

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบสนับสนุนการบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ภายในท่าอากาศยาน

MAINTENANCE SUPPORT SYSTEM FOR ELECTRONIC DEVICES
IN THE AIRPORT

โดย



H006729

สมปอง จำปาสุข

SOMPONG CHAMPASUK

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.โอฬาร วงศ์วิรัตน์

อพ.
ศ 261จ
2553 - 261

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 6729
วันเดือนปี 11 ต.ค. 2555

b. 12439128
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**MAINTENANCE SUPPORT SYSTEM FOR ELECTRONIC DEVICES
IN THE AIRPORT**



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT
OF THE REQUIREMENTS OF THE COURSE
INDEPENDENT STUDY**

**MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

1 / 2010

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2010

FACULTY OF THE INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองการศึกษาอิสระ (Independent Study)


เรื่อง

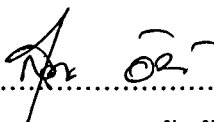
ระบบสนับสนุนการบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ภายในท่าอากาศยาน
MAINTENANCE SUPPORT SYSTEM FOR ELECTRONIC DEVICES
IN THE AIRPORT

นายสมปอง จำปาสุข
รหัสประจำตัว 51066511

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชาการศึกษาอิสระ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผศ.ดร.โอพาร วงศ์วิรัตน์)


.....กรรมการสอบ
(รศ.ดร.นพพร โชติกำจร)


.....กรรมการสอบ
(ดร.สุภวรรณ อันนันทน์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบสนับสนุนการบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ภายในท่าอากาศยาน
นักศึกษา	นายสมปอง จำปาสุข
รหัสนักศึกษา	51066511
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2553
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.โอพาร วงศ์วิรัตน์

บทคัดย่อ

การให้บริการรับแจ้งข้อขัดข้องและดำเนินการซ่อมแก้ไข ตลอดจนการบำรุงรักษาอุปกรณ์สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งติดตั้งใช้งานอยู่ภายในท่าอากาศยานขนาดใหญ่ เพื่อให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลานั้น เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของฝ่ายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ปัญหาในการดำเนินการดังกล่าวเกิดขึ้นเนื่องจากขนาดของพื้นที่ ที่มีบริเวณกว้างและความซับซ้อนของจุดติดตั้งอุปกรณ์ที่ยากต่อการเข้าถึง ทำให้ต้องใช้เวลาในการเข้าไปในพื้นที่หรือหาจุดติดตั้ง โดยเฉพาะพนักงานใหม่หรือผู้ที่ยังไม่คุ้นเคยกับพื้นที่

ระบบสนับสนุนการบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ภายในท่าอากาศยาน เป็นการพัฒนาระบบเพื่อให้สามารถระบุตำแหน่งของอุปกรณ์ที่ขัดข้อง โดยแสดงจุดติดตั้งของอุปกรณ์ด้วยแผนผังของอาคารรวมทั้งรูปภาพ และมีการเก็บบันทึกข้อมูลไว้เพื่อใช้ในการประมวลผลต่างๆ ทำให้สามารถเข้าตรวจสอบและแก้ไขปัญหาที่รับแจ้ง ได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว อีกทั้งยังช่วยลดข้อผิดพลาดในการรับแจ้งระหว่างผู้แจ้งและพนักงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบได้อีกด้วย โดยระบบถูกพัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษา PHP และใช้โปรแกรม MySQL ในการบริหารและจัดการฐานข้อมูล

Title	Maintenance Support System for Electronic Devices in the Airport
Student	Mr.Sompong Champasuk
Student ID.	51066511
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2010
Advisor	Asst. Prof. Dr.Olam Wongwirat

ABSTRACT

Equipment fault acknowledgement, corrective maintenance and preventive maintenance of electronics and communications equipment, which is installed and operated in a large airport terminal, is under the responsibility of Electrical and Communication Department in order to maintain the equipment to work properly at all time. The maintenance problems occur because of a wide area of terminal and complexity of equipment locations. This wastes lots of time to find the location, especially for a new staff or a person who is unfamiliar with the area of airport.

Maintenance Support System for Electronic Devices in the Airport is the development of the system to be able to identify the location of fault equipment by showing its position in term of floor plan and a photo. Moreover, it also records the information used for other processing purposes. The system makes an equipment inspection and maintenance not only accurate but also fast. It also reduces the misunderstanding in communication between an informer and technical staff. This system is developed by using PHP language and MySQL database management system and displayed in form of web application.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการพัฒนาระบบนี้ สามารถสำเร็จล่วงได้เป็นอย่างดี ด้วยคำแนะนำและคำปรึกษาจาก ผศ.ดร. โอปาร วงศ์วิรัตน์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและเป็นผู้ควบคุมการพัฒนาโครงการนี้ ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ ภาควิชาวิทยาการสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกๆ ท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในภาควิชาวิทยาการสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกคนที่ให้คำแนะนำช่วยเหลือและคอยให้กำลังใจเสมอมา

ขอขอบคุณบัณฑิตศึกษาและบัณฑิตวิทยาลัย คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องต่างๆ

ขอขอบคุณบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ที่ให้การสนับสนุนทุนการศึกษาตลอดจนอุปกรณ์และเครื่องมือในการทดลองและศึกษาต่างๆ

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถพัฒนาโครงการนี้สำเร็จล่วงด้วยดี รวมทั้งทุกท่านที่ไม่มีโอกาสกล่าวนามมาในที่นี้

สมปอง จำปาสุข

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	I
ABTRACT.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	1
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	2
1.4 ขั้นตอนของการศึกษา.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้.....	4
2.1 โปรแกรม MySQL.....	4
2.2 ภาษา PHP.....	6
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	8
3.1 ลักษณะงานและโครงสร้างภายในองค์กร.....	8
3.2 การวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบัน.....	9
3.3 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานในปัจจุบัน.....	9
3.4 ปัญหาที่พบจากการดำเนินงานในระบบงานปัจจุบัน.....	11
3.5 ความต้องการของระบบงานใหม่.....	11
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	12
4.1 ยูสเคสไดอะแกรม.....	12
4.2 คลาสไดอะแกรม.....	21
4.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรม.....	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล	28
5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี	28
5.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	29
บทที่ 6 การจัดทำระบบ	34
6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำระบบ.....	34
6.2 รายละเอียดการทำงานของระบบ	35
บทที่ 7 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	45
7.1 สรุปผลการทำงานของระบบ	45
7.2 ปัญหาและข้อจำกัด	45
7.3 ข้อเสนอแนะ	45
บรรณานุกรม.....	46
ประวัติผู้เขียน	47

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงระบบจัดการฐานข้อมูลที่ PHP รองรับ.....	6
4.1 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรม.....	13
4.2 คำอธิบายยูสเคส Notify problem	14
4.3 คำอธิบายยูสเคส Display location of device.....	15
4.4 คำอธิบายยูสเคส Coordinate support department	16
4.5 คำอธิบายยูสเคส Check and solve problem	17
4.6 คำอธิบายยูสเคส Check status.....	18
4.7 คำอธิบายยูสเคส Maintain device information	19
4.8 คำอธิบายยูสเคส Maintain location of device	20
5.1 SECTION เก็บข้อมูลหน่วยงานระดับฝ่าย.....	30
5.2 DEPARTMENT เก็บข้อมูลหน่วยงานระดับแผนก	30
5.3 M_DEVICE_TYPE เก็บข้อมูลประเภทอุปกรณ์.....	30
5.4 EMPLOYEE เก็บข้อมูลบุคลากร	30
5.5 NOTIFICATION เก็บข้อมูลเรื่องร้องเรียน	31
5.6 DEVICE เก็บข้อมูลอุปกรณ์ / ครุภัณฑ์	31
5.7 M_BRAND เก็บข้อมูลยี่ห้อ.....	32
5.8 NOTIFICATION LOG เก็บข้อมูลบันทึก Log การแจ้งปัญหาข้อขัดข้อง.....	32
5.9 M_POSITION เก็บข้อมูลตำแหน่งของบุคลากร	32
5.10M_SOLVE_ACTION เก็บข้อมูลรายละเอียดการแก้ไขปัญหา.....	33
5.11M_ACTION_TYPE เก็บข้อมูลชนิดของการปฏิบัติงาน	33

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงผลการเปรียบเทียบการทำงานระหว่างโปรแกรม MySQL และ PostgreSQL	5
3.1 แยกทิวทัศน์ไอคอนเกมของระบบงานเดิม.....	10
4.1 ยูสเคสไอคอนเกมของระบบงานใหม่.....	12
4.2 คลาสไอคอนเกมของระบบ	22
4.3 ซีเควนซ์ไอคอนเกมของยูสเคส Notify problem.....	23
4.4 ซีเควนซ์ไอคอนเกมของยูสเคส Display location of device.....	24
4.5 ซีเควนซ์ไอคอนเกมของยูสเคส Coordinate support department.....	24
4.6 ซีเควนซ์ไอคอนเกมของยูสเคส Check and solve problem.....	25
4.7 ซีเควนซ์ไอคอนเกมของยูสเคส Check status	26
4.8 ซีเควนซ์ไอคอนเกมของยูสเคส Maintain device information.....	26
4.9 ซีเควนซ์ไอคอนเกมของยูสเคส Maintain location of device.....	27
5.1 อีอาร์ไอคอนเกมของระบบ	29
6.1 สถาปัตยกรรมของระบบ	35
6.2 หน้าจอหลักสำหรับผู้ใช้งาน.....	35
6.3 หน้าจอรายการรับแจ้งปัญหาข้อขัดข้อง	36
6.4 หน้าจอรายละเอียดเรื่องรับแจ้งปัญหา.....	37
6.5 หน้าจอบันทึกการแจ้งปัญหา.....	38
6.6 หน้าจอตรวจสอบพื้นที่จุดติดตั้ง.....	38
6.7 หน้าจอแสดงจุดติดตั้งอุปกรณ์	39
6.8 หน้าจอรายการรับแจ้งปัญหา.....	40
6.9 หน้าจอบันทึกการแก้ไขปัญหา.....	40
6.10 หน้าจอรายการอุปกรณ์	41
6.11 หน้าจอเพิ่มรายการอุปกรณ์	42
6.12 หน้าจอระบุจุดติดตั้งอุปกรณ์.....	42
6.13 หน้าจอกำหนดจุดติดตั้งอุปกรณ์.....	43
6.14 หน้าจอเมนูรายงาน.....	43
6.15 หน้าจอรายงานรายการรับแจ้งปัญหาข้อขัดข้อง	44
6.16 หน้าจอรายงานรายการแก้ไขปัญหา	44

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่

หน้า

6.17 หน้าจอรายงานสรุปรายการแก้ไขปัญหารายการอุปกรณ์.....44



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภายในท่าอากาศยานขนาดใหญ่ จะประกอบไปด้วยอุปกรณ์สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ที่มีไว้ให้บริการและอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสารที่มาใช้บริการ ตัวอย่างเช่น จอแสดงภาพประกาศเที่ยวบิน ระบบโทรศัพท์แบบไอพี ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ระบบควบคุมการเข้าออกพื้นที่ ระบบเครื่องตรวจอาวุธและวัตถุระเบิด และระบบเสาสื่ออากาศโทรทัศน์รวม เป็นต้น ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าว ต้องมีการใช้งานตลอดเวลา จึงต้องมีการกำหนดแผนการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ตามความสำคัญในการพร้อมใช้งานของอุปกรณ์แต่ละประเภท และเมื่อเกิดข้อขัดข้องขึ้น พนักงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบ จะต้องเข้าดำเนินการแก้ไขอย่างรวดเร็ว แต่เนื่องจากจุดติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าว อยู่กระจัดกระจายตามพื้นที่ต่าง ๆ ภายในบริเวณอาคารผู้โดยสาร ซึ่งบางจุดจะมีความสลับซับซ้อนซึ่งเป็นเรื่องยาก และต้องใช้เวลาในการเข้าถึงพื้นที่ หรือบางครั้งอาจจะหาไม่เจอเลยก็เป็นได้ โดยเฉพาะพนักงานใหม่ที่เพิ่งเข้าปฏิบัติงาน หรือผู้ที่ยังไม่คุ้นเคยกับพื้นที่

จากเหตุผลดังกล่าวจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาระบบสนับสนุนการบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ภายในท่าอากาศยาน มาใช้สำหรับพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในด้านนี้ ให้สามารถดำเนินการแจ้งหรือรับแจ้งอุปกรณ์ขัดข้อง ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือเครือข่ายภายในองค์กรด้วยรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันได้ โดยที่ระบบสามารถระบุตำแหน่งจุดติดตั้งของอุปกรณ์ที่สามารถแสดงได้บนแผนผังและรูปภาพ เพื่อเป็นการช่วยให้เจ้าหน้าที่หรือพนักงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบ สามารถเข้าตรวจสอบและแก้ไขปัญหาที่รับแจ้งได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว อีกทั้งยังช่วยลดข้อผิดพลาดในการรับแจ้ง ระหว่างผู้แจ้งหรือพนักงานที่รับผิดชอบด้วย เพื่อเป็นการลดขั้นตอนงานเอกสารต่างๆ ให้อยู่ในรูปแบบของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์และฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ ทำให้สะดวกในการค้นหาและนำข้อมูลไปประมวลผลในด้านการวางแผนหรือด้านอื่นๆ ได้อีกด้วย

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

โครงการศึกษาและพัฒนาระบบสนับสนุนการบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ภายในท่าอากาศยาน มีความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้สามารถระบุจุดติดตั้งของอุปกรณ์ที่ขัดข้องได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง ทำให้พนักงานหรือผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบสามารถเข้าถึงพื้นที่ได้อย่างรวดเร็วตรงตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้เห็นประโยชน์ของการนำเอกสารนี้ไปใช้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งที่แจ้งมา อีกทั้งเพิ่มความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าที่ใช้บริการอุปกรณ์ดังกล่าวได้ อีกด้วย

2. ลดปริมาณงานที่เป็นเอกสารในรูปแบบกระดาษ โดยใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน ที่ง่ายในการบริหารจัดการ
3. เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในการให้บริการด้านการซ่อมบำรุงรักษา อุปกรณ์ขององค์กร โดยให้มีการจัดเก็บข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบ สามารถแก้ไขปัญหา การจัดเก็บข้อมูลที่ไม่เป็นระบบและมีความซ้ำซ้อน แล้วนำข้อมูลที่เก็บบันทึกไว้ มา ทำการประมวลผลได้

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

การพัฒนาระบบสนับสนุนการบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ภายในท่าอากาศยาน มี ขอบเขตการพัฒนาระบบดังต่อไปนี้

1. สามารถสืบค้นและระบุจุดติดตั้งของอุปกรณ์ที่ขัดข้องได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง โดยสามารถแสดงจุดติดตั้งบนแผนผังและรูปภาพของอาคารได้ ทำให้พนักงานหรือ ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบ สามารถเข้าถึงพื้นที่ได้อย่างรวดเร็วตรงตามจุดติดตั้งที่แจ้งมา อีกทั้งเพิ่มความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าที่ใช้บริการอุปกรณ์ดังกล่าวได้อีกด้วย
2. มีการจัดเก็บข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการ ติดตามสถานะความคืบหน้าของงานซ่อมแก้ไขข้อขัดข้องของอุปกรณ์ ให้เป็นไป ด้วยความสะดวกและรวดเร็ว
3. สามารถเพิ่มเติมแก้ไขอุปกรณ์และตำแหน่งจุดติดตั้ง ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งเพิ่มเติมได้
4. ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลจากระบบมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบของรายงานต่างๆ เพื่อให้สามารถนำมาช่วยในการวิเคราะห์และสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนการ ซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่อไปได้

1.4 ขั้นตอนของการศึกษา

การวิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนการบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ภายใน ท่าอากาศยาน มีขั้นตอนการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ศึกษาการดำเนินงานของระบบงานปัจจุบัน จากการปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง และเอกสารรายงานต่างๆ
2. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา รวมถึงข้อจำกัดของระบบงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน
3. ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ และวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน
4. ศึกษาเครื่องมือที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบงาน

5. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้แนวคิดเชิงวัตถุ และนำเสนอแผนภาพหรือการทำงานของระบบด้วยยูเอ็มแอล (UML :Unified Modeling Language) มาเป็นเครื่องมือในการสื่อสารและอธิบายแนวคิดในการออกแบบระบบ
6. ออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี และจัดทำพจนานุกรมข้อมูล
7. ออกแบบส่วนหน้าจอต้อนรับผู้ใช้งาน และรายงานต่างๆ
8. จัดทำระบบตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้ข้างต้น
9. ทดสอบการทำงานของระบบ และแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น
10. สรุปผลการวิเคราะห์และออกแบบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องของอุปกรณ์สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์
2. องค์กรมีระบบการจัดเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้สะดวกในการใช้งาน อีกทั้งการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับงานตรวจสอบ สามารถทำได้อย่างรวดเร็วและทันต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ
3. ลดปริมาณกระดาษในการดำเนินงานรับแจ้งและแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องของอุปกรณ์ โดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ
4. สามารถทำให้เกิดการประสานงานกันภายในองค์กรได้เป็นอย่างดี รวมถึงทำให้การทำงานเป็นไปในมาตรฐานเดียวกัน
5. สามารถนำข้อมูลที่เป็นปัจจุบันจากระบบมาวิเคราะห์ วางแผน และจัดทำรายงานเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้อย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถลดความเสี่ยงในการวางแผนและบริหารงานที่ผิดพลาดได้

บทที่ 2

เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้

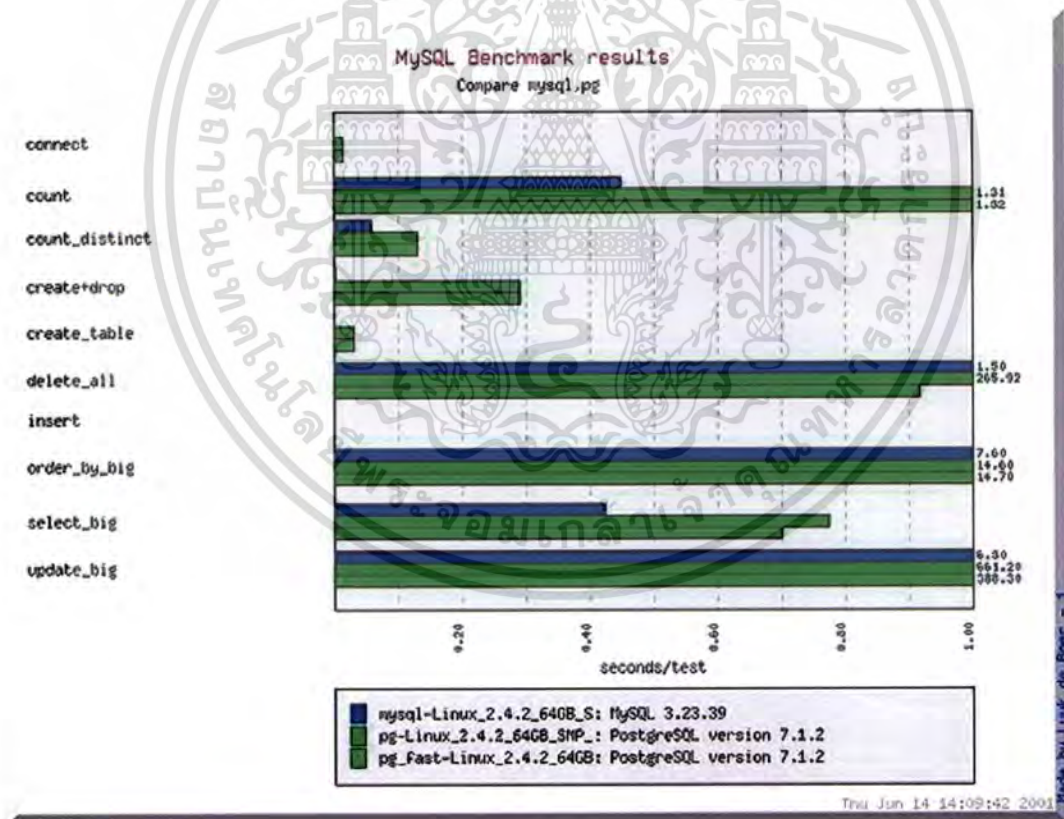
2.1 โปรแกรม MySQL

MySQL (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี.2553) เป็นฐานข้อมูลแบบ Open source ที่ได้รับความนิยมในการใช้งานสูงสุดโปรแกรมหนึ่งบนเครื่องให้บริการ มีความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL (Structures Query Language) อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรวดเร็วในการทำงาน รองรับการทำงานจากผู้ใช้หลายๆ คนและหลายๆ งานได้ในขณะเดียวกัน MySQL ถูกพัฒนาขึ้นโดย MySQL AB โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งาน 2 แบบ นั่นคือ ผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ MySQL ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใต้ลิขสิทธิ์ของ GNU General Public License (<http://www.gnu.org/licenses>) หรืออาจเลือกใช้แบบที่มีลิขสิทธิ์ทางการค้าของ MySQL AB ซึ่งเป็นผู้ผลิตและพัฒนาซอฟต์แวร์โดยตรงก็ได้ หากไม่ต้องการเกี่ยวข้องกับข้อตกลงเรื่อง GPL รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับโปรแกรม MySQL สามารถหาข้อมูลได้จาก <http://www.mysql.com> คำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับหน้าที่ ความสามารถและการทำงานของโปรแกรม MySQL มีดังต่อไปนี้ (ระบบฐานข้อมูลคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินทั่วประเทศ.2553)

- MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System (DBMS)) ฐานข้อมูลมีลักษณะเป็น โครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติม เข้าถึง หรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นจะต้องอาศัยระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูล ทั้งสำหรับการใช้งาน เฉพาะ และรองรับการทำงานของแอปพลิเคชันอื่นๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล
- MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ relational ฐานข้อมูลแบบ relational จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนี้ แต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล
- MySQL แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ open source นั่นคือ ผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งานและปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม

เอกสารนี้เป็น MySQL ได้จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux นั้น มีโปรแกรมที่สามารถใช้งานเป็นฐานข้อมูลให้ ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกใช้งานได้หลายโปรแกรม เช่น MySQL และ PostgreSQL ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกติดตั้งได้ทั้งในขณะที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux หรือจะติดตั้งภายหลังจากที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการก็ได้ อย่างไรก็ตาม สาเหตุที่ผู้ใช้งานจำนวนมากนิยมใช้งาน โปรแกรม MySQL คือ MySQL สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว น่าเชื่อถือและใช้งานได้ง่าย เมื่อเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพในการทำงานระหว่างโปรแกรม MySQL และ PostgreSQL โดยพิจารณาจากการประมวลผลแต่ละคำสั่ง ได้ผลลัพธ์ดังรูปที่ 2.1 นอกจากนี้ MySQL ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นมา เพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่องให้บริการรองรับการจัดการกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งการพัฒนายังคง ดำเนินอยู่อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีฟังก์ชันการทำงานใหม่ๆ ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา รวมไปถึงการปรับปรุงด้านความต่อเนื่อง ความเร็วในการทำงาน และความปลอดภัย ทำให้ MySQL เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานเพื่อเข้าถึงฐานข้อมูลบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต



รูปที่ 2.1 แสดงผลการเปรียบเทียบการทำงานระหว่างโปรแกรม MySQL และ PostgreSQL (ระบบฐานข้อมูลคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินทั่วประเทศ.2553)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ภาษา PHP

PHP (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. 2553) เกิดในปี 1994 โดย Rasmus Lerdorf โปรแกรมเมอร์ชาวสหรัฐอเมริกาได้คิดค้นสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บส่วนตัว โดยใช้ข้อดีของภาษา C และ Perl เรียกว่า Personal Home Page และได้สร้างส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลชื่อว่า Form Interpreter (FI) รวมทั้งสองส่วน เรียกว่า PHP/FI ซึ่งก็เป็นจุดเริ่มต้นของ PHP มีคนที่เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์แล้วจึงติดต่อกขอโค้ดไปใช้ และนำไปพัฒนาต่อ ในลักษณะของ Open source ภายหลังมีความนิยมขึ้นเป็นอย่างมากภายใน 3 ปี มีเว็บไซต์ที่ใช้ PHP/FI ในการติดต่อกับฐานข้อมูลและแสดงผลแบบไดนามิกและอื่นๆ มากกว่า 50,000 เว็บไซต์

PHP เป็นภาษาสคริปต์ที่ประมวลผลที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ แล้วส่งผลลัพธ์ไปแสดงผลที่ฝั่งไคลเอนต์ผ่านบราวเซอร์เช่นเดียวกับ CGI และ ASP ต่อมาเมื่อมีผู้ใช้มากขึ้นจึงมีการร้องขอให้มีการพัฒนาประสิทธิภาพของ PHP/FI ให้สูงขึ้น Rasmus Lerdorf ก็ได้ผู้ที่มาช่วยพัฒนาอีก 2 คนคือ Zeev Suraski และ Andi Gutmans ชาวอิสราเอล ซึ่งปรับปรุงโค้ดของ Lerdorf ใหม่โดยใช้ C++ ต่อมาก็มีเพิ่มเข้ามาอีก 3 คน คือ Stig Bakken รับผิดชอบความสามารถในการติดต่อ Oracle, Shane Caraveo รับผิดชอบดูแล PHP บน Window 9x/NT, และ Jim Winstead รับผิดชอบการตรวจสอบความบกพร่องต่างๆ และได้เปลี่ยนชื่อเป็น Professional Home Page

เวอร์ชันล่าสุดในปัจจุบันได้เพิ่ม Functions การทำงานในด้านต่างๆ ให้มากและง่ายขึ้น โดย Zend ซึ่งมี Zeev และ Andi Gutmans ได้ร่วมก่อตั้งขึ้น (<http://www.zend.com>) ในเวอร์ชันนี้จะเป็น compile script ซึ่งในเวอร์ชันก่อนหน้านี้จะเป็น embed script interpreter ในปัจจุบันมีคนใช้ PHP สูงกว่า 5,100,000 เว็บไซต์ แล้วทั่วโลก ผู้พัฒนาได้ตั้งชื่อของ PHP ใหม่ว่า PHP: Hypertext Preprocessor ซึ่งหมายถึงมีประสิทธิภาพระดับโปรเฟสเซอร์สำหรับไฮเปอร์เท็กซ์ PHP มีความสามารถพื้นฐานที่ภาษาสคริปต์ทั่วไปไม่มี เช่น การรับข้อมูลจากฟอร์ม, การสร้าง Content ในลักษณะ Dynamic, รับส่ง Cookies, สร้าง, เปิด, อ่าน และปิดไฟล์ในระบบ, การรองรับระบบจัดการฐานข้อมูลมากมายดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงระบบจัดการฐานข้อมูลที่ PHP รองรับ (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. 2553)

Adabas D	Ingres	Oracle (OCI7 and OCI8)
Dbase	InterBase	Ovrimos
Empress	FrontBase	PostgreSQL
FilePro (read-only)	mSQL	Solid
Hyperwave	Direct MS-SQL	Sybase
IBM DB2	MySQL	Velocis
Informix	ODBC	Unix dbm

PHP มีความสามารถในการรองรับโปรโตคอลหลายแบบทั้ง IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP และยังมีไลบรารีสำหรับติดต่อกับแอปพลิเคชันได้มากมาย มีความยืดหยุ่นสูงสามารถนำไปสร้างแอปพลิเคชันได้หลากหลาย และอีกข้อดีหนึ่งที่โดดเด่นของ PHP ก็คือสามารถแทรกลงในแท็ก HTML ในตำแหน่งใดก็ได้

เนื่องจากว่า PHP ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของตัว Web server ดังนั้นถ้าจะใช้ PHP จะต้องดูก่อนว่า Web server นั้นสามารถใช้สคริปต์ PHP ได้หรือไม่ ยกตัวอย่างเช่น PHP สามารถใช้ได้กับ Apache WebServer และ Personal Web Server (PWP) สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows 95/98/NT ในกรณีของ Apache เราสามารถใช้ PHP ได้สองรูปแบบคือ ในลักษณะของ CGI และ Apache Module ความแตกต่างอยู่ตรงที่ว่า ถ้าใช้ PHP เป็นแบบโมดูล PHP จะเป็นส่วนหนึ่งของ Apache หรือเป็นส่วนขยายในการทำงานนั่นเอง ซึ่งจะทำงานได้เร็วกว่าแบบที่เป็น CGI เพราะว่าถ้าเป็น CGI แล้ว ตัวแปลชุดคำสั่งของ PHP ถือว่าเป็นแค่โปรแกรมภายนอก ซึ่ง Apache จะต้องเรียกขึ้นมาทำงานทุกครั้ง ที่ต้องการใช้ PHP ดังนั้นถ้ามองในเรื่องของประสิทธิภาพในการทำงาน การใช้ PHP แบบที่เป็น โมดูลหนึ่งของ Apache จะทำงานได้มีประสิทธิภาพมากกว่า



บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

3.1 ลักษณะงานและโครงสร้างภายในองค์กร

ท่าอากาศยานขนาดใหญ่ มีภารกิจหลักในการให้บริการและอำนวยความสะดวกแก่ผู้มาใช้บริการท่าอากาศยานทั้งผู้โดยสารและผู้ประกอบการภายในสนามบิน เพื่อให้ได้รับความสะดวกสบายและเกิดความพึงพอใจมากที่สุด ซึ่งฝ่ายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์นั้น เป็นส่วนงานหนึ่งภายในท่าอากาศยานขนาดใหญ่ มีหน้าที่สนับสนุนและให้บริการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา เช่นระบบแสดงภาพประกาศเที่ยวบิน (FIDS : Flight Information Display System) ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV : Closed Circuit Television System) ระบบเสียงประกาศเที่ยวบิน (PAS : Public Address System) ระบบตรวจอาวุธและวัตถุระเบิด (X-Ray) และระบบควบคุมการเข้าออกพื้นที่ (CASS : Controlled Access Security System) เป็นต้น โดยจะมีศูนย์บริการครบวงจรท่าอากาศยานเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการรับแจ้งปัญหาข้อขัดข้องจากผู้ใช้บริการสนามบินและแจ้งให้ฝ่ายสื่อสารฯ ทราบเพื่อที่จะเข้าไปดำเนินการแก้ไขต่อไป ด้วยเหตุที่อุปกรณ์ต่างๆ นั้นมีการติดตั้งใช้งานกระจัดกระจายทั่วไปบริเวณอาคารผู้โดยสารและรอบสนามบินจำนวนมาก จึงทำให้การบริหารจัดการในการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ดังกล่าวนี้ยังไม่ดีพอ

โครงสร้างการทำงานต่างๆ ของแต่ละส่วนงานมีหน้าที่ความรับผิดชอบดังนี้

- ฝ่ายสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ แบ่งออกเป็นสองส่วนงานคือ

- 1) ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน มีหน้าที่รับผิดชอบระบบแสดงภาพประกาศเที่ยวบิน (FIDS : Flight Information Display System) ระบบเสียงประกาศเที่ยวบิน (PAS : Public Address System) ระบบโทรศัพท์แบบไอพี (IP Phone) ระบบเสาอากาศโทรทัศน์รวม (MATV : Master Antenna Television System) ระบบวิทยุสื่อสาร (Trunked Radio) และระบบนาฬิกา (SCC : Self Corrective Clock)
- 2) ส่วนอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย มีหน้าที่รับผิดชอบระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV : Closed Circuit Television System) ระบบตรวจอาวุธและวัตถุระเบิด (X-Ray) ระบบควบคุมการเข้าออกพื้นที่ (CASS : Controlled Access Security System) และระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FAS : Fire Alarm System)

- โดยที่มีเจ้าหน้าที่คอยให้บริการตรวจสอบและแก้ไขแต่ละระบบทั้งสองส่วนงาน จำนวนทั้งหมดประมาณ 50 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีเจ้าหน้าที่เวรประจำวัน ทั้งสองส่วนงานจำนวน 4 ผลัดๆ ละ ประมาณ 10 คน ต่อวัน
 - มีการรับแจ้งอุปกรณ์ขัดข้อง ประมาณ 50 รายการ ต่อวัน
 - มีจำนวนอุปกรณ์ที่ต้องรับผิดชอบทั้งหมดประมาณ 5,000 รายการ
- ศูนย์บริการครบวงจรท่าอากาศยาน แบ่งออกเป็นสองส่วนงานคือ
 - 1) Helpdesk มีหน้าที่ในการรับแจ้งปัญหาข้อขัดข้องจากผู้ใช้บริการท่าอากาศยาน โดยทางโทรศัพท์หรือวิทยุสื่อสาร และแจ้งให้ฝ่ายสื่อสารฯ ทราบ เพื่อเข้าไปดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขต่อไป
 - 2) Call Center มีหน้าที่ในการให้บริการข้อมูลข่าวสารภายในท่าอากาศยานแก่ผู้ใช้บริการท่าอากาศยาน โดยทางโทรศัพท์ เช่นมีการสอบถามหมายเลขโทรศัพท์ส่วนงานต่างๆ สอบถามเที่ยวบิน และสามารถประกาศหาคนหรือสิ่งของสูญหายหรือประกาศนัดพบเจอกัน เป็นต้น
 - โดยมีเจ้าหน้าที่คอยให้บริการแจ้งและรับแจ้งปัญหาข้อขัดข้อง ประมาณ 25 คน
 - มีเจ้าหน้าที่ทำงานผลัด ทั้งหมด 27 คน มีจำนวน 3 ผลัดๆ ละ 9 คนต่อวัน
 - มีการแจ้งและรับแจ้งอุปกรณ์ขัดข้อง ประมาณ 100 รายการ ต่อวัน

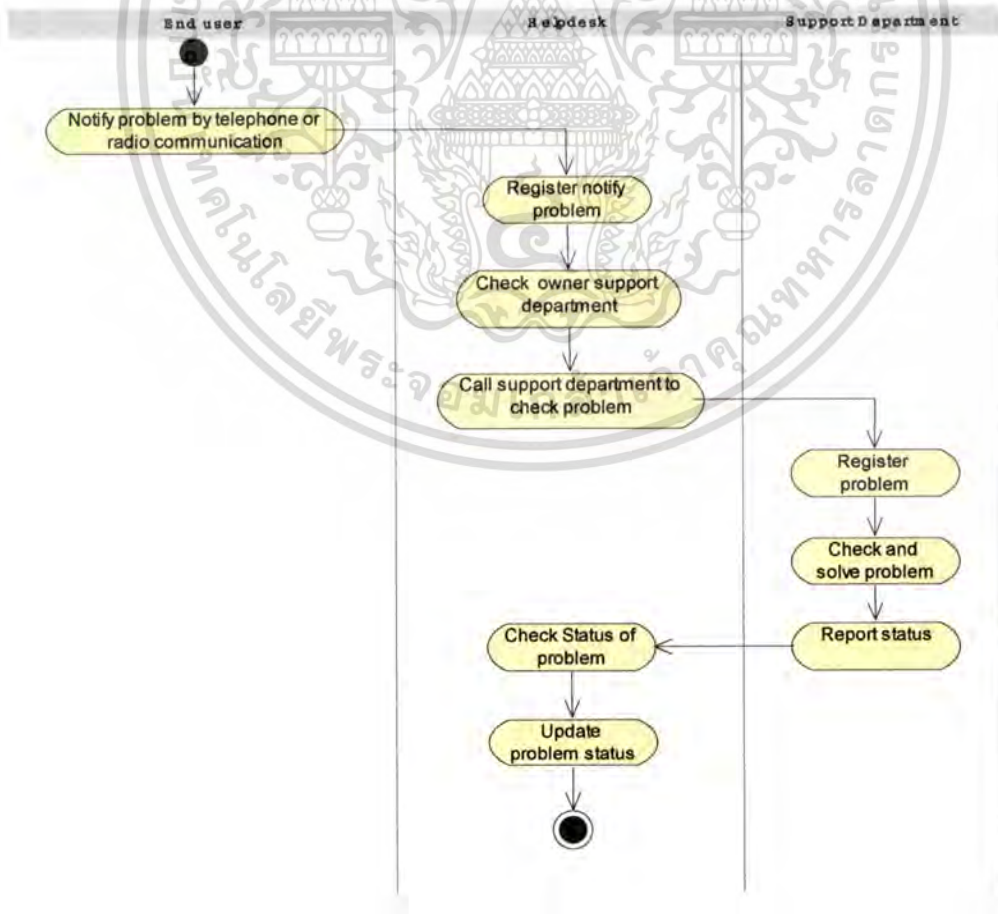
3.2 การวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบัน

ระบบงานปัจจุบันที่ทางศูนย์บริการฯ ได้ให้บริการรับแจ้งอุปกรณ์ขัดข้อง พบว่ายังไม่มี การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้งาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเป็นการใช้เพียงเอกสาร การร้องขอ (FAX) หรือการโทรศัพท์เข้ามาหรือใช้วิทยุสื่อสารแจ้งขอให้ดำเนินการต่างๆ และมี การบันทึกข้อมูลต่างๆ ลงในสมุดบันทึก และจัดพิมพ์ลงในโปรแกรม ไมโครซอฟท์เอ็กเซล (Microsoft Excel) เพื่อทำเป็นสรุปรายงานแจ้งให้ผู้บริหารทราบ โดยไม่มีการใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน ทำให้ไม่สะดวกและใช้เวลานานในการตรวจสอบหรือติดตามสถานะของงานต่างๆ เนื่องจาก จำนวนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ภายในท่าอากาศยานนั้น มีจำนวนมากมหาศาล ทำให้ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริหารและนโยบายขององค์กรได้ทันทั่วถึง

3.3 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานในปัจจุบัน

กระบวนการทำงานจะเริ่มต้นจากการที่ End user ซึ่งจะหมายความถึงผู้ใช้บริการ ท่าอากาศยาน ซึ่งอาจจะเป็นผู้โดยสารหรือบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานอยู่ในท่าอากาศยาน เช่น เจ้าหน้าที่หรือพนักงานของท่าอากาศยาน เจ้าหน้าที่สายการบิน ตำรวจท่องเที่ยว เจ้าหน้าที่ศุลกากร และตำรวจตรวจคนเข้าเมือง เป็นต้น ซึ่งเมื่อเจ้าหน้าที่ได้ตรวจพบอุปกรณ์เกิด การขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ เช่น จอแสดงภาพประกาศเที่ยวบินไม่มีภาพแสดงที่หน้าจอ โดย ไม่พบกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะทำการแจ้งไปยัง Helpdesk ทางโทรศัพท์ หรือระบบวิทยุสื่อสาร เมื่อ Helpdesk ได้รับแจ้งแล้ว จะดำเนินการลงทะเบียนเพื่อเก็บบันทึกข้อมูลลงในสมุดสำหรับรับแจ้งปัญหา หลังจากนั้นจึงตรวจสอบว่าอุปกรณ์ที่มีปัญหาดังกล่าว หน่วยงานใดเป็นผู้รับผิดชอบ พร้อมทั้งประสานงานแล้ว แจ้งรายละเอียดข้อขัดข้อง เพื่อให้หน่วยงานที่รับผิดชอบเข้าไปตรวจสอบและแก้ไข ก่อนนำเก็บบันทึกลงในคอมพิวเตอร์ด้วย Excel ต่อไป เพื่อใช้ในการติดตามการตรวจสอบการแก้ไขปัญหาของหน่วยงานที่รับผิดชอบ เมื่อหน่วยงานที่รับผิดชอบรับทราบข้อมูลแล้ว จะบันทึกข้อมูลการรับแจ้งปัญหาลงในสมุดรับแจ้งปัญหาไว้เช่นกัน แล้วจึงเข้าไปตรวจสอบและแก้ไขปัญหาในพื้นที่จุดติดตั้งของอุปกรณ์ โดยจะทำการแจ้งผลการดำเนินงานให้ Helpdesk ทราบ ทั้งในกรณีที่ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยหรือไม่เรียบร้อย ซึ่งในระหว่างการดำเนินการนี้ จะต้องมีการโทรศัพท์ติดตามความคืบหน้าในการแก้ไขปัญหาข้อขัดข้อง ระหว่างหน่วยงานที่รับผิดชอบและ Helpdesk เป็นระยะๆ เมื่อสิ้นสุดกระบวนการตรวจสอบและแก้ไข โดยการได้รับแจ้งจากหน่วยงานที่รับผิดชอบแล้ว Helpdesk จะทำการปรับปรุงสถานะของเรื่องที่ลงทะเบียนรับแจ้งปัญหาให้อยู่ในสถานะปิดงานในสมุดสำหรับรับแจ้งปัญหา และบันทึกลงในคอมพิวเตอร์ด้วย โดยสามารถแสดง Activity Diagram ของระบบงานปัจจุบันได้ดังรูปที่ 3.1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น **รูปที่ 3.1 แอกทิวิตี้ไดอะแกรมของระบบงานปัจจุบัน**

3.4 ปัญหาที่พบจากการดำเนินงานในระบบงานปัจจุบัน

ปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบันสามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) มีความยุ่งยากในการสืบค้นข้อมูล เพื่อติดตามสถานะการดำเนินการแก้ไข
- 2) ตำแหน่งจุดติดตั้งอุปกรณ์ มีความยุ่งยากต่อการเข้าดำเนินการและแก้ไข
- 3) ข้อมูลการรับแจ้งปัญหาข้อขัดข้อง ไม่ได้ถูกจัดเก็บลงในฐานข้อมูลแบบมาตรฐาน
- 4) การจัดทำรายงานสรุปผลเพื่อเสนอผู้บริหาร ต้องใช้เวลานานในการจัดทำ
- 5) ไม่สามารถวิเคราะห์ปัญหาและแนวโน้มของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ เนื่องจากไม่มีการเก็บข้อมูลผลการทำงานไว้เป็นสถิติ ที่สามารถดูได้ง่ายและเข้าใจได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

3.5 ความต้องการของระบบงานใหม่

จากการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทำงานในปัจจุบัน พบว่าปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากขั้นตอนการทำเอกสารและวิธีการติดต่อสื่อสารระหว่างส่วนงานต่างๆ ในปัจจุบัน และยังไม่มียระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยควบคุมการทำงานในขั้นตอนต่างๆ ดังนั้นจุดสำคัญของการสร้างระบบงานใหม่ คือการสร้างแอปพลิเคชันที่เหมาะสม เชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล เพื่อให้สามารถจัดเก็บข้อมูลการบันทึกและปฏิบัติงาน ซึ่งจะต้องมีการควบคุมการทำงานให้ เป็นไปตามระเบียบปฏิบัติขององค์กร อีกทั้งช่วยลดขั้นตอนการปฏิบัติงานด้วยบุคลากร ตลอดจนลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในด้านต่างๆ ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาที่เกิดจากความล่าช้าในการทำงานแบบเดิม ทั้งนี้เพื่อมุ่งเน้นให้ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย มาช่วยในการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น

ดังนั้นจึงได้พิจารณาจัดทำระบบสนับสนุนการบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ภายในท่าอากาศยาน โดยจะพัฒนาเป็นระบบเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการปฏิบัติงานในขั้นตอนต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นและพบในระบบงานปัจจุบันทั้งหมด ทำให้เกิดมาตรฐานในการให้บริการเพื่อให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด

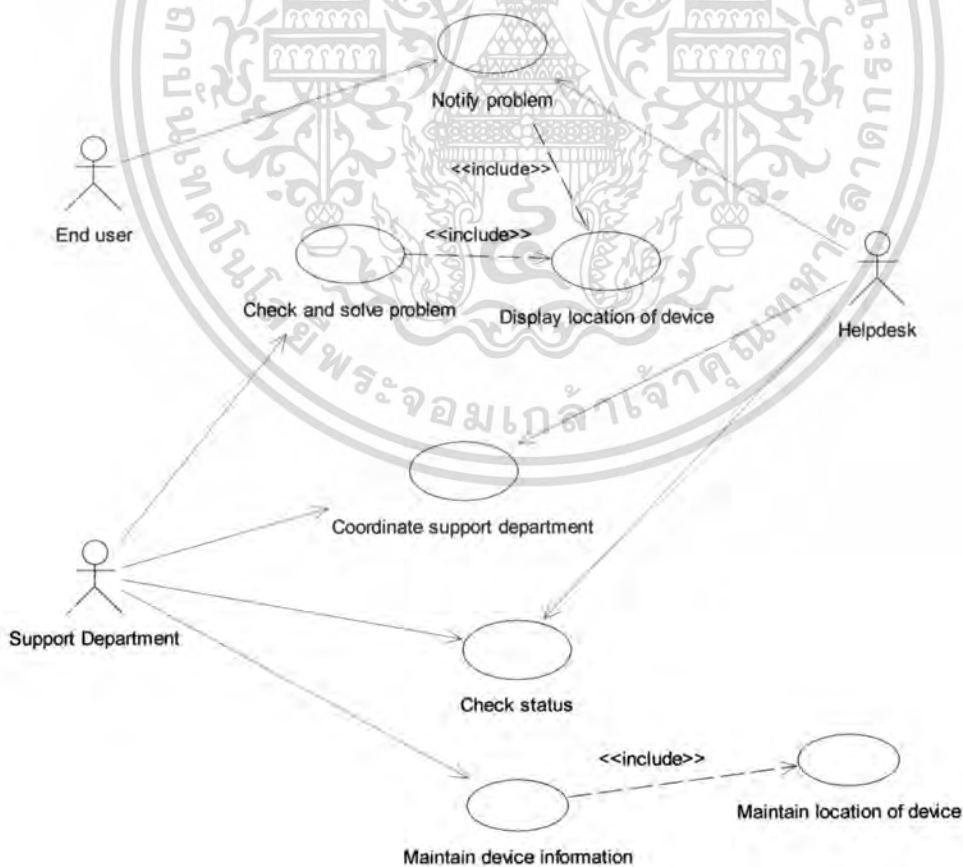
บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่นี้ ได้ดำเนินการตามหลักการการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุโดยใช้ยูเอ็มแอล ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานที่ใช้แนวคิดเชิงวัตถุ (กิตติ ภัคดีวัฒน์กุล และพนิดา พานิชกุล.2551) โดยแผนภาพที่ใช้อธิบายการทำงานของระบบนั้น ประกอบด้วยยูสเคสไดอะแกรม กลาสไดอะแกรม และซีควเอนซ์ไดอะแกรม โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ และออกแบบระบบงานใหม่ดังต่อไปนี้

4.1 ยูสเคสไดอะแกรม

เพื่อแสดงภาพรวมในการทำงานของระบบ จึงได้เขียนแผนภาพที่ช่วยอธิบายส่วนประกอบต่างๆ รวมถึงขอบเขตการทำงานของระบบหลักออกมาเป็นยูสเคสไดอะแกรม ได้ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้สำหรับศึกษารายละเอียดเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคสไดอะแกรมของระบบ มีแอกเตอร์ที่เป็นการแสดงถึงบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบ จากรูปที่ 4.1 ประกอบไปด้วย 3 แอกเตอร์ ดังต่อไปนี้

1. End user คือพนักงานหรือผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ มีหน้าที่ในการแจ้งปัญหาข้อขัดข้องของอุปกรณ์
2. Helpdesk เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รับแจ้งข้อขัดข้อง ลงทะเบียน ประสานงานและติดตามสถานะ การแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องของอุปกรณ์จากหน่วยงานผู้รับผิดชอบ
3. Support department คือหน่วยงานที่รับผิดชอบในการซ่อมแก้ไขข้อขัดข้องของอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับหน้าที่และการทำงานหลักของระบบ จากยูสเคสไดอะแกรมข้างต้นจะประกอบด้วย ยูสเคส 7 ยูสเคส ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรม

ลำดับ	ชื่อยูสเคส	คำอธิบาย
1	Notify problem	การรับแจ้งปัญหาข้อขัดข้องต่างๆ โดยจะแจ้งโดย End user และผู้รับแจ้งคือ Helpdesk
2	Display location of device	แสดงพื้นที่จุดติดตั้งของอุปกรณ์ โดยจะแสดงเป็นแผนผังและรูปภาพ ทั้งที่ Helpdesk และ Support department
3	Coordinate support department	การประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยที่ Helpdesk จะทำหน้าที่ในการตรวจสอบว่าหน่วยงานใดเป็นผู้รับผิดชอบอุปกรณ์นั้นๆ โดยต้องตรวจสอบไปยัง Support department
4	Check and solve problem	การตรวจสอบพื้นที่จุดติดตั้ง และดำเนินการแก้ไขปัญหา โดยที่ในจุดนี้จะมีแผนที่และรูปภาพแสดงด้วย โดยจะเชื่อมโยงกับยูสเคส Display location of device
5	Check status	การตรวจสอบติดตามสถานะการแก้ไขปัญหาว่าอยู่ในขั้นตอนไหนแล้ว เสร็จเรียบร้อยแล้ว หรืออยู่ระหว่างการดำเนินการ
6	Maintain device information	การบำรุงรักษาข้อมูลอุปกรณ์สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์
7	Maintain location of device	การบำรุงรักษาข้อมูลจุดติดตั้งของอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 คำอธิบายยูสเคส Notify problem

Maintenance Support System for Electronic Devices in The Airport			
Author(s) :	Sompong	Date :	July 1, 2010
		Version :	1.0
Use Case Name :	Notify problem	Use Case Type Business <input checked="" type="checkbox"/> Requirement : <input checked="" type="checkbox"/> System Analysis :	
Use Case ID :	01		
Priority :	High		
Source	END USER , HELPDESK		
Primary Business Actor :	END USER		
Primary System Actor :	HELPDESK		
Other Participating Actors :			
Other Interested Stakeholders :			
Description :	ยูสเคสนี้แสดงถึงกิจกรรมในการรับแจ้งปัญหาข้อขัดข้องต่างๆ ซึ่งแจ้งโดย End user และผู้รับแจ้งคือ Helpdesk		
Precondition :	เกิดปัญหาข้อขัดข้องกับอุปกรณ์		
Trigger :	ผู้ใช้งานแจ้งปัญหาข้อขัดข้องของอุปกรณ์ผ่านระบบหรือประสานงานแจ้ง Helpdesk		
Relationships :	Association : - Include : Display location of device Extend : - Generalization : -		
Typical Course of Events :	Actor Action	System Response	
	ขั้นตอนที่ 1 : ผู้ใช้งานแจ้งปัญหาข้อขัดข้องของอุปกรณ์ผ่านระบบหรือโทรศัพท์แจ้งกับเจ้าหน้าที่ Helpdesk	ขั้นตอนที่ 2 : ระบบสืบค้นหน่วยงานผู้รับผิดชอบ ขั้นตอนที่ 3 : ระบบแสดงผลแผนผังตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวก	
Alternate Course :	-		
Conclusion :	ผู้ใช้งานหรือ Helpdesk สามารถแจ้งปัญหาข้อขัดข้องกับอุปกรณ์ผ่านระบบได้		
Post condition :	เจ้าหน้าที่ Helpdesk ตรวจสอบตำแหน่งอุปกรณ์ซ้ำกับผู้แจ้งข้อขัดข้องอีกครั้ง		
Business Rules :	-		
Implementation Constraints and Specification :			
Assumptions :			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 คำอธิบายยูสเคส Display location of device

Maintenance Support System for Electronic Devices in The Airport			
Author(s) :	Sompong	Date :	July 1, 2010
		Version :	1.0
Use Case Name :	Display location of device	Use Case Type Business <input checked="" type="checkbox"/> Requirement : <input checked="" type="checkbox"/> System Analysis :	
Use Case ID :	02		
Priority :	High		
Source	END USER , HELPDESK		
Primary Business Actor :			
Primary System Actor :	ยูสเคส Notify problem และ Check and solve problem		
Other Participating Actors :			
Other Interested Stakeholders :			
Description :	ยูสเคสนี้แสดงถึงกิจกรรมในการแสดงพื้นที่จุดติดตั้งของอุปกรณ์ โดยจะแสดงเป็นแผนผังและรูปภาพของอุปกรณ์		
Precondition :			
Trigger :	ผู้ใช้งานเลือกคำสั่งแสดงตำแหน่งจุดติดตั้งอุปกรณ์		
Relationships :	Association : Notify problem และ Check and solve problem Include : - Extend : - Generalization : -		
Typical Course of Events :	Actor Action	System Response	
		ขั้นตอนที่ 1 : ระบบสืบค้นตำแหน่งจุดติดตั้งอุปกรณ์ ขั้นตอนที่ 2 : ระบบแสดงแผนผังตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์	
Alternate Course :	-		
Conclusion :	ระบบสามารถแสดงตำแหน่งจุดติดตั้งของอุปกรณ์		
Post condition :			
Business Rules :	-		
Implementation Constraints and Specification :			
Assumptions :			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 คำอธิบายยูสเคส Coordinate support department

Maintenance Support System for Electronic Devices in The Airport			
Author(s) :	Sompong	Date :	July 1, 2010
		Version :	1.0
Use Case Name :	Coordinate support department	Use Case Type Business <input checked="" type="checkbox"/> Requirement : <input checked="" type="checkbox"/> System Analysis :	
Use Case ID :	03		
Priority :	High		
Source	HELPDESK, SUPPORT DEPARTMENT		
Primary Business Actor :	HELPDESK		
Primary System Actor :	SUPPORT DEPARTMENT		
Other Participating Actors :			
Other Interested Stakeholders :			
Description :	ยูสเคสนี้แสดงถึงกิจกรรมในการประสานงานแจ้งปัญหาข้อขัดข้องระหว่างเจ้าหน้าที่ Helpdesk กับหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยการตรวจสอบว่าหน่วยงานใดเป็นผู้รับผิดชอบอุปกรณ์ และประสานงานกับ Support department		
Precondition :			
Trigger :	เจ้าหน้าที่ Helpdesk รับแจ้งปัญหาข้อขัดข้องของอุปกรณ์จาก END USER		
Relationships :	Association : - Include : Display location of device Extend : - Generalization : -		
Typical Course of Events :	Actor Action	System Response	
	ขั้นตอนที่ 1 : เจ้าหน้าที่ Helpdesk ประสานงานแจ้งปัญหาข้อขัดข้องกับหน่วยงานผู้รับผิดชอบ ขั้นตอนที่ 3 : เจ้าหน้าที่ Helpdesk แจ้งขอ Job request กับหน่วยงานผู้รับผิดชอบ	ขั้นตอนที่ 2 : ระบบสืบค้นหน่วยงานผู้รับผิดชอบ	
Alternate Course :	หากอุปกรณ์ไม่มีหน่วยงานผู้รับผิดชอบ โดยตรง ให้แจ้งกับหน่วยงานกลาง		
Conclusion :	เจ้าหน้าที่ Helpdesk สามารถประสานงานแจ้งปัญหาข้อขัดข้องของอุปกรณ์กับหน่วยงานผู้รับผิดชอบได้		
Post condition :			
Business Rules :	-		
Implementation Constraints and Specification :			
Assumptions :			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 คำอธิบายยูสเคส Check and solve problem

Maintenance Support System for Electronic Devices in The Airport			
Author(s) :	Sompong	Date :	July 1, 2010
		Version :	1.0
Use Case Name :	Check and solve problem	Use Case Type Business <input checked="" type="checkbox"/> Requirement : <input checked="" type="checkbox"/> System Analysis :	
Use Case ID :	04		
Priority :	High		
Source	SUPPORT DEPARTMENT		
Primary Business Actor :	SUPPORT DEPARTMENT		
Primary System Actor :			
Other Participating Actors :			
Other Interested Stakeholders :			
Description :	ยูสเคสนี้แสดงถึงกิจกรรมในการตรวจสอบพื้นที่จุดติดตั้ง และดำเนินการแก้ไข ปัญหา โดยที่ในจุดนี้จะมีแผนที่และรูปภาพแสดงด้วย โดยจะเชื่อมโยงกับยูสเคส Display location of device		
Precondition :			
Trigger :	เจ้าหน้าที่ Support ได้รับประสานงานให้แก้ไขปัญหาอุปกรณ์จาก Helpdesk		
Relationships :	Association : - Include : Display location of device Extend : - Generalization : -		
Typical Course of Events :	Actor Action	System Response	
	ขั้นตอนที่ 1 : เจ้าหน้าที่ Support รับ ประสานงานแจ้งปัญหาข้อขัดข้อง ขั้นตอนที่ 2 : เรียกดูตำแหน่งจุดติดตั้ง อุปกรณ์	ขั้นตอนที่ 3 : แสดงตำแหน่งจุดติดตั้ง อุปกรณ์ และบันทึกกิจกรรมดำเนินการ แก้ไขปัญหา	
Alternate Course :			
Conclusion :	เจ้าหน้าที่ Support สามารถแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องของอุปกรณ์และบันทึกผล		
Post condition :			
Business Rules :	-		
Implementation Constraints and Specification :			
Assumptions :			

ตารางที่ 4.6 คำอธิบายยูสเคส Check status

Maintenance Support System for Electronic Devices in The Airport			
Author(s) :	Sompong	Date :	July 1, 2010
		Version :	1.0
Use Case Name :	Check status	Use Case Type Business <input checked="" type="checkbox"/> Requirement : <input checked="" type="checkbox"/> System Analysis :	
Use Case ID :	05		
Priority :	High		
Source	HELPDESK, SUPPORT DEPARTMENT		
Primary Business Actor :	HELPDESK		
Primary System Actor :	SUPPORT DEPARTMENT		
Other Participating Actors :			
Other Interested Stakeholders :			
Description :	ยูสเคสนี้แสดงถึงกิจกรรมในการตรวจสอบติดตามสถานะการแก้ไขปัญหาว่าอยู่ในขั้นตอนไหนแล้ว เสร็จเรียบร้อยแล้ว หรืออยู่ระหว่างการดำเนินการ		
Precondition :			
Trigger :			
Relationships :	Association : - Include : - Extend : - Generalization : -		
Typical Course of Events :	Actor Action	System Response	
	ขั้นตอนที่ 1 : เจ้าหน้าที่ Support บันทึกผลการดำเนินการแก้ไขลงในระบบ ขั้นตอนที่ 3 : เจ้าหน้าที่ Helpdesk เรียกดูรายละเอียดผลการดำเนินการ		ขั้นตอนที่ 2 : ระบบบันทึกผลการดำเนินการแก้ไขปัญหา
Alternate Course :			
Conclusion :	เจ้าหน้าที่ Support และ Helpdesk สามารถติดตามผลการแก้ไขปัญหาอุปกรณ์		
Post condition :			
Business Rules :	-		
Implementation Constraints and Specification :			
Assumptions :			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 คำอธิบายยูสเคส Maintain device information

Maintenance Support System for Electronic Devices in The Airport			
Author(s) :	Sompong	Date :	July 1, 2010
		Version :	1.0
Use Case Name :	Maintain device information	Use Case Type Business <input checked="" type="checkbox"/> Requirement : <input checked="" type="checkbox"/> System Analysis :	
Use Case ID :	06		
Priority :	Normal		
Source	SUPPORT DEPARTMENT		
Primary Business Actor :	SUPPORT DEPARTMENT		
Primary System Actor :			
Other Participating Actors :			
Other Interested Stakeholders :			
Description :	ยูสเคสนี้แสดงถึงกิจกรรมในการบำรุงรักษาข้อมูลอุปกรณ์สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์		
Precondition :			
Trigger :			
Relationships :	Association : - Include : Maintain location of device Extend : - Generalization : -		
Typical Course of Events :	Actor Action	System Response	
	ขั้นตอนที่ 1 : เจ้าหน้าที่ Support บำรุงรักษาข้อมูลอุปกรณ์	ขั้นตอนที่ 2 : ระบบบันทึกผลการบำรุงรักษาข้อมูลอุปกรณ์	
Alternate Course :			
Conclusion :	เจ้าหน้าที่ Support สามารถบำรุงรักษาข้อมูลอุปกรณ์		
Post condition :			
Business Rules :	-		
Implementation Constraints and Specification :			
Assumptions :			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 คำอธิบายยูสเคส Maintain location of device

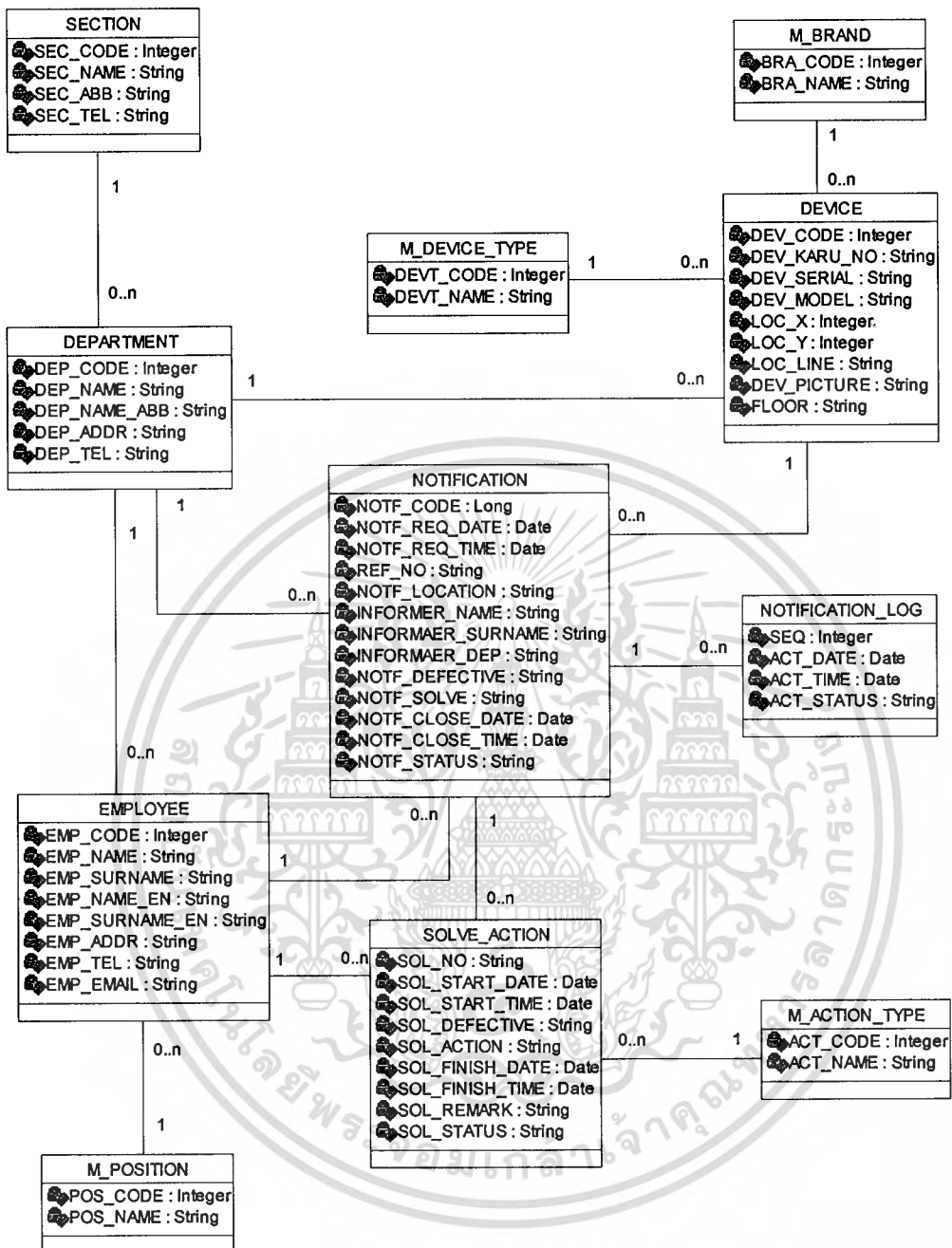
Maintenance Support System for Electronic Devices in The Airport			
Author(s) :	Sompong	Date :	July 1, 2010
		Version :	1.0
Use Case Name :	Maintain location of device	Use Case Type Business <input checked="" type="checkbox"/> Requirement : <input checked="" type="checkbox"/> System Analysis :	
Use Case ID :	07		
Priority :	Normal		
Source	SUPPORT DEPARTMENT		
Primary Business Actor :	ยูสเคส Maintain device information		
Primary System Actor :			
Other Participating Actors :			
Other Interested Stakeholders :			
Description :	ยูสเคสนี้แสดงถึงกิจกรรมในการบำรุงรักษาข้อมูลจุดติดตั้งของอุปกรณ์		
Precondition :			
Trigger :			
Relationships :	Association : Maintain device information Include : - Extend : - Generalization : -		
Typical Course of Events :	Actor Action	System Response	
	ขั้นตอนที่ 1 : บันทึกตำแหน่งจุดติดตั้งอุปกรณ์	ขั้นตอนที่ 2 : ระบบบันทึกตำแหน่งจุดติดตั้งอุปกรณ์	
Alternate Course :			
Conclusion :	ระบบสามารถบำรุงรักษาตำแหน่งจุดติดตั้งอุปกรณ์		
Post condition :			
Business Rules :	-		
Implementation Constraints and Specification :			
Assumptions :			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 คลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรม คือแผนภาพที่ใช้แสดงคลาสและความสัมพันธ์ระหว่างคลาสของระบบทั้งหมด ซึ่งคลาสก็คือกลุ่มของอ็อบเจกต์ที่มีโครงสร้างพื้นฐานพฤติกรรมเดียวกัน โดยที่อ็อบเจกต์ที่มีคุณสมบัติเดียวกันจะรวมกลุ่มอยู่ในคลาสเดียวกัน สามารถแสดงคลาสไดอะแกรมของระบบทั้งหมด 11 คลาส แสดงดังรูปที่ 4.2 ซึ่งประกอบด้วยคลาสต่างๆ ดังนี้

- 1) SECTION คือคลาสที่เก็บรายละเอียดของหน่วยงานระดับฝ่าย
- 2) DEPARTMENT คือคลาสที่เก็บรายละเอียดของหน่วยงานระดับส่วน
- 3) DEVICE คือคลาสที่เก็บรายละเอียดของอุปกรณ์
- 4) M_DEVICE_TYPE คือคลาสที่เก็บรายละเอียดประเภทของอุปกรณ์
- 5) M_BRAND คือคลาสที่เก็บรายละเอียดยี่ห้อของอุปกรณ์
- 6) NOTIFICATION คือคลาสที่เก็บรายละเอียดในการแจ้งปัญหาข้อขัดข้อง
- 7) NOTIFICATION_LOG คือคลาสที่เก็บรายละเอียดในการบันทึก Log การรับแจ้งปัญหาข้อขัดข้อง
- 8) EMPLOYEE คือคลาสที่เก็บรายละเอียดข้อมูลของบุคลากร
- 9) SOLVE_ACTION คือคลาสที่เก็บรายละเอียดในการแก้ไขปัญหา
- 10) M_POSITION คือคลาสที่เก็บรายละเอียดตำแหน่งของบุคลากร
- 11) M_ACTION_TYPE คือคลาสที่เก็บรายละเอียดชนิดของการปฏิบัติงาน



รูปที่ 4.2 คลาสไดอะแกรมของระบบ

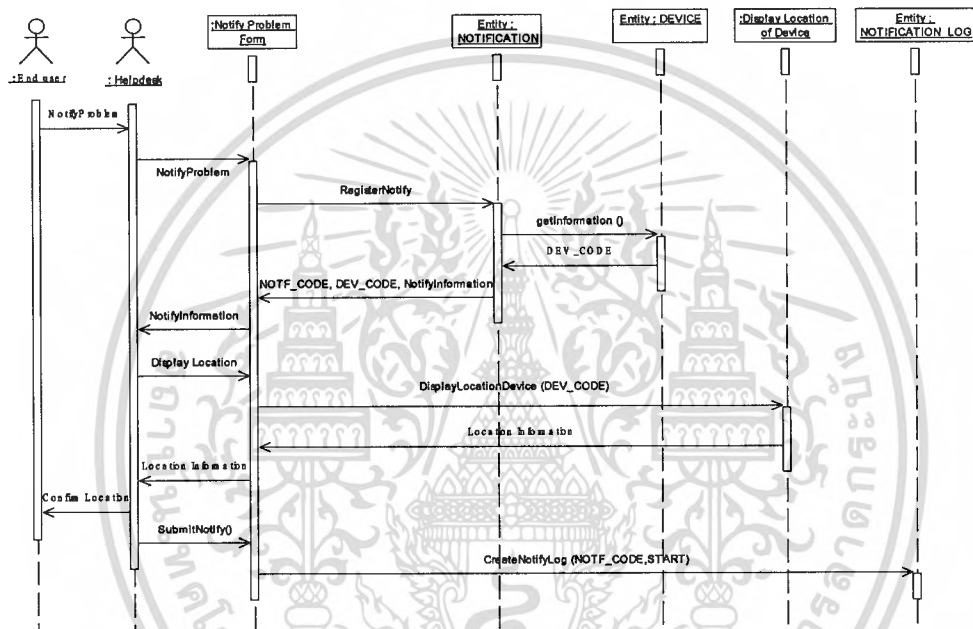
4.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรม

ซีเควนซ์ไดอะแกรม คือไดอะแกรมที่แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานภายใน และสามารถอธิบายถึงการสื่อสารหรือการส่งข้อความกันในแต่ละอ็อบเจกต์ เพื่อให้เกิดการทำงานภายในระบบขึ้น โดยสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.3 ถึงรูปที่ 4.9 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.1 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Notify problem

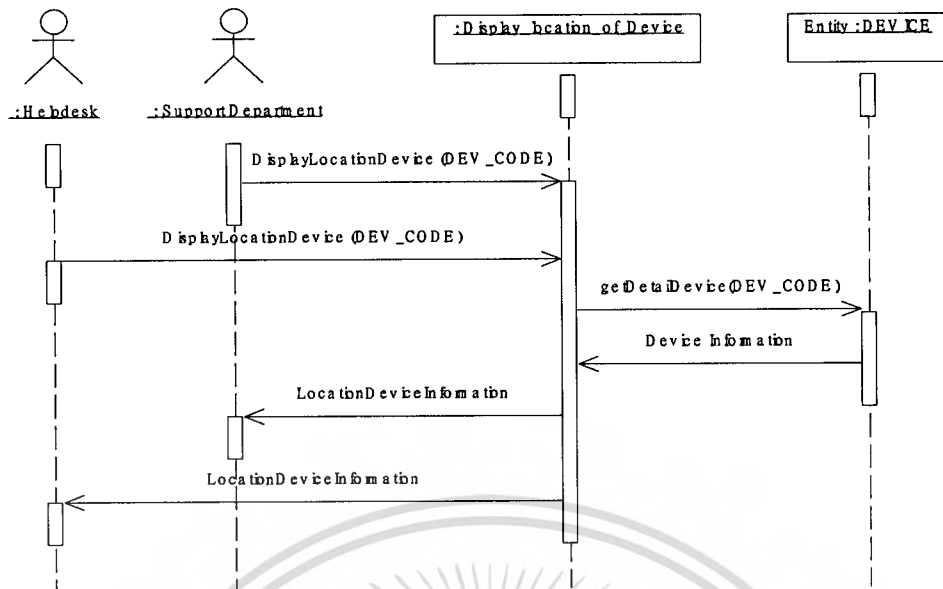
ลำดับขั้นตอนการรับแจ้งปัญหาข้อขัดข้องของอุปกรณ์ต่างๆ ดังรูปที่ 4.3 เริ่มต้นที่ End user ทำการแจ้งปัญหาให้กับ Helpdesk และ Helpdesk ทำการบันทึกรายละเอียดการแจ้ง/รับแจ้งลงในหน้าจอ Notify Problem_Form จากนั้นระบบจะทำการสืบค้นหน่วยงานผู้ดูแลอุปกรณ์ดังกล่าวเพื่อใช้ในการประสานงานต่อไป Helpdesk ทำการยืนยันอุปกรณ์และตำแหน่งจุดติดตั้งที่รับแจ้งกับ End User โดยใช้หน้าจอ Display Location of Device เพื่อแสดงแผนผังประกอบ ระบบทำการบันทึก LOG ลงในเอนทิตี NOTIFICATION_LOG



รูปที่ 4.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Notify problem

4.3.2 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Display location of device

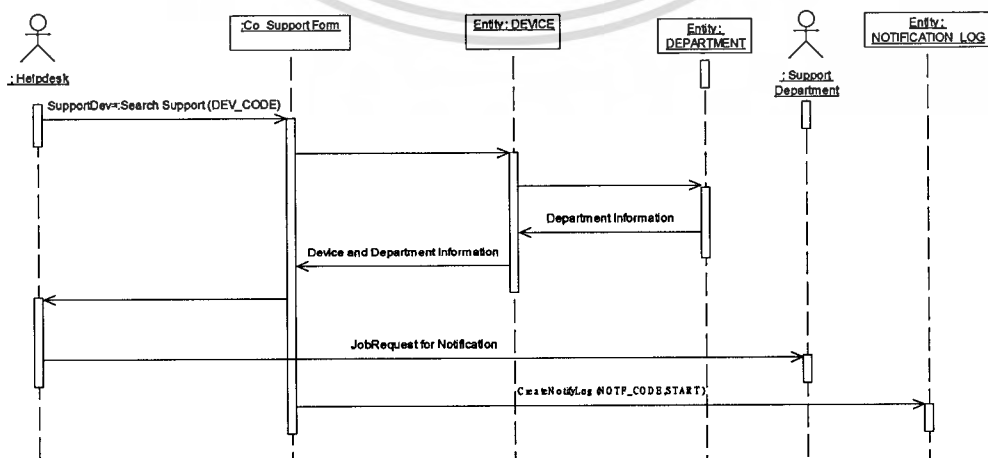
ลำดับขั้นตอนการแสดงผลพื้นที่จุดติดตั้งของอุปกรณ์ โดยแสดงเป็นแผนผังและรูปภาพของอุปกรณ์ ดังรูปที่ 4.4 เริ่มต้นเมื่อเจ้าหน้าที่ Helpdesk หรือเจ้าหน้าที่ฝ่าย Support เลือกคำสั่งเรียกดูตำแหน่งจุดติดตั้งของอุปกรณ์ โดยส่งพารามิเตอร์รหัสอุปกรณ์ (DEV_CODE) ระบบจะทำการสืบค้นรายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมทั้งแสดงแผนผังระบุจุดติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าว



รูปที่ 4.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Display location of device

4.3.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Coordinate support department

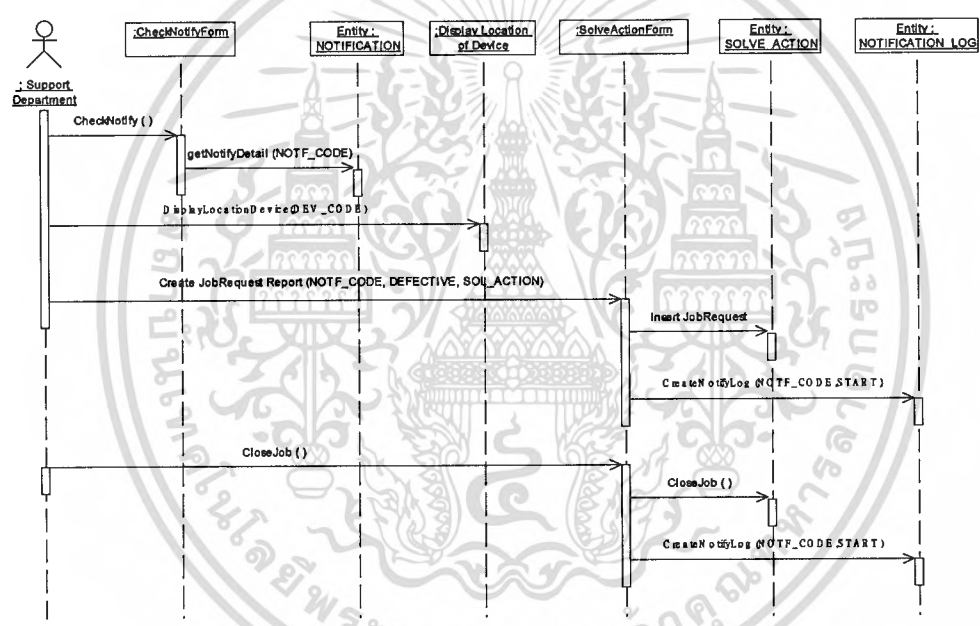
ลำดับขั้นตอนการประสานงานแจ้งปัญหาข้อขัดข้องระหว่างเจ้าหน้าที่ Helpdesk กับหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยจะทำการตรวจสอบว่าหน่วยงานใดเป็นผู้รับผิดชอบอุปกรณ์ และประสานงานกับ Support department ดังรูปที่ 4.5 เริ่มต้นที่ Helpdesk ทำการสืบค้นหน่วยงานผู้ดูแลอุปกรณ์ดังกล่าวโดยใส่หมายเลขอ้างอิงของอุปกรณ์ลงในฟอร์ม Co_Support_Form ระบบทำการสืบค้นข้อมูลหน่วยงานผู้รับผิดชอบอุปกรณ์จากฐานข้อมูล และ Helpdesk ทำการร้องขอ Job request เพื่อให้หน่วยงานผู้รับผิดชอบเข้าทำการตรวจสอบและแก้ไขปัญหา ระบบทำการบันทึก LOG ลงในเอนทิตี NOTIFICATION_LOG



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ **รูปที่ 4.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Coordinate support department** ซึ่งใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Check and solve problem

ลำดับขั้นตอนการตรวจสอบพื้นที่จุดติดตั้ง และดำเนินการแก้ไขปัญหาดังรูปที่ 4.6 เริ่มต้นที่ Support Department ทำการตรวจสอบสถานะการแจ้งปัญหาข้อขัดข้องจากฟอร์ม CheckNotify_Form จากนั้นระบบจะทำการแสดงสถานะของการแจ้งปัญหาข้อขัดข้องที่อยู่ในความรับผิดชอบของแผนก Support Department พิจารณารายละเอียดและตรวจสอบแผนผังจุดติดตั้งอุปกรณ์ก่อนเข้าดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขปัญหา Support Department โดยหัวหน้าชุดทำการมอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ทำการแก้ไขปัญหา จากนั้นเจ้าหน้าที่ทำการบันทึกเอกสารตรวจสอบและแก้ไขปัญหาลงในฟอร์ม SolveActionForm รวมถึงเมื่อแก้ไขปัญหาเสร็จสิ้นเจ้าหน้าที่ทำการปิดงาน (Close Job) ซึ่งเป็นสถานะของงานนั้นๆ ระบบทำการบันทึก LOG ลงในเอนทิตี NOTIFICATION_LOG

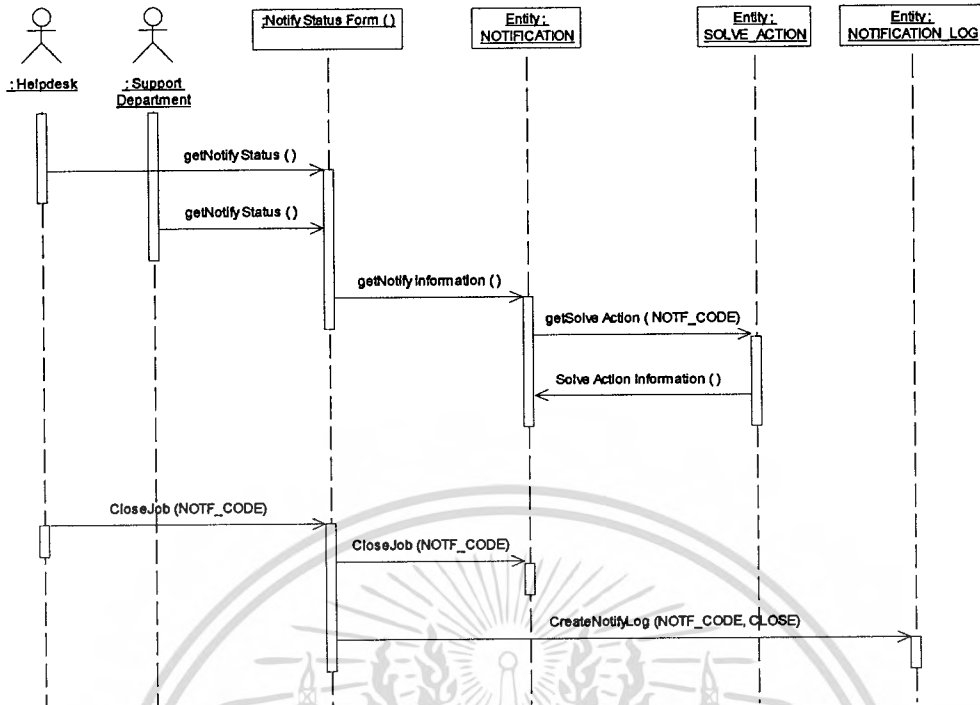


รูปที่ 4.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Check and solve problem

4.3.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Check Status

ลำดับขั้นตอนการทำงานร่วมกันระหว่าง Support department และ Helpdesk ในการตรวจสอบติดตามสถานะการแก้ไขปัญหาว่าอยู่ในขั้นตอนใด เสร็จเรียบร้อยแล้วหรืออยู่ระหว่างการดำเนินการ ดังรูปที่ 4.7 เริ่มต้นที่ Helpdesk หรือ Support Department ทำการตรวจสอบสถานะการแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องจากฟอร์ม Notify_Status_Form จากนั้นระบบจะทำการสืบค้นและแสดงรายละเอียดของการแก้ไขปัญหานั้นที่ได้รับแจ้ง หากปัญหาที่ได้รับแจ้งดังกล่าวได้ทำการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว Helpdesk จะทำการเปลี่ยนสถานะของการรับแจ้งให้เป็น “ปิดงาน” ระบบทำการบันทึก LOG ลงในเอนทิตี NOTIFICATION_LOG

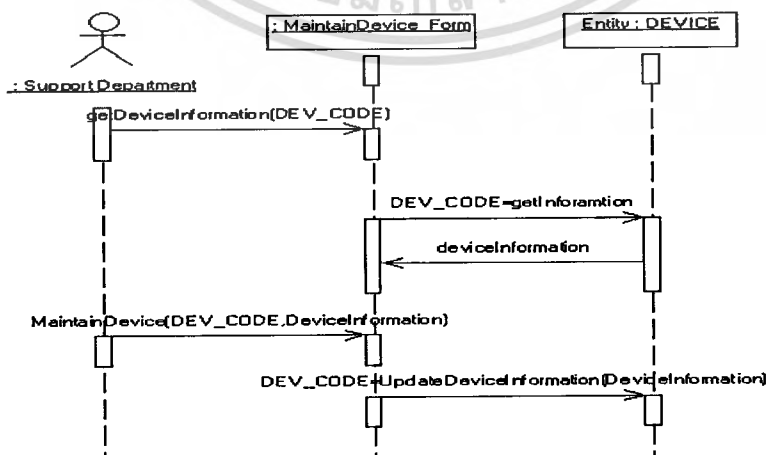
เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Check status

4.3.6 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Maintain device information

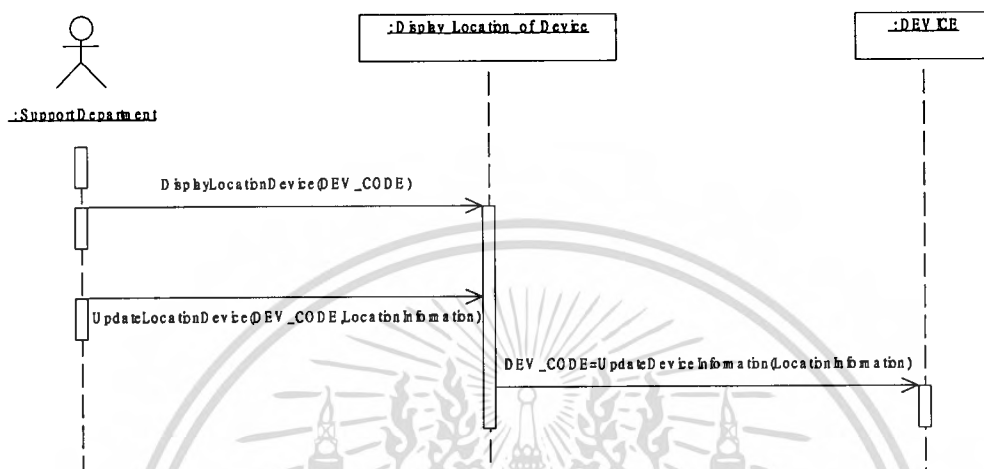
ลำดับขั้นตอนการบำรุงรักษาข้อมูลอุปกรณ์สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ดังรูปที่ 4.8 เจ้าหน้าที่ฝ่าย Support เปิดหน้าจอแสดงข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ เพื่อทำการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูล โดยระบุรหัสของอุปกรณ์ (DEV_CODE) ระบบจะทำการสืบค้นข้อมูลอุปกรณ์และแสดงผล เมื่อเจ้าหน้าที่ฝ่าย Support ปรับปรุงข้อมูลเสร็จเรียบร้อย ทำการบันทึกการเปลี่ยนแปลงลงในเอนทิตี DEVICE



รูปที่ 4.8 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Maintain device information

4.3.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Maintain location of device

ลำดับขั้นตอนการบำรุงรักษาข้อมูลจุดติดตั้งของอุปกรณ์ ดังรูปที่ 4.9 เริ่มต้นที่เจ้าหน้าที่ฝ่าย Support ทำการเรียกดูแผนผังแสดงจุดติดตั้ง และทำการแก้ไขจุดติดตั้งอุปกรณ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว จากนั้นทำการบันทึกข้อมูลตำแหน่งจุดติดตั้งอุปกรณ์ลงในเอนทิตี DEVICE



รูปที่ 4.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Maintain location of device

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

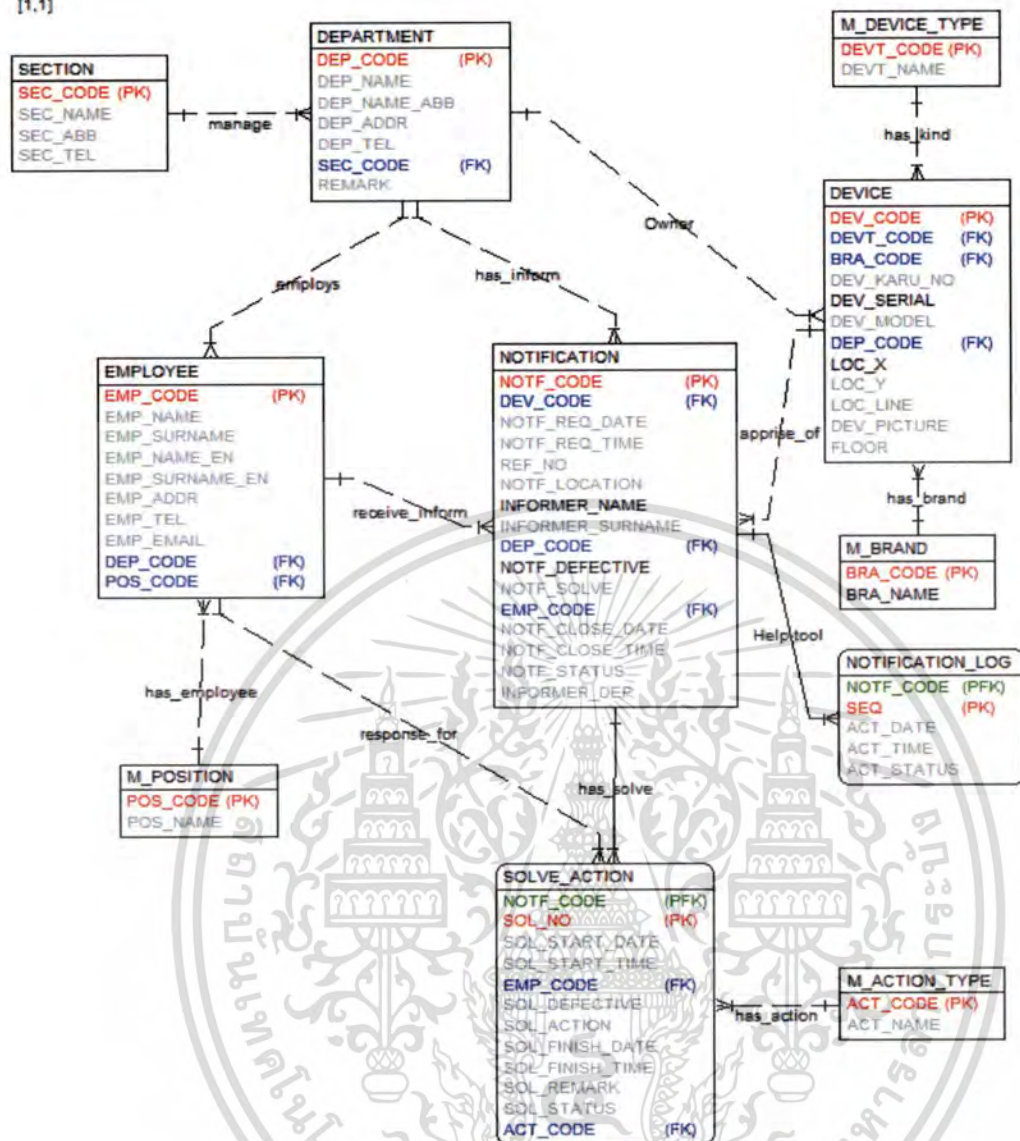
การออกแบบฐานข้อมูล ในการพัฒนาระบบนี้ จะใช้การออกแบบฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ หรืออีอาร์ไดอะแกรม (ER-Diagram) (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์.2551) ซึ่งสามารถแสดงแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ได้ดังรูปที่ 5.1 และอธิบายถึงรายละเอียดข้อมูลของแต่ละตารางได้ดังพจนานุกรมข้อมูล

5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบสามารถออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้โดยแสดงความสัมพันธ์ ดังรูปที่ 5.1 และสามารถอธิบายเอนทิตีต่างๆ ได้ดังนี้

1. SECTION จัดเก็บข้อมูลหน่วยงานระดับฝ่าย
2. DEPARTMENT จัดเก็บข้อมูลหน่วยงานระดับส่วน
3. M_DEVICE_TYPE จัดเก็บข้อมูลประเภทอุปกรณ์
4. EMPLOYEE จัดเก็บข้อมูลบุคลากร
5. NOTIFICATION จัดเก็บข้อมูลเรื่องร้องเรียน
6. DEVICE จัดเก็บข้อมูลอุปกรณ์ / ครูภัณฑ์
7. M_BRAND จัดเก็บข้อมูลยี่ห้อ
8. NOTIFICATION_LOG จัดเก็บข้อมูลบันทึก Log การแจ้งปัญหาข้อขัดข้อง
9. M_POSITION จัดเก็บข้อมูลตำแหน่งของบุคลากร
10. SOLVE_ACTION จัดเก็บข้อมูลรายละเอียดการแก้ไขปัญหา
11. M_ACTION_TYPE จัดเก็บข้อมูลชนิดของการปฏิบัติงาน

[1.1]



รูปที่ 5.1 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบ

5.2 พจนานุกรมข้อมูล

จากอีอาร์ไดอะแกรมของการวิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนการบำรุงรักษา อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ภายในท่าอากาศยาน สามารถนำมาออกแบบพจนานุกรมข้อมูลได้ 11 ตาราง ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 SECTION เก็บข้อมูลหน่วยงานระดับฝ่าย

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
SEC_CODE	รหัสฝ่าย	DECIMAL	5	PK	DEPARTMENT
SEC_NAME	ชื่อฝ่าย	VARCHAR	100		
SEC_ABB	ชื่อฝ่าย (ย่อ)	VARCHAR	20		
SEC_TEL	หมายเลขโทรศัพท์	VARCHAR	20		

ตารางที่ 5.2 DEPARTMENT เก็บข้อมูลหน่วยงานระดับแผนก

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
DEP_CODE	รหัสหน่วยงาน	DECIMAL	5	PK	
DEP_NAME	ชื่อหน่วยงาน	VARCHAR	100		
DEP_NAME_ABB	ชื่อหน่วยงาน (ย่อ)	VARCHAR	20		
DEP_ADDR	ที่อยู่หน่วยงาน	VARCHAR	100		
DEP_TEL	หมายเลขโทรศัพท์	VARCHAR	100		
SEC_CODE	รหัสฝ่าย	DECIMAL	5	FK	SECTION
REMARK	หมายเหตุ	VARCHAR	100		

ตารางที่ 5.3 M_DEVICE_TYPE เก็บข้อมูลประเภทอุปกรณ์

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
DEVT_CODE	รหัสประเภทอุปกรณ์	DECIMAL	5	PK	
DEVT_NAME	ชื่อประเภทอุปกรณ์	VARCHAR	100		

ตารางที่ 5.4 EMPLOYEE เก็บข้อมูลบุคลากร

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
EMP_CODE	รหัสบุคลากร	DECIMAL	5	PK	
EMP_NAME	ชื่อบุคลากร	VARCHAR	100		
EMP_SURNAME	นามสกุล บุคลากร	VARCHAR	100		
EMP_NAME_EN	ชื่อ บุ ค ล า ก ร (อังกฤษ)	VARCHAR	100		
EMP_SURNAME_EN	นามสกุล บุคค ลากร (อังกฤษ)	VARCHAR	100		
EMP_ADDR	ที่อยู่	VARCHAR	100		
EMP_TEL	หมายเลขโทรศัพท์	VARCHAR	20		
EMP_EMAIL	อีเมล	VARCHAR	20		
DEP_CODE	หน่วยงานผู้แจ้ง	DECIMAL	5		DEPARTMENT
POS_CODE	รหัสตำแหน่ง	DECIMAL	5		M_POSITION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
DEP_CODE	รหัสหน่วยงาน	DECIMAL	5	FK	
LOC_X	ตำแหน่งจุดติดตั้ง ของอุปกรณ์ แกนX	INTEGER	5		
LOC_Y	ตำแหน่งจุดติดตั้ง ของอุปกรณ์ แกนY	INTEGER	5		
LOC_LINE	เส้นทาง ไปยังจุด ติดตั้งอุปกรณ์	VARCHAR	500		
DEV_PICTURE	รูปภาพแสดงจุด ติดตั้งอุปกรณ์	VARCHAR	100		
FLOOR	ชั้นที่ติดตั้งอุปกรณ์	VARCHAR	5		

ตารางที่ 5.7 M_BRAND เก็บข้อมูลยี่ห้อ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
BRA_CODE	รหัสยี่ห้อของ อุปกรณ์	CHAR	20	PK	
BRA_NAME	ชื่อของอุปกรณ์	VARCHAR	100		

ตารางที่ 5.8 NOTIFICATION_LOG เก็บข้อมูลบันทึก Log การแจ้งปัญหาข้อขัดข้อง

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
NOTF_CODE	รหัสเรื่องร้องเรียน	DECIMAL	10	FK	NOTIFICATION
SEQ	ลำดับการ ดำเนินการ	DECIMAL	5	PK	
ACT_DATE	วันที่ปฏิบัติงาน	DATE			
ACT_TIME	เวลาที่ปฏิบัติงาน	TIME			
ACT_STATUS	สถานะการ ปฏิบัติงาน	CHAR	1		

ตารางที่ 5.9 M_POSITION เก็บข้อมูลตำแหน่งของบุคลากร

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
POS_CODE	รหัสตำแหน่งของ บุคลากร	DECIMAL	5	PK	
POS_NAME	ชื่อตำแหน่งของ บุคลากร	VARCHAR	100		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 SOLVE_ACTION เก็บข้อมูลรายละเอียดการแก้ไขปัญหา

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
NOTF_CODE	รหัสเรื่องร้องเรียน	DECIMAL	10	FK	NOTIFICATION
SOL_NO	ลำดับการแก้ไข	DECIMAL	5	PK	
SOL_START_DATE	วันที่เริ่มแก้ไข	DATE			
SOL_START_TIME	เวลาที่เริ่มแก้ไข	TIME			
SOL_FINISH_DATE	วันที่เริ่มแก้ไข	DATE			
EMP_CODE	รหัสบุคลากร	DECIMAL	5	FK	EMPLOYEE
SOL_DEFECTIVE	รายละเอียดปัญหา	VARCHAR	200		
SOL_ACTION	วิธีแก้ไขปัญหา	VARCHAR	200		
SOL_FINISH_DATE	วันที่สิ้นสุดการแก้ไข	DATE			
SOL_FINISH_TIME	เวลาที่สิ้นสุดการแก้ไข	TIME			
SOL_REMARK	หมายเหตุ	VARCHAR	100		
SOL_STATUS	สถานะภาพการแก้ไข	CHAR	1		
ACT_CODE	รหัสประเภทงาน	DECIMAL	5	FK	M_ACTION_TYPE

ตารางที่ 5.11 M_ACTION_TYPE เก็บข้อมูลชนิดของการปฏิบัติงาน

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
ACT_CODE	รหัสประเภทงาน	DECIMAL	5	PK	
ACT_NAME	ชื่อประเภทงาน	VARCHAR	100		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การจัดทำระบบ

6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำระบบ

6.1.1 ฮาร์ดแวร์

ในการจัดทำระบบงานใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติดังนี้

- CPU : Intel Core 2 Dou 2.4 GHz
- Hard disk 250 GB
- RAM 2 GB
- Graphic Card Memory 128 MB

6.1.2 ซอฟต์แวร์

ในการจัดทำระบบงานใช้ซอฟต์แวร์ที่มีคุณสมบัติดังนี้ (จันทร์ขจร แซ่ฮุ้น และณัฐพงษ์ วารี ประเสริฐ.2551)

- Microsoft Windows 7
- Adobe Dreamweaver CS5
- Mozilla Firefox เวอร์ชัน 3.6.12
- PHP เวอร์ชัน 5.2.6
- Apache เวอร์ชัน 2.2.8
- MySQL เวอร์ชัน 5.0.51b
- phpMyAdmin เวอร์ชัน 2.10.3

6.1.3 สถาปัตยกรรมระบบ

ระบบสนับสนุนการบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ภายในท่าอากาศยาน ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบเป็นแบบเว็บแอปพลิเคชัน โดยสามารถเชื่อมต่อได้ทั้งระบบอินเทอร์เน็ตและระบบอินเทอร์เนต โดยมีเครื่องแม่ข่ายให้บริการเว็บและฐานข้อมูล (Web Server and Database Server) ส่วนลูกข่ายของระบบได้แก่ Helpdesk, End User และ Support เป็นต้น สามารถแสดงรายละเอียดได้ดังรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 สถาปัตยกรรมของระบบ

6.2 รายละเอียดการทำงานของระบบ

6.2.1 หน้าจอหลักสำหรับผู้ใช้งาน

เป็นหน้าจอที่แสดงหน้าแรกของของระบบ สามารถใช้งานได้โดยผู้ใช้ทั่วไป ประกอบด้วยเมนูหลัก 5 ส่วน คือ จัดการรับแจ้งปัญหาข้อขัดข้อง ตรวจสอบพื้นที่จุดติดตั้ง ตรวจสอบและแก้ไขปัญหา จัดการข้อมูลอุปกรณ์ และ รายงาน รายละเอียดดังรูปที่ 6.2



รูปที่ 6.2 หน้าจอหลักสำหรับผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 6.5 หน้าจอบันทึกรับแจ้งปัญหา

6.2.3 เมนู “ตรวจสอบพื้นที่จุดติดตั้ง”

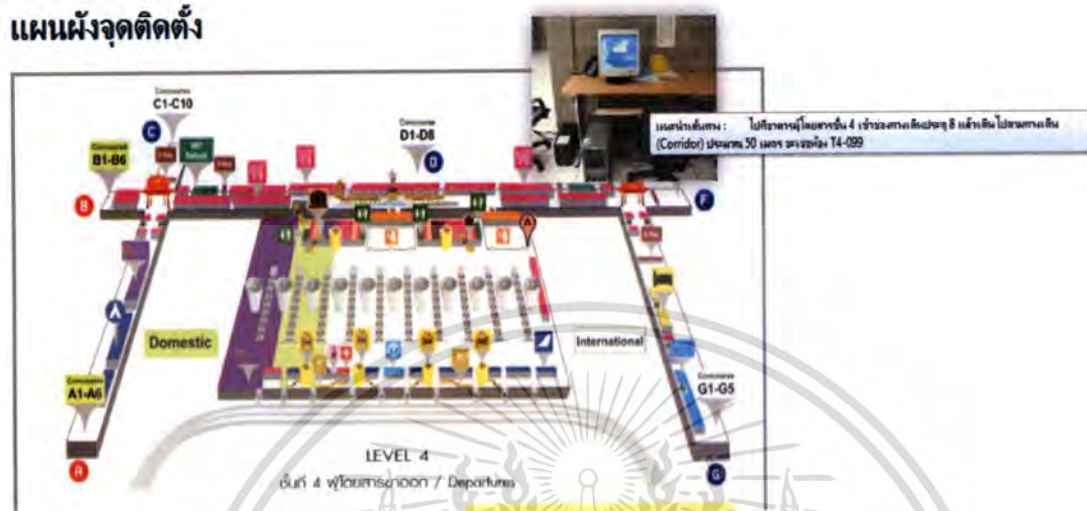
เมนู “ตรวจสอบพื้นที่จุดติดตั้ง” เป็นเมนูใช้งานสำหรับเจ้าหน้าที่ Helpdesk และ Support ในการค้นหาและยืนยันตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับแจ้งปัญหาข้อขัดข้องของจากผู้เกี่ยวข้อง โดยผู้ใช้งานระบบสามารถเลือกรายการอุปกรณ์ที่ต้องการ ดังรูปที่ 6.6

รูปที่ 6.6 หน้าจอตรวจสอบพื้นที่จุดติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ใช้งานเลือกรายการอุปกรณ์ที่ต้องการค้นหาจุดติดตั้ง ระบบจะแสดงแผนผังอาคารในชั้นที่อุปกรณ์ติดตั้งอยู่ จุดติดตั้งอุปกรณ์ และรูปถ่ายอุปกรณ์ และรายละเอียดเส้นทาง การเข้าถึง ดังรูปที่ 6.7

แผนผังจุดติดตั้ง



รูปที่ 6.7 หน้าจอแสดงจุดติดตั้งอุปกรณ์

6.2.4 เมนู “ตรวจสอบและแก้ไขปัญหา”

เมนู “ตรวจสอบและแก้ไขปัญหา” เป็นเมนูใช้งานสำหรับเจ้าหน้าที่ Support ในการติดตามเรื่องรับแจ้งปัญหา และการมอบหมายงานแก่เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องของอุปกรณ์ โดยประกอบด้วยเมนูย่อยจำนวน 2 เมนู คือ รายการรับแจ้งปัญหา และบันทึกการแก้ไขปัญหา

1) หน้าจอรายการรับแจ้งปัญหา

เป็นหน้าจอที่แสดงรายการรับแจ้งปัญหาที่ถูกบันทึกโดยเจ้าหน้าที่ Helpdesk และส่งแจ้งแก่เจ้าหน้าที่ Support โดยแสดงรายการข้อมูลวันที่เวลารับแจ้ง จุดเกิดเหตุ รวมเวลาที่รับแจ้ง จุดเกิดเหตุ หน่วยงานผู้รับผิดชอบ รายละเอียดปัญหา และสถานะ รายการข้อมูลจะถูกเรียงลำดับตามวันที่และเวลาล่าสุด รายละเอียดดังรูปที่ 6.8

วันที่ของร้องเรียน	วันที่รับแจ้ง	เวลาที่รับแจ้ง	ระยะเวลาที่รับแจ้ง	จุดเกิดเหตุ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	รายละเอียดปัญหา	สถานะ
6	2010-09-21	10:24:23	2 วัน 12 ชม. 48 นาที 33 วินาที	ทางเชื่อมระหว่างอาคาร	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารทำอากาศยาน	มีกลิ่นเหม็นไหม้...ภายในตัวอุปกรณ์	ในเรื่องเรียน ร้อยแก้ว
5	2010-09-20	15:40:45	3 วัน 7 ชม. 32 นาที 11 วินาที	อาคารผู้โดยสารภายในประเทศ	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารทำอากาศยาน	เครื่องขยายเสียงไม่ทำงาน ทำให้นักบินไม่สามารถได้ยินประกาศเสียงดัง เมื่อผู้ใช้บริการสามารถบินได้	ในเรื่องเรียน ร้อยแก้ว
4	2010-09-18	23:18:35	4 วัน 23 ชม. 54 นาที 21 วินาที	หน้า Counter	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารทำอากาศยาน	หน้าจอเปิดไม่ติด ไม่แสดงภาพ	ไม่ระบุ
3	2010-09-18	22:54:43	5 วัน 0 ชม. 18 นาที 13 วินาที	Counter	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารทำอากาศยาน	จอเปิดไม่ติด	ในเรื่องเรียน ร้อยแก้ว
1			0 วินาที		ส่วนอุปกรณ์สื่อสารทำอากาศยาน	TEST TEST	ไม่ระบุ
2			0 วินาที	PLACE1	Call Center	Problem1	ในเรื่องเรียน ร้อยแก้ว

รูปที่ 6.8 หน้าจอรายการรับแจ้งปัญหา

2) หน้าจอบันทึกการแก้ไขปัญหา

เป็นหน้าจอที่บันทึกการแก้ไขปัญหาโดยเจ้าหน้าที่ Support ในการมอบหมายงานแก่เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องของอุปกรณ์ โดยแสดงรายการข้อมูลวันที่เวลาดำเนินการ รายละเอียดปัญหา รายละเอียดการแก้ไขปัญหา และสถานะ รายละเอียดดังรูปที่ 6.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 6.9 หน้าจอบันทึกการแก้ไขปัญหา อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบสนับสนุนการบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ภายในท่าอากาศยาน
MAINTENANCE SUPPORT SYSTEM

หน้าหลัก | บริการในจังหวัดภูเก็ต | บริการนอกจังหวัดภูเก็ต | บริการซ่อมและแก้ไขปัญหา | บริการฝึกอบรม | รายงาน | LOGIN

บันทึกข้อมูลอุปกรณ์

รหัสอุปกรณ์ :

ประเภทอุปกรณ์ : Flight Information Display System (FIDS) ▼

ยี่ห้อ : Samsung ▼

หมายเลขครุภัณฑ์ :

Serial no. :

รุ่น/โมเดล :

หน่วยงานผู้ดูแล : ส่วนปฏิบัติการท่าอากาศยาน (SOP) ▼

ที่ตั้ง :

รูปภาพ :

ติดตั้งที่ชั้น : FLOOR 1 ▼

แนะนำเส้นทาง :

MAINTENANCE SUPPORT SYSTEM by Engineering Division, The Airport

รูปที่ 6.11 หน้าจอเพิ่มรายการอุปกรณ์

2) หน้าจอระบุจุดติดตั้งอุปกรณ์
เป็นหน้าจอที่ระบุจุดติดตั้งอุปกรณ์ โดยเจ้าหน้าที่ Support ทำการบันทึกหรือแก้ไขข้อมูล
จุดติดตั้งของอุปกรณ์ รายละเอียดดังรูปที่ 6.12 และรูปที่ 6.13

ระบบสนับสนุนการบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ภายในท่าอากาศยาน
MAINTENANCE SUPPORT SYSTEM

หน้าหลัก | บริการในจังหวัดภูเก็ต | บริการนอกจังหวัดภูเก็ต | บริการซ่อมและแก้ไขปัญหา | บริการฝึกอบรม | รายงาน | LOGIN

ระบุตำแหน่งจุดติดตั้ง

การระบุตำแหน่งจุดติดตั้งอุปกรณ์ให้เกิดขึ้นใน
ส่วนจุดติดตั้งของอุปกรณ์ที่มีปัญหาจะทำงาน
หน้าที่ Helpdesk และแจ้งปัญหา อีกทั้งยังให้ข้อ
แนะนำแก่เจ้าหน้าที่ Support ในการเข้าอุปกรณ์
เพื่อตรวจสอบและแก้ไขปัญหา
ทำการเลือกอุปกรณ์ให้ต่อการระบุตำแหน่งจุด
ติดตั้ง
รายการนี้สามารถ Assign เพื่อแสดงบนจุดติดตั้ง

อุปกรณ์ :
HP ProLiant ML390 G4 → ชั้น : PL4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามรูปที่ 6.12 หน้าจอระบุจุดติดตั้งอุปกรณ์ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังจุดติดตั้ง



ตำแหน่งติดตั้ง
อุปกรณ์แบบแผนผัง
x =
610
y =
210
แก้ไขตำแหน่ง

รูปที่ 6.13 หน้าจอกำหนดจุดติดตั้งอุปกรณ์

6.2.6 เมนู “รายงาน”

เมนู “รายงาน” เป็นเมนูใช้งานสำหรับเจ้าหน้าที่ Support หรือ Helpdesk ในการจัดทำพิมพ์รายงานสรุปผลข้อมูลต่างๆ ให้กับผู้บริหาร โดยประกอบด้วยเมนูย่อยจำนวน 3 เมนู คือ รายงานรายการรับแจ้งปัญหาข้อขัดข้อง รายงานรายการแก้ไขปัญหา และรายงานสรุปจำนวนรายการแก้ไขปัญหารายการอุปกรณ์ รายละเอียดดังรูปที่ 6.14 ถึงรูปที่ 6.17



รูปที่ 6.14 หน้าจอเมนูรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการรับแจ้งปัญหาข้อขัดข้อง

รหัสเครื่องโทรศัพ	วันที่รับแจ้ง	เวลาที่รับแจ้ง	จุดเกิดเหตุ	ชื่อผู้แจ้งเหตุ	หน่วยงานที่แจ้งขอรับ	รายละเอียดปัญหา	สถานะ
16	2010-10-22	02:32:29	PTC ชั้น 2	rr tt	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน	เสียงรบกวนในลิฟต์	ปิดงาน
15	2010-10-22	02:24:38	PTC L3	ss tt	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน	เปิดประตูไม่ได้	กำลังดำเนินการซ่อม
14	2010-10-22	02:12:27	PTC L4	TT RRR	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน	เปิดลิฟต์	กำลังดำเนินการซ่อม
13	2010-10-22	02:06:22	PTC 1	eee tt	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน	Server Down	กำลังดำเนินการซ่อม
12	2010-10-22	01:56:06	PTC ชั้น 2	yyy ddd	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน	Monitor เปิดไม่ได้	ปิดงาน
11	2010-10-22	01:43:24	X-Ray PTC ชั้น 4	www rrr	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน	เปิดลิฟต์	แก้ไขแล้วสมบูรณ์
10	2010-10-22	01:28:31	ลิฟต์/ลิฟท์	yygug yygug	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน	hgkhgkhi	ปิดเครื่องโทรศัพแล้ว
9	2010-10-21	12:33:33	อาคารผู้โดยสาร ชั้น 4 มีเครื่องเอกซเรย์	สสส สสส	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน	เครื่อง X-Ray สาธารณประโยชน์	ปิดเครื่องโทรศัพแล้ว
8	2010-10-21	10:21:42	อาคารผู้โดยสารชั้นที่ 4 ชั้น 4	จางอว ซ่าซ่า	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน	เครื่อง X-Ray ใช้งานไม่ได้ ไม่เข้าเครื่อง เปิดลิฟต์	ปิดเครื่องโทรศัพแล้ว
7	2010-10-21	10:10:08	Check in row ST ชั้น 4 ชั้น 8 อาคาร PTC	นายดำ ช่างจิ่ง	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน	จอมอุปกรณ์เกี่ยวกับระบบสภาพ (หน้าห้องคิด)	ปิดเครื่องโทรศัพแล้ว
6	2010-09-21	10:24:23	ทางเชื่อมระหว่างอาคาร	สนออง จ่าบ่าฮง	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน	มีคลื่นวิทยุใหม่...ภายในตัวอุปกรณ์	กำลังดำเนินการซ่อม
5	2010-09-20	15:40:45	อาคารผู้โดยสารภายในประเทศ	นางแดง เมธิยาไธ	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน	เครื่องขยายเสียงไม่ทำงาน ทำให้อาคารภายในมีเสียงรบกวนมาก มีเสียงดังในทางเดิน	ปิดงาน
4	2010-09-18	23:18:35	พลา Counter	ศรพรหม สัมไพ	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน	หน้าจางเปิดไม่ได้ ไม่แสดงภาพ	ปิดเครื่องโทรศัพแล้ว
3	2010-09-18	22:54:43	Counter	พนักงานชาย	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน	จอเปิดไม่ได้	ปิดเครื่องโทรศัพแล้ว
1				Test Test	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน	TEST TEST	ไม่พบ

รูปที่ 6.15 หน้าจอรายงานรายการรับแจ้งปัญหาข้อขัดข้อง

รายการแก้ไขปัญหา

รหัสเครื่องโทรศัพ	วันที่แก้ไข	รายละเอียดปัญหา	จุดแก้ไข	จำนวนการแก้ไข	ระยะเวลาที่แก้ไข	เจ้าหน้าที่ผู้ดูแล	วันที่ทำการแก้ไข	สถานะการแก้ไข	หมายเหตุ
16	2010-10-22 02:32:29	เสียงรบกวนในลิฟต์	BOSCH Bosch-01	2	2010-10-22 02:34:08	สว.ออง ซ่าซ่าฮง	2010-10-22 02:36:13	เสร็จสมบูรณ์	วางไฟในตู้เพื่อระงับเสียงรบกวน
15	2010-10-22 02:24:38	เปิดประตูไม่ได้	PAC 500 CASS-2	2	2010-10-22 02:26:03	สว. เมธิยา	2010-10-22 02:26:03	กำลังปฏิบัติงาน	วางไฟในตู้เพื่อระงับเสียงรบกวน
14	2010-10-22 02:12:27	เปิดลิฟต์	Rapiscan Rapiscan Motor 250	2	2010-10-22 02:13:55	สว.ออง ซ่าซ่าฮง	2010-10-22 02:13:55	กำลังปฏิบัติงาน	วางไฟในตู้เพื่อระงับเสียงรบกวน
13	2010-10-22 02:06:22	Server Down	HP HP ProLiant ML350 G4	2	2010-10-22 02:09:07	สว.ออง เมธิยา	2010-10-22 02:09:07	กำลังปฏิบัติงาน	วางไฟในตู้เพื่อระงับเสียงรบกวน
12	2010-10-22 01:56:06	Monitor เปิดไม่ได้	Samsung 52" LCD Monitor Sams	2	2010-10-22 01:58:05	สว.ออง เมธิยา	2010-10-22 01:58:05	เสร็จสมบูรณ์	วางไฟในตู้เพื่อระงับเสียงรบกวน
11	2010-10-22 01:43:24	เปิดลิฟต์	Heimann Heimann 7555i	2	2010-10-22 01:47:59	สว.ออง ซ่าซ่าฮง	2010-10-22 01:47:59	เสร็จสมบูรณ์	วางไฟในตู้เพื่อระงับเสียงรบกวน
9	2010-10-21 12:33:33	เครื่อง X-Ray สาธารณประโยชน์	Heimann Heimann 100100T-2is	1	2010-10-21 15:16:08	สว.ออง ซ่าซ่าฮง	2010-10-21 15:16:08	เสร็จสมบูรณ์	วางไฟในตู้เพื่อระงับเสียงรบกวน
4	2010-09-18 23:18:35	หน้าจางเปิดไม่ได้ ไม่แสดงภาพ	Samsung 40" LCD Monitor Sams	1	2010-09-18 23:47:54	สว.ออง เมธิยา	2010-09-18 23:47:54	กำลังปฏิบัติงาน	วางไฟในตู้เพื่อระงับเสียงรบกวน
3	2010-09-18 22:54:43	จอเปิดไม่ได้	Samsung 52" LCD Monitor Sams	1	2010-09-18 23:42:33	สว.ออง เมธิยา	2010-09-18 23:42:33	กำลังปฏิบัติงาน	เสร็จ
5	2010-09-20 15:40:45	เครื่องขยายเสียงไม่ทำงาน ทำให้อาคารภายในมีเสียงรบกวนมาก มีเสียงดังในทางเดิน	BOSCH 1x500 W Power Amplif	2	2010-09-15 16:02:28	สว.ออง ซ่าซ่าฮง	2010-09-15 16:02:28	กำลังปฏิบัติงาน	วางไฟในตู้เพื่อระงับเสียงรบกวน
5	2010-09-20 15:40:45	เครื่องขยายเสียงไม่ทำงาน ทำให้อาคารภายในมีเสียงรบกวนมาก มีเสียงดังในทางเดิน	BOSCH 1x500 W Power Amplif	1	2010-09-15 16:00:17	สว.ออง ซ่าซ่าฮง	2010-09-15 16:00:17	เสร็จสมบูรณ์	เสร็จ

รูปที่ 6.16 หน้าจอรายงานรายการแก้ไขปัญหา

สรุปจำนวนการแก้ไขปัญหารายการอุปกรณ์

รหัสอุปกรณ์	รุ่น/โมเดล	ประเภทอุปกรณ์	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	จำนวนครั้งในการแก้ไข
1	HP ProLiant ML350 G4	Flight Information Display System (FIDS)	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน (สอท.)	4
3	40" LCD Monitor Sams	Flight Information Display System (FIDS)	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน (สอท.)	1
4	52" LCD Monitor Sams	Flight Information Display System (FIDS)	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน (สอท.)	2
7	Audio Expander	Public Address System (PAS)	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน (สอท.)	1
8	1x500 W Power Amplif	Public Address System (PAS)	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน (สอท.)	1
18	Bosch-01	Public Address System (PAS)	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน (สอท.)	1
21	SIG 9151 001	Mater Antena Television System (MATV)	ส่วนอุปกรณ์สื่อสารท่าอากาศยาน (สอท.)	1
32	CASS-2	Controlled Access Security System (CASS)	ส่วนอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย (สสภ.)	1
40	Heimann 7555i	X-Ray System	ส่วนอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย (สสภ.)	2
41	Heimann 100100T-2is	X-Ray System	ส่วนอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย (สสภ.)	1
44	Rapiscan Motor 250	X-Ray System	ส่วนอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย (สสภ.)	1

Maintenance support system for electronics device in the airport

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งนี้ รูปที่ 6.17 หน้าจอรายงานสรุปรายการแก้ไขปัญหารายการอุปกรณ์

บทที่ 7

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

7.1 สรุปผลการทำงานของระบบ

การพัฒนาระบบสนับสนุนการบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ภายในท่าอากาศยาน ช่วยให้พนักงานหรือเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในด้านนี้ ให้สามารถดำเนินการแจ้งหรือรับแจ้งอุปกรณ์ขัดข้อง ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือเครือข่ายภายในองค์กรด้วยรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันได้ โดยที่ระบบสามารถระบุตำแหน่งจุดติดตั้งของอุปกรณ์ที่สามารถแสดงได้บนแผนผังและรูปภาพ เพื่อเป็นการช่วยให้เจ้าหน้าที่หรือพนักงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบ สามารถเข้าตรวจสอบและแก้ไขปัญหาที่รับแจ้งได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว อีกทั้งยังช่วยลดข้อผิดพลาดในการรับแจ้งระหว่างผู้แจ้งหรือพนักงานที่รับผิดชอบด้วยเพื่อเป็นการลดขั้นตอนงานเอกสารต่างๆ

7.2 ปัญหาและข้อจำกัด

จากการทดสอบระบบสนับสนุนการบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พบว่ามีปัญหาและข้อจำกัดในการใช้งาน ดังนี้

- 1) ส่วนเชื่อมโยงกับระบบการซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ เพื่อตรวจสอบสถานะระยะประกันของอุปกรณ์
- 2) ไม่มีส่วนสนับสนุนกระบวนการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ ได้แก่ การประสานงานกับ Vender การสั่งอะไหล่ซ่อมบำรุง เป็นต้น

7.3 ข้อเสนอแนะ

- 1) พัฒนาส่วนเชื่อมโยงกับระบบการซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ เพื่อตรวจสอบสถานะระยะประกันของอุปกรณ์
- 2) พัฒนาส่วนการจัดการความรู้ (Knowledge Management : KM) เพื่อรวบรวมองค์ความรู้ในการแก้ไขปัญหาข้อขัดข้อง เพื่อให้ทุกคนในองค์กรสามารถเข้าถึงความรู้ และพัฒนาตนเองให้เป็นผู้รู้ รวมทั้งปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และพินดา พานิชกุล. 2551. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Systems Analysis and Design). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- จันทรขจร แซ่อุ้น และณัฐพงษ์ วารีประเสริฐ. 2551. Web Programming ด้วย Dreamweaver CS3 PHP และ AJAX. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ระบบฐานข้อมูลคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินทั่วประเทศ. 2553. PHP (PHP Hypertext Preprocessor). [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://iwis.pcd.go.th/IWIS/document/other/php.htm>
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. 2553. ภาษาพีเอชพี. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://th.wikipedia.org/ภาษาพีเอชพี>
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. 2553. มายเอสคิวเอล. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://th.wikipedia.org/มายเอสคิวเอล>
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2551. ระบบฐานข้อมูล (Database Systems). กรุงเทพฯ : บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายสมปอง จำปาสุข
วัน เดือน ปีเกิด	22 มีนาคม 2517
สถานที่เกิด	จังหวัดร้อยเอ็ด
ที่อยู่	171/990 ถ.เชิดวุฒากาศ แขวงสีกัน ดอนเมือง กรุงเทพ 10210
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2539	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ โรงเรียนช่างฝีมือทหาร
พ.ศ.2544	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ.2537 - 2539	สำนักงานสถิติแห่งชาติ
พ.ศ.2539 - ปัจจุบัน	บริษัท ทำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้