ดังนี้

1) ปัญหาเกี่ยวกับการรับเรื่องปัญหา

- 1.1) การรับเรื่องมีหลายแบบ ไม่มีรูปแบบที่แน่นอนในการแจ้ง บางครั้งแจ้งข้อมูลไม่ครบถ้วนต้องติดต่อสอบถามเพิ่มเติมหลายครั้ง

1.2) บางครั้งลูกค้าแจ้งปัญหาโดยตรงไปที่โปรแกรมเมอร์ โปรแกรมเมอร์ไม่ได้ทำงานในโปรเจกต์นั้นแล้วแต่ต้องมาช่วยงาน ทำให้กระทบการทำงานกับโปรเจกต์ที่ทำอยู่

1.3) ใช้เวลานานในการค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้นให้กับลูกค้าที่แจ้งปัญหามาก่อนหน้านี้แล้ว ว่าถึงไหนขั้นตอนนี้

1.4) ไม่มีข้อมูลที่ระบุถึงความเร่งด่วนของปัญหา ไม่ทราบว่าลูกค้าต้องการให้ปัญหาแล้วเสร็จเมื่อไหร่

1.5) ปัญหาความรวดเร็วในการตอบรับปัญหาที่เกิดขึ้นให้กับลูกค้ามีความล่าช้า ซึ่งการทำงานต้องสอบถามกับทางในทีมหลายๆ คน และตรวจสอบเอกสาร อีเมล เพื่อให้ได้ข้อสรุป

2) ปัญหาเกี่ยวกับกระบวนการทำงาน

2.1) ปัญหาความรวดเร็วในการตอบรับปัญหาที่เกิดขึ้นให้กับลูกค้ามีความล่าช้า ซึ่งการทำงานต้องสอบถามกับทางในทีมหลายๆ คน และตรวจสอบเอกสาร อีเมล เพื่อให้ได้ข้อสรุป

2.2) การทำงานซ้ำซ้อน เพราะบางครั้งลูกค้าแจ้งเรื่องเดียวกันกับหลายๆ คนในทีม ทำให้งานเดียวกันใช้คนทำหลายคนโดยไม่จำเป็น

2.3) ไม่มีผู้รับผิดชอบที่แน่นอนในแต่ละโปรเจกต์ทำให้ไม่สามารถติดตามได้ว่างานมีใครเป็นผู้รับผิดชอบ

2.4) ไม่สามารถทราบว่าการแก้ปัญหาล่าสุดปัญหาอยู่ที่ใคร มีสถานะของปัญหาที่ควรแก้ไขก่อนหรือหลัง

2.5) การแก้ปัญหาเหมือนเดิมไม่มีข้อมูลบันทึกไว้ว่าแก้ด้วยวิธีการแบบใด

2.6) ปัญหาความผิดพลาดในการประสานงานต่อ บางครั้งผู้ที่รับปัญหาไว้ไม่สามารถช่วยเหลือได้ ทำให้ขาดการดำเนินงานต่อให้กับลูกค้า

2.7) รายงานเดิมใช้เพียงแค่บันทึกการทำงานต่างๆ ของแต่ละคน ไม่สามารถสรุปเป็นสถานะงานของแต่ละปัญหาว่าเสร็จเรียบร้อยแล้วหรือยัง

3) ปัญหาเกี่ยวกับการตัดสินใจของผู้บริหาร

3.1) ผู้บริหารไม่มีข้อมูลสรุปในการตัดสินใจว่ามีปัญหาเกิดขึ้นว่ามีปริมาณมากน้อยอย่างไร เพื่อใช้ในการคิดค่าใช้จ่ายลูกค้าแต่ละเดือน

3.2) ไม่ทราบปัญหาของพนักงานว่าค้างอะไรอยู่บ้าง บางครั้งงานไปค้างรออยู่กับผู้ที่แก้ปัญหามักมีคนมากเกินไปจนทำให้เกิดความล่าช้าขึ้น

3.3 ศึกษากลุ่มผู้ใช้และความต้องการระบบเดิม

จากการศึกษากลุ่มผู้ใช้พบว่างานในระบบเดิมมีผู้ใช้ได้แก่ ลูกค้า ผู้รับปัญหา ผู้ดูแลระบบ และผู้บริหาร โดยจากการสัมภาษณ์และเอกสารประกอบ โดยมีความต้องการระบบใหม่ดังนี้

3.3.1 ความต้องการของผู้รับปัญหา

- 1) ต้องการให้สามารถติดตามปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อตอบลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว
- 2) สามารถสื่อสารกันได้อย่างรวดเร็ว
- 3) ไม่ต้องการความซ้ำซ้อนในการทำงานกับระบบใหม่ซีทีเดิม
- 4) ต้องการใช้เพื่อติดต่อสื่อสารภายในได้
- 5) มีที่เก็บเอกสารต่างๆ สำหรับการเก็บปัญหา และวิธีการแก้ไข
- 6) ใช้งานได้สะดวกรวดเร็ว

3.3.2 ความต้องการของผู้บริหาร

- 1) ต้องการมีรายงานสรุปการทำงานของแต่ละคน แต่ละโปรเจคได้
- 2) ความถูกต้องของรายงาน

3.3.3 ความต้องการของผู้ดูแลระบบ

- 1) สามารถจัดการกับข้อมูลลูกค้า พนักงาน ผู้บริหารและข้อมูลโปรเจคได้สะดวก
- 2) สำรองและกู้คืนข้อมูลได้

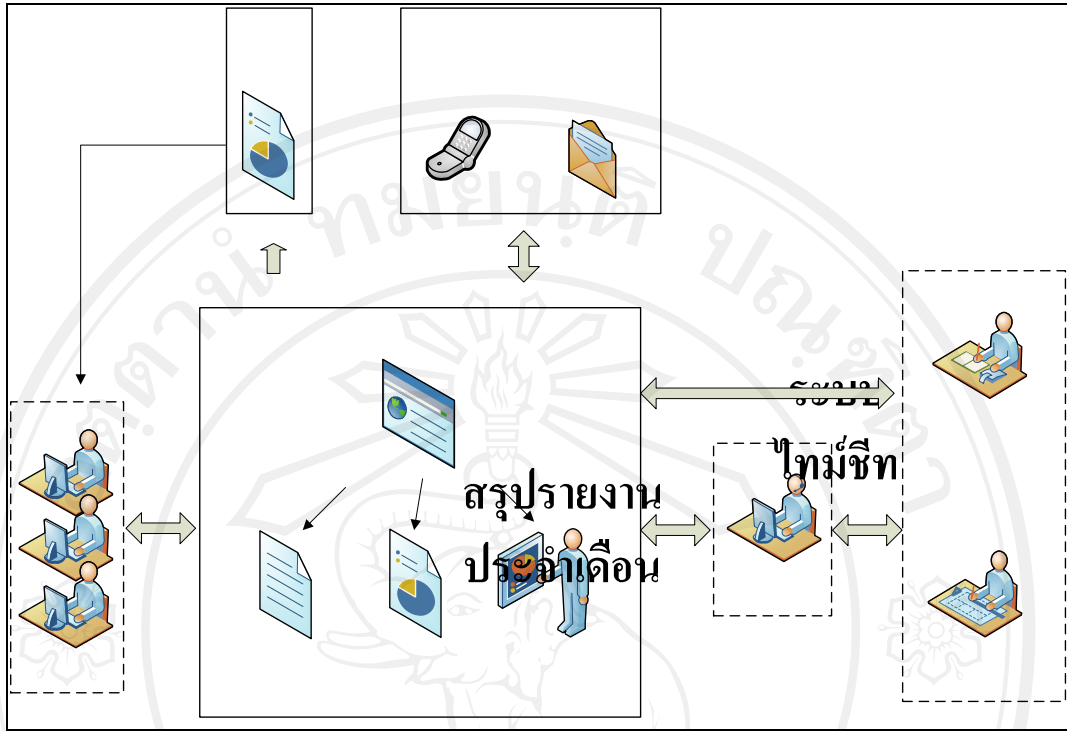
3.3.4 ความต้องการลูกค้า

- 1) ต้องการบริการแก้ปัญหาที่สะดวกรวดเร็ว
- 2) ต้องการรายงานประจำเดือน

จากการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น จะใช้ระบบการทำงานใหม่ เพื่อใช้ในการบริหารจัดการปัญหาทั้งหมดที่เกิดขึ้น โดยได้มีการออกแบบระบบใหม่ ดังนี้

3.4 ระบบติดตามการแก้ไขปัญหาซอฟต์แวร์หลังการขายของ บริษัท อะแวร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด

ระบบติดตามการแก้ไขปัญหาซอฟต์แวร์หลังการขายของ สามารถเชื่อมต่อกับระบบงานเดิมที่มีอยู่เพื่อช่วยเหลือการทำงานต่างๆ ให้สะดวกรวดเร็ว และเป็นระบบมากยิ่งขึ้น การทำงานใช้ผ่านอินเทอร์เน็ต ขั้นตอนการทำงานของระบบติดตาม ดังรูป 3.3



รูป 3.3 แผนผังการทำงานของกรรับเรื่องปัญหาจากทางลูกค้าแบบใช้ระบบติดตาม

กรอกข้อมูล

กระบวนการทำงานของระบบงานใหม่จะมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1) การรับเรื่องจากลูกค้า สำหรับลูกค้าที่สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ผู้ดูแลระบบจะสร้างรหัสผ่านสำหรับเข้าใช้งานระบบให้ เพื่อให้ลูกค้าแจ้งปัญหาทั้งหมดผ่านระบบติดตามลูกค้าที่ไม่ได้ใช้งานอินเทอร์เน็ต ผู้รับปัญหาเป็นผู้กรอกข้อมูลเข้าสู่ระบบให้ และจะได้หมายเลขลำดับของปัญหาจากระบบเพื่อแจ้งให้กับลูกค้าเวลาติดต่อกลับมา ทำให้ติดตามปัญหาให้กับลูกค้าได้สะดวกเร็วขึ้น

2) หลังจากลูกค้าส่งปัญหาผ่านระบบติดตามแล้ว ผู้ที่เกี่ยวข้องกับโทรเจตซึ่งจะถูกระบุไว้ตั้งแต่สร้างรหัสเข้าสู่ระบบ จะรับทราบถึงปัญหาผ่านทางอีเมลล์ หรือเอสเอ็มเอสกรณีลูกค้าเลือกระดับความสำคัญของปัญหาสูงสุด

3) ผู้รับปัญหาจะทำการตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นว่าสามารถแก้ไขได้หรือไม่ โดยการค้นหาจากระบบติดตามว่าเคยมีปัญหาลักษณะแบบเดียวกันหรือไม่ ถ้าเคยแก้ไขมาก่อนแล้วก็จะทำการแก้ไขปัญหาให้ทันที

4) ถ้าผู้รับปัญหาไม่ได้ยู่หน้าเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถรับข้อความแจ้งเตือนผ่านทางเอสเอ็มเอสได้ และถ้าต้องการตอบกลับเพื่อเปลี่ยนสถานะของปัญหา หรือขั้นตอนการแก้ไขปัญหาจากเอสเอ็มเอสกลับมาในระบบได้เหมือนเดิม

เอกสาร

5) ถ้าผู้รับเรื่องไม่สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ก็จะทำการแจ้งเตือนกลับไปให้กับทางลูกค้าก่อนว่าได้รับทราบปัญหาแล้วและกำลังดำเนินการให้ผ่านระบบติดตาม และส่งปัญหาต่อไปให้กับโปรแกรมเมอร์ ซึ่งโปรแกรมเมอร์ก็จะได้รับอีเมลแจ้งเตือนปัญหานั้น

6) ถ้าโปรแกรมเมอร์ที่ถูกมอบหมายงานไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ ก็สามารถส่งปัญหาต่อไปให้กับโปรแกรมเมอร์คนอื่นๆ เพื่อดูแลรับผิดชอบต่อไปได้

7) โดยขั้นตอนการส่งต่องานหรือการติดต่อสื่อสารภายในสามารถซ่อนการทำงานไม่ให้ลูกค้าทราบ ซึ่งบางครั้งเป็นการพุกคุดถึงปัญหาเรื่องภายในเอง จะมีมีเมล เอสเอ็มเอส หรือข้อความที่หน้าจอแสดงให้ลูกค้าเห็น

8) หลังจากโปรแกรมเมอร์แก้ไขเรียบร้อยแล้วก็จะทำการเข้าสู่ระบบติดตามเพื่อส่งปัญหาคลับไปให้กับผู้รับปัญหา จากนั้นระบบจะทำการบันทึกการทำงานของโปรแกรมเมอร์ลงไหม้ซีทให้ทันที

9) ผู้รับปัญหาจะทำการตรวจสอบว่าปัญหานั้นถูกแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ก็จะทำการเข้าสู่ระบบติดตามเพื่อตอบการแก้ปัญหาลูกค้า ระบบติดตามก็จะทำการบันทึกการทำงานลงไหม้ซีทให้เช่นกัน

10) ลูกค้าก็จะได้รับอีเมลแจ้งเตือนหรือเอสเอ็มเอสว่าได้ทำการแก้ไขปัญหาเรียบร้อยแล้ว ลูกค้าสามารถเข้าสู่ระบบติดตามเพื่อดูว่าปัญหานั้นเกิดจากอะไร และแก้ไขด้วยวิธีใด และยังสามารถปิดปัญหาหรือส่งรายละเอียดเพิ่มเติมผ่านเอสเอ็มเอสได้เช่นกัน

11) ลูกค้าจะเข้าสู่ระบบติดตามเพื่อทำการปิดปัญหาหลังจากตรวจสอบว่าแก้ไขปัญหาให้เรียบร้อยแล้ว

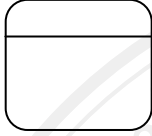





12) ทุกสิ้นเดือนผู้บริหารจะทำการออกรายงานให้กับลูกค้าจากโปรแกรมไหม้ซีทเหมือนเดิม โดยที่ข้อมูลการทำงานที่ลูกค้าได้รับจะเป็นข้อมูลที่มาจากระบบติดตามทำการใส่ให้หลังจากมีการแก้ไขปัญหาในแต่ละขั้นตอน

3.5 ผลการวิเคราะห์ระบบงาน

จากความต้องการของผู้ใช้งานที่ผ่านมา เพื่อแสดงให้เห็นถึงภาพรวมผลการวิเคราะห์ของระบบทั้งข้อมูลและขั้นตอนในการทำงาน และเพื่อใช้ในการออกแบบระบบงานต่อไป

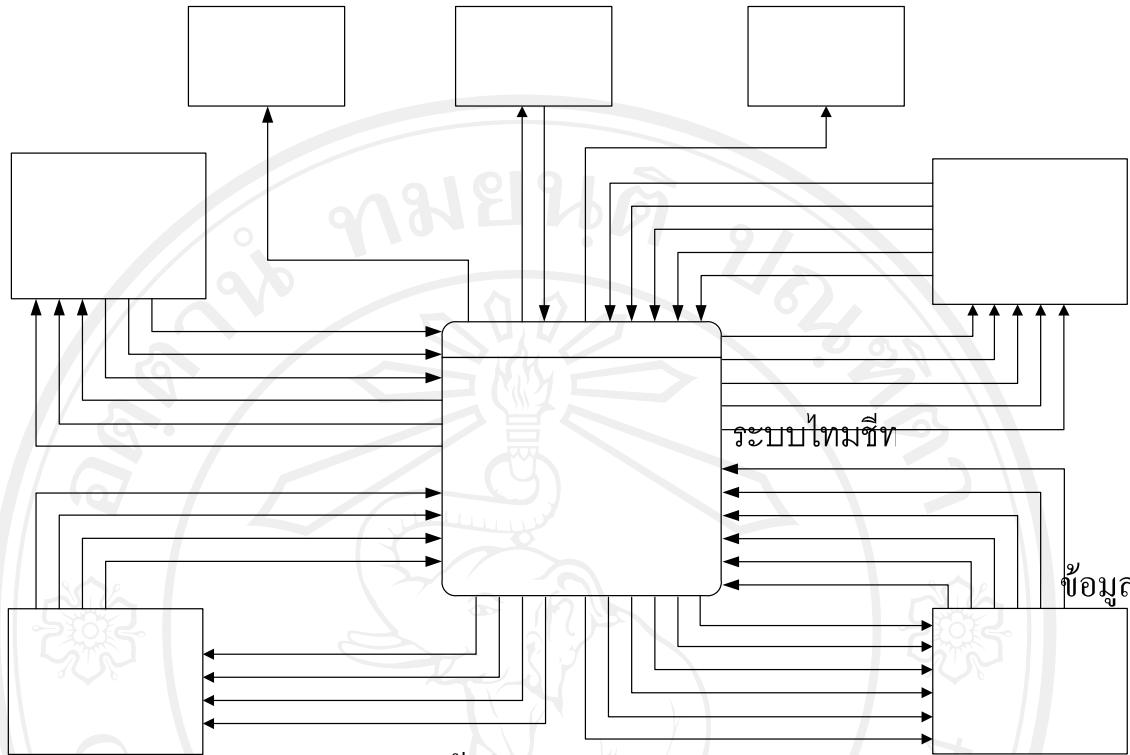
จากการรวบรวมขั้นตอนการทำงานและข้อมูลต่างๆ ที่มีในระบบงาน สามารถสร้าง แผนผังบริบทและแผนผังกระแสข้อมูลเพื่อแสดงภาพรวมของระบบงาน ที่วิเคราะห์ได้ โดยมีความหมายและสัญลักษณ์ที่ใช้ ดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนผังบริบทและแผนผังกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย
	Process	สัญลักษณ์แทนการประมวลผลข้อมูล
	Data Store	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่เก็บข้อมูล
	Data Store	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่เก็บข้อมูลที่ซ้ำกันในแผนผัง
	Data Flow	สัญลักษณ์แทนทิศทางการไหลของข้อมูล
	External Entity	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่อยู่นอกระบบ หมายถึงชื่อของสิ่งหนึ่ง บุคคล องค์กรหรือหน่วยงาน
	External Entity	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่อยู่นอกระบบ หมายถึงชื่อของสิ่งหนึ่ง บุคคล องค์กรหรือหน่วยงานที่ซ้ำกันในแผนผัง

3.5.1 แผนผังบริบท (Context Diagram)

โดยระบบการบริหารงานของ บริษัท อะแวนด์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด ในส่วนของการดูแลหลังการขายซอฟต์แวร์ สามารถแสดงให้เห็นถึงภาพรวมของระบบ และขอบเขตของการวิเคราะห์ระบบได้ โดยมีความสัมพันธ์กับส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบ คือ ผู้ดูแลระบบ ลูกค้า ผู้รับปัญหา และผู้บริหาร ซึ่งแสดงการทำงานที่สัมพันธ์ดังรูป 3.4



รูป 3.4 ผังบริบทของระบบติดตามการแก้ไขปัญหาซอฟต์แวร์หลังการขายของ บริษัท อะแวร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด ข้อมูล โทมซีท

3.5.2 แผนผังกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) ข้อมูลอีเมลและรหัสผ่าน

แผนผังกระแสข้อมูลเป็นแผนผังที่ใช้แสดงถึงกระบวนการต่าง ๆ จากแผนผังบริบท โดยแสดงให้เห็นถึงกระบวนการหลักในระบบ ซึ่งแผนผังกระแสข้อมูลในระดับต่างๆ จะแสดงให้เห็นถึงการไหลของข้อมูลผ่านกระบวนการหลักต่างๆ ดัง

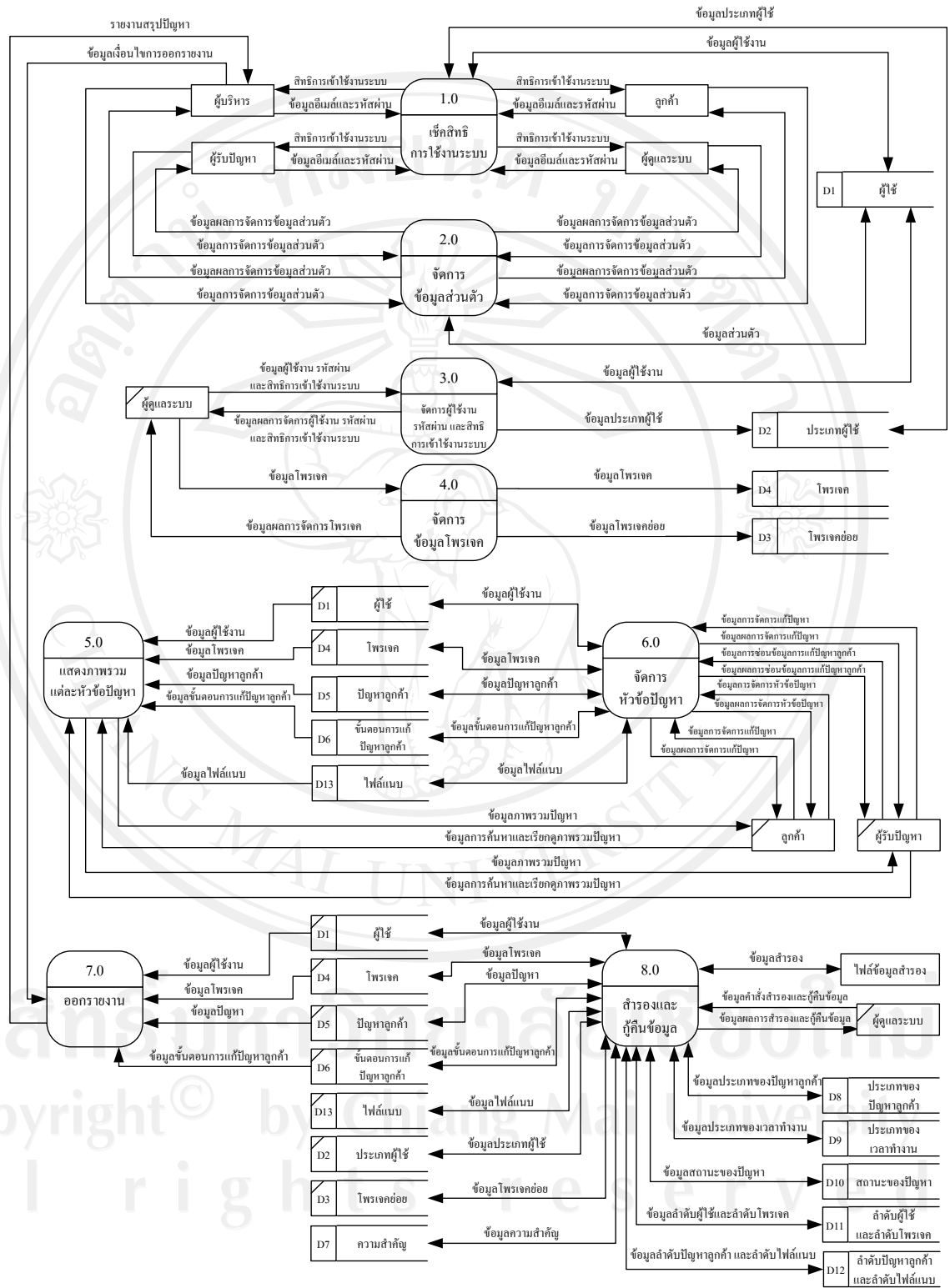
รูป 3.5

สิทธิการเข้าใช้งานระบบ

จากรูป 3.5 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0 นี้ เป็นการแสดงองค์ประกอบจากผังบริบท สามารถแบ่งกระบวนการหลักของข้อมูลได้ 8 กระบวนการ

- 1) กระบวนการที่ 1 ระบบเช็คสิทธิการใช้งานระบบ สิทธิประกอบด้วยผู้ดูแลระบบ ผู้บริการข้อมูลการค้นหาคำถามและเรียกดูภาพรวมปัญหา ข้อมูลการค้นหาคำถามและเรียกดูภาพรวมปัญหา ข้อมูลการค้นหาคำถามและเรียกดูภาพรวมปัญหา
- 2) กระบวนการที่ 2 ระบบจัดการข้อมูลส่วนตัว เป็นกระบวนการแก้ไขปัญหาข้อมูลส่วนตัว

- 3) กระบวนการที่ 3 ระบบจัดการผู้ใช้งาน รหัสผ่าน และสิทธิการเข้าใช้งานระบบ เป็นกระบวนการสำหรับผู้ดูแลระบบ เพิ่มลบ แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ข้อมูลผลการจัดการหัวข้อปัญหา ข้อมูลภาพรวมปัญหา สิทธิการเข้าใช้งานระบบ



รูป 3.5 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบติดตามการแก้ไขปัญหาซอฟต์แวร์หลังการขาย
ของ บริษัท อะแวร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด

- 4) กระบวนการที่ 4 ระบบจัดการข้อมูลโพรเจก เป็นกระบวนการสำหรับผู้ดูแลระบบ เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลโพรเจก
- 5) กระบวนการที่ 5 ระบบแสดงภาพรวมแต่ละหัวข้อปัญหา เป็นกระบวนการแสดง ภาพรวมปัญหาที่เกิดขึ้น
- 6) กระบวนการที่ 6 ระบบจัดการหัวข้อปัญหา เป็นกระบวนการเพิ่มหัวข้อปัญหา หรือเพิ่ม ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา
- 7) กระบวนการที่ 7 ระบบออกรายงาน เป็นกระบวนการสร้างรายงานสรุปเพื่อรายงาน ผู้บริหาร
- 8) กระบวนการที่ 8 ระบบสำรองและกู้คืนข้อมูล เป็นกระบวนการที่ผู้ดูแลระบบทำการ สำรองและกู้คืนข้อมูลทั้งหมด

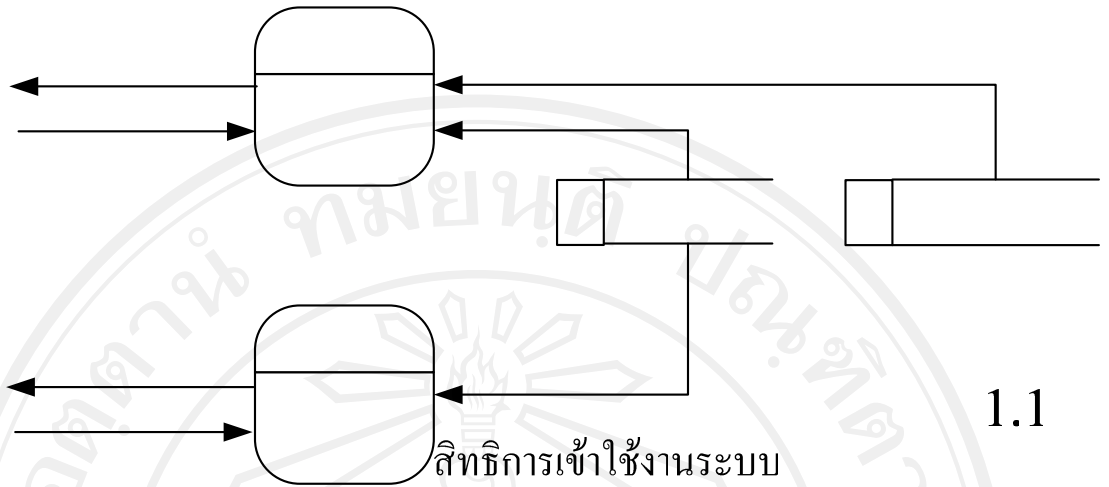
โดยมีแฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ประกอบด้วย

- 1) ผู้ใช้
- 2) ประเภทผู้ใช้
- 3) โพรเจกย่อย
- 4) โพรเจก
- 5) ปัญหาลูกค้า
- 6) ขั้นตอนการแก้ปัญหาลูกค้า
- 7) ความสำคัญของปัญหา
- 8) ประเภทของปัญหาลูกค้า
- 9) ประเภทของเวลาทำงาน
- 10) สถานะของปัญหา
- 11) ลำดับผู้ใช้และลำดับโพรเจก
- 12) ลำดับปัญหาลูกค้าและลำดับชื่อไฟล์แนบ
- 13) ชื่อไฟล์แนบ

จากรูป 3.6 เป็นแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 แสดงรายละเอียดของระบบการเช็คสิทธิการใช้งานระบบ สามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนการได้ ดังนี้

กระบวนการที่ 1.1 เช็คสิทธิการใช้งานระบบ

เป็นกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องของผู้ใช้งานและสิทธิการใช้งาน



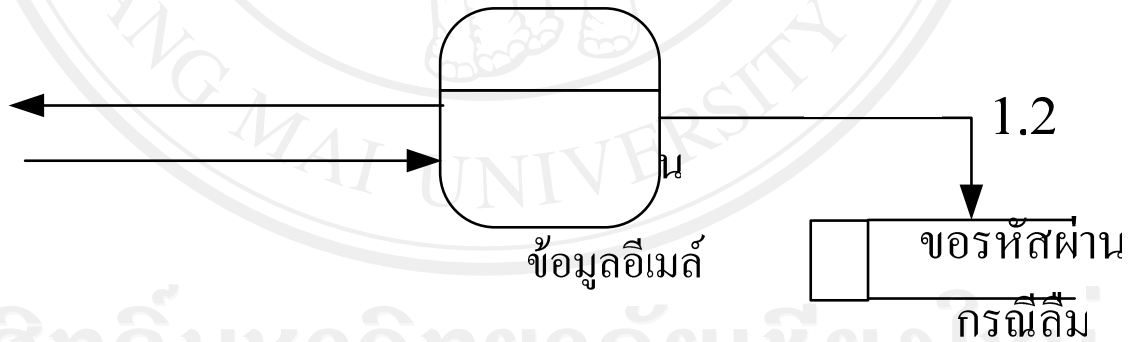
สถิติการเข้าใช้งานระบบ

1.1

ข้อมูลอีเมลและรหัสผ่าน
 รูป 3.6 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบการเช็คสถิติการใช้งานระบบ
 เช็สถิติ
 การใช้งานระบบ

กระบวนการที่ 1.2 ขอรหัสผ่านใหม่ กรณีลืม

เป็นกระบวนการสำหรับส่งเมลตอบกลับไปให้ผู้ใช้ระบบกรณีที่จำพาสเวิร์ดไม่ได้



ข้อมูลอีเมล

1.2

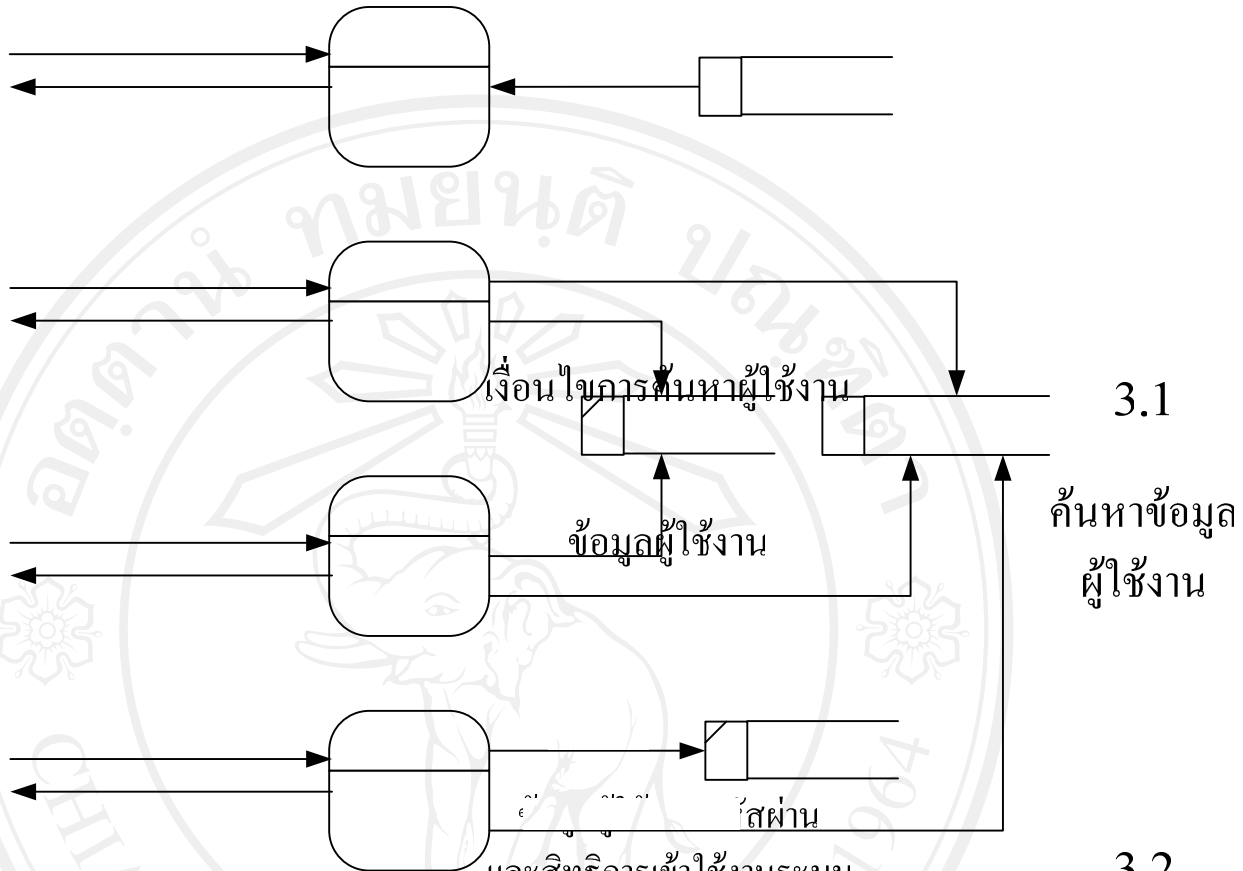
ขอรหัสผ่าน
กรณีลืม

รูป 3.7 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบการจัดการข้อมูลส่วนตัว

จากรูป 3.7 เป็นแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 แสดงรายละเอียดของระบบการจัดการข้อมูลส่วนตัว สามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนการได้ ดังนี้

กระบวนการที่ 2.1 แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

เป็นกระบวนการแก้ไขปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว

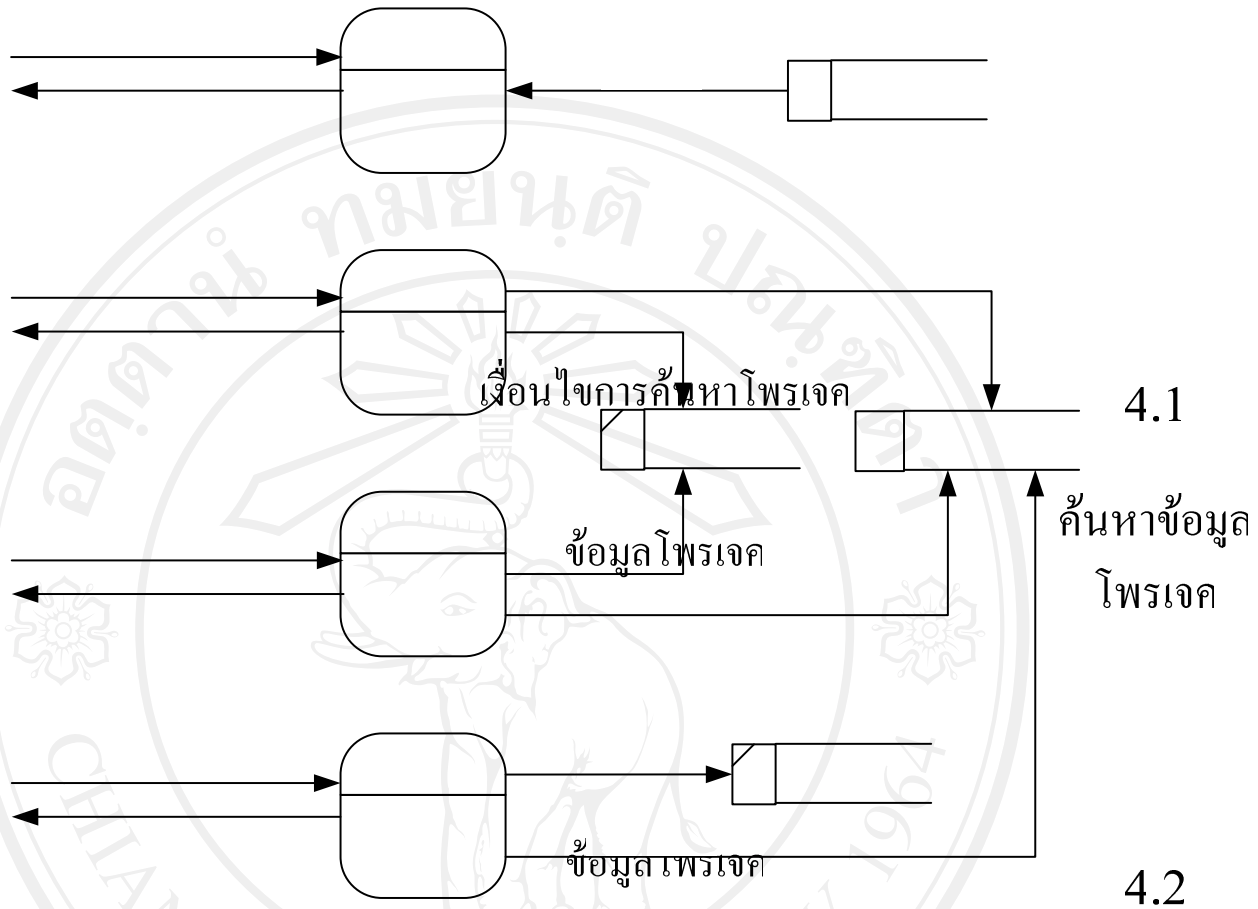


รูป 3.8 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบการจัดการผู้ใช้งาน รหัสผ่าน และสิทธิการเข้าใช้

และสิทธิการเข้าใช้งานระบบ
ระบบงาน
ข้อมูลผลการเพิ่มผู้ใช้งาน รหัสผ่าน
สร้างข้อมูล
ผู้ใช้งาน

จากรูป 3.8 เป็นแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 แสดงรายละเอียดของระบบการจัดการ
ผู้ใช้งาน รหัสผ่าน และสิทธิการเข้าใช้ระบบงาน สามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนการ
ได้ ดังนี้

- กระบวนการที่ 3.1 ค้นหาข้อมูลผู้ใช้งาน
เป็นกระบวนการค้นหาข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
ข้อมูลผู้ใช้งาน รหัสผ่าน
- กระบวนการที่ 3.2 สร้างข้อมูลผู้ใช้งาน
และสิทธิการเข้าใช้งานระบบ
- กระบวนการที่ 3.3 แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน
ข้อมูลผลการแก้ไขผู้ใช้งาน รหัสผ่าน
- กระบวนการที่ 3.3 แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน
และสิทธิการเข้าใช้งานระบบ
- กระบวนการที่ 3.4 ลบข้อมูลผู้ใช้งาน
เป็นกระบวนการลบข้อมูลผู้ใช้งาน
- ข้อมูลการลบผู้ใช้งาน
- ข้อมูลผลการลบผู้ใช้งาน
- ลบข้อมูล



รูป 3.9 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบการจัดการข้อมูลโครงการ
ข้อมูลผลการเพิ่มโครงการ

จากรูป 3.9 เป็นแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 แสดงรายละเอียดของระบบการจัดการข้อมูลโครงการ สามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนการได้ ดังนี้

กระบวนการที่ 4.1 ค้นหาข้อมูลโครงการ

เป็นกระบวนการค้นหาข้อมูลโครงการว่าเคยมีสร้างไว้ก่อนหน้านี้หรือไม่

กระบวนการที่ 4.2 สร้างข้อมูลโครงการ

เป็นกระบวนการสร้างข้อมูลโครงการ โดยมีข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง

กระบวนการที่ 4.3 แก้ไขข้อมูลโครงการ

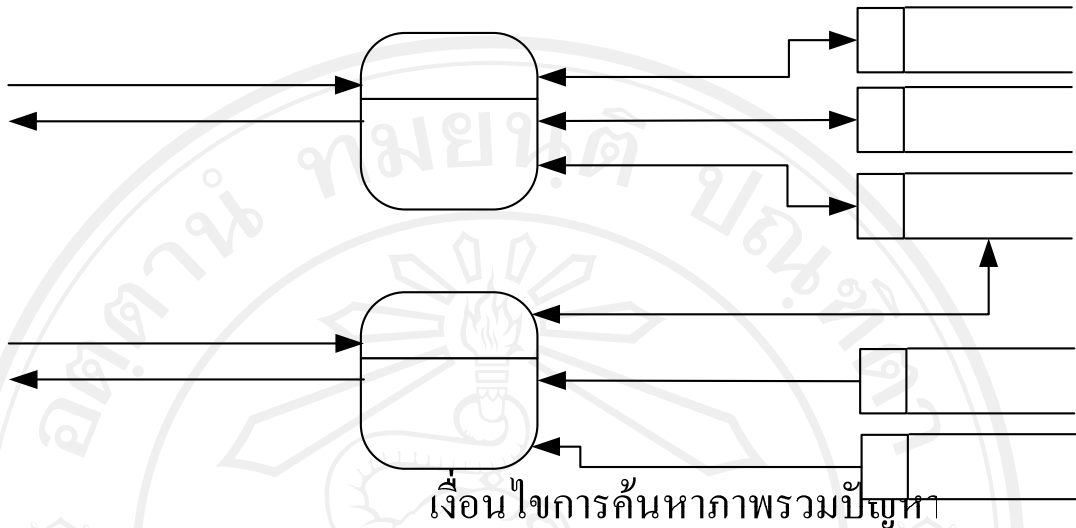
เป็นกระบวนการแก้ไขข้อมูลโครงการ

กระบวนการที่ 4.4 ลบข้อมูลโครงการ

เป็นกระบวนการลบโครงการ

ข้อมูลการลบโครงการ

4.4



รูป 3.10 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบการแสดงผลภาพรวมแต่ละหัวข้อปัญหา ข้อมูลภาพรวมปัญหา

จากรูป 3.10 เป็นแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 แสดงรายละเอียดของระบบการแสดงผลภาพรวมแต่ละหัวข้อปัญหา สามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนการได้ ดังนี้ กระบวนการที่ 5.1 ค้นหาข้อมูลภาพรวมปัญหา

เป็นกระบวนการค้นหาเพื่อดูสรุปปัญหาที่เกิดขึ้น โดยมีรายละเอียดของภาพรวมมาให้ กระบวนการที่ 5.2 แสดงรายละเอียดปัญหา ข้อมูลภาพรวมปัญหา เป็นกระบวนการเพื่อเข้าไปดูรายละเอียดปัญหาที่เกิดขึ้น

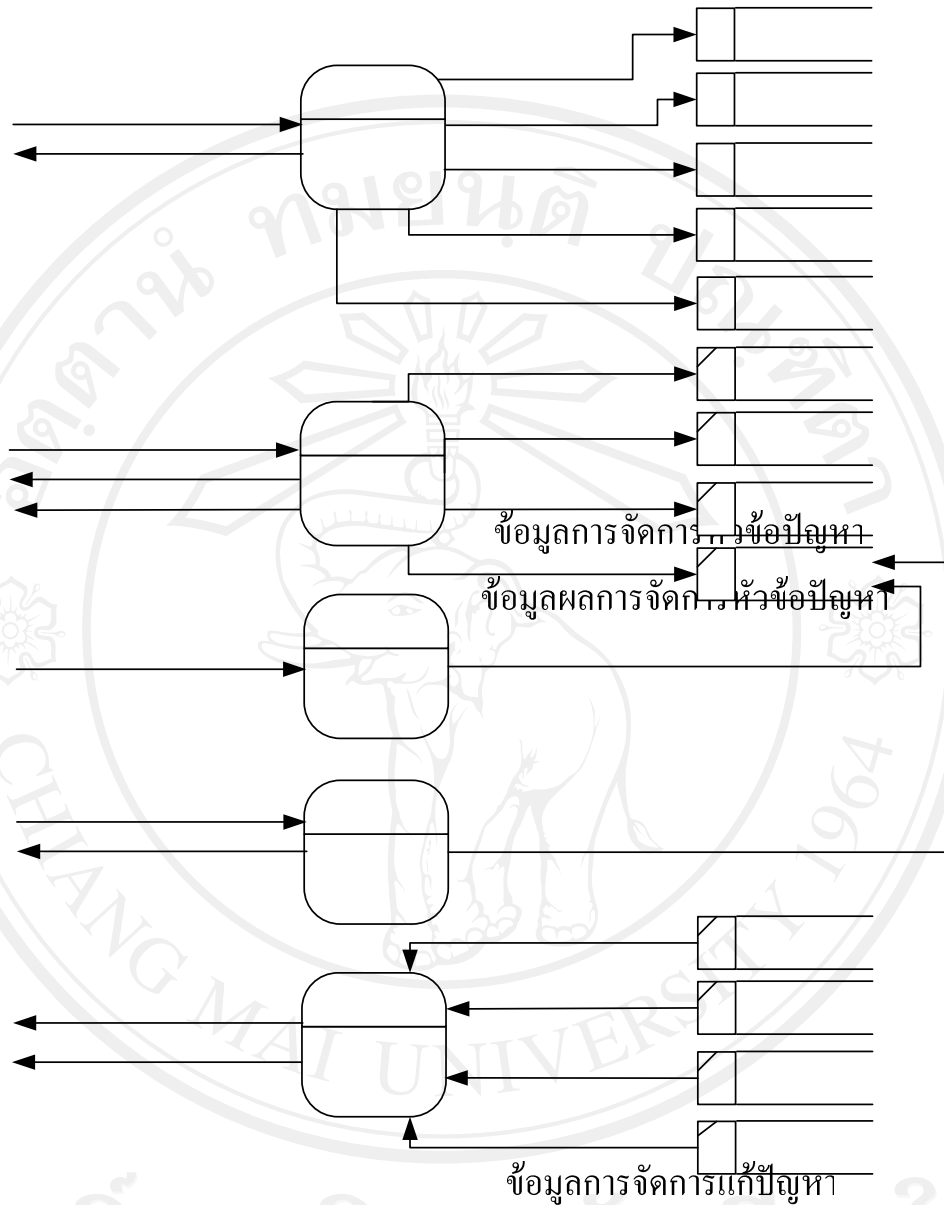
จากรูป 3.11 เป็นแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 แสดงรายละเอียดของระบบการจัดการหัวข้อปัญหา สามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนการได้ ดังนี้ ข้อมูลรายละเอียดปัญหา

กระบวนการที่ 6.1 เพิ่มหัวข้อปัญหา

เป็นกระบวนการแจ้งปัญหาที่เกิดขึ้นจากลูกค้า โดยใส่รายละเอียดข้อมูลปัญหาที่เกิดขึ้น พร้อมรายละเอียดต่างๆ

กระบวนการที่ 6.2 เพิ่มวิธีการแก้ปัญหา

เป็นกระบวนการเพิ่มวิธีการแก้ไขปัญหาของผู้รับเรื่องเมื่อแก้ไขปัญหาแล้วเสร็จ หรือส่งต่อปัญหาไปให้กับผู้รับผิดชอบอื่น



6.1
เพิ่มหัวข้อ
ปัญหา

6.2
เพิ่มวิธีการ
แก้ปัญหาลูกค้า

6.3
รับเอสเอ็มเอส
จัดการหัวข้อปัญหา

รูป 3.11 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบการจัดการหัวข้อปัญหา ข้อมูลใหม่

กระบวนการที่ 6.3 รับเอสเอ็มเอสจัดการหัวข้อปัญหา

เป็นกระบวนการรับข้อความเอสเอ็มเอสเพื่อไปเพิ่มในขั้นตอนการแก้ไขปัญหาลูกค้า

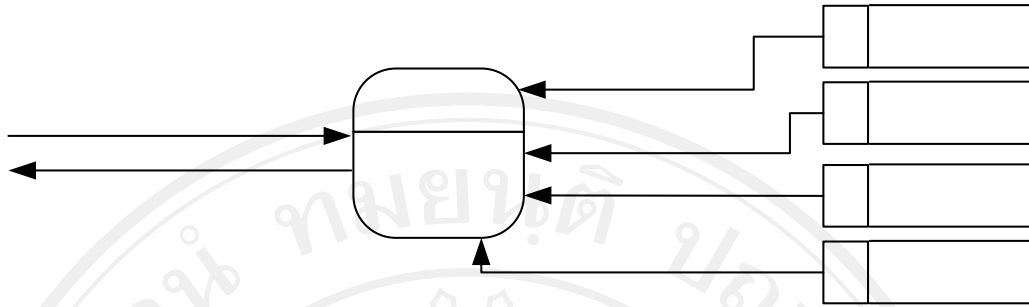
กระบวนการที่ 6.4 ซ่อนข้อมูลการแก้ปัญหาลูกค้า

เป็นกระบวนการปรับปรุงการแสดงผลให้ลูกค้าสามารถเห็นวิธีการแก้ไขได้หรือไม่

กระบวนการที่ 6.5 แจ้งปัญหา

ข้อมูลเอสเอ็มเอสรับ

เป็นกระบวนการแจ้งเตือนปัญหาไปทางอีเมลล์หรือเอสเอ็มเอส



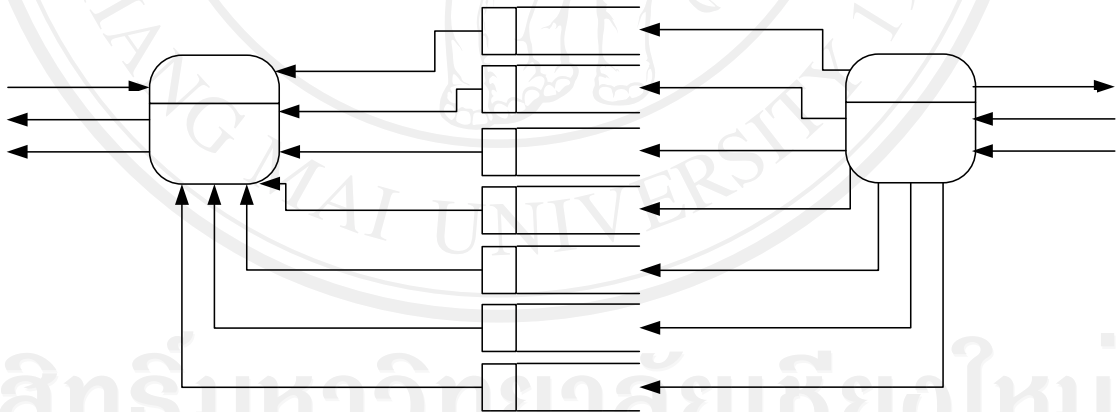
รูป 3.12 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบการออกรายงาน

จากรูป 3.12 เป็นแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 แสดงรายละเอียดของระบบการออกรายงาน สามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนการได้ ดังนี้

รายงานสรุปปัญหา

กระบวนการที่ 7.1 ออกรายงาน

เป็นกระบวนการออกรายงานสรุปให้กับผู้บริหารตามเงื่อนไขที่กำหนด



รูป 3.13 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบการสำรองและกู้คืนข้อมูล

จากรูป 3.13 เป็นแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 แสดงรายละเอียดของระบบการสำรองและกู้คืนข้อมูล สามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนการได้ ดังนี้

7.1

ออกราย

กระบวนการที่ 8.1 สํารองข้อมูล

เป็นกระบวนการสํารองข้อมูลไว้ที่เครื่อง

กระบวนการที่ 8.2 กู้คืนข้อมูล

เป็นกระบวนการเป็นการกู้คืนข้อมูลตามวันเวลาที่สํารองข้อมูลไว้

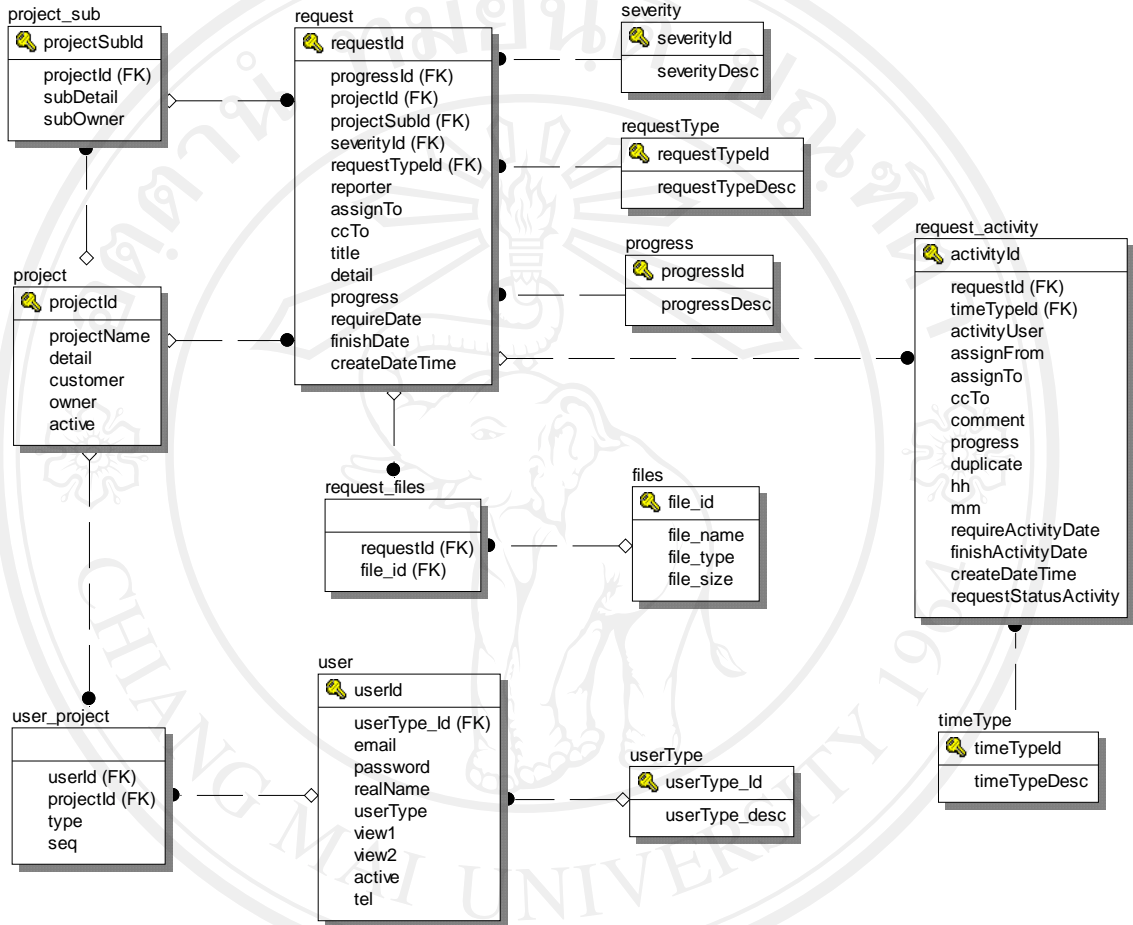
3.6 ความสัมพันธ์ของแอนทิตี

จากการออกแบบข้อมูลข้างต้น สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของตารางในฐานข้อมูลได้โดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์เป็นเครื่องมือที่ใช้ช่วยในการออกแบบระบบดังตารางที่ 3.2

ตาราง 3.2 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล

สัญลักษณ์	ความหมาย
entity name 	ใช้แสดงแอนทิตี (entity)
entity name  Attribute1 Attribute2	แอตทริบิวต์ (attribute) ใช้แสดงแอตทริบิวต์ของแอนทิตี
entity name  Attribute1	ใช้แสดงคีย์หลัก (primary key)
	แสดงความสัมพันธ์ตั้งแต่ 1-N
	แสดงความสัมพันธ์ตั้งแต่ 0-N
	แสดงความสัมพันธ์ของสมาชิกทุกตัวถูกกำหนด Strong Entity
	แสดงความสัมพันธ์ของสมาชิกทุกตัวถูกกำหนด Weak Entity

จากตารางฐานข้อมูลทั้งหมด ที่ออกแบบไว้ สามารถนำมาออกแบบความสัมพันธ์ได้ดัง
แสดงในรูป 3.14

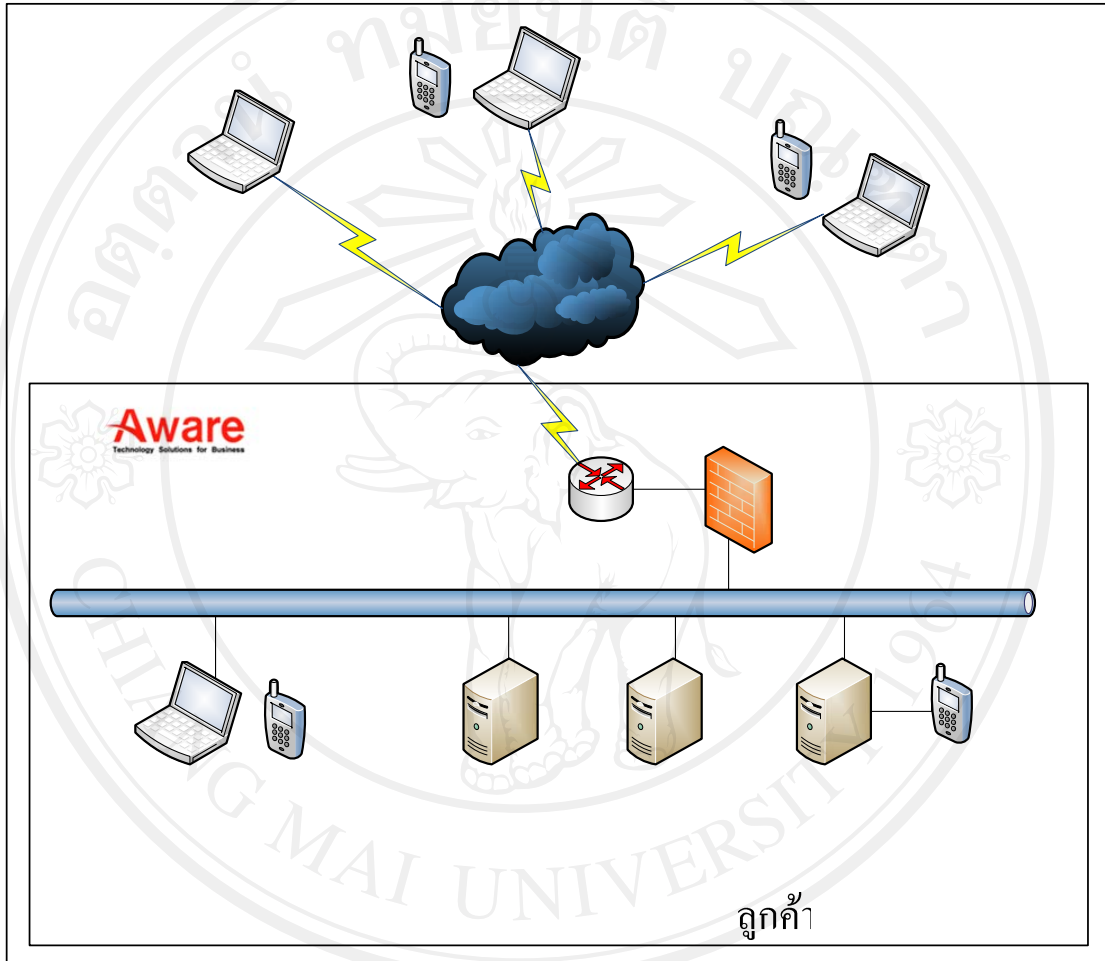


รูป 3.14 ความสัมพันธ์ของตารางในระบบติดตามการแก้ไขปัญหาซอฟต์แวร์หลังการขายของ
บริษัท อะแวร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด

3.7 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบงาน

ออกแบบระบบสถาปัตยกรรมสาร์ควเวอร์ที่ใช้ในระบบติดตาม โดยทำการเพิ่มเซิร์ฟเวอร์เข้าไปในระบบอีกหนึ่งเครื่องชื่อ RTS โดยทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่เชื่อมต่ออยู่กับโทรศัพท์ที่ทำหน้าที่ส่งเอสเอ็มเอส ผ่านโมดูลอินฟาเรด โดยจะเชื่อมกับโครงข่ายภายในเพื่อให้ผู้รับเรื่อง ผู้บริหาร และผู้ดูแลระบบใช้งาน สำหรับลูกค้าสามารถเข้าใช้งานระบบได้ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ใช้งานระบบอาจจะมีการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับรับส่งข้อความได้ เซิร์ฟเวอร์ RTS ทำการส่งเมลล์

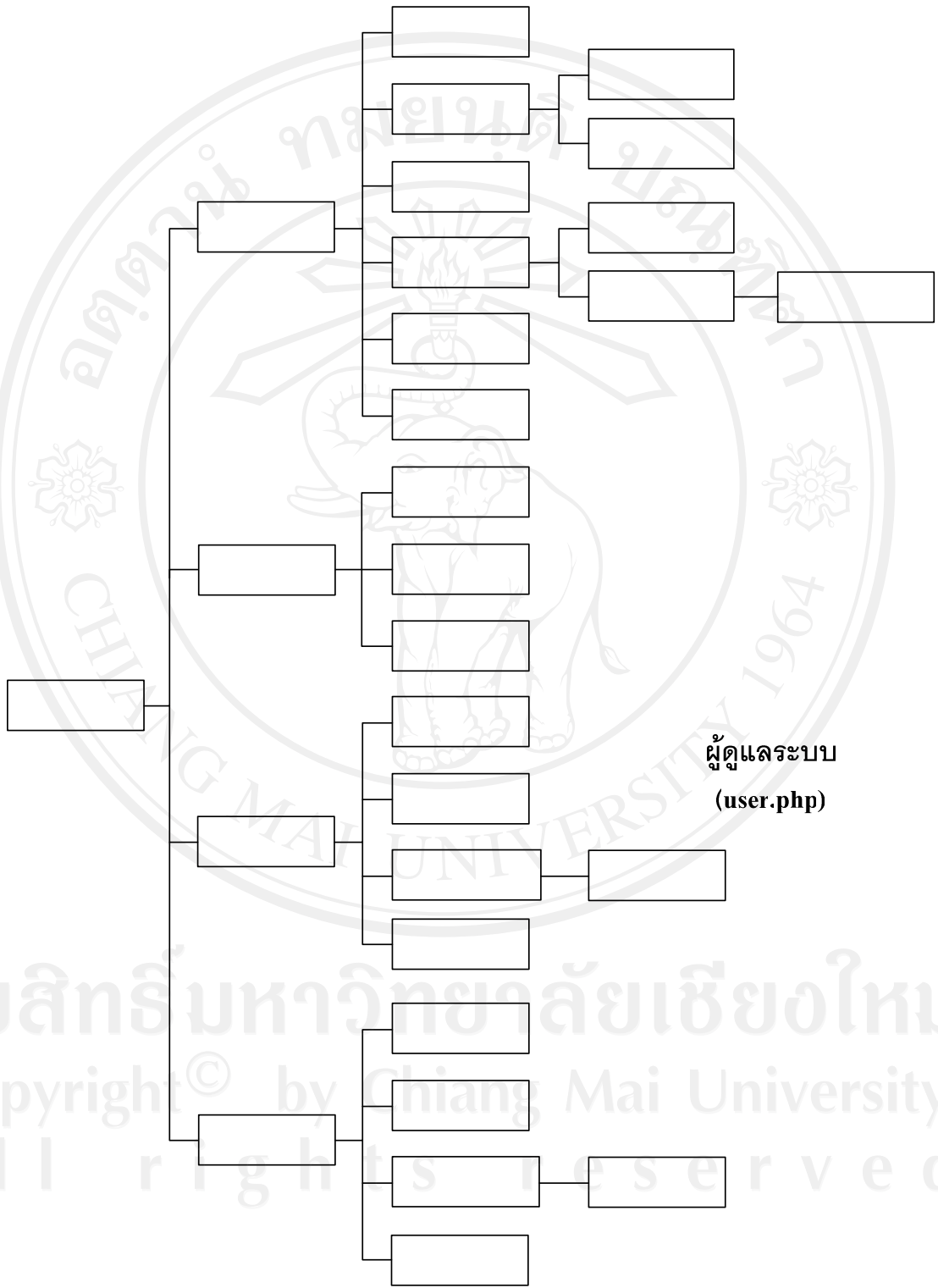
ให้กับผู้เกี่ยวข้องไปที่เมล์เซิร์ฟเวอร์ของบริษัท อะแวร์ฯ และทำการส่งข้อมูลไปให้กับทีมซีทีตามขั้นตอนการทำงานที่เกิดขึ้น ดังรูป 3.15



รูป 3.15 สถาปัตยกรรมระบบติดตามระบบติดตามการแก้ไขปัญหาซอฟต์แวร์หลังการขายของบริษัท อะแวร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด

3.8 การออกแบบระบบงาน

การออกแบบโปรแกรมการพัฒนาระบบติดตามการแก้ไขปัญหาซอฟต์แวร์หลังการขายของบริษัท อะแวร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัดสามารถแสดงออกมาในรูปของโครงสร้างและการเชื่อมโยงโปรแกรมได้ แบ่งระบบงานเป็น 8 ระบบงานย่อยดังรูปที่ 3.5 จะทำการออกแบบระบบงานได้ โครงสร้างซอฟต์แวร์ดังรูปที่ 3.16



รูป 3.16 โครงสร้างและการเชื่อมโยงโปรแกรม

ผู้บริหาร
(report.php)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

เปลี่ย
(pre
เปลี่ย
(pre
จัด
(P
สำรอง
(back
ขอ
(
เปลี่ย
(pre

ในส่วนนี้จะแสดงหน้าที่การทำงานของโปรแกรม ดังตารางที่ 3.3

ตาราง 3.3 หน้าที่การทำงานของโปรแกรม

ลำดับ	ชื่อแฟ้ม	หน้าที่การทำงาน
1	index.php	แสดงหน้าจอหลักของโปรแกรม
2	user.php	แสดงหน้าจอจัดการผู้ใช้
3	user_detail.php	แสดงหน้าจอรายละเอียดผู้ใช้
4	user_add.php	เพิ่มผู้ใช้
5	preferences.php	เปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว
6	project.php	จัดการโปรเจก
7	project_detail.php	รายละเอียดโปรเจก
8	project_add.php	เพิ่มโปรเจก
9	project_module_add.php	เพิ่มโปรเจกย่อย
10	backuprestore.php	สำรอง และกู้คืนข้อมูล
11	report.php	รายงาน
12	main.php	แสดงภาพรวมปัญหา
13	request_detail.php	แสดงรายละเอียดปัญหา
14	file_add.php	เพิ่มไฟล์แนบ
15	logout.php	ออกจากระบบ

3.9 การออกแบบฐานข้อมูลของระบบ

จากความสัมพันธ์ของแอนติดีในหัวข้อ 3.6 สามารถนำมาออกแบบเป็นฐานข้อมูลของระบบ ติดตามการแก้ไขปัญหาซอฟต์แวร์หลังการขายของ บริษัท อะแวร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด ใช้โปรแกรม ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล ฐานข้อมูลชื่อ RTS โดยแยกเก็บข้อมูลไว้ในตารางต่างๆ ตาม ความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมด 13 ตาราง ดังตาราง 3.4

ตาราง 3.4 รายชื่อตารางทั้งหมดในฐานข้อมูลระบบติดตามการแก้ไขปัญหาซอฟต์แวร์หลังการขาย ของ บริษัท อะแวร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด

ลำดับ	ชื่อตารางข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภทตารางข้อมูล
1	user	เก็บข้อมูลผู้ใช้	ตารางข้อมูลหลัก
2	userType	เก็บข้อมูลประเภทผู้ใช้	ตารางข้อมูลอ้างอิง
3	project_sub	เก็บข้อมูลโครงย่อย	ตารางข้อมูลหลัก
4	project	เก็บข้อมูลโครง	ตารางข้อมูลหลัก
5	request	เก็บข้อมูลปัญหาลูกค้า	ตารางข้อมูลรายการ เปลี่ยนแปลง
6	request_activity	เก็บข้อมูลขั้นตอนการแก้ปัญหาลูกค้า	ตารางข้อมูลรายการ เปลี่ยนแปลง
7	severity	เก็บข้อมูลความสำคัญของปัญหา	ตารางข้อมูลอ้างอิง
8	requestType	เก็บข้อมูลประเภทของปัญหาลูกค้า	ตารางข้อมูลอ้างอิง
9	timeType	เก็บข้อมูลประเภทของเวลาทำงาน	ตารางข้อมูลอ้างอิง
10	progress	เก็บข้อมูลสถานะของปัญหา	ตารางข้อมูลอ้างอิง
11	user_project	เก็บข้อมูลลำดับผู้ใช้และลำดับโครง	ตารางข้อมูลอ้างอิง
12	request_files	เก็บข้อมูลลำดับปัญหาลูกค้าและลำดับชื่อไฟล์แนบ	ตารางข้อมูลรายการ เปลี่ยนแปลง
13	files	เก็บข้อมูลชื่อไฟล์แนบ	ตารางข้อมูลรายการ เปลี่ยนแปลง

1) ตาราง user

ตาราง user เป็นตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดของผู้ใช้ มีโครงสร้างตาราง ดังตาราง 3.5

ตาราง 3.5 โครงสร้างตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่าง
ชื่อตาราง	user				
คำอธิบาย	ข้อมูลผู้ใช้				
คีย์หลัก	userId				
คีย์นอก	userId				
1	userId	auto_increment	4	ลำดับหมายเลขผู้ใช้	123
2	userId	tinyint	1	ลำดับประเภทผู้ใช้	234
3	email	varchar	30	อีเมลล์	thitiphan@gmail.com
4	password	varchar	24	รหัสผ่านแบบ Base64	Y3VzdG9tZXIx
5	realName	varchar	40	ชื่อ	Thitiphan.K
6	view1	char	1	วิธีการค้นหาปัญหา เงื่อนไขที่ 1	1 : ปัญหาทั้งหมด 2 : ปัญหาที่กำหนดถึงเรา 3 : ปัญหาที่เราเพิ่มไป
7	view2	char	1	วิธีการค้นหาปัญหา เงื่อนไขที่ 2	1 : ปัญหาทั้งหมด 2 : ปัญหาที่ยังเปิดอยู่ 3 : ปัญหาที่ปิดไปแล้ว
8	active	char	1	กำหนดสิทธิอนุญาตเข้าใช้งาน	Y : ใช้งานได้ N : ใช้งานไม่ได้
9	tel	varchar	10	เบอร์โทรศัพท์	0819510644

2) ตาราง userType

ตาราง userType เป็นตารางเก็บข้อมูลประเภทผู้ใช้ มีโครงสร้างตาราง ดังตาราง 3.6

ตาราง 3.6 โครงสร้างตารางเก็บข้อมูลประเภทผู้ใช้

ชื่อตาราง	userType				
คำอธิบาย	ข้อมูลประเภทผู้ใช้				
คีย์หลัก	userTypeId				
คีย์นอก	-				
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่าง
1	userTypeId	auto_increment	1	ลำดับหมายเลขประเภทผู้ใช้	234
2	userTypeDesc	varchar	30	อธิบายประเภทผู้ใช้	1 : Admin 2 : Customer 3 : Supporter 4 : Manager

3) ตาราง project_sub

ตาราง project_sub เป็นตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดในโพเจก มีโครงสร้างตาราง ดังตาราง 3.7

ตาราง 3.7 โครงสร้างตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดในโพเจก

ชื่อตาราง	project_sub				
คำอธิบาย	ข้อมูลรายละเอียดในโพเจก				
คีย์หลัก	projectSubId				
คีย์นอก	projectId				
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่าง
1	projectSubId	auto_increment	4	ลำดับรายละเอียดในโพเจกย่อย	15
2	projectId	int	4	ลำดับโพเจก	10
3	subDetail	varchar	30	โพเจกย่อย	UAT

ตาราง 3.7 โครงสร้างตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดในโพคเจค (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่าง
4	subOwner	int	4	ลำดับผู้รับผิดชอบโพรเจค ย่อย	123

4) ตาราง project

ตาราง project เป็นตารางเก็บข้อมูลโพรเจค มีโครงสร้างตาราง ดังตาราง 3.8

ตาราง 3.8 โครงสร้างตารางเก็บข้อมูลโพคเจค

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่าง
ชื่อตาราง	project				
คำอธิบาย	ข้อมูลโพคเจค				
คีย์หลัก	projectId				
คีย์นอก	-				
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่าง
1	projectId	auto_increment	4	ลำดับโพรเจค	10
2	projectName	varchar	30	ชื่อโพรเจค	Aware - Tracking System
3	detail	text	65535	รายละเอียดโพรเจค	Tracking System for Solving Software Problems After Saling of Aware Corporation Limited
4	customer	varchar	30	ชื่อลูกค้า	Aware Corp.
5	owner	int	4	ลำดับผู้ที่ รับผิดชอบโพรเจค	123
6	active	char	1	สถานะโพรเจค	Y

5) ตาราง request

ตาราง request เป็นตารางเก็บข้อมูลโปรเจก มีโครงสร้างตาราง ดังตาราง 3.9

ตาราง 3.9 โครงสร้างตารางเก็บข้อมูลปัญหาลูกค้า

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่าง
ชื่อตาราง	request				
คำอธิบาย	ข้อมูลปัญหาลูกค้า				
คีย์หลัก	requestId				
คีย์นอก	projectId, projectSubId, severityId, requestTypeId, progressId				
1	requestId	auto_increment	4	ลำดับหัวข้อปัญหา	20
2	projectId	int	4	ลำดับโปรเจก	10
3	projectSubId	int	4	ลำดับรายละเอียดโปรเจก	15
4	severityId	tinyint	1	ระดับความสำคัญของปัญหา	1
5	progressId	tinyint	1	สถานะของปัญหา	4
6	requestTypeId	tinyint	1	ลำดับประเภทของปัญหา	5
7	reporter	int	4	ลำดับผู้แจ้งปัญหา	123
8	assignTo	int	4	ลำดับผู้ได้รับมอบหมายงาน	124
9	ccTo	varchar	200	ผู้รับแจ้งปัญหาเพิ่ม	thitiphan@gmail.com, thitiphan@live.com
10	title	varchar	30	หัวข้อปัญหา	ระบบใช้งานไม่ได้
11	detail	text	65535	รายละเอียดปัญหา	ตรวจสอบให้ด้วย

ตาราง 3.9 โครงสร้างตารางเก็บข้อมูลปัญหาลูกค้า (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่าง
12	requireDate	datetime	8	วันที่ต้องการให้ ปัญหาเสร็จ	14/2/2552 0:00:00
13	finishDate	datetime	8	วันที่แก้ปัญหายเสร็จ	14/2/2552 0:00:00
14	createDateTime	datetime	8	วันเวลาที่แจ้ง ปัญหา	14/2/2552 11:11:00

6) ตาราง request_activity

ตาราง request_activity เป็นตารางเก็บข้อมูลขั้นตอนการแก้ปัญหาลูกค้ามีโครงสร้างตารางดังตาราง 3.10

ตาราง 3.10 โครงสร้างตารางเก็บข้อมูลขั้นตอนการแก้ปัญหาลูกค้า

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่าง
1	activityId	auto_ increment	4	ลำดับการแก้ปัญหา	2
2	requestId	int	4	ลำดับหัวข้อปัญหา	20
3	timeType	tinyint	1	ลำดับช่วงเวลาที่ การแก้ไขปัญหา	3
4	activityUser	int	4	ลำดับผู้ที่ส่งมอบ ปัญหาต่อ	123
5	assignFrom	int	4	ลำดับรับปัญหาจาก	124
6	assignTo	int	4	ลำดับส่งปัญหาไป ให้กับ	125

ตาราง 3.10 โครงสร้างตารางเก็บข้อมูลขั้นตอนการแก้ปัญหาลูกค้า (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่าง
7	ccTo	varchar	200	ผู้รับแจ้งปัญหาเพิ่ม	thitiphan@gmail.com, ton@live.com
8	comment	text	65535	รายละเอียดการดำเนินการแก้ปัญหา	ได้ทำการเข้าไปเช็คและแก้ไขให้เรียบร้อยแล้ว
9	progress	varchar	10	สถานะของการแก้ปัญหา	REASSIGN
10	duplicate	int	4	ลำดับลักษณะปัญหาที่ซ้ำกับปัญหานี้	543
11	hh	tinyint	1	จำนวนชั่วโมงที่ใช้แก้ไขปัญหา	2
12	mm	tinyint	1	จำนวนนาทีที่ใช้แก้ไขปัญหา	30
13	requestActivityDate	datetime	8	วันที่ต้องการให้ขั้นตอนแก้ปัญหาเสร็จ	14/2/2552 0:00:00
14	finishActivityDate	datetime	8	วันที่เสร็จสิ้นขั้นตอนในการแก้ปัญหาเสร็จ	15/2/2552 0:00:00
15	createDateTime	datetime	8	ช่วงเวลาที่ยังปัญหาต่อ	14/2/2552 12:12:00
16	requestStatusActivity	char	1	รหัสสถานะการเห็นวิธีการแก้ปัญหา	Y : ลูกค้าเห็น N : ลูกค้าไม่เห็น

7) ตาราง severity

ตาราง severity เป็นตารางเก็บข้อมูลความสำคัญของปัญหา มีโครงสร้างตาราง ดังตาราง 3.11
 ตาราง 3.11 โครงสร้างตารางเก็บข้อมูลความสำคัญของปัญหา

ชื่อตาราง	severity				
คำอธิบาย	ข้อมูลลำดับความสำคัญของปัญหา				
คีย์หลัก	severityId				
คีย์นอก	-				
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่าง
1	severityId	auto_increment	4	ลำดับความสำคัญของปัญหา	5
2	severityDesc	varchar	40	อธิบายความสำคัญของปัญหา	1 : New Request 2 : High Priority(SMS) 3 : Normal 4 : Information 5 : Change Request

8) ตาราง requestType

ตาราง requestType เป็นตารางเก็บข้อมูลชนิดของปัญหาลูกค้า มีโครงสร้างตาราง ดังตาราง 3.12
 ตาราง 3.12 โครงสร้างตารางเก็บข้อมูลประเภทของปัญหาลูกค้า

ชื่อตาราง	requestType				
คำอธิบาย	ข้อมูลประเภทของปัญหาลูกค้า				
คีย์หลัก	requestTypeId				
คีย์นอก	-				
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่าง
1	requestTypeId	auto_increment	1	ลำดับประเภทของปัญหา	5

ตาราง 3.12 โครงสร้างตารางเก็บข้อมูลประเภทของปัญหาลูกค้า (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่าง
2	requestType Desc	varchar	40	อธิบายประเภทของ ปัญหา	1 : Unit Test 2 : System Test 3 : User Acceptance Test 4 : Maintenance Agreement 5 : Other

9) ตาราง timeType

ตาราง timeType เป็นตารางเก็บข้อมูลประเภทของเวลาทำงาน มีโครงสร้างตารางดังตาราง 3.13

ตาราง 3.13 โครงสร้างตารางเก็บข้อมูลประเภทของเวลาทำงาน

ชื่อตาราง	timeType				
คำอธิบาย	ข้อมูลประเภทของเวลาทำงาน				
คีย์หลัก	timeTypeId				
คีย์นอก	-				
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่าง
1	timeTypeId	auto_increment	1	ลำดับประเภทของ เวลาทำงาน	3
2	timeTypeDesc	varchar	40	อธิบายประเภทของ เวลาทำงาน	1 : Regular 2 : Over Time 3 : Non-Billable

10) ตาราง progress

ตาราง progress เป็นตารางเก็บข้อมูลสถานะของปัญหา มีโครงสร้างตาราง ดังตาราง 3.14

ตาราง 3.14 โครงสร้างตารางเก็บข้อมูลสถานะของปัญหา

ชื่อตาราง	progress				
คำอธิบาย	ข้อมูลสถานะของปัญหา				
คีย์หลัก	progressId				
คีย์นอก	-				
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่าง
1	progressId	auto_increment	1	ลำดับสถานะของปัญหา	4
2	progressDesc	varchar	40	อธิบายสถานะของปัญหา	1 : REJECT 2 : PROCESS 3 : FIXED 4 : DUPLICATE 5 : REASSIGN

11) ตาราง user_project

ตาราง user_project เป็นตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดสิทธิผู้ใช้ในแต่ละโปรเจกต์มีโครงสร้างตาราง ดังตาราง 3.15

ตาราง 3.15 โครงสร้างตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดสิทธิผู้ใช้ในแต่ละโปรเจกต์

ชื่อตาราง	user_project				
คำอธิบาย	ข้อมูลรายละเอียดสิทธิผู้ใช้ในแต่ละโปรเจกต์				
คีย์	userId, projectId				
คีย์นอก	userId, projectId				
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่าง
1	userId	auto_increment	4	ลำดับหัวข้องาน	123
2	projectId	int	4	ลำดับโปรเจกต์	10
3	type	char	1	สถานะอนุญาตให้แจ้งปัญหา	W : กดส่งปัญหาได้ R : ดูปัญหาได้

ตาราง 3.15 โครงสร้างตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดสิทธิผู้ใช้ในแต่ละโปรเจก (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่าง
4	personInProject	char	1	สิทธิ์การเข้าถึงโปรเจก	Y : มีสิทธิ์เข้าถึงในโปรเจก N : ไม่มีสิทธิ์เข้าถึงในโปรเจก

12) ตาราง request_files

ตาราง request_files เป็นตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดเพิ่มข้อมูลมีโครงสร้างตาราง ดังตาราง 3.16

ตาราง 3.16 โครงสร้างตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดเพิ่มข้อมูล

ชื่อตาราง	request_files				
คำอธิบาย	ข้อมูลรายละเอียดสิทธิผู้ใช้ในแต่ละโปรเจก				
คีย์	requestId, file_id				
คีย์นอก	requestId, file_id				
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่าง
1	requestId	int	4	ลำดับหัวข้อปัญหา	20
2	file_id	int	4	ลำดับชื่อไฟล์แนบ	40

13) ตาราง files

ตาราง files เป็นตารางเก็บข้อมูลเพิ่มข้อมูลมีโครงสร้างตาราง ดังตาราง 3.17

ตาราง 3.17 โครงสร้างตารางเก็บข้อมูลเพิ่มข้อมูล

ชื่อตาราง	files				
คำอธิบาย	ข้อมูลเพิ่มข้อมูล				
คีย์หลัก	file_id				
คีย์นอก	-				
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่าง
1	file_id	int	4	ลำดับชื่อไฟล์แนบ	40

ตาราง 3.17 โครงสร้างตารางเก็บข้อมูลเพิ่มข้อมูล (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบายข้อมูล	ตัวอย่าง
2	file_name	varchar	50	ชื่อไฟล์	contactus_pic.bmp
3	file_type	varchar	20	ประเภทไฟล์แนบ	text/plain
4	file_size	int	4	ขนาดไฟล์ (หน่วยเป็นไบต์)	123456