

บทที่ 5

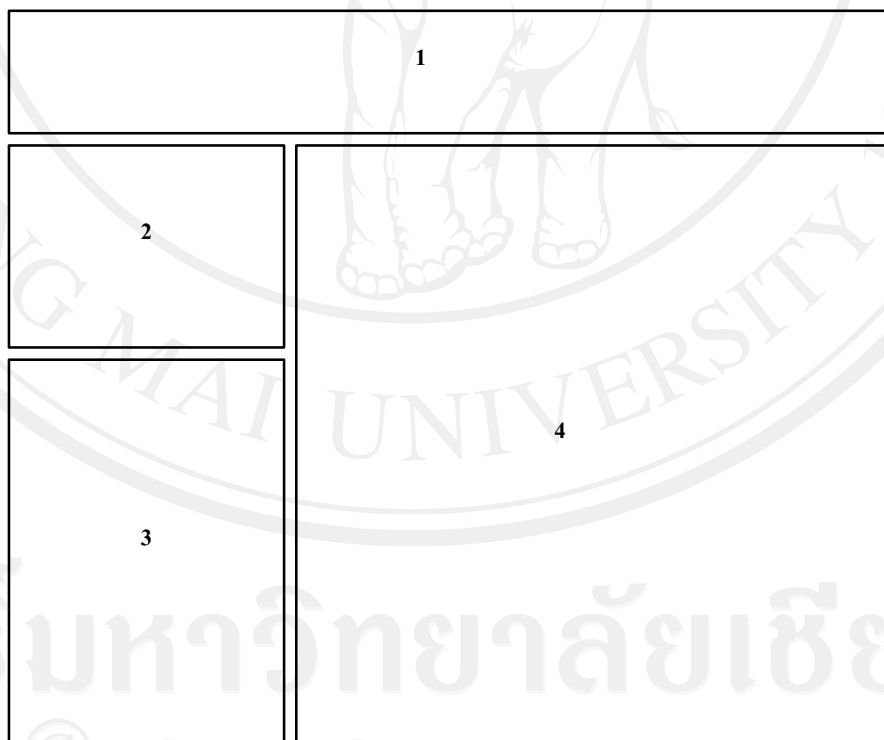
การออกแบบการแสดงผลและการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญการจัดการลานจอดอากาศยาน ท่าอากาศยานเชียงใหม่แบ่งส่วนที่สำคัญในการออกแบบไว้สองส่วนด้วยกันคือ ส่วนของการออกแบบการแสดงผล และส่วนการพัฒนาระบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

5.1 การออกแบบการแสดงผล

ส่วนการออกแบบการแสดงผล หรือหน้าจอภาพเพื่อทำให้ระบบติดต่อกับผู้ใช้งานได้สะดวก โดยสามารถบันทึก จัดการข้อมูล รวมถึงการเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งระบบได้ถูกออกแบบจอภาพเพื่อให้ผู้ใช้สะดวกในการใช้งาน โดยแบ่งออกดังนี้

5.1.1 ส่วนหน้าจอการเข้าใช้งานระบบ



รูป 5.1 จอภาพหน้าแรกของการเข้าสู่ระบบ

จากรูป 5.1 ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังรายละเอียดดังนี้

- 1) ส่วนที่ 1 หัวของเว็บไซต์/ระบบผู้เชี่ยวชาญ ทำหน้าที่แสดงเครื่องหมายสัญลักษณ์ของบริษัทฯ และชื่อของระบบผู้เชี่ยวชาญ
- 2) ส่วนที่ 2 การเข้าใช้งานระบบผู้เชี่ยวชาญ
- 3) ส่วนที่ 3 เมนูการใช้งาน
- 4) ส่วนที่ 4 แสดงรายละเอียดข้อมูลของแต่ละเมนูการใช้งาน

5.1.2 ส่วนของหน้าจอภาพการทำงานของผู้ใช้ระบบแต่ละระดับ

ส่วนของหน้าจอการทำงานของผู้ใช้ระบบในแต่ละระดับ มีส่วนตำแหน่งการวางส่วนเมนูการใช้งานอยู่ในตำแหน่งเดียวกัน แต่มีความแตกต่างกันในส่วนของเมนูการใช้งานตามสิทธิการใช้งานส่วนการทำงานของผู้ใช้ในแต่ละระดับ ซึ่งแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ส่วนจัดการข้อมูลพื้นฐานการใช้งาน ประกอบไปด้วยเมนูดังนี้

- (1) ข้อมูลผู้ใช้งาน
- (2) หลุมจอดอากาศยาน
- (3) แบบอากาศยาน
- (4) บริษัทการบิน
- (5) เที่ยวบิน

ส่วนที่ 2 ส่วนระบบผู้เชี่ยวชาญ ประกอบไปด้วยเมนูดังนี้

- (1) กฎการใช้หลุมจอดอากาศยาน
- (2) เงื่อนไขการให้บริการ
- (3) จัดหลุมจอดอากาศยานประจำวัน

ส่วนที่ 3 ส่วนรายงาน

- (1) รายงานการจัดหลุมจอดอากาศยาน
- (2) รายละเอียดการให้บริการหลุมจอด
- (3) รายงานสรุปการใช้งานแยกตามหลุมจอดอากาศยาน
- (4) รายงานสรุปการใช้งานแยกตามแบบอากาศยาน

5.2 การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญฯ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการพัฒนาระบบให้สามารถใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ต โดยใช้เครื่องมือหลักในการพัฒนาระบบ คือ โปรแกรม อาปาเช่ เฟรน เอ็กซ์แอมป์

(Apache Friend Xampp 1.7.4) สำหรับ วินโดวส์ ประกอบด้วย

- 1) โปรแกรมอาปาเช่ (Apache 2.2.17) ใช้สำหรับเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์โปรแกรม
มายเอสคิวแอล (MySQL 5.5.8) ใช้สำหรับเป็นโปรแกรมฐานข้อมูล
- 2) โปรแกรมพีเอชพี (PHP 5.3.5) ใช้สำหรับแปลภาษาพีเอชพี
- 3) โปรแกรมพีเอชพีมายแอดมิน (phpMyAdmin 3.3.9) ใช้สำหรับเป็น
โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล
- 4) โปรแกรมไฟล์ซิลลาร์ เอฟทีพี เซิร์ฟเวอร์ (FileZilla FTP Server 0.9.37) ใช้
สำหรับนำไฟล์ขึ้นระบบเครือข่าย

โปรแกรม อาปาเช่ เฟรน เอ็กซ์แอมป์ เป็นโปรแกรมใช้จำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ให้
เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์สำหรับทดสอบเขียนสคริปต์ภาษาพีเอชพีร่วมกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล
ภายหลังการติดตั้งโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว สามารถเขียนโปรแกรมได้

ข้อดีของโปรแกรม อาปาเช่ เฟรน เอ็กซ์แอมป์ คือมีเมนูควบคุมใช้งานที่ง่ายต่อ
ผู้ใช้งานสามารถควบคุมรายละเอียดต่างๆ

5.2.1 การจัดโครงสร้างการพัฒนาระบบ

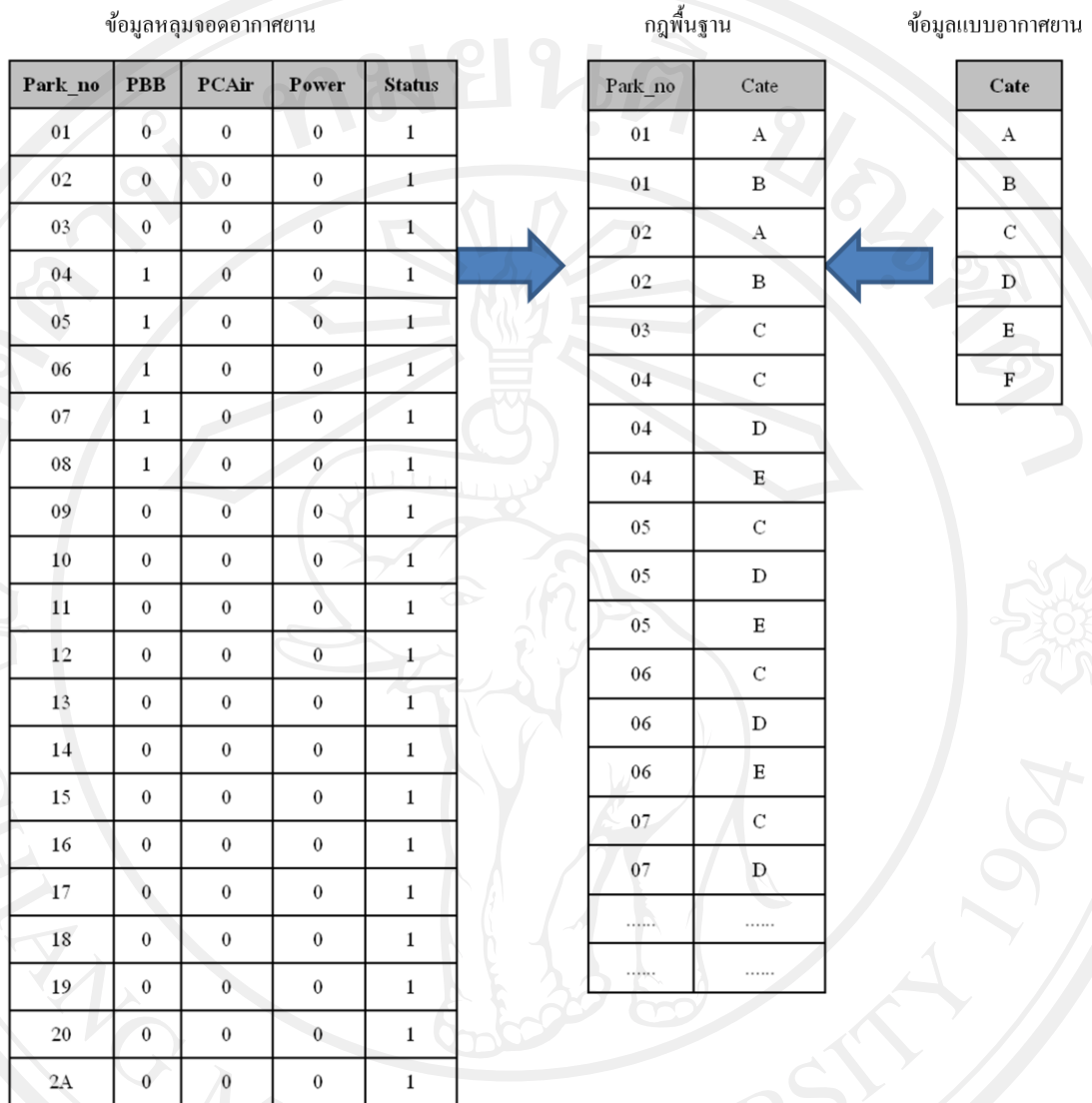
การพัฒนาระบบโดยใช้โปรแกรม อาปาเช่ เฟรน เอ็กซ์แอมป์ สำหรับจำลองเครื่อง
คอมพิวเตอร์ให้เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งในการพัฒนาระบบการเก็บข้อมูลแยกจากกันเป็นโฟลเดอร์
โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ที่ทำงาน ใช้งานร่วมกันโดยมีฐานข้อมูลชื่อ CNXAPRExpert ที่ใช้งาน
ร่วมกันสำหรับเก็บข้อมูลของระบบ

5.2.2 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ มีส่วนที่สำคัญของระบบโปรแกรมคือส่วนของการ
ประมวลผลของระบบผู้เชี่ยวชาญ โดยจะเป็นส่วนที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกจัดการลานจอดอากาศยาน
ให้กับอากาศยานตามเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ได้ถูกกำหนดมา โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

- 1) จัดทำกฎพื้นฐานของการทำงานระบบผู้เชี่ยวชาญ โดยการนำข้อมูลของหลุมจอด
อากาศยานทั้งหมดของท่าอากาศยาน และข้อมูลแบบอากาศยาน มาจัดทำเป็นเงื่อนไขในรูปแบบ
ของกฎพื้นฐานในมุมมองด้านความสามารถในการรองรับการให้บริการของหลุมจอดอากาศยานกับ
อากาศยานแต่ละแบบที่จะเข้ามาใช้บริการเพื่อใช้เป็นกฎพื้นฐานสำหรับใช้งานในระบบงาน ดังรูป

5.2



รูป 5.2 การสร้างกฎพื้นฐาน

ซึ่งจากรูป 5.2 สามารถอธิบายการสร้างกฎพื้นฐานของระบบ เพื่อใช้ในระบบ ผู้เชี่ยวชาญฯ ได้ดังนี้

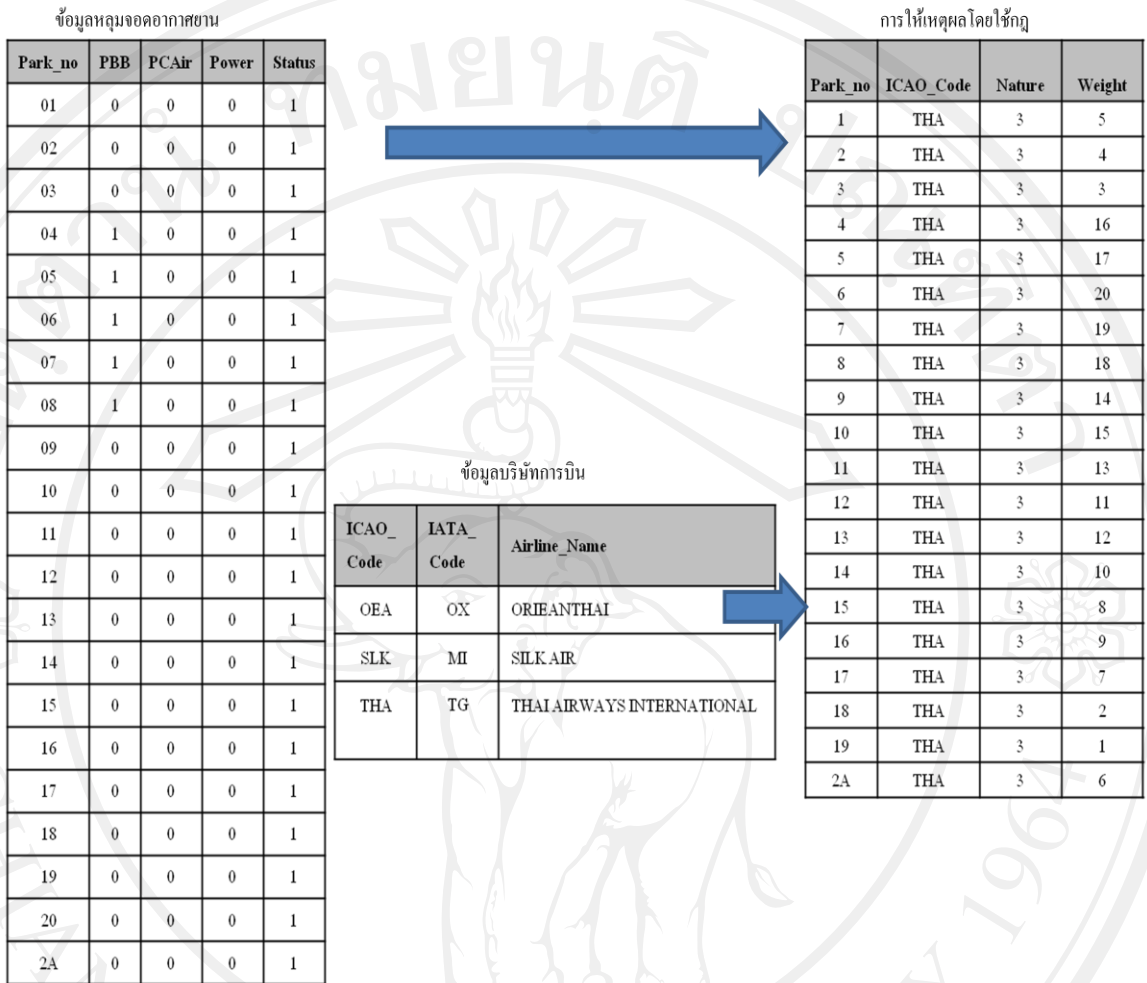
- (1) หลุมจอดหมายเลข 01 ใช้สำหรับอากาศยานแบบ A B
- (2) หลุมจอดหมายเลข 02 ใช้สำหรับอากาศยานแบบ A B
- (3) หลุมจอดหมายเลข 03 ใช้สำหรับอากาศยานแบบ C
- (4) หลุมจอดหมายเลข 04 ใช้สำหรับอากาศยานแบบ C D E
- (5) หลุมจอดหมายเลข 05 ใช้สำหรับอากาศยานแบบ C D E
- (6) หลุมจอดหมายเลข 06 ใช้สำหรับอากาศยานแบบ C D E
- (7) หลุมจอดหมายเลข 07 ใช้สำหรับอากาศยานแบบ C D

ดังนั้นเมื่อสั่งให้ประมวลผล ระบบผู้เชี่ยวชาญ จะทำการตรวจสอบกฎพื้นฐานจากหน่วยความจำภายในระบบงาน ด้วยวิธีการอนุมานแบบเดินหน้า ยกตัวอย่าง เช่น หากต้องการจัดหลุมจอดให้อากาศยานแบบ C ที่จะมาใช้บริการ ระบบผู้เชี่ยวชาญ ก็จะเริ่มทำการเปรียบเทียบอากาศยานแบบ C กับกฎพื้นฐานภายในระบบผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจะพบว่าหลุมจอดอากาศยานที่ถูกกำหนดให้อากาศยานแบบ C สามารถเข้าจอดได้จะมีเพียงหลุมจอดหมายเลข 03 04 05 06 และ 07 เป็นต้น

2) การให้เหตุผลโดยการใช้กรณีศึกษา คือการสร้างเงื่อนไขของการเข้าใช้หลุมจอดต่างๆ ตามลำดับความพึงพอใจของแต่ละบริษัทการบิน ซึ่งในการสร้างเงื่อนไขนั้นจะใช้ข้อมูลบริษัทการบินและข้อมูลประเภทเที่ยวบิน มาเปรียบเทียบกับข้อมูลหลุมจอดอากาศยาน ซึ่งมีการกำหนดคะแนนความพึงพอใจในการใช้หลุมจอดอากาศยานแตกต่างกัน ตามแต่ละหลุมจอด โดยช่วงของคะแนนมีค่าระหว่าง 1-20 โดยระบบผู้เชี่ยวชาญ ได้ให้ความสำคัญกับหลุมจอดที่มีคะแนนความพึงพอใจสูงที่สุดเป็นทางเลือกในการตัดสินใจพิจารณาจัดหลุมจอดให้อากาศยาน หากประมวลผลแล้วไม่สามารถจัดอากาศยานเข้าจอดในหลุมจอดได้ระบบผู้เชี่ยวชาญ ก็จะเลือกหลุมจอดที่มีความพึงพอใจลำดับถัดไปมาทำการประมวลผลต่อไป และทำซ้ำแบบนี้ไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะสามารถหาหลุมจอดอากาศยานที่มีสถานะว่างอยู่ และสามารถนำอากาศยานเข้าจอดได้ ซึ่งการให้เหตุผลโดยใช้กรณีศึกษาจะแสดงตัวอย่าง ตามรูป 5.3 สามารถอธิบายการให้เหตุผลได้ดังนี้

บริษัทการบินไทย จำกัด (มหาชน) เฉพาะเที่ยวบินประเภทที่ 3 (ประเภทที่มีผู้โดยสารภายในประเทศ และผู้โดยสารระหว่างประเทศ โดยสารอยู่บนอากาศยาน) ให้คะแนนความพึงพอใจในการนำอากาศยานเข้าจอดตามหลุมจอดหมายเลขต่างๆ ดังนี้ หลุมจอดหมายเลข 06 07 08 05 04 10 09 11 13 12 14 16 15 17 2A 01 02 03 18 และ 19 ตามลำดับ

3) ในการจัดหลุมจอดอากาศยานประจำวัน เมื่อระบบผู้เชี่ยวชาญ สร้างข้อมูลตารางเที่ยวบินประจำวันเรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นจะนำข้อมูลเที่ยวบินแต่ละเที่ยวบิน มาตรวจสอบโดยการใช้กฎพื้นฐานที่ได้สร้างไว้ เพื่อค้นหาว่าแบบของอากาศยานที่ใช้บินเมื่อเทียบกับกฎพื้นฐานแล้วมีหลุมจอดอากาศยานใดบ้างที่สามารถนำเครื่องเข้าจอดได้ หลังจากได้ข้อมูลหลุมจอดอากาศยานที่สามารถนำเครื่องเข้าจอดได้แล้ว ก็จะทำการนำข้อมูลไปเปรียบเทียบกับการให้เหตุผลโดยใช้กรณีศึกษา ซึ่งเป็นความพึงพอใจของบริษัทการบินที่จะนำอากาศยานเข้าจอด ตามลำดับคะแนนที่ได้กำหนดไว้ เมื่อจัดหลุมจอดให้อากาศยานเที่ยวบินแรกได้เรียบร้อยแล้วก็จะทำการบันทึกข้อมูล หลังจากนั้นจะนำเที่ยวบินต่อไปมาทำการจัดหลุมจอดอากาศยาน ทำแบบนี้ไปเรื่อย ๆ จนถึงสิ้นสุดข้อมูลข้อมูลเที่ยวบินประจำวัน



รูป 5.3 การให้เหตุผลโดยใช้กรณีศึกษา