สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

# เว็บแอพพลิเคชันฐานข้อมูลไทยพรีเมียร์ลีก

# WEB APPLICATION THAI PREMIER LEAGUE DATABASE

T117383

จตุรงค์ พนมพิทักษ์

JATURONG PANOMPITAK

ณัฐพัฒน์ ชินบุตร

NATTAPAT CHINABUTR

ประยุทธ์ เถียรกิตติพงศ์

PRAYUT THEANKITTIPONG

เลขหมู่
เลขทะเบียน 117383
วัน,เดือน,ปี 21 ส.ค. 2554

b 12345040
i

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# WEB APPLICATION THAI PREMIER LEAGUE DATABASE

**JATURONG PANOMPITAK**

**NATTAPAT CHINABUTR**

**PRAYUT THEANKITTIPONG**

**THIS THESIS IS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT**

**OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF**

**BACHELOR OF ENGINEERING IN INFORMATION ENGINEERING**

**FACULTY OF ENGINEERING**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**ACADEMIC YEAR 2010**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|---|---|---|
| **หัวข้อปริญญานิพนธ์** | เว็บแอพพลิเคชันฐานข้อมูลไทยพรีเมียร์ลีก | |
| **รายชื่อนักศึกษา** | นายจตุรงค์ พนมพิทักษ์ | รหัสนักศึกษา 49012124 |
| | นายณัฐพัฒน์ ชินบุตร | รหัสนักศึกษา 49012447 |
| | นายประยุทธ์ เถียรกิตติพงศ์ | รหัสนักศึกษา 49012456 |
| **ปริญญา** | วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | |
| **สาขาวิชา** | วิศวกรรมสารสนเทศ | |
| **พ.ศ.** | 2553 | |
| **อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์** | ผศ.ดร.สุธีรา พันธุ์ธีรานุรักษ์ | |

---

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ได้รับการอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



.....

(ผศ.ดร.สุธีรา พันธุ์ธีรานุรักษ์)

อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|---|---|---|
| **หัวข้อปริญญานิพนธ์** | เว็บแอพพลิเคชันฐานข้อมูลไทยพรีเมียร์ลีก | |
| **รายชื่อนักศึกษา** | นายจตุรงค์ พนมพิทักษ์ | รหัสนักศึกษา 49012124 |
| | นายณัฐพัฒน์ ชินบุตร | รหัสนักศึกษา 49012447 |
| | นายประยุทธ์ เถียรกิตติพงศ์ | รหัสนักศึกษา 49012456 |
| **ปริญญา** | วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | |
| **สาขาวิชา** | วิศวกรรมสารสนเทศ | |
| **พ.ศ.** | 2553 | |
| **อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์** | ผศ.ดร.สุธีรา พันธุ์ธีรานุรักษ์ | |

## บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้แสดงการออกแบบ และพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นระบบฐานข้อมูลไทยพรีเมียร์ลีกซึ่งสามารถประมวลผลให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานแบบอัตโนมัติ มีการออกแบบหน้าจอตามหลักวิชาการออกแบบในส่วนของผู้ใช้ กล่าวคือมีการจัดรูปแบบของหน้าเว็บไซต์ให้สวยงาม และอำนวยความสะดวกในด้านการจัดการเว็บไซต์ของผู้จัดการระบบ โดยการใช้ภาษาพีเอชพี (เพอร์ซัลนอลโฮมเพจโปรแกรมมิ่ง: PHP) ในการพัฒนาเว็บเพจซึ่งมีคุณสมบัติในการนำฐานข้อมูลจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์มาแสดงในเว็บเพจ ใช้โปรแกรมอาปาเช่เว็บเซิร์ฟเวอร์ (APACHE WEB SERVER) เป็นโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์และใช้มายเอสคิวแอล (MySQL) เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล โดยผู้ใช้สามารถที่จะเข้าดูข้อมูลไทยพรีเมียร์ลีกโดยผ่านทางหน้าเว็บไซต์ และผู้ดูแลระบบสามารถจัดการ เพิ่ม แก้ไขและลบข้อมูลระบบในส่วนของสโมสร ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้ทั่วไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|---|---|---|
| **Thesis Title** | Web application thai premier league database | |
| **Student** | Mr. Jaturong Panompitak | Student ID. 49012124 |
| | Mr. Nattapat Chinabutr | Student ID. 49012447 |
| | Mr. Prayut Theankittipong | Student ID. 49012456 |
| **Degree** | Bachelor of Engineering | |
| **Program** | Information Engineering | |
| **Year** | 2010 | |
| **Thesis Advisor** | Asst. Prof. Dr. Sutheera Puntheeranurak | |


## ABSTRACT

This project shows the designing and implementation of " Web application thai premier league database ".This system can process the needs of user automatically. The website interfaces is designed by using the principle of designing User Interfaces. This project is used the PHP language for developing the webpage and used the Apache program to be the web server and used the MySQL to be the database management program. This project has important information. Administrator manager can add, edit ,and delete information from database.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำปริญญานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้เนื่องจากบุคคลหลายฝ่าย ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.สุธีรา พันธุ์ธีรานุรักษ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของปริญญานิพนธ์เล่มนี้

ขอขอบพระคุณ นายณัฐพล แสงรัสมี ที่กรุณาสละเวลามาให้ความรู้และคำแนะนำที่มีประโยชน์อย่างมากในการทำโครงงานชิ้นนี้ ขอขอบพระคุณครอบครัวที่เป็นกำลังใจให้เสมอมาและเพื่อน ๆ ทุกคนที่มีความเอื้อเฟื้อให้แก่กันมาโดยตลอด

ประโยชน์และคุณค่าที่พึงมีจากการศึกษาค้นคว้านี้ ข้าพเจ้าขออุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

คณะผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

หน้า


บทคัดย่อภาษาไทย..... I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... II

กิตติกรรมประกาศ..... III

สารบัญ..... IV

สารบัญตาราง..... VI

สารบัญรูป..... VII

บทที่ 1 บทนำ..... 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 1

1.2 จุดประสงค์..... 1

1.3 ขอบเขตของโครงงาน..... 2

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 2

1.5 อุปกรณ์ที่ต้องใช้..... 3

บทที่ 2 ทฤษฎีพื้นฐาน..... 4

2.1 ไนแอม (NIAM Model)..... 4

2.1.1 ความหมายของไนแอมโมเดลและการใช้งาน..... 4

2.1.2 กฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้แบบจำลองระดับแนวคิดไนแอม..... 5

2.1.2.1 อินทราแฟกไทป์คอนสเตรนท์ (Intra Fact Type Constraints)..... 5

2.1.2.2 อินเทอแฟกไทป์ยูนิกคอนสเตรนท์ (Inter Fact Type Uniqueness Constraints)..... 6

2.1.2.3 แมนดาทอรี่โรลคอนสเตรนท์ (Mandatory Role Constraints)..... 6

2.1.2.4 อินคลูชั่นแมนดาทอรี่โรลคอนสเตรนท์ (Inclusion Mandatory Role Constraints)..... 7

2.1.2.5 เอนติตี้ไทป์คอนสเตรนท์ (Entity Type Constraints)..... 7

2.1.2.6 ซับเซตคอนสเตรนท์ (Subset Constraints)..... 8

2.1.2.7 อีควอลิตี้คอนสเตรนท์ (Equality Constraints)..... 8

2.1.2.8 เอกซ์คลูชั่นคอนสเตรนท์ (Exclusion Constraints)..... 9

2.1.2.9 ซับไทป์คอนสเตรนท์ (Subtype Constraints)..... 9

2.1.2.10 ออคเคอเรนซ์ฟรีเควนซี่คอนสเตรนท์ (Occurrence Frequency Constraints)..... 10



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ (ต่อ)

หน้า


2.2 มายเอสคิวแอล (MySQL)..... 11

2.2.1 สถาปัตยกรรมของมายเอสคิวแอล (MySQL)..... 11

2.2.1.1 หลักการทำงานในลักษณะไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์.....12

2.2.1.2 วิธีการเชื่อมต่อไคลเอนต์เข้าสู่เซิร์ฟเวอร์.....12

2.2.2 ความสามารถของมายเอสคิวแอล (MySQL)..... 13

2.2.3 คุณสมบัติของมายเอสคิวแอล (MySQL)..... 13

2.3 พีเอชพี (Personal Home Page: PHP)..... 14

2.3.1 หลักการทำงานของพีเอชพี..... 14

2.3.1 ความสามารถของพีเอชพี.....15

2.3.1 การสอดแทรกคำสั่งภาษาพีเอชพี ในเอกสารเอชทีเอ็มแอล .....16

2.4 เอแจ็กซ์ (AJAX).....17

2.4.1 ประโยชน์ของเอแจ็กซ์ .....19

2.4.1.1 ด้านการทำงานของเว็บบราวเซอร์.....19

2.4.1.2 ด้านเอกสารที่ใช้แลกเปลี่ยน.....19

2.4.1.3 ด้านความเร็ว.....20

2.4.1.4 ด้านการใช้งานจาวาสคริปต์ (JavaScript).....22

2.4.2 องค์ประกอบของเอแจ็กซ์.....22

2.4.2.1 จาวาสคริปต์ .....22

2.4.2.2 ซีเอสเอส (Cascading Style Sheet: CSS) .....22

2.4.2.3 ดีโอเอ็ม (Document Object Model: DOM).....22

2.4.2.4 เอกซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสออบเจ็ค (XMLHttpRequest Object) .....22

2.4.3 การส่งผ่านข้อมูลกับฝั่งเซิร์ฟเวอร์ด้วยเอแจ็กซ์..... 23

2.4.4 การทำงานร่วมกับเซิร์ฟเวอร์ไซด์สคริปต์ (Server-Side Script).....24

2.5 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD).....25

2.5.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล..... 26

2.5.2 หลักการเขียนสัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล..... 27



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.5.2.1 แหล่งกำเนิดข้อมูล (Source) / แหล่งใช้สารสนเทศ (Sink)... .....27
2.5.2.2 กระแสข้อมูล (Data Flow)..... .....27
2.5.2.3 การประมวลผล (Process)..... .....28
2.5.2.4 แหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data store)..... .....28
2.5.3 เงื่อนไขเกี่ยวกับการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล……...……..…..29

บทที่ 3 การออกแบบระบบ……...34
3.1 การออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)…...……...34
3.2 การออกแบบฐานข้อมูล……...41

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน……..54
4.1 ส่วนของเว็บหลัก……..... 54
4.2 ส่วนของสโมสร……...62
4.2 ส่วนของผู้ดูแลระบบ……...67

บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน……..……...75
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน……...75
5.2 ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาของการทำโครงงาน……75
5.3 แนวทางการพัฒนาต่อ……..76

บรรณานุกรม……..……...77

ภาคผนวก.....78
ภาคผนวก ก. คู่มือการติดตั้ง แอปเซิร์ฟ(AppServ) รุ่น 2.5.10……..……..……79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

2.1 สัญลักษณ์ของภาษาต่าง ๆ.....16

3.1 ตารางเก็บข้อมูลสมาชิก (member).....46

3.2 ตารางเก็บข้อมูลประเภทของสมาชิก (member_type).....46

3.3 ตารางเก็บข้อมูลการตั้งกระทู้ (topic).....46

3.4 ตารางข้อมูลของสโมสร (club).....47

3.5 ตารางเก็บข้อมูลเข้าระบบของสโมสร (club_member).....47

3.6 ตารางเก็บข้อมูลของสนามแข่งขัน (stadium).....47

3.7 ตารางเก็บประเภทของกระดานข้อความ (board).....47

3.8 ตารางเก็บจำนวนที่นั่งของสนามแข่งขันโดยแบ่งตามโซน (stadium_zone).....48

3.9 ตารางเก็บข้อมูลนักฟุตบอล (player).....48

3.10 ตารางเก็บข้อมูลการย้ายสโมสรของนักฟุตบอล (transfer).....48

3.11 ตารางเก็บข้อมูลข่าวสาร (news).....49

3.12 ตารางเก็บข้อมูลการแข่งขัน (match_tpl).....49

3.13 ตารางเก็บข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่ใกล้เคียงกับสโมสร (club_place).....49

3.14 ตารางเก็บข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว (place).....50

3.15 ตารางเก็บข้อมูลโรงแรมที่ใกล้เคียงกับสโมสร (club_hotel).....50

3.16 ตารางเก็บข้อมูลโรงแรม (hotel).....50

3.17 ตารางเก็บข้อมูลฤดูกาลแข่งขัน (season).....50

3.18 ตารางเก็บข้อมูลการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน (book).....51

3.19 ตารางเก็บข้อมูลจำนวนที่นั่งการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน (bookzone).....51

3.20 ตารางเก็บข้อมูลราคาตั๋ว (price).....51

3.21 ตารางเก็บข้อมูลผลการแข่งขัน (matchresult).....51

3.22 ตารางเก็บข้อมูลนักฟุตบอลที่ลงสนามและสถานะใบเหลืองใบแดง (app).....52

3.23 ตารางเก็บข้อมูลนักฟุตบอลที่ยิงประตูได้ (goal).....52

3.24 ตารางเก็บข้อมูลการเปลี่ยนตัว (exchange).....52

3.25 ตารางเก็บข้อมูลการตอบกระทู้ (reply).....52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป


รูปที่ หน้า

2.1 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหลายหน่วย..... 5

2.2 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งหน่วย..... 5

2.3 แสดงความสัมพันธ์แบบหลายต่อหลายหน่วย..... 5

2.4 แสดงอินเทอแฟกไทป์ยูนิกคอนสเตรนท์..... 6

2.5 แสดงแมนดาทอรี่โรลคอนสเตรนท์..... 6

2.6 แสดงอินคลูชั่นแมนดาทอรี่โรลคอนสเตรนท์..... 7

2.7 แสดงเอนติตี้ไทป์คอนสเตรนท์..... 7

2.8 แสดงซับเซตคอนสเตรนท์..... 8

2.9 แสดงอีควอลิตี้คอนสเตรนท์..... 9

2.10 แสดงเอกซ์คลูชั่นคอนสเตรนท์..... 9

2.11 แสดงซับไทป์คอนสเตรนท์..... 10

2.12 แสดงออคเคอเรนซ์ฟรีเควนซี่คอนสเตรนท์..... 10

2.13 แสดงไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server)..... 11

2.14 แสดงการทำงานแบบเนทีฟ..... 12

2.15 แสดงการทำงานแบบผ่านตัวกลาง..... 13

2.16 หลักการทำงานของพีเอชพี (PHP)..... 15

2.17 การสอดแทรกคำสั่งภาษาพีเอชพีในเอกสารเอชทีเอ็มแอล..... 17

2.18 แสดงแบบจำลองการทำงานของเว็บแอพพลิเคชันแบบเอแจ็กซ์ (AJAX)..... 18

2.19 แบบจำลองแสดงการทำงานของเว็บเบราว์เซอร์สำหรับเว็บแอพพลิเคชันแบบเดิม..... 19

2.20 แสดงการทำงานแบบซิงโครนัสบนเว็บแอพพลิเคชันแบบเดิม..... 20

2.21 แสดงการทำงานแบบอะซิงโครนัสบนเว็บแอพพลิเคชันแบบเอแจ็กซ์..... 21

2.22 แสดงองค์ประกอบของเอแจ็กซ์..... 23

2.23 แสดงแบบจำลองการทำงานร่วมกันระหว่างเอแจ็กซ์กับเว็บเซิร์ฟเวอร์..... 24

2.24 แสดงแบบจำลองการทำงานร่วมกับพีเอชพีและมายเอสคิวแอล..... 24

2.25 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล..... 26

2.26 แสดงการใช้สัญลักษณ์กระแสข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง..... 27

2.27 แสดงการใช้สัญลักษณ์กระแสข้อมูลที่ถูกต้อง..... 27

2.28 แสดงสัญลักษณ์การประมวลผล..... 28



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป (ต่อ)


รูปที่ หน้า

2.29 แสดงสัญลักษณ์แหล่งจัดเก็บข้อมูล ..... 28

2.30 แสดงการใช้สัญลักษณ์แหล่งจัดเก็บข้อมูลที่ถูกต้อง..... 29

2.31 แสดงการใช้สัญลักษณ์แหล่งจัดเก็บข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง..... 29

2.32 แสดงการประมวลผลข้อมูลออก..... 29

2.33 แสดงการประมวลผลข้อมูลเข้า..... 30

2.34 แสดงการไหลข้อมูลจากแหล่งจัดเก็บข้อมูลไปยังแหล่งจัดเก็บข้อมูล..... 30

2.35 แสดงการไหลข้อมูลจากแหล่งกำเนิดข้อมูลไปยังแหล่งจัดเก็บข้อมูล..... 31

2.36 แสดงการไหลข้อมูลจากแหล่งจัดเก็บข้อมูลผ่านการประมวลผล..... 31

2.37 แสดงการไหลข้อมูลจากแหล่งจัดเก็บข้อมูล..... 31

2.38 แสดงการไหลข้อมูลจากแหล่งเดียวกันไปยังการประมวลผล..... 32

2.39 แสดงกระแสข้อมูลที่แตกต่างกันจากแหล่งข้อมูล..... 32

2.40 แสดงกระแสข้อมูลไม่สามารถไหลย้อนกลับไปยังการประมวลผลเดิม..... 33

3.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram)..... 34

3.2 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบระดับ 0..... 35

3.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 การจัดการข้อมูลสมาชิกทั่วไป..... 36

3.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 การจองบัตร..... 37

3.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 การจัดการข้อมูลสำหรับสโมสร..... 38

3.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 การจัดการข้อความในเว็บบอร์ด..... 38

3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 การจัดการข้อมูลการท่องเที่ยวและโรงแรม..... 39

3.8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 การจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ..... 40

3.9 ไนแอมของข้อมูลสมาชิก..... 41

3.10 ไนแอมของข้อมูลข่าว..... 41

3.11 ไนแอมของข้อมูลนักฟุตบอล..... 42

3.12 ไนแอมของข้อมูลการแข่งขัน..... 43

3.13 ไนแอมของข้อมูลสโมสร..... 44

3.14 ไนแอมของข้อมูลการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน..... 44

3.15 ไนแอมของข้อมูลเว็บบอร์ด..... 45

4.1 หน้าแรกของเว็บหลัก..... 54



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ หน้า


4.2 หน้าแสดงตารางการแข่งขัน……..55
4.3 หน้าแสดงผลการแข่งขัน……..55
4.4 หน้าแสดงตารางคะแนน……..56
4.5 หน้าแสดงข้อมูลสนามแข่งขัน……..56
4.6 หน้าแสดงข้อมูลโรงแรมและสถานที่ท่องเที่ยวใกล้สนามแข่งขัน……..57
4.7 หน้าแสดงข้อมูลนักฟุตบอล ……..57
4.8 หน้าแสดงข้อมูลการจองบัตรการแข่งขันทั้งหมด……..58
4.9 หน้าแสดงหน้าการจองบัตรการแข่งขัน……..58
4.10 หน้าแสดงการยืนยันการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน……..59
4.11 หน้าแสดงข้อมูลการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน……..60
4.12 หน้าแสดงใบจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน……..61
4.13 หน้าแสดงส่วนของผู้ดูแลระบบของสโมสร……..62
4.14 หน้าแสดงข้อมูลการจัดการข้อมูลโรงแรมใกล้สนามการแข่งขัน……..62
4.15 หน้าแสดงการแก้ไขข้อมูลโรงแรม……..63
4.16 หน้าแสดงการเพิ่มข้อมูลโรงแรม……..64
4.17 หน้าแสดงข้อมูลการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน……..64
4.18 หน้าแสดงการเพิ่มข้อมูลการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน……..65
4.19 หน้าแสดงการค้นหาข้อมูลการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน……..66
4.20 หน้าแสดงส่วนของผู้ดูแลระบบ……..67
4.21 หน้าแสดงการจัดการตารางการแข่งขัน……..68
4.22 หน้าแสดงการแก้ไขข้อมูลแมทช์การแข่งขัน……..68
4.23 หน้าแสดงการเพิ่มข้อมูลการแข่งขัน……..69
4.24 หน้าแสดงการเพิ่มข้อมูลการลงสนาม……..70
4.25 หน้าแสดงการแก้ไขข้อมูลการลงสนาม……..71
4.26 หน้าแสดงการเพิ่มข้อมูลผลการแข่งขัน……..72
4.27 หน้าแสดงการเพิ่มข้อมูลผลการแข่งขัน (2)……..73
4.28 หน้าแสดงข้อมูลผลการแข่งขัน……..74
ก.1 แสดงหน้าจอต้อนรับในการติดตั้งโปรแกรม……..80
ก.2 แสดงหน้าจอหน้าประกาศลิขสิทธิ์……..81



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ หน้า

ก.3 แสดงหน้าเลือกโฟลเดอร์ในการติดตั้ง..... 81
ก.4 แสดงหน้าจอคอมโพเนนท์ที่จะติดตั้ง.....81
ก.5 แสดงหน้าจอเซิร์ฟเวอร์อินฟอร์เมชัน.....82
ก.6 แสดงหน้าจอการตั้งค่ามายเอสคิวแอล.....82
ก.7 แสดงหน้าจอการติดตั้งโปรแกรม.....83
ก.8 แสดงหน้าสุดท้ายในการติดตั้งโปรแกรม.....84
ก.9 แสดงหน้าจอการทดสอบ.....84
ก.10 แสดงหน้าจอโครงสร้างของแอปเซิร์ฟ.....85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1
# บทนำ

## 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากปัจจุบันกระแสฟุตบอลต่างประเทศ ได้มีความสำคัญโดยรวมต่อเศรษฐกิจของประเทศนั้น ๆ ส่งผลให้เกิดรายได้มหาศาลต่อประเทศ ดังนั้นเพื่อการพัฒนาศักยภาพวงการฟุตบอลไทยให้ก้าวสู่สากล จึงเล็งเห็นว่าการสร้างเว็บไซต์เพื่อจัดการฐานข้อมูลลีกฟุตบอลไทยหรือไทยพรีเมียร์ลีก ยังขาดประสิทธิภาพในการจัดการและบริการข้อมูลที่ยังไม่ครอบคลุมครบถ้วน เทียบกับลีกต่างประเทศที่มีเว็บไซต์เหล่านี้อย่างมากมายในการจัดการให้รายละเอียดข้อมูลและสถิติต่าง ๆ อย่างละเอียด มุ่งเน้นให้เกิดกระแสฟุตบอลของประเทศนั้น ๆ อันประกอบไปด้วย การบันทึกสถิติ การแจ้งข้อมูลข่าวสารของแต่ละสโมสร อัพเดตฐานข้อมูลต่อแฟนฟุตบอล การวางแผนการเดินทางไปยังสนามแข่งขัน ช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยวของจังหวัดนั้น ๆ อีกทั้งยังเป็นข้อมูลในการตัดสินใจจากสปอนเซอร์ต่าง ๆ ที่จะเข้ามาให้ความสนับสนุนสโมสรให้ก้าวหน้า การจัดทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อต้องการส่งเสริมและยกระดับกีฬาฟุตบอลไทยให้ก้าวหน้าและพัฒนาศักยภาพไปสู่ระดับสากลต่อไป

## 1.2 จุดประสงค์

1. พัฒนาระบบฐานข้อมูลไทยพรีเมียร์ลีก เพื่อแก้ปัญหาในการจัดการและบริการข้อมูลเพื่อใช้เป็นกรณีศึกษา พร้อมทั้งทดลองสร้างระบบขึ้นมาเพื่อให้เห็นจริงและใช้งานได้จริง
2. ทำให้สามารถเข้าถึงแฟนบอลได้มากขึ้น สะดวกรวดเร็ว ช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปจองตั๋วที่สนามแข่งขันเอง
3. ทำให้ผู้จัดการระบบสามารถจัดการข้อมูลต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. ศึกษาการออกแบบระบบ ด้วยแผนภาพกระแสข้อมูล (Dataflow Diagram: DFD)
5. ศึกษาการออกแบบฐานข้อมูลด้วยไนแอม (NIAM)
6. ศึกษาการเขียนโปรแกรมภาษาพีเอชพี (PHP) ติดต่อกับโปรแกรมฐานข้อมูล มายเอสคิวแอล (MySQL)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.3 ขอบเขตของโครงงาน

1. ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ของฟุตบอลไทยพรีเมียร์ลีก อาทิเช่น ข่าว ตารางการแข่งขัน ผลการแข่งขัน ที่พักและสถานที่ท่องเที่ยวใกล้สนามแข่งขัน ข้อมูลนักเตะ ข้อมูลสโมสรและสถิติต่าง ๆ

2. ผู้ดูแลระบบสามารถทำการจัดการเพิ่ม แก้ไข ลบ ข่าว ตารางการแข่งขัน ผลการแข่งขัน สถิติ ข้อมูลนักเตะ เว็บบอร์ดและสมาชิก ตลอดจนข้อมูลต่าง ๆ

3. สโมสรสามารถทำการจัดการเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลข่าว นักฟุตบอล รายละเอียดสโมสร ข้อมูลสนามการแข่งขัน ที่พัก สถานที่ท่องเที่ยว และข้อมูลการจองบัตร

4. มีระบบสมาชิกและสมาชิกสามารถทำการจัดการแก้ไขข้อมูลสมาชิกได้

5. มีระบบการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน

6. มีเว็บบอร์ดสำหรับแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและติดต่อสอบถาม

7. มีระบบอัพเดตข้อมูลตารางคะแนน สถิตินักฟุตบอลและสถิติสโมสร จากการเพิ่มข้อมูลในส่วนของผลการแข่งขัน

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้เว็บแอพพลิเคชั่นที่เหมาะสมกับฐานข้อมูล มีหน้าเว็บที่สวยงาม มีการพัฒนาความสามารถให้สะดวกในการนำไปใช้งานและตอบสนองการใช้งานได้อย่างแท้จริง

2. ให้เกิดความเข้าใจและพัฒนาความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมเว็บแอพพลิเคชั่น และการจัดการกับระบบฐานข้อมูล

3. สามารถเข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมภาษาพีเอชพี (PHP)ในการติดต่อกับฐานข้อมูล

4. สามารถเข้าใจหลักการออกแบบฐานข้อมูล และมีความรู้ในการใช้โปรแกรมมายเอสคิวแอล (MySQL)ในการสร้างฐานข้อมูล

5. เว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นนำไปใช้ได้ในการจัดการฐานข้อมูลไทยพรีเมียร์ลีก

6. เป็นแหล่งความรู้ที่ถูกต้องสำหรับผู้สนใจ

7. เป็นการส่งเสริมธุรกิจวงการฟุตบอลของไทย

8. ได้ทำงานเป็นทีม

9. gggg

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 อุปกรณ์ที่ต้องใช้

### 1.5.1 ฮาร์ดแวร์

- เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับพัฒนาแอพพลิเคชัน จำนวน 1 เครื่อง
- เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเป็นเซิร์ฟเวอร์ระบบจัดการฐานข้อมูล จำนวน 1 เครื่อง

### 1.5.2 ซอฟต์แวร์

- มายเอสคิวแอล (MySQL) เวอร์ชั่น 5.0.51b
- พีเอชพี (PHP) เวอร์ชั่น 5.2.6
- พีเอชพีมายแอดมิน (PHPMyAdmin) เวอร์ชั่น 2.10.3
- ดรีมวีฟเวอร์ (Dreamweaver) เวอร์ชั่น 8
- อาปาเช่เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Apache Web Server) เวอร์ชั่น 2.2.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 2
# ทฤษฎีพื้นฐาน

## 2.1 แบบจำลองไนแอม (NIAM Model)

### 2.1.1 ความหมายของไนแอมโมเดลและการใช้งาน

ไนแอม (NIAM : Nijisen's Information Analysis Metkodology) เป็นวิธีการในการออกแบบฐานข้อมูล โดยการแสดงความหมาย ความสัมพันธ์และข้อจำกัดต่าง ๆ ของข้อมูลด้วยแบบจำลองข้อมูลที่ประกอบไปด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ เนื่องจากแนวคิดที่ให้โครงร่างแนวความคิด (Conceptual Schema) มีโครงสร้างมาจากภาษาธรรมชาติ ใช้รูปประโยคที่มีประธาน กริยา กรรม วิธีแสดงรูปความสัมพันธ์ของข้อมูลและข้อจำกัดของข้อมูลได้อย่างชัดเจน สามารถแปลงโครงร่างแนวคิดเป็นโครงร่างฐานข้อมูลสัมพันธ์ ซึ่งจะอยู่ในรูปของบรรทัดฐานที่ 5 (fifth normal form) ได้โดยตรง และเนื่องจากวิธีการนี้ใช้รูปสัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลและง่ายต่อการเข้าใจ ดังนั้นจึงสะดวกในการออกแบบฐานข้อมูลของระบบงานใหญ่ ๆ

ไนแอมมีขั้นตอนในการออกแบบอยู่ 9 ขั้นตอน คือ

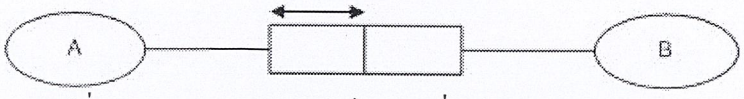
1. กำหนดขอบเขตของงาน และความจริงที่เกิดขึ้นภายในขอบเขตของงานที่กำหนดไว้
2. วาดไดอะแกรมแสดงโครงร่างแนวคิด (Conceptual Schema Diagram) โดยคร่าว ๆ จากความจริงในขอบเขตงาน
3. จัดรูปแบบของโครงร่างให้เป็นระเบียบ
4. เติมสัญลักษณ์แสดงยูนิกคอนสเตรนท์ (Uniqueness Constrains)
5. ตรวจสอบความถูกต้องของชนิดความจริง
6. เติมสัญลักษณ์แสดง เล็กซิคัล (Lexical) แมนดาทอรี่โรล (Mandatory Roll)
7. ตรวจสอบ ยูนิกไอเดนติฟลายเออ (Unique Identifier) ของแต่ละชนิดเอนติตี้
8. เติมสัญลักษณ์แสดง อีควอลิตี้คอนสเตรนท์ (Equality Constraints) เอกซ์คลูชั่นคอนสเตรนท์ (Exclusion Constraints) และซับเซตคอนสเตรนท์ (Subset Constraints)
9. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของโครงร่างแนวความคิดว่าต้องสอดคล้องกับตัวอย่างข้อมูลและไม่มีการซ้ำซ้อนของข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2.1.2 กฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้แบบจำลองระดับแนวคิดไนแอม**

**2.1.2.1 อินทราแฟกไทป์คอนสเตรนท์ (Intra Fact Type Constraints)**

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องเพื่อทำการกำหนดบทบาทที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกเอนติตี้หนึ่งกับสมาชิกของชนิดเอนติตี้หรือกับสมาชิกของเลเบล โดยสามารถแบ่งเป็นรูปแบบต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้




รูปที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหลายหน่วย

ลักษณะเช่นนี้สามารถแสดงไว้ว่า ชนิดเอนติตี้ A จะแสดงความสัมพันธ์ กับชนิดเอนติตี้หรือชนิดเลเบล B ได้เพียงหนึ่งความสัมพันธ์เท่านั้น แต่ในทางกลับกันชนิดเอนติตี้หรือชนิดเลเบล B จะแสดงความสัมพันธ์กับชนิดเอนติตี้ A ได้หลายความสัมพันธ์ โดยกฎกข้อบังคับความถูกต้องจะต้องทำการควบคุมไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อนของข้อมูลในคอลัมภ์ A ขึ้นได้ เช่น คนหนึ่งจะมีมารดาได้เพียงคนเดียวเท่านั้น ในทางกลับกัน คนเพียงคนเดียวอาจเป็นมารดาของคนหลายคนได้ ดังรูป 2.1

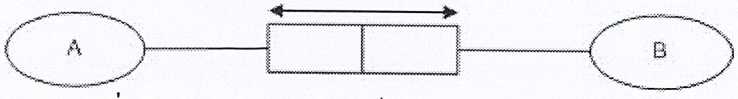
การกำหนดความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งหน่วย (one to one Relationship) ซึ่งสามารถแสดงแผนภาพได้ ดังรูป 2.2




รูปที่ 2.2 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งหน่วย

ลักษณะเช่นนี้สามารถแสดงได้ว่า ชนิดเอนติตี้ A จะแสดงความสัมพันธ์ กับชนิดเอนติตี้หรือเลเบล B ได้เพียงหนึ่งความสัมพันธ์เท่านั้น โดยกฎข้อบังคับจะทำการควบคุมไม่ให้เกิดความสัมพันธ์ของข้อมูลมากกว่าหนึ่งความสัมพันธ์ เช่น คนหนึ่งคนจะสามารถมีรหัสประจำตัวได้เพียงหนึ่งเลขหมาย และหนึ่งเลขหมายจะสามารถใช้ได้เพียงหนึ่งคน

การกำหนดความสัมพันธ์แบบหลายต่อหลายหน่วย (many to many Relationship) ซึ่งสามารถแสดงบนแผนภาพได้ ดังรูป 2.3



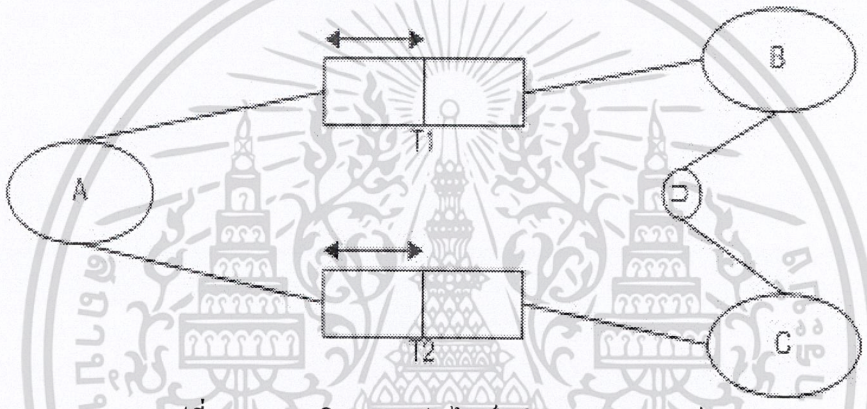

รูปที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์แบบหลายต่อหลายหน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะเช่นนี้สามารถแสดงได้ว่า ชนิดเอนติตี้ A จะแสดงความสัมพันธ์กับชนิดเอนติตี้ B ได้หลายความสัมพันธ์ และในทางกลับกัน ชนิดเอนติตี้ B ก็จะแสดงความสัมพันธ์กับชนิดเอนติตี้ A ได้หลายสัมพันธ์เช่นกัน โดยกฎข้อบังคับความถูกต้องทำการควบคุมความสัมพันธ์ A และ B ไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนเกิดขึ้น เช่น นักศึกษาคนหนึ่งอาจลงทะเบียนเรียนได้หลายวิชา และวิชาใด ๆ ก็สามารถรองรับนักศึกษาได้หลายคน

**2.1.2.2 อินเทอแฟกไทป์ยูนิกคอนสเตรนท์ (Inter Fact Type Uniqueness Constraints)**

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องที่แสดงให้เห็นว่าชนิดเอนติตี้ใด ๆ มีความสัมพันธ์กับชนิดเลเบลหรือชนิดเอนติตี้ได้มากกว่าหนึ่ง ในทางกลับกันชนิดเลเบลหรือชนิดเอนติตี้เหล่านั้นสามารถถึงบ่งบอกลักษณะเฉพาะของชนิดเอนติตี้นั้นได้ ดังรูป 2.4

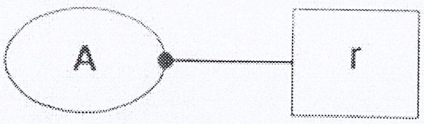



รูปที่ 2.4 แสดงอินเทอแฟกไทป์ยูนิกคอนสเตรนท์

ลักษณะเช่นนี้สามารถแสดงได้ว่ากฎข้อบังคับความถูกต้องจะทำการควบคุม หากนำ T1 จอย (Join) T2 แล้วผลที่ได้ BC จะไม่เกิดความซ้ำซ้อนกัน

**2.1.2.3 แมนดาทอรี่โรลคอนสเตรนท์ (Mandatory Role Constraints)**

เป็นกฎบังคับความถูกต้องที่ใช้ในการควบคุม เพื่อแสดงให้เห็นการมีอยู่ของข้อมูลว่าต้องมีการบันทึกข้อมูลทุกครั้งที่เกิดมีความสัมพันธ์เกิดขึ้น สามารถแสดงได้ ดังรูป 2.5



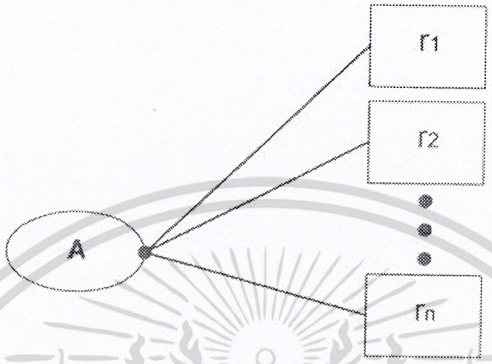

รูปที่ 2.5 แสดงแมนดาทอรี่โรลคอนสเตรนท์

จากภาพจุดทึบที่เชื่อมต่อระหว่างเอนติตี้กับบทบาทนั้น แสดงให้เห็นว่าสมาชิกทุกตัวในชนิดเอนติตี้ A จะต้องถูกบันทึกข้อมูลเมื่อมีบทบาท r เกิดขึ้น เช่น นักศึกษาทุกคนต้องมีการบันทึกชื่อและนามสกุล เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2.1.2.4 อินคลูชั่นแมนดาทอรี่โรลคอนสเตรนท์ (Inclusion Mandatory Role Constraints)**

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องที่แสดงให้เห็นถึงทางเลือกของบทบาทในกลุ่มของความสัมพันธ์ที่มีอยู่ ว่าต้องมีการบันทึกข้อมูลอย่างน้อยบทบาทหนึ่งของชนิดเอนติตี้นั้นได้ ดังรูป 2.6

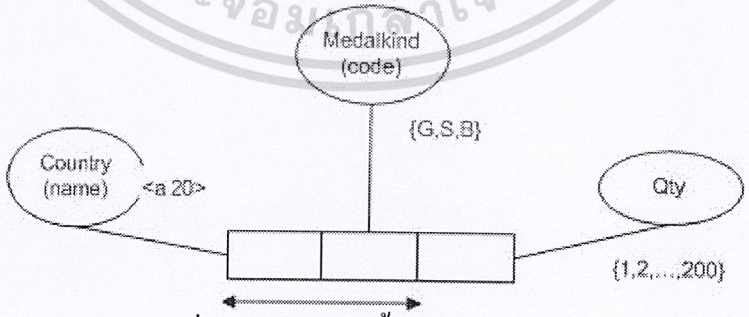



รูปที่ 2.6 แสดงอินคลูชั่นแมนดาทอรี่โรลคอนสเตรนท์

จากภาพสามารถแสดงกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูล คือ สมาชิกของชนิดเอนติตี้ A ใด ๆ ต้องมีการบันทึกความสัมพันธ์เกิดขึ้นความสัมพันธ์ใดความสัมพันธ์หนึ่ง เช่น บุคคลใด ๆ จะต้องมีการระบุข้อมูลของบุตรหรือข้อมูลของบิดามารดาของแต่ละบุคคลนั้น ๆ อย่างน้อยที่สุดหนึ่งข้อมูล

**2.1.2.5 เอนติตี้ไทป์คอนสเตรนท์ (Entity Type Constraints)**

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องที่ใช้ในการกำหนดค่าของสมาชิกภายในเซตของข้อมูลที่เป็นไปได้ของชนิดเลเบล หรือชนิดเอนติตี้หนึ่ง ๆ รวมไปถึงการกำหนดชนิดของข้อมูลในเซตด้วยได้ ดังรูป 2.7




รูปที่ 2.7 แสดงเอนติตี้ไทป์คอนสเตรนท์

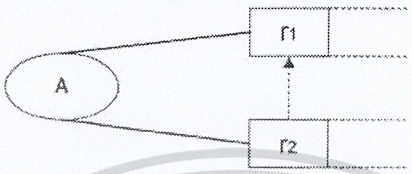
จากภาพนั้นจะมีกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลเพื่อทำการระบุชนิดของเหรียญรางวัลในการแข่งขันกีฬา สามารถแยกออกได้เป็น B, S, G และระบุถึงจำนวนของเหรียญรางวัลที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

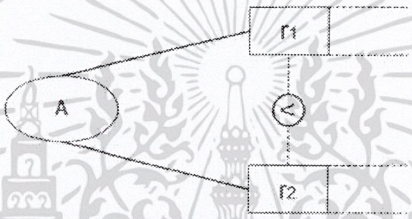
ได้ ว่าต้องอยู่ในช่วง 1 ถึง 200 เหรียญ รวมทั้งยังสามารถระบุชนิดของข้อมูลได้ด้วย ดังที่แสดงให้เห็นว่า ชื่อประเทศนั้นกำหนดให้จัดเก็บได้มากที่สุด 20 ตัวอักษร

**2.1.2.6 ซับเซตคอนสเตรนท์ (Subset Constraints)**

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้อง ของข้อมูลที่แสดงความสัมพันธ์ ที่เป็นส่วนหนึ่งของความสัมพันธ์ที่มีอยู่ แต่จะมีลักษณะความสัมพันธ์ไปในทางเดียว ดังแสดงความสัมพันธ์ได้โดยใช้สัญลักษณ์ คือ A → B ซึ่งสามารถแสดงในแผนภาพได้ ดังรูป 2.8




(a)



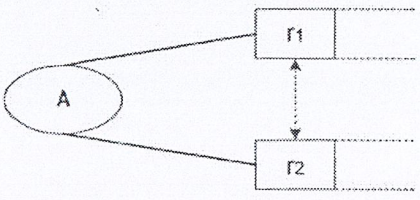

(b)

รูปที่ 2.8 แสดงซับเซตคอนสเตรนท์

ลักษณะดังกล่าวนี้แสดงให้เห็นกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลว่า สมาชิกแต่ละตัวของเอนติตี้ A มีการบันทึกความสัมพันธ์ $r_2$ และต้องมีการบันทึกความสัมพันธ์ $r_1$ ด้วย แต่ในทางกลับกัน สมาชิกแต่ละตัวของเอนติตี้ A หากมีการบันทึกความสัมพันธ์ $r_1$ แล้ว ไม่จำเป็นต้องมีการบันทึกความสัมพันธ์ r2 ก็ได้ เช่น บุคคลที่ชนะการแข่งขันกีฬา แสดงว่าต้องเป็นนักกีฬา แต่ผู้ที่เป็น นักกีฬาไม่จำเป็นต้องเป็นผู้ชนะการแข่งขันทุกคน

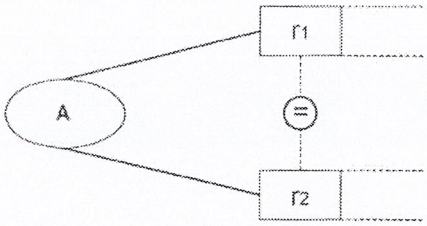
**2.1.2.7 อีควอลิตี้คอนสเตรนท์ (Equality Constraints)**

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องที่แสดงให้เห็นว่า ชนิดเอนติตี้เหล่านั้นจะต้องมีการถูกบันทึกข้อมูลควบคู่กันเสมอไป ใช้สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ ซึ่งสามารถแสดงในแผนภาพได้ ดังรูป 2.9




(a)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



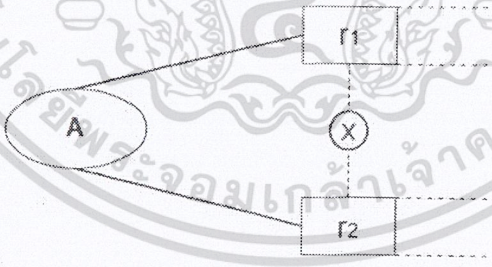

(b)

รูปที่ 2.9 แสดงอีควอลิตี้คอนสเตรนท์

ลักษณะดังกล่าวนี้สามารถแสดงถึงกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลว่า หากมีการบันทึกข้อมูลความสัมพันธ์ บทบาทที่หนึ่ง (r1) ก็ต้องมีการบันทึกข้อมูลความสัมพันธ์ บทบาทที่สอง (r2) ของสมาชิกเอนติตี้ A ด้วย เช่น หากบุคคลใดจะทำการบันทึกระยะเวลาของการออกกำลังกาย ก็จะต้องทำการบันทึกข้อมูลของอัตราการเต้นของหัวใจด้วย และในทางกลับกันหากมีการบันทึกข้อมูลอัตราการเต้นของหัวใจ ก็จะต้องมีการบันทึกข้อมูลระยะเวลาการออกกำลังกายด้วยเช่นกัน

**2.1.2.8 เอกซ์คลูชั่นคอนสเตรนท์ (Exclusion Constraints)**

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลที่มีลักษณะตรงข้ามกับ อีควอลิตี้คอนสเทรน (Equality Constraints) คือ แสดงความสัมพันธ์ที่ระบุว่าหากมีความสัมพันธ์แบบหนึ่งเกิดขึ้นจะต้องมีความสัมพันธ์อีกแบบหนึ่งเกิดขึ้นโดยเด็ดขาด ซึ่งสามารถแสดงในแผนภาพได้ ดังรูป 2.10




รูปที่ 2.10 แสดงเอกซ์คลูชั่นคอนสเตรนท์

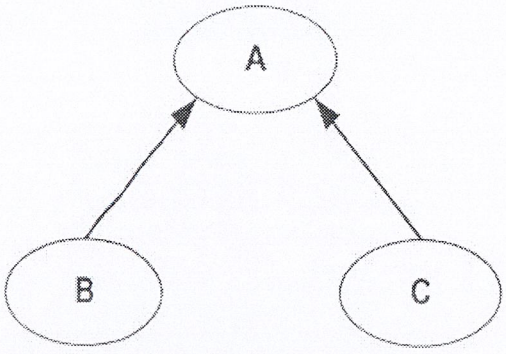
ลักษณะดังกล่าวนี้ แสดงให้เห็นกฎข้อบังคับความถูกต้องว่า หากมีการบันทึกข้อมูลความสัมพันธ์ บทบาทที่หนึ่ง (r1) ของสมาชิกเอนติตี้ A ใด จะต้องไม่มีการบันทึกข้อมูลความสัมพันธ์ บทบาทที่สอง (r2) ของสมาชิกของชนิดเอนติตี้ A นั้นโดยเด็ดขาด

**2.1.2.9 ซับไทป์คอนสเตรนท์ (Subtype Constraints)**

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลที่ระบุถึงการแบ่งกลุ่มของสมาชิกของชนิดของเอนติตี้ที่มีอยู่อย่างชัดเจน ซึ่งสมาชิกของชนิดเอนติตี้ที่แบ่งแยกออกจากชนิดเอนติตี้ที่เป็น ซับไทป์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Subtype) นั้น จะต้องมีลักษณะและคุณสมบัติที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน ดังสามารถแสดงในแผนภาพได้ ดังรูป 2.11

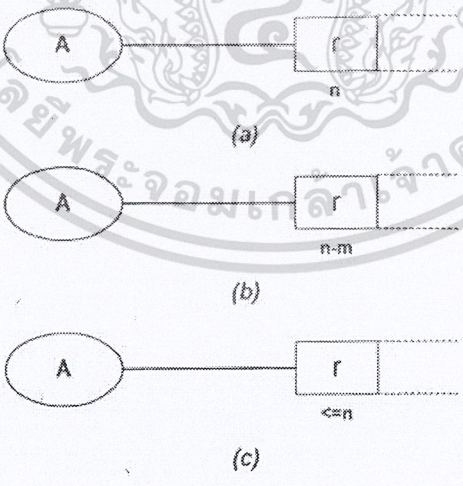



รูปที่ 2.11 แสดงซับไทป์คอนสเตรนท์

ลักษณะดังกล่าวนี้แสดงให้เห็นว่าสมาชิกของชนิดเอนติตี้ A โดนจะเรียกว่า ซุปเปอร์ไทป์ (Supertype) ชนิดของข้อมูลนั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มได้ คือ กลุ่มของชนิดเอนติตี้ B และกลุ่มของชนิดเอนติตี้ C ซึ่งเรียกว่า ซับไทป์ (Subtype) เช่น ชนิดเอนติตี้ของบุคคล สามารถแบ่งออกเป็น ซับไทป์ (Subtype) ผู้ชายและผู้หญิงได้

**2.1.2.10 ออคเคอเรนซ์ฟรีเควนซี่คอนสเตรนท์ (Occurrence Frequency Constraints)**

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้ในการระบุจำนวนครั้งที่สมาชิกของชนิดเอนติตี้ใด ๆ จะสามารถแสดงบทบาทใดบทบาทหนึ่งได้ซึ่งสามารถแสดงแผนภาพได้ ดังรูป 2.12




รูปที่ 2.12 แสดงออคเคอเรนซ์ฟรีเควนซี่คอนสเตรนท์

จากรูปที่ 2.12 (a) เป็นการแสดงกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูล โดยที่แต่ละชนิดเอนติตี้ A จะมีการแสดงบทบาท ในคอลัมน์ r เป็นจำนวน n ครั้ง จากรูปที่ 2.12 (b) เป็นการแสดงกฎ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

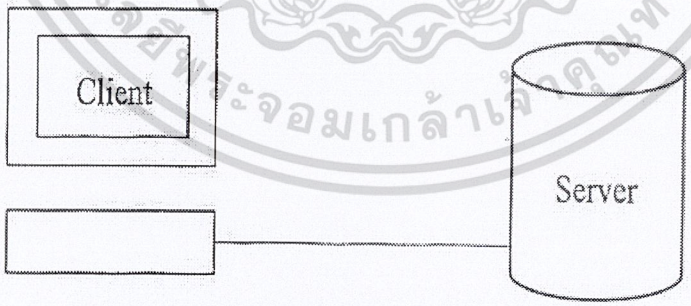
ข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูล โดยที่แต่ละชนิดเอนติตี้ A ในการแสดงบทบาทในคอลัมน์ r ได้อย่างน้อยที่สุด n ครั้งและมากที่สุด m ครั้ง และจากรูปที่ 2.12 (c) เป็นการแสดงกฎข้อมูลบังคับของข้อมูลโดยที่แต่ละชนิดเอนติตี้ A ในการแสดงบทบาทในคอมลัมน์ r ได้ อย่างน้อยที่สุด n ครั้ง

## 2.2 มายเอสคิวแอล (MySQL)

มายเอสคิวแอล เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDMBS) ตัวหนึ่งที่เป็นที่นิยมกันมาก เพราะเป็นโปรแกรมที่สามารถใช้ได้ฟรีทางด้านฐานข้อมูล และยังรองรับการใช้งานระบบปฏิบัติการต่าง ๆ มากมาย เช่น ยูนิกซ์ (UNIX) แมคโอเอส (MAC OS) และวินโดว์ (Windows) เป็นต้นอีกทั้งยังมีความสามารถในการทำงานร่วมกันกับ “เว็บดีเวลลอปเมนท์แพลทฟอร์ม” (Web Development Platform) ทั้งหลายไม่ว่าจะเป็น ภาษาซี (C) ภาษาจาวา (JAVA) ภาษาพีเอชพีหรือภาษาไพทอน (Python) ก็ตาม นอกจากนี้ มายเอสคิวแอล ยังเป็น โอเพ่นซอร์ส (Open Source) ที่สามารถดาวน์โหลด ซอร์สโค้ด (Source code) ต้นฉบับได้จากอินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นและสามารถแก้ไขได้ตามต้องการ

### 2.2.1 สถาปัตยกรรมของมายเอสคิวแอล

โครงสร้างภายในของ มายเอสคิวแอล มีการออกแบบการทำงานในลักษณะของไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งประกอบด้วยส่วนหลัก ๆ 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้ใช้บริการไคลเอนต์และส่วนของผู้ให้บริการเซิร์ฟเวอร์ โดยแต่ละส่วนจะมีโปรแกรมการทำงานตามหน้าที่ของตนได้ ดังรูป 2.13




รูปที่ 2.13 แสดงไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server)

ส่วนของผู้ให้บริการหรือเซิร์ฟเวอร์ จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการทำงานกับระบบฐานข้อมูลและข้อมูลที่เกิดจากการที่ผู้ใช้แต่ละคนสร้างขึ้นมา ในส่วนของผู้ใช้บริการหรือไคลเอนต์ ก็คือผู้ใช้นั่นเอง โดยโปรแกรมสำหรับใช้งานในส่วนนี้นั้นได้แก่ มายเอสคิวแอล หรือเว็บดีเวลลอปเมนท์แพลทฟอร์มต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2.2.1.1 หลักการทำงานในลักษณะไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์**

1. ที่ฝั่งของเซิร์ฟเวอร์จะมีโปรแกรมหรือระบบ สำหรับจัดการข้อมูลทำงานอยู่ เพื่อเตรียมหรือรอคอยการร้องขอการใช้บริการจากไคลเอนต์

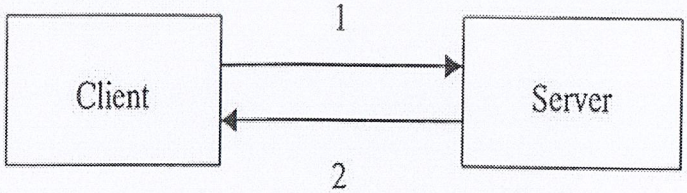
2. เมื่อมีการร้องขอการใช้บริการเข้ามาเซิร์ฟเวอร์จะทำการตรวจสอบตามวิธีการของตน เช่น อาจมีการให้ผู้ใช้บริการระบุชื่อและรหัสผ่าน เป็นต้น และสำหรับมายเอสคิวแอลจะสามารถกำหนดได้ว่าจะอนุญาตหรือปฏิเสธไคลเอนต์ใด ๆ ในระบบที่เข้าใช้บริการอีกด้วย

3. ถ้าผ่านการตรวจสอบเซิร์ฟเวอร์ ก็จะอนุมัติการบริการให้แก่ไคลเอนต์ที่ร้องขอการใช้บริการนั้น ๆ และในกรณีที่ไม่ได้รับอนุมัติเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งข่าวสารความผิดพลาดแจ้งกลับไปที่ไคลเอนต์ที่ร้องขอการใช้บริการนั้น ๆ

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นไคลเอนต์หรือเซิร์ฟเวอร์ อาจจะอยู่บนเครื่องเดียวกันหรือแยกเครื่องกันก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงานหรือการกำหนดของผู้บริหารระบบ ตามปกติถ้าเป็นการทำงานบนเว็บ มีการใช้ฐานข้อมูลขนาดไม่ใหญ่มากนัก มายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (MySQL Server) และไคลเอนต์มักจะอยู่บนเครื่องเดียวกัน โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าวจะต้องมีทรัพยากรเพื่อการทำงานมากพอสมควร แต่สำหรับการทำงานจริง (Real-world Application) ก็มักจะแยกไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ออกเป็นคนละเครื่องกัน เพราะสามารถรองรับงานได้ดีกว่าและมากกว่า ดังนั้นผู้บริหารระบบ หรือผู้กำหนดนโยบายสำหรับการทำงานเครือข่ายจะต้องคำนึงถึงเรื่องที่เกี่ยวข้องเหล่านี้ให้ดีเพื่อที่จะทำให้ระบบมีการทำงานรองรับการให้บริการแก่ผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**2.2.1.2 วิธีการเชื่อมต่อ ไคลเอนต์เข้าสู่เซิร์ฟเวอร์**

1. แบบเนทีฟ (Native) เป็นแบบที่นิยมใช้กันมากในกรณีที่ระบบปฏิบัติการของมายเอสคิวแอลเป็นยูนิกซ์ เป็นลักษณะวิธีการเชื่อมต่อที่มีการทำงานเร็วที่สุด เพราะทำงานกันภายใน โดยลักษณะการทำงานประเภทนี้ได้แก่ การใช้งานมายเอสคิวแอลร่วมกันกับเว็บดีเวลลอปเมนท์แพลทฟอร์มทั้งหลาย ดังรูป 2.14




รูป 2.14 แสดงการทำงานแบบเนทีฟ

2. แบบผ่านตัวกลาง เป็นแบบที่ได้รับการนิยมใช้มากที่สุดคือ โอดีบีซี (Open Data Base Connectivity: ODBC) ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้กับ เซิร์ฟเวอร์ ที่ใช้วินโดว์แพลทฟอร์ม (Window

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Platform) เป็นระบบปฏิบัติการ การทำงานประเภทนี้อาจมีการทำงานที่ช้ากว่าแบบเนทีฟ เพราะการทำงานระหว่างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์แต่ละครั้งต้องผ่านตัวกลางก่อน ดังรูป 2.15 แต่โอดีบีซีก็มีข้อได้เปรียบในเรื่องฐานผู้ใช้ เพราะเป็นที่นิยมมากกว่าและโอดีบีซีทำให้เราสามารถใช้เครื่องมือยอดนิยม เพื่อเชื่อมต่อเข้าหามายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ได้




รูปที่ 2.15 แสดงการทำงานแบบผ่านตัวกลาง

**2.2.2 ความสามารถของมายเอสคิวแอล (MySQL)**

โดยทั่วไปแล้ว ความสามารถของ มายเอสคิวแอล จะครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้เพียงพอ เมื่อเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลที่เป็นคอมเมอร์เชียล (Commercial) เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่เป็นคอมเมอร์เชียลมักจะมีความสามารถต่าง ๆ ที่เกินความจำเป็น สิ่งที่เกินความจำเป็นเหล่านี้ทำให้เกิดการสูญเปล่า เพราะไม่ได้ถูกนำไปใช้งาน หรือนำไปใช้อย่างไม่เต็มความสามารถ นอกจากนี้ยังอาจทำให้ตัวผลิตภัณฑ์มีขนาดใหญ่ขึ้นและราคาก็จะสูงตามไปด้วย สำหรับมายเอสคิวแอลแล้วความสามารถที่ถือว่าครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้นั้นสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

- มายเอสคิวแอลจัดเป็นฐานข้อมูลประเภทผู้ใช้หรือผู้พัฒนาสามารถใช้คำสั่ง เอสคิวแอล (SQL) ในการสั่ง หรือใช้งาน กับมายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์โดยไม่ต้องทำการศึกษาเพิ่มเติมแต่อย่างใด ด้วยความสามารถดังกล่าวถือได้ว่าเป็นแนวโน้มของระบบจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน
- สนับสนุนการใช้งานสำหรับตัวประมวลผลกลางหลายตัว
- ทำงานแบบ มัลติเทรด (Multi-threaded) ใช้ เคอร์เนลเทรด (Kernel Thread)
- สนับสนุน เอพีไอ (Application Programming Interface: API) เพื่อใช้งานกับ ดีเวลลอปเมนท์แพลทฟอร์ม(Development Platform) ต่าง ๆ มากมาย
- มายเอสคิวแอล สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการหลายตัว
- มีความปลอดภัยของข้อมูล เนื่องจากสามารถกำหนดสิทธิ และรหัสผ่านในการเข้าถึงข้อมูลหากไม่ได้รับอนุญาตจะไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลนั้นได้
- รองรับข้อมูลที่มีขนาดใหญ่
- รองรับรูปแบบภาษาหลายชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.3 คุณสมบัติของมายเอสคิวแอล (MySQL)

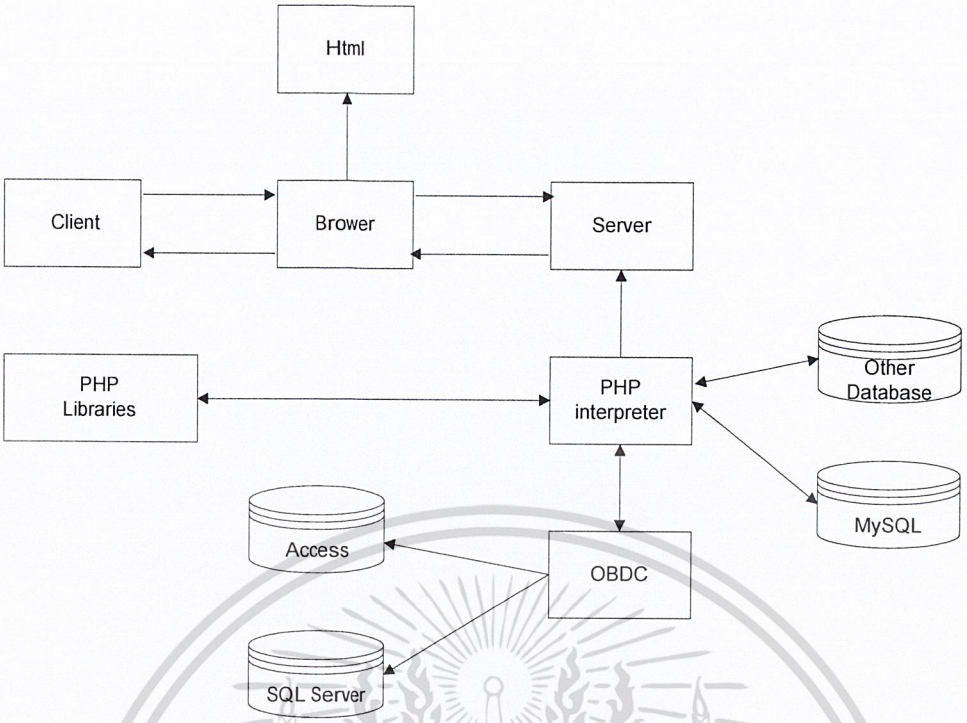
- เป็นเอสคิวแอลดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ (SQL database server) แบบหลายงาน หลายผู้ใช้ และใช้งานได้ฟรีสำหรับระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟวินโดว์ (Microsoft Windows)
- ทำงานได้บนหลายแพลทฟอร์ม เช่น ลีนุกซ์ (Linux) โซราริส (Solaris) และวินโดว์ เป็นต้น
- สนับสนุนการใช้งานฟังก์ชัน และโอเปอร์เรเตอร์ในส่วนของการเรียกใช้ข้อมูลของ ซีเล็ค (select) และ แวร์ (where) เช่น ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ต่าง ๆ และฟังก์ชัน เกี่ยวกับตัวอักษรเป็นต้น
- สนับสนุนการใช้ฟังก์ชันแบบจับกลุ่ม เช่น ซัม (SUM) เป็นต้น
- สนับสนุนการใช้ เลฟท์เอาท์เตอร์ (left outer) และจอย (join) ด้วยรูปแบบของโอดีบีซี (ODBC syntax)
- สามารถเรียกใช้ข้อมูลโดยรวมตารางจากฐานข้อมูลที่ต่างกันได้
- เรื่องของสิทธิการใช้งาน รหัสผ่านจะมีความปลอดภัยและเมื่อมีการติดต่อกับ เซิร์ฟเวอร์ ก็จะมีการเข้ารหัสของข้อมูลด้วย
- มีการเก็บข้อมูลแบบจำกัดขนาดและไม่จำกัดขนาด
- รองรับฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ เช่น 50,000,000 ข้อมูล
- ไม่สนับสนุนการทำงานกับ ซับซีเล็ค (subselect)

## 2.3 พีเอชพี (Personal Home Page :PHP)

### 2.3.1 หลักการทำงานของพีเอชพี

พีเอชพี (PHP) เป็นภาษาสคริปต์ที่ถูกสร้างขึ้นมาใช้ซึ่งเหมาะสำหรับงานทางด้านเว็บแอพพลิเคชั่น ซึ่งเขียนบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ คือ มีการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ รูปแบบในการเขียนคำสั่งการทำงานนั้นมีลักษณะคล้ายกับภาษาเพิล์ล (Perl) หรือภาษาซีและความสามารถที่จะใช้ร่วมกับภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็วและเชื่อถือได้ ส่วนการทำงานของฝั่งผู้ใช้งานนั้นเรียกว่าไคลเอนต์ (Client Slide) โดยการทำงาน จะเริ่มต้นที่ผู้ที่ต้องการใช้ส่งข้อความผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ทางโปรโตคอลเอชทีทีพี (HTTP) ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นจะเป็นเอกสารพีเอชพี เมื่อส่งให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งต่อไปให้พีเอชพีเพื่อทำหน้าที่แปลคำสั่งแล้วเอกซ์ซีคิวต์คำสั่งนั้น หลังจากนั้นพีเอชพีจะสร้างผลลัพธ์ในรูปแบบเอกสารเอชทีเอ็มแอล แล้วส่งกลับไปให้เซิร์ฟเวอร์เพื่อส่งต่อไปให้เบราว์เซอร์แสดงผลทางฝั่งผู้ใช้ต่อไป ดังรูป 2.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




รูปที่ 2.16 หลักการทำงานของพีเอชพี (PHP)

เพอร์ซัลนอลโฮมเพจ (PHP) เป็นภาษาสคริปต์ที่ถูกสร้างขึ้นมาสำหรับงานทางด้านแอพพลิเคชัน ซึ่งมีความสามารถด้านฐานข้อมูล เป็นความสามารถหลักและได้รับการยอมรับว่าเป็นภาษาเว็บแอพพลิเคชัน ที่มีความเร็วสูงที่สุด มีประสิทธิภาพมากที่สุด และพัฒนาได้ง่ายที่สุดภาษาหนึ่ง เนื่องจากพีเอชพีนั้นมีฟังก์ชันสำเร็จรูปให้นักพัฒนาโปรแกรมเลือกใช้เป็นจำนวนมากในปัจจุบันพีเอชพีได้พัฒนาถึงรุ่นที่ 5

**2.3.2 ความสามารถของพีเอชพี**

พีเอชพีได้รับการพัฒนาความสามารถขึ้นมาเรื่อย ๆ อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เป็นเพราะมีการเปิดเผยซอร์สโค้ดของพีเอชพีในลักษณะของโอเพ่นซอร์ส ทำให้มีหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ เข้ามาช่วยกันพัฒนา ในที่นี้จะขอกล่าวถึงความสามารถหลักของพีเอชพีเท่านั้นดังนี้

1. ความสามารถในการติดต่อและจัดการฐานข้อมูล
2. ความสามารถในการรับ-ส่งคุกกี้ (Cookies)
3. ความสารถต่าง ๆ ในการจัดการกับตัวแปรหลาย ๆ ประเภท ได้แก่ เลขจำนวนเต็ม (Integer) เลขทศนิยม (Float) สตริง (String) และอาร์เรย์ (Array) เป็นต้น
4. ความสามารถในการสร้างภาพกราฟฟิก
5. ความสามารถในการรับข้อมูลจากฟอร์มของเอชทีเอ็มแอล
6. ความสามารถในการเรียกใช้กับส่วนประกอบต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ความสามารถเกี่ยวกับเซสชัน (Session) ตั้งแต่พีเอชพีเวอร์ชั่น 4 ขึ้นไป
8. ความสามารถทางด้านการออกแบบโปรแกรมเชิงวัตถุ ซึ่งรองรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

**2.3.3 การสอดแทรกคำสั่งภาษาพีเอชพี ในเอกสารเอชทีเอ็มแอล**

เพื่อเป็นการบ่งบอกให้รู้ว่า ส่วนใดเป็นคำสั่งพีเอชพีที่อยู่ภายในเอกสารเอชทีเอ็มแอลจึงได้มีการกำหนดสัญลักษณ์ไว้ดังนี้ ซึ่งสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น

**ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ของภาษาต่าง ๆ**

| แท็ก(TAG) | สไตล์(STYLE) |
|---|---|
| <? ... ?> | (SGML style) |
| <?php ... ?> | (XML style) |
| <script language="php"> ... </script> | (JavaScript style) |
| <% ... %> | (ASP style) |

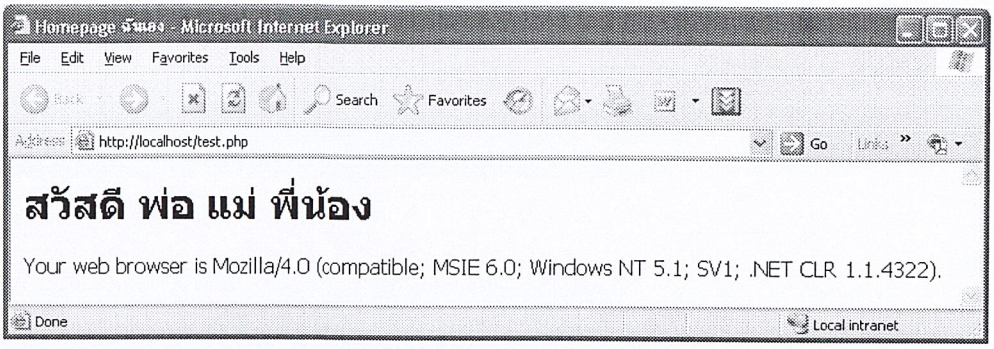
ที่นิยมก็คือแบบแรก โดยเริ่มต้นด้วย <? และจบด้วย ?> และตรงกลางจะเป็นคำสั่งในภาษาพีเอชพี เราสามารถวางคำสั่งพีเอชพีไว้ภายในเอกสารเอชทีเอ็มแอลตามที่ต้องการได้ อาจจะสลับกับแท็กของภาษาเอชทีเอ็มแอลก็ได้

ตัวอย่าง

```
<HTML>
  <HEAD><TITLE> Homepage ฉันเอง </TITLE></HEAD>
  <BODY BGCOLOR=#FFFFFF>
    <H1><? echo "สวัสดี พ่อ แม่ พี่น้อง "; ?></H1>
     Your web browser is <? echo $HTTP_USER_AGENT; ?>.
  </BODY>
</HTML>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง




รูปที่ 2.17 การสอดแทรกคำสั่งภาษาพีเอชพีในเอกสารเอชทีเอ็มแอล

คำสั่งแรกที่ง่ายที่สุดสำหรับการเรียนรู้ ก็คือคำสั่งเอคโค (echo) แล้วตามด้วยข้อความหรือสตริงค์ (string) ข้อความในภาษาพีเอชพีจะเริ่มต้นและจบด้วยบุพสัญญา (double quote :") เหมือนในภาษาซี

ตัวอย่าง

```
<?
  echo "สวัสดี พ่อ แม่ พี่น้อง ";
?>
```

โปรดสังเกตว่า คำสั่งแต่ละคำสั่งในภาษาพีเอชพีจะจบท้ายคำสั่งด้วย เซมิโคลอน (semicolon :;) เหมือนในภาษาซี ซึ่งคำสั่งหรือฟังก์ชันในภาษาพีเอชพีนั้นจะเขียนด้วยตัวพิมพ์เล็กหรือใหญ่ ก็ได้

## 2.4 เอแจ็กซ์ (AJAX)

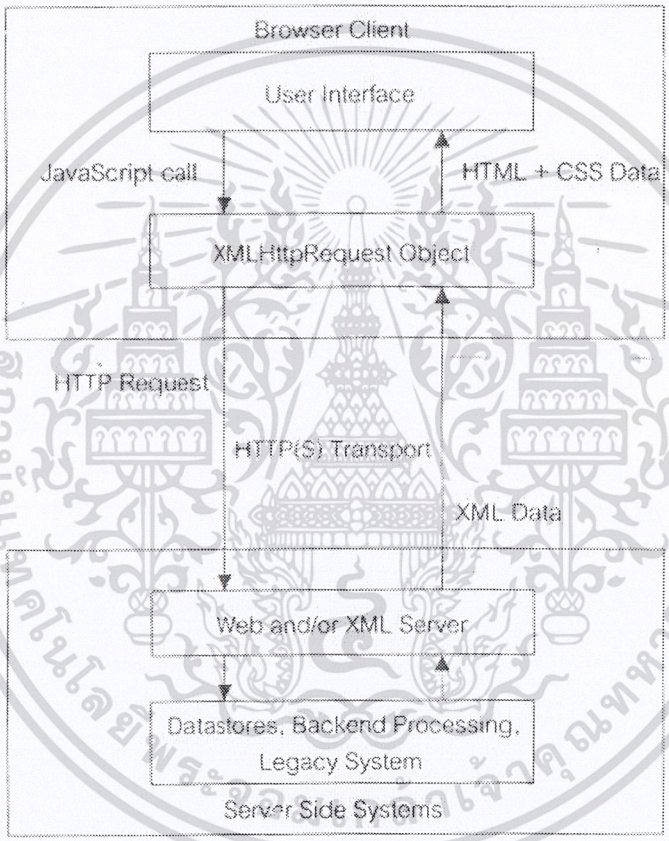
เอแจ็กซ์ย่อมาจากคำว่า “Asynchronous JavaScript And XML” เป็นการนำเอาเทคโนโลยีต่าง ๆ มาทำงานร่วมกัน หรือกล่าวได้ว่าเอแจ็กซ์ไม่ใช่เทคโนโลยีใหม่ แต่เป็นเพียงเทคนิคการทำงานร่วมกันของหลาย ๆ เทคโนโลยี อันได้แก่ ดีเอชทีเอ็มแอล (DHTML) ซีเอสเอส (CSS) จาวาสคริปต์ (Javascript) ดีโอเอ็ม (DOM) และเอ็กซ์เอ็มแอล (XML) ผู้ที่ริเริ่มเทคนิคนี้คือ Jesse James Garrett ซึ่งเห็นว่าจำนวนผู้ใช้เว็บแอพพลิเคชันมีมากขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้นเพื่อตอบสนองการให้บริการกับผู้ใช้จำนวนมากให้สามารถใช้เว็บแอพพลิเคชันได้เร็วใกล้เคียงกับการใช้แอพพลิเคชันทั่วไปที่ไม่ได้ทำงานบนเว็บ เช่น โปรแกรมพิมพ์เอกสาร เป็นต้น โดยให้โต้ตอบกับผู้ใช้ได้ทันทีและใช้เวลาน้อยที่สุด จึงได้พัฒนาเทคนิคที่เรียกว่า “เอแจ็กซ์” ขึ้นมา ความสามารถของเอแจ็กซ์นั้นทำให้เว็บแอพพลิเคชันแสดงข้อมูลบนเว็บเพจได้อย่างรวดเร็วและมีความนุ่มนวล เนื่องจากแสดงผลเพียงบางส่วนบนหน้าจอ ซึ่งเป็นบริเวณที่ผู้ใช้ต้องการข้อมูลจริง ๆ เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



117383

เนื่องจากการทำงานของเว็บแอพพลิเคชันแบบเดิมต้องเสียเวลารอการประมวลผลที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ให้เสร็จก่อน แล้วจึงส่งผลลัพธ์ตอบกลับมาให้ผู้ใช้ อีกทั้งข้อมูลที่ใช้ในการส่งแต่ละครั้งมีจำนวนมากทำให้ใช้แบนด์วิธ (Bandwidth) ค่อนข้างสูงส่งผลให้การส่งข้อมูลเกิดความล่าช้าตามไปด้วย ดังนั้นจึงเกิดแนวคิดใหม่ที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหาดังกล่าว นั่นคือ การใช้เอแจ็กซ์เข้ามาช่วยลดการรีเฟรช (refresh) จอภาพทำให้การแสดงผลมีความนุ่มนวล และเปลี่ยนรูปแบบเอกสารให้มีขนาดเล็กลงจากเดิมที่เป็นการส่งเว็บเพจทั้งหน้าที่มีข้อมูลรวมกันมากมาย กลายมาเป็นเพียงการส่งข้อมูลชิ้นเล็ก ๆ เอกซ์เอ็มแอลดาต้า (XML Data) ซึ่งใช้แบนด์วิธน้อยกว่าการส่งข้อมูลในเว็บแอพพลิเคชันแบบเดิม มีผลทำให้สามารถส่งข้อมูลได้เร็วขึ้น




รูปที่ 2.18 แสดงแบบจำลองการทำงานของเว็บแอพพลิเคชันแบบเอแจ็กซ์ (AJAX)

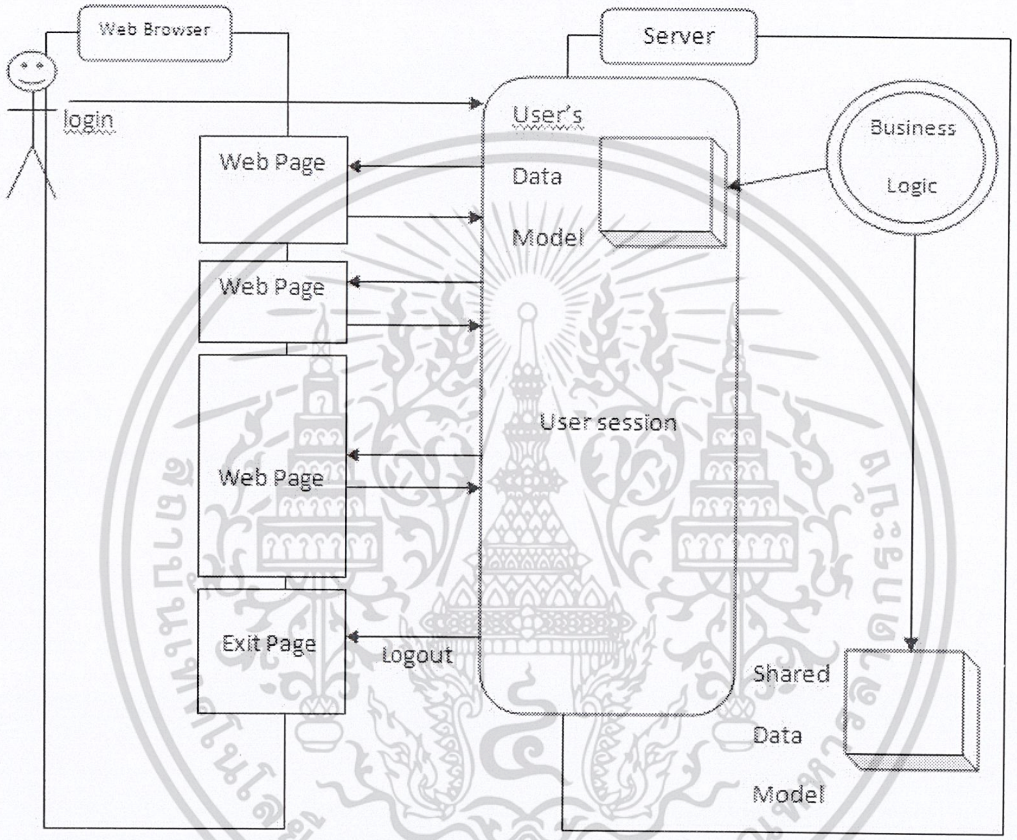
จากรูปที่ 2.18 หัวใจสำคัญในการทำงานของ เอแจ็กซ์ คือ เอกซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสออบเจ็ค (XMLHttpRequest Object) ซึ่งทำหน้าที่ติดต่อร้องขอข้อมูลจากฝั่งเซิร์ฟเวอร์ โดยข้อมูลที่ร้องขอนั้นเป็นแค่ข้อมูลเล็ก ๆ จากนั้น จาวาสคริปต์จะนำผลลัพธ์มาแสดงผลในเว็บเพจเดิมที่ปรากฏอยู่บนเว็บเบราว์เซอร์ในช่องว่างหรือบางส่วนบนหน้าจอเท่านั้น ไม่ต้องรีเฟรชหน้าจอใหม่ ซึ่งสามารถแสดงผลข้อมูลได้เร็วขึ้นเนื่องจากข้อมูลที่ส่งมามีจำนวนน้อย (ไม่ต้องส่งเว็บเพจทั้งหน้า) ทำให้ใช้แบนด์วิธน้อยลง เช่น หากผู้ใช้ป้อนข้อมูล “รหัสไปรษณีย์” ลงไปบนเว็บเพจ ข้อมูลในส่วน “เมือง” หรือ “เขต” จะปรากฏขึ้นมาทันที โดยที่ไม่ต้องมีการรีเฟรชหน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2.4.1 ประโยชน์ของเอแจ็กซ์ (AJAX)**

2.4.1.1 ด้านการทำงานของเว็บเบราว์เซอร์

สำหรับเว็บเบราว์เซอร์ตามแบบจำลองการทำงานของเว็บแอพพลิเคชันแบบเดิมจะมีหน้าที่แสดงผลเว็บเพจเท่านั้นแต่ไม่สามารถรับรู้หรือมีส่วนเกี่ยวข้องกับกลไกภายในที่จะทำให้ได้ผลลัพธ์นั้นมา เนื่องจากกลไกการตอบสนองต่อผู้ใช้เกิดขึ้นที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ดังรูป 2.19




รูปที่ 2.19 แบบจำลองแสดงการทำงานของเว็บเบราว์เซอร์สำหรับเว็บแอพพลิชันแบบเดิม

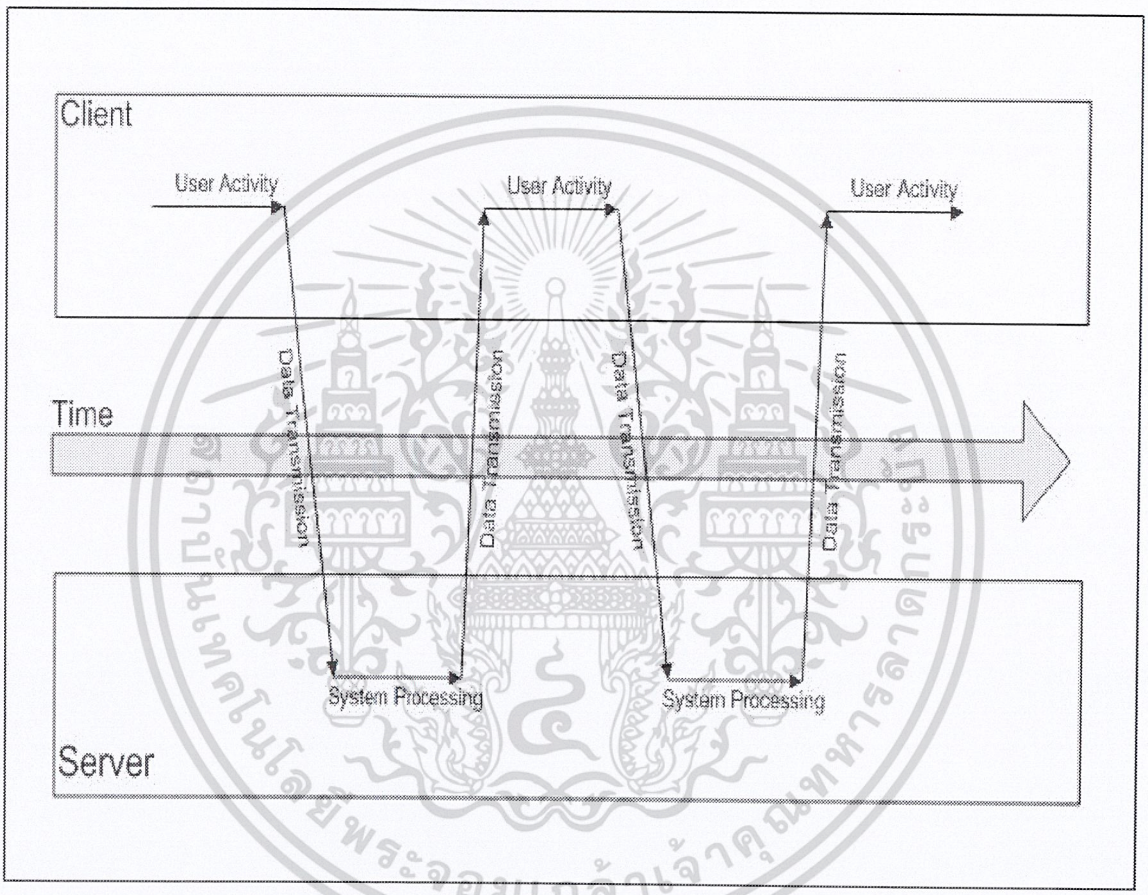
2.4.1.2 ด้านเอกสารที่ใช้แลกเปลี่ยน

การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเว็บเบราว์เซอร์กับเซิร์ฟเวอร์ของเว็บแอพพลิเคชันแบบเดิมนั้น ในแต่ละเว็บเพจจะประกอบไปด้วยข้อมูลจำนวนมาก แต่สำหรับเว็บแอพพลิเคชันแบบเอแจ็กซ์ข้อมูลที่อยู่ในเว็บเพจจะถูกส่งในปริมาณที่มากเฉพาะเว็บเพจแรกเท่านั้น สำหรับข้อมูลที่ส่งตอบกลับครั้งต่อ ๆ ไปจะเป็นเอกสารที่มีปริมาณข้อมูลน้อยมาก เนื่องจากเป็นข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการจริง ๆ ซึ่งอยู่ในรูปแบบของเอกสาร เอกซ์เอ็มแอล และข้อความสั้น ๆ เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1.3 ด้านความเร็ว

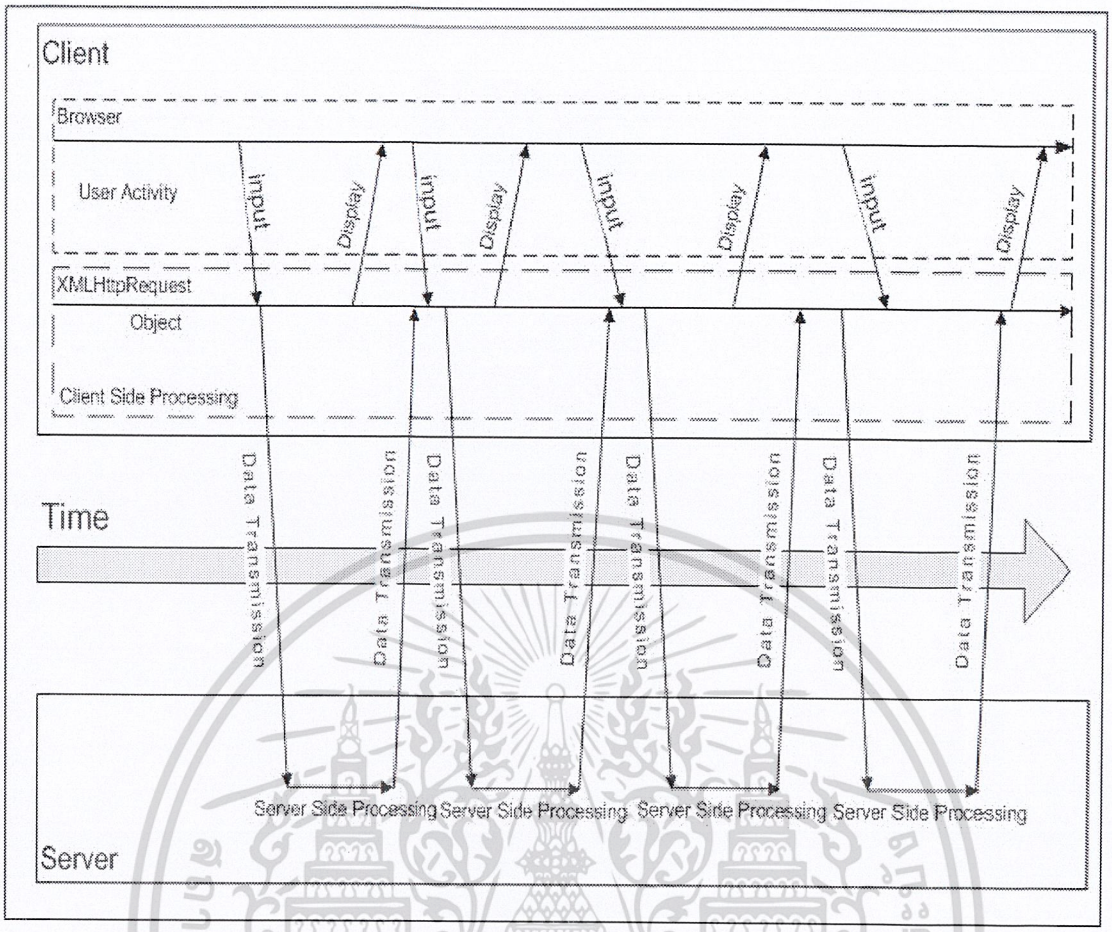
การทำงานของเว็บแอพพลิเคชันแบบเดิมนั้นทุกครั้งที่ร้องขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ การร้องขอเริ่มที่ผู้ใช้ส่งคำร้องไปยังเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นผู้ใช้ต้องรอจนกว่าเซิร์ฟเวอร์ทำการประมวลผลข้อมูลเสร็จและตอบสนองกลับมายังผู้ใช้ เมื่อผู้ใช้มีการร้องขอข้อมูลใหม่ก็จะต้องรอการตอบกลับเหมือนที่กล่าวมา เรียกการทำงานแบบนี้ว่าซิงโครนัส (Synchronous) ลักษณะดังกล่าวทำให้เกิดความล่าช้าในการตอบสนองต่อผู้ใช้ ดังรูป 2.20




รูปที่ 2.20 แสดงการทำงานแบบซิงโครนัสบนเว็บแอพพลิเคชันแบบเดิม

สำหรับการทำงานของ เอแจ็กซ์ จะมีเทคโนโลยีที่เรียกว่าเอกซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสออบเจ็ค (XMLHttpRequest Object) ซึ่งอยู่ฝั่งเว็บเบราว์เซอร์ ทำหน้าที่ช่วยทำงาน คือ ทุกครั้งที่ผู้ใช้มีการร้องขอข้อมูลเอกซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสออบเจ็ค จะรับการร้องขอและส่งการร้องขอต่อไปยังเซิร์ฟเวอร์ ในขณะเดียวกันเอกซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสออบเจ็คจะคอยเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์ตลอดเวลา เมื่อผู้ใช้มีการร้องขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์จะได้รับการตอบสนองอย่างรวดเร็ว เรียกการทำงานแบบนี้ว่าอะซิงโครนัส (Asyncronous) ดังรูป 2.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




รูปที่ 2.21 แสดงการทำงานแบบอะซิงโครนัสบนเว็บแอพพลิเคชันแบบเอแจ็กซ์

จากรูป แสดงการทำงานแบบอะซิงโครนัส บนเว็บแอปพลิเคชั่นแบบเอแจ็กซ์การทำงานจะเริ่มจากผู้ใช้เป็นผู้ส่งคำร้องโดยใช้จาวาสคริปต์ส่งคำร้องไปที่ เอกซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสออบเจ็คจากนั้นเอกซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสออบเจ็คจะเลือกว่าจะส่งคำร้องไปยังเซิร์ฟเวอร์หรือไม่ ถ้าเอกซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสออบเจ็คสามารถตอบสนองคำร้องได้ ก็จะตอบสนองทันที เช่น การแก้ไขข้อมูลในหน่วยความจำ หรือการแก้ไขข้อมูลที่เอกซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควส มีอยู่แล้ว เป็นต้น หากคำร้องที่เอกซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสออบเจ็ครับมานั้นจำเป็นต้องขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์แล้วเอกซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสออบเจ็คก็จะส่งคำร้องไปยังเซิร์ฟเวอร์ เช่น ข้อมูลใหม่ที่ต้องดึงมาจากข้อมูล หรือข้อมูลที่ต้องอาศัยการประมวลผลจากเซิร์ฟเวอร์ เป็นต้น และเมื่อเซิร์ฟเวอร์ตอบสนองไปยังเอกซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสออบเจ็คแล้ว เอกซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสออบเจ็คจะส่งต่อการตอบสนองไปยังผู้ใช้ด้วยจาวาสคริปต์ ถึงแม้ว่าเอกซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสออบเจ็คจะได้รับการตอบสนองจากเซิร์ฟเวอร์แล้ว แต่การติดต่อสื่อสารระหว่างเอกซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสออบเจ็ค และเซิร์ฟเวอร์ยังคงดำเนินต่อไปเพื่อรอการส่งคำร้องที่ต้องขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ต่อไปจนกว่าผู้ใช้จะหยุดการร้องขอและปิดเว็บเพจไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1.4 ด้านการใช้งานจาวาสคริปต์

ถึงแม้ว่าในเว็บแอพพลิเคชันแบบเดิม จะมีการนำจาวาสคริปต์ไปใช้งานบ้าง โดยนำไปใช้เพิ่มลูกเล่นให้กับเว็บเพจหรือทำการโต้ตอบบางอย่างกับผู้ใช้ แต่การทำงานของจาวาสคริปต์ที่อยู่ในเว็บแอพพลิเคชันแบบเดิม จะถูกเรียกมาใช้งานบางเวลาหรือบางช่วงเท่านั้น ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ผู้ใช้กระทำ แต่ในเว็บแอพพลิเคชันที่นำเอแจ็กซ์ ไปใช้งานนั้นจาวาสคริปต์จะทำงานอยู่ตลอดเวลา ความเร็วในการทำงานเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และใช้หน่วยความจำอยู่ตลอดเวลาเช่นกัน จะเห็นได้ว่าการใช้งานจาวาสคริปต์ในเอแจ็กซ์ นั้นมีความซับซ้อนและใช้ทรัพยากรมากกว่าการใช้งานในเว็บแอพพลิเคชันแบบเดิม ด้วยสาเหตุนี้การเขียนโค้ดสำหรับเอแจ็กซ์ จึงจำเป็นต้องอาศัยเว็บโปรแกรมเมอร์ที่มีความชำนาญเป็นอย่างมากเพื่อให้สามารถเขียนโค้ดได้อย่างเป็นระเบียบ สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ง่ายในภายหลัง ทำให้เป็นเว็บแอพพลิเคชันที่มีประสิทธิภาพ

**2.4.2 องค์ประกอบของเอแจ็กซ์**

เอแจ็กซ์เป็นเทคนิคที่นำเอาหลาย ๆ เทคโนโลยีมาทำงานร่วมกัน แต่ละเทคโนโลยีจะหน้าที่การทำงานที่ต่างกัน ดังนี้

2.4.2.1 จาวาสคริปต์ (JavaScript)

สำหรับเว็บแอพพลิเคชันที่สร้างจากเอแจ็กซ์จะใช้จาวาสคริปต์ควบคุมการแสดงผลข้อมูล รวมทั้งโต้ตอบกับผู้ใช้กล่าวได้ว่าการทำงานหลัก ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองกับผู้ใช้จะเป็นหน้าที่ของจาวาสคริปต์ทั้งสิ้น

2.4.2.2 ซีเอสเอส (Cascading Style Sheet: CSS)

ซีเอสเอส (CSS) เป็นภาษาที่ใช้กำหนดโครงสร้างหรือลักษณะการแสดงผลของเว็บเพจที่มีความคล้ายคลึง เช่น สีของตัวอักษรขนาดของข้อความที่เป็นหัวข้อและสีของจุดเชื่อมโยง เป็นต้น เอแจ็กซ์นำซีเอสเอสมาใช้กำหนดโครงสร้างหรือลักษณะการแสดงผลของเว็บเพจ ซึ่งนอกจากจะทำให้เว็บเพจดูน่าสนใจแล้วยังทำให้สามารถเรียกใช้รูปแบบต่าง ๆ ของสไตล์ชีทที่กำหนดไว้ได้ ส่งผลให้การแสดงผลที่มีลักษณะคล้ายคลึงหรือซ้ำ ๆ กันทำได้อย่างรวดเร็ว

2.4.2.3 ดีโอเอ็ม (Document Object Model: DOM)

เนื่องจากจาวาสคริปต์และซีเอสเอสไม่สามารถจัดการกับ อิลิเมนต์ (Element) ต่าง ๆ ในเอกสารเอชทีเอ็มแอลได้ ดังนั้น เอแจ็กซ์ จึงต้องอาศัย ดีโอเอ็ม (DOM) เป็นเครื่องมือในการเข้าถึงและจัดการเก็บเว็บเพจในทุกอิลิเมนต์ที่ต้องการ นอกจากนี้ดีโอเอ็มยังเป็นสคริปต์ที่ประมวลผลที่ฝั่งไคลเอ็นต์เหมือนจาวาสคริปต์จึงทำให้ทำงานได้เร็ว

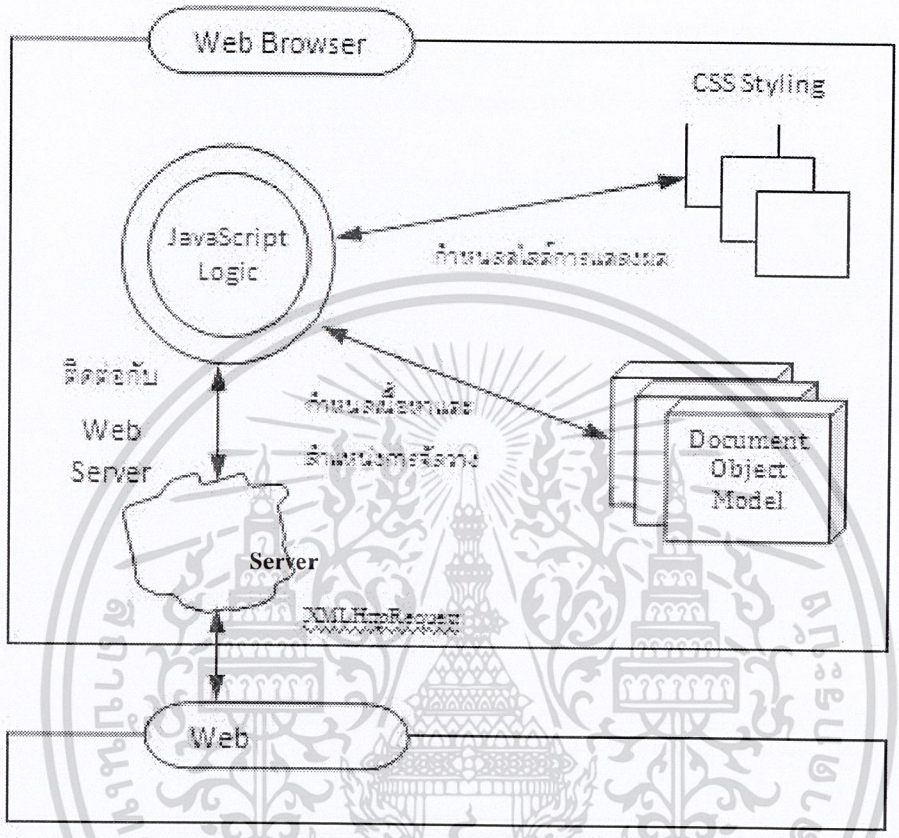
2.4.2.4 เอกซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสออบเจ็ค (XMLHttpRequest Object)

เอกซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสออบเจ็ค ทำหน้าที่ควบคุมการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเว็บเบราว์เซอร์กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยข้อมูลที่ใช้แลกเปลี่ยนกันนั้นจะอยู่ในรูปแบบของเอกสารเอกซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอ็มแอล และข้อความสั้น ๆ สำหรับขั้นตอนการทำงานของเอกซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสออบเจ็ค จะอธิบายรายละเอียดอีกครั้งในหัวข้อ “การใช้ เอกซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสออบเจ็ค”

เทคโนโลยีต่าง ๆ ตามที่กล่าวมามีหน้าที่และการทำงานต่างกัน แสดงภาพรวมการทำงานได้ ดังรูป 2.22



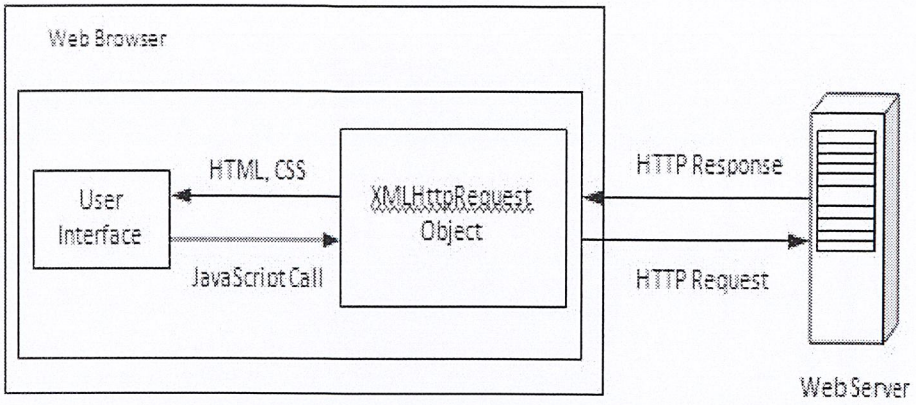

รูปที่ 2.22 แสดงองค์ประกอบของเอแจ็กซ์ (AJAX)

จากรูป 2.22 จะเห็นว่าเทคโนโลยีส่วนใหญ่จะทำงานที่เว็บเบราว์เซอร์ มีเพียงเอกซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสออบเจ็ค เท่านั้นที่ติดต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ ส่วนการกำหนดเนื้อหาและตำแหน่งการจัดวางเนื้อหาบนเว็บเพจเป็นหน้าที่ของ ดีโอเอ็ม สำหรับ ซีเอสเอส จะควบคุมสไตล์การแสดงผลของเว็บเพจ โดยทั้งหมดจะมีจาวาสคริปต์เป็นตัวจัดการการแสดงผลข้อมูลต่าง ๆ ให้ปรากฏบนเว็บเพจ

**2.4.3 การส่งผ่านข้อมูลกับฝั่งเซิร์ฟเวอร์ด้วยเอแจ็กซ์**

การโอนถ่ายร้องขอ (Request) และตอบสนอง (Response) ระหว่างเว็บบราวเซอร์กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ ไม่ว่าจะเป็นเว็บแอพพลิเคชันแบบเดิมหรือแบบเอแจ็กซ์ ต่างก็อาศัยเอชทีทีพีเหมือนกัน แต่เว็บแอพพลิเคชันแบบเดิมก็จะใช้เอชทีทีพี โอนถ่ายข้อมูลบางช่วงเวลาเท่านั้นขึ้นอยู่กับการร้องขอของผู้ใช้ ส่วนเว็บแอพพลิเคชันแบบเอแจ็กซ์ใช้เอชทีทีพีโอนถ่ายข้อมูลตลอดเวลา ดังจะเห็นได้จากการทำงานแบบ และส่งแสดงแบบจำลองได้ ดังรูป 2.23

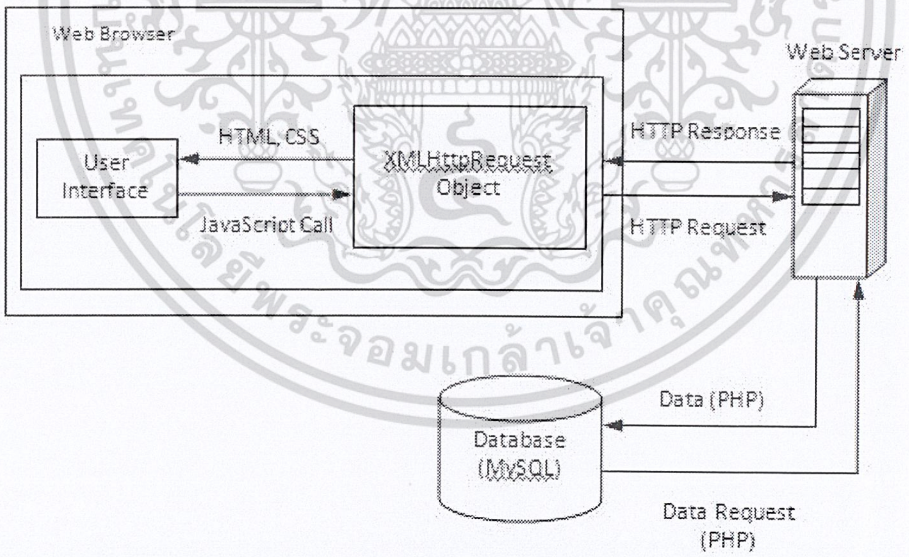
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




รูปที่ 2.23 แสดงแบบจำลองการทำงานร่วมกันระหว่างเอแจ็กซ์กับเว็บเซิร์ฟเวอร์

**2.4.4 การทำงานร่วมกับเซิร์ฟเวอร์ไซด์สคริปต์ (Server-Side Script)**

เซิร์ฟเวอร์ไซด์สคริปต์ เป็นภาษาที่ทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์เช่น พีเอชพี(PHP) เจเอสพี (JSP) และเอเอสพี (ASP) เป็นต้น ส่วนมากจะใช้ภาษาเหล่านี้เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล เพื่อนำข้อมูลในฐานข้อมูลมาแสดงผลที่ฝั่งเบราว์เซอร์ การใช้เอแจ็กซ์ทำงานร่วมกับเซิร์ฟเวอร์ไซด์สคริปต์ จะคล้ายกับการส่งผ่านข้อมูลกับฝั่งเว็บเซิร์ฟเวอร์ตามที่กล่าวข้างต้น ต่างกันเพียงจะอ้างถึงไฟล์ที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ไซด์สคริปต์ แทนการอ้างถึงไฟล์เอกซ์เอ็มแอลเท่านั้น แสดงแบบจำลอง ดังรูป 2.24




รูปที่ 2.24 แสดงแบบจำลองการทำงานร่วมกับพีเอชพีและมายเอสคิวแอล

จากรูป แสดงแบบจำลองการส่งผ่านข้อมูลโดยการทำงานร่วมกับพีเอชพีและใช้ฐานข้อมูลของมายเอสคิวแอลซึ่งกำลังได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน แต่ในการนำไปใช้งานจริงเว็บโปรแกรมเมอร์สามารถใช้เทคโนโลยีอื่นได้ เช่น ภาษาเอเอสพี ภาษาจาวา เป็นต้น หรือใช้ฐานข้อมูลอื่น เช่น เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ ก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD)

แผนภาพกระแสข้อมูลหรือ ดาต้าโฟล์ว ไดอะแกรม (Data Flow Diagram: DFD) หมายถึงแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงทิศทางการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ และขั้นตอนการทำงานของระบบ จะมีความสำคัญต่อการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ เพราะแผนภาพกระแสข้อมูลจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการกับข้อมูล และสิ่งที่เกี่ยวข้องในเชิงตรรกะ (Logical) ซึ่งจะทำให้ผู้ศึกษาทราบถึงการไหลเวียนของข้อมูลว่าข้อมูลมาจากไหน ข้อมูลไปที่ไหน จัดเก็บข้อมูลไว้ที่ไหน และเกิดอะไรกับข้อมูลบ้างในแต่ละขั้นตอนของระบบ โดยวัตถุประสงค์ของการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล มีดังนี้

- แสดงภาพความสัมพันธ์ของระบบกระบวนการ และการไหลของข้อมูลในระบบ
- สรุปข้อมูลจากการศึกษาและวิเคราะห์ในรูปแบบที่เป็นภาพ และมีโครงสร้างที่ชัดเจน
- เป็นความเข้าใจและข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะนักวิเคราะห์ระบบโปรแกรมเมอร์และผู้ใช้
- เป็นเอกสารและข้อมูลสำคัญในการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยเฉพาะการออกแบบระบบใหม่
- เป็นข้อมูลสำหรับการอ้างอิงและการใช้งานในอนาคต

จากแผนภาพกระแสข้อมูลนี้จะเป็นสื่อที่ช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปได้โดยง่าย และช่วยให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับโปรแกรมเมอร์ หรือระหว่างผู้ใช้ระบบกับนักวิเคราะห์ระบบ สามารถสรุปประโยชน์ในการใช้แผนภาพกระแสข้อมูลได้ ดังนี้

- สามารถใช้ได้อย่างอิสระในการวิเคราะห์ระบบ โดยไม่ต้องมีเทคนิคอื่นมาช่วย เนื่องจากสามารถใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนสิ่งที่วิเคราะห์มา
- เป็นสื่อที่ง่ายต่อการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบย่อยกับระบบใหญ่ ซึ่งจะทำให้เข้าใจความสัมพันธ์ต่าง ๆ ได้ดี
- เป็นสื่อที่ช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปได้โดยง่าย และมีความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ
- ช่วยให้การวิเคราะห์ระบบเป็นไปได้สะดวก โดยจะแสดงให้เห็นถึงข้อมูลและขั้นตอนต่าง ๆ ในการไหลของข้อมูล
- ทำให้ทราบว่าระบบที่อยู่ภายนอกทำอะไรกับสารสนเทศและมีการทำงานอย่างไร มีความเกี่ยวข้องกับระบบอย่างไร มีการเข้าถึงข้อมูลที่จัดเก็บได้อย่างไร

หลักการในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลคร่าว ๆ มีดังนี้

- กำหนดบุคคลและกิจกรรมที่อยู่ภายในขอบเขต (Boundary) ของระบบ
- ร่างแผนภาพบริบท (Context Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ร่างแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับต่าง ๆ โดยจัดความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการและการไหลของข้อมูล
- ตรวจสอบความสมดุล เหตุผล และปรับแก้แผนภาพจนสมบูรณ์
- อาจจะใช้เครื่องมือ (CASE Tools) ช่วยในการเขียนแผนภาพ

**2.5.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล**

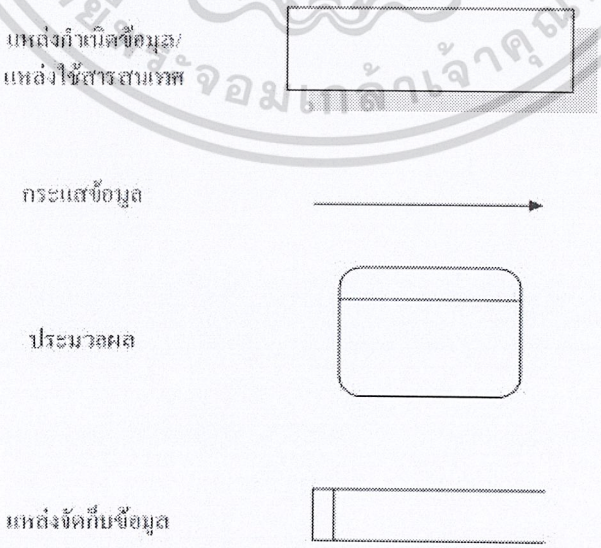
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลที่เป็นมาตรฐานแต่เดิมมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลของ Yourdon และของ Gane และ Sarson โดยทั่วไปแผนภาพกระแสข้อมูลจะถูกเขียนถึงโดยใช้สัญลักษณ์สำคัญเพียง 4 อย่างเท่านั้น ดังรูป 2.25 คือ

1. รูปสี่เหลี่ยม หมายถึงหน่วยงานหรือหน่วยที่ทำหน้าที่ให้และรับข้อมูล ซึ่งอาจเป็นคนหรือเครื่องจักรก็ได้ สามารถให้หรือรับข้อมูลจากระบบหรือเรียกว่า แหล่งกำเนิดข้อมูล (Source) / แหล่งใช้สารสนเทศ (Sink) หรือ ระบบที่อยู่ภายนอก (External Agent)

2. รูปลูกศร หมายถึงทิศทางการไหลของข้อมูลหนึ่งไปอีกจุดหนึ่งซึ่งแทนจากท้ายลูกศรไปยังหัวลูกศร หรือเรียกว่า กระแสข้อมูล (Data Flow)

3. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามุมมน หมายถึงการประเมินผลเป็นขั้นตอนหรือกระบวนการในระบบงาน ซึ่งหลังจากผ่านกระบวนการแล้วจะทำให้ลักษณะของข้อมูลเปลี่ยนแปลงไป หรือเรียกว่า การประมวลผล (Process)

4. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าปลายเปิด หมายถึงแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูล และพร้อมที่จะส่งข้อมูลเข้าระบบเมื่อต้องการ ซึ่งการเก็บข้อมูลอาจจะอยู่ในรูปของสื่อต่าง ๆ เช่น ดิสก์ ซีดีรอม หรือออปติคัลดิสก์ เป็นต้น หรือเรียกว่า แหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store)




รูปที่ 2.25 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

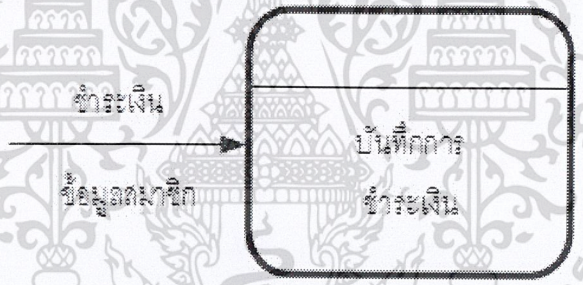
**2.5.2 หลักการเขียนสัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล**

2.5.2.1 แหล่งกำเนิดข้อมูล (Source) / แหล่งใช้สารสนเทศ (Sink)

สัญลักษณ์แหล่งกำเนิดข้อมูล/แหล่งใช้สารสนเทศ จะต้องส่งข้อมูลเข้าและใช้สารสนเทศผ่านสัญลักษณ์การประมวลผลเสมอ ไม่สามารถส่งข้อมูลเข้าและใช้สารสนเทศจากสัญลักษณ์แหล่งจัดเก็บข้อมูลโดยตรง และจะมีการส่งข้อมูลเข้าและใช้สารสนเทศจากสัญลักษณ์แหล่งกำเนิดข้อมูล/แหล่งใช้สารสนเทศด้วยกันไม่ได้

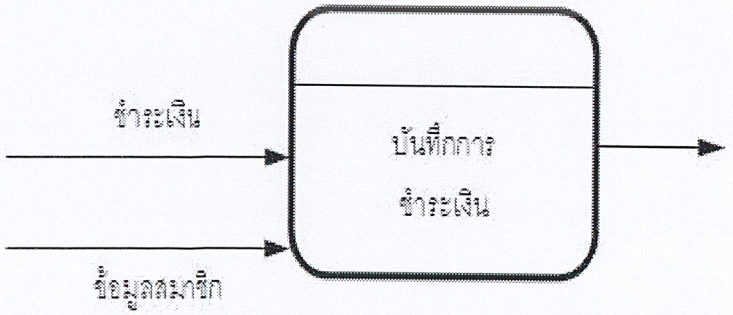
2.5.2.2 กระแสข้อมูล (Data Flow) กระแสข้อมูลแทนด้วยลูกศร โดยที่มีชื่อข้อมูลกำกับลูกศร ข้อมูลจะไหลระหว่างการประมวลผลต่าง ๆ และอาจจะมาจากแหล่งกำเนิดข้อมูลก็ได้ ซึ่งข้อมูลที่เคลื่อนที่อาจจะเป็นข้อมูลเดี่ยว ๆ เช่น รหัสลูกค้า ชื่อลูกค้า หรือกลุ่มของข้อมูล เช่น ข้อมูลพนักงาน และข้อมูลลูกค้า เป็นต้น โดยกลุ่มของข้อมูลควรจะเป็นเรื่องเดียวกันหรือสัมพันธ์กัน ถ้าต้องการอ้างถึงข้อมูลทั้งสองที่ไม่เกี่ยวข้องกัน ให้เขียนแยกเป็นลูกศร 2 อัน ดังตัวอย่าง

- การใช้สัญลักษณ์กระแสข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง (x) ดังรูป 2.26




รูปที่ 2.26 แสดงการใช้สัญลักษณ์กระแสข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง

- การใช้สัญลักษณ์กระแสข้อมูลที่ถูกต้อง ( ✓ ) ดังรูป 2.27




รูปที่ 2.27 แสดงการใช้สัญลักษณ์กระแสข้อมูลที่ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

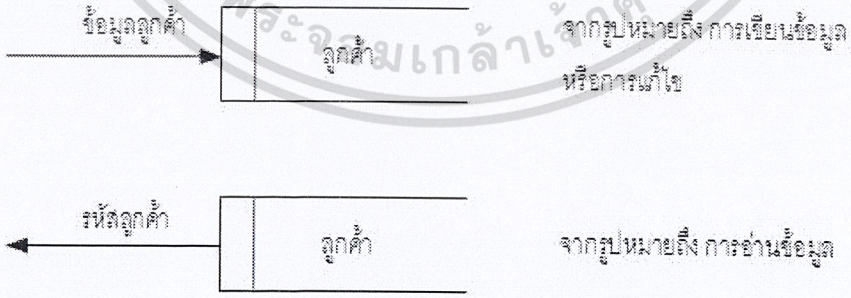
2.5.2.3 การประมวลผล (Process) คือ การทำงานหรือการกระทำที่ใช้ข้อมูลเพื่อทำให้ข้อมูลมีการจัดเก็บ เปลี่ยนรูปเป็นสารสนเทศ หรือเผยแพร่ไปยังที่ต่าง ๆ จะต้องทำแทนด้วยสี่เหลี่ยมมนและมีชื่ออยู่ภายในสี่เหลี่ยมมน ดังรูป 2.28




รูปที่ 2.28 แสดงสัญลักษณ์การประมวลผล

โดยชื่อการประมวลผลจะเป็นตัวบอกว่าการประมวลผลนั้นทำหน้าที่อะไร ควรใช้คำที่มีความหมายที่แน่นอนและควรใช้คำกิริยา เช่น บันทึก ตรวจสอบ คำนวณ แก้ไข ปรับปรุง หรือพิมพ์ เป็นต้น

2.5.2.4 แหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data store) เป็นแหล่งที่ข้อมูลถูกพักไว้ ใช้สำหรับเก็บข้อมูล แทนด้วยรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าปลายเปิดและมีชื่อกำกับ ดังรูป 2.29 และการตั้งชื่อแฟ้มข้อมูลควรเป็นคำนาม ซึ่งข้อมูลควรเป็นคำนาม ซึ่งข้อมูลที่เก็บในแฟ้มข้อมูลจะถูกเรียกใช้เมื่อต้องการ โดยปกติแล้วแฟ้มข้อมูลอาจจะอยู่ในจานแม่เหล็ก หรือเทปแม่เหล็ก ถ้าหัวลูกศรวิ่งเข้าสู่แฟ้มข้มมูลแสดงว่ามีการเขียนข้อมูลหรือการแก้ไขข้อมูลในแฟ้มข้อมูล ถ้าศรวิ่งออกจากแฟ้มข้อมูลแสดงว่ามีการอ่านข้อมูล

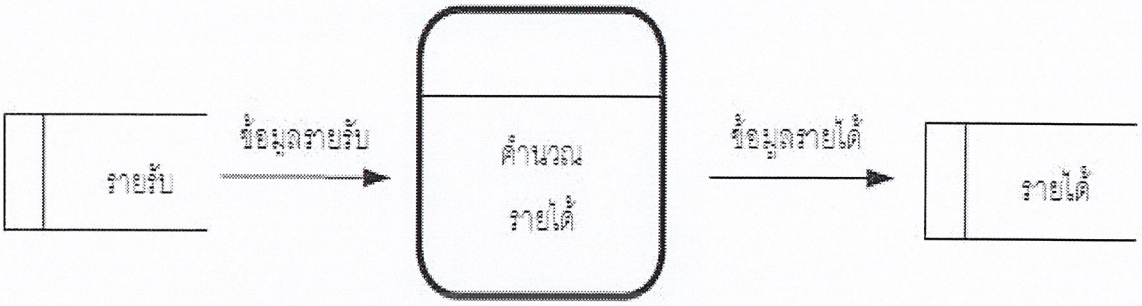



รูปที่ 2.29 แสดงสัญลักษณ์แหล่งจัดเก็บข้อมูล

อีกทั้งแหล่งจัดเก็บข้อมูลไม่สามารถส่งข้อมูลถึงกันได้โดยตรง แต่จะต้องผ่านการประมวลผลก่อนเสมอ ดังตัวอย่าง

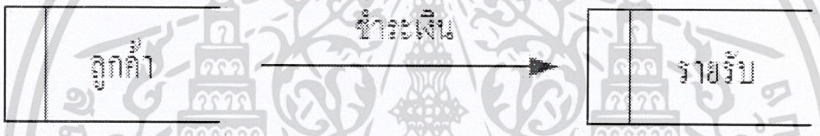
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การใช้สัญลักษณ์แหล่งจัดเก็บข้อมูลที่ถูกต้อง ( ✓) ดังรูป 2.30




รูปที่ 2.30 แสดงการใช้สัญลักษณ์แหล่งจัดเก็บข้อมูลที่ถูกต้อง

- การใช้สัญลักษณ์แหล่งจัดเก็บข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ( x) ดังรูป 2.31

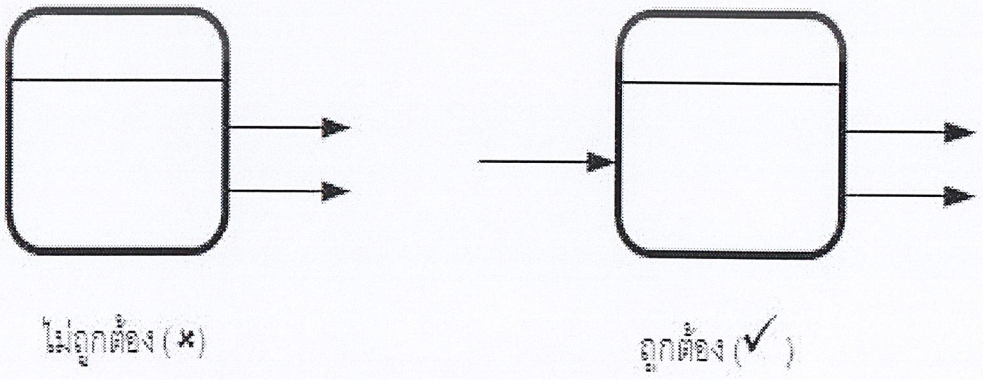



รูปที่ 2.31 แสดงการใช้สัญลักษณ์แหล่งจัดเก็บข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง

**2.5.3 เงื่อนไขเกี่ยวกับการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล**

นอกจากการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลต้องอาศัยหลักการเขียนแผนภาพแล้ว ยังมีเงื่อนไขเกี่ยวกับการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลที่จะต้องทำการศึกษาให้เข้าใจก่อน เพื่อแสดงถึงความถูกต้องในการเขียนแผนภาพ โดยมีเงื่อนไขสำคัญดังต่อไปนี้

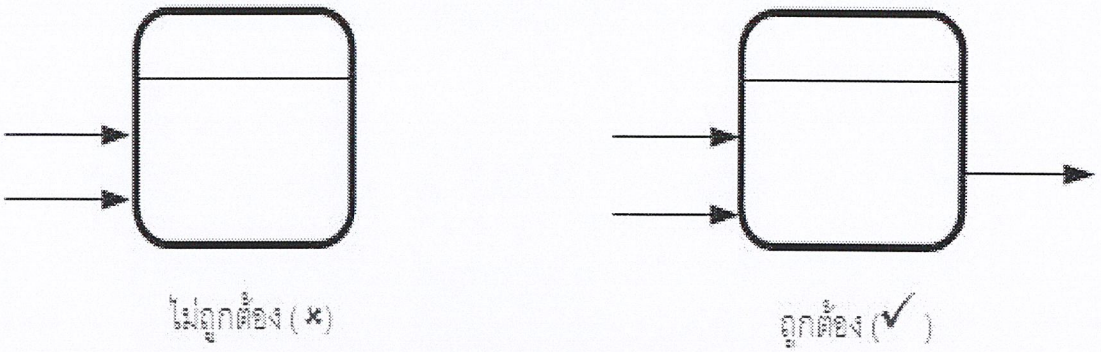
1. การประมวลผลจะมีข้อมูลออกเพียงอย่างเดียวไม่ได้ ดังรูป 2.32




รูปที่ 2.32 แสดงการประมวลผลข้อมูลออก

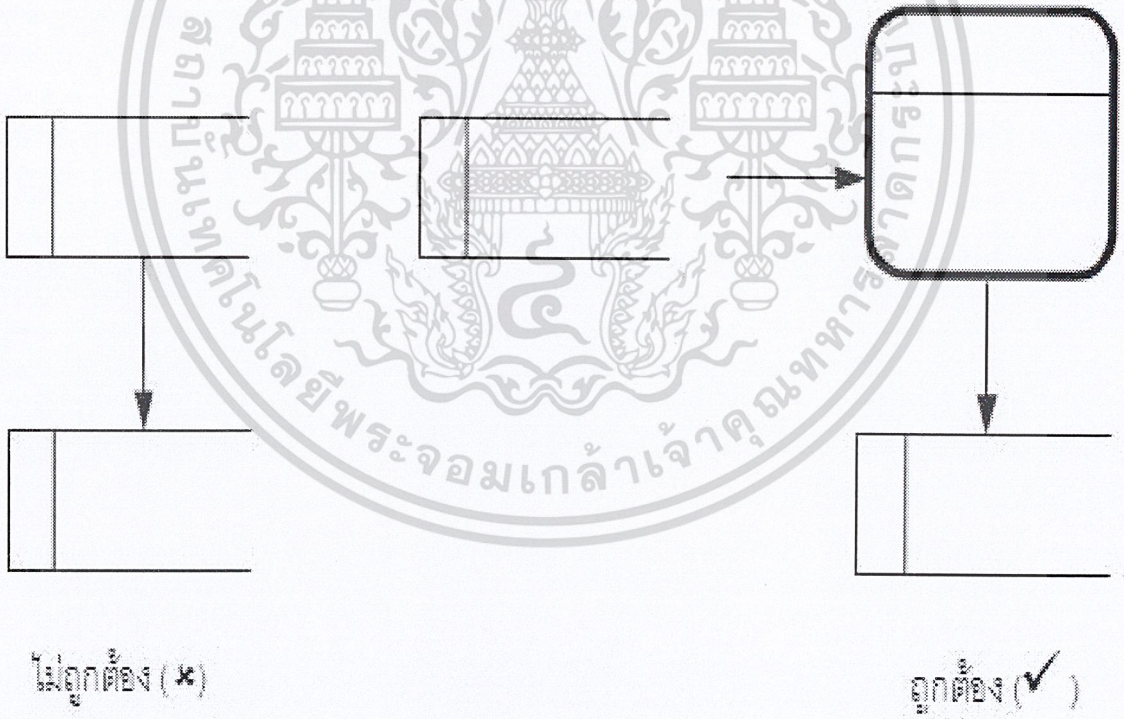
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การประมวลผลจะมีข้อมูลเข้าเพียงอย่างเดียวไม่ได้ ดังรูป 2.32




รูปที่ 2.33 แสดงการประมวลผลข้อมูลเข้า

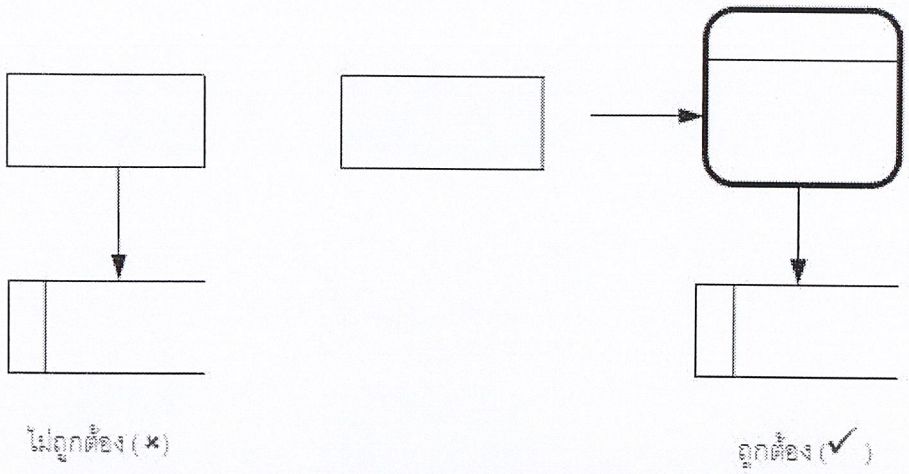
3. ข้อมูลจะไหลจากแหล่งจัดเก็บข้อมูลหนึ่ง ไปยังแหล่งจัดเก็บข้อมูลอีกแหล่งหนึ่ง โดยตรงโดยไม่ผ่านการประมวลผลไม่ได้ ดังรูป 2.34




รูปที่ 2.34 แสดงการไหลข้อมูลจากแหล่งจัดเก็บข้อมูลไปยังแหล่งจัดเก็บข้อมูล

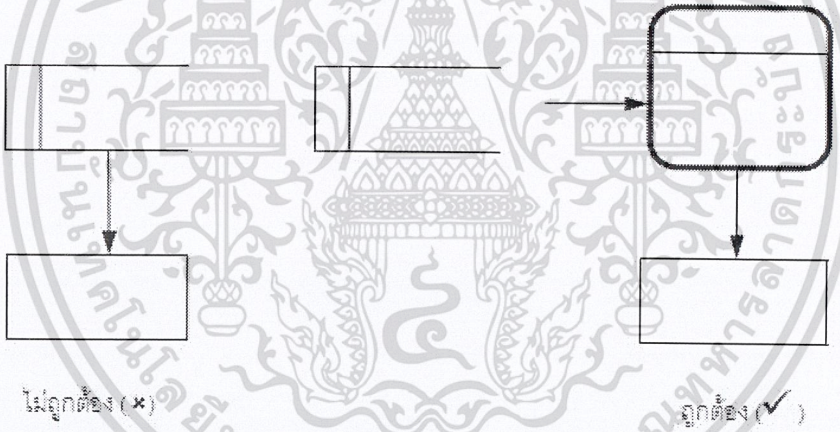
4. ข้อมูลจะไหลจากแหล่งกำเนิดข้อมูลไปยังแหล่งจัดเก็บข้อมูลโดยตรงไม่ได้ ถ้าไม่ผ่านการประมวลผล ดังรูป 2.35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



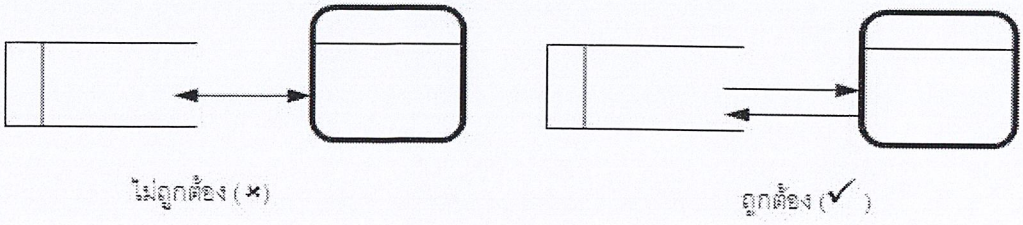

รูปที่ 2.35 แสดงการไหลข้อมูลจากแหล่งกำเนิดข้อมูลไปยังแหล่งจัดเก็บข้อมูล

5. ข้อมูลจะไหลจากแหล่งจัดเก็บข้อมูลไปยังแหล่งใช้สารสนเทศโดยตรงไม่ได้ ถ้าไม่ผ่านการประมวลผล ดังรูป 2.36




รูปที่ 2.36 แสดงการไหลข้อมูลจากแหล่งจัดเก็บข้อมูลผ่านการประมวลผล

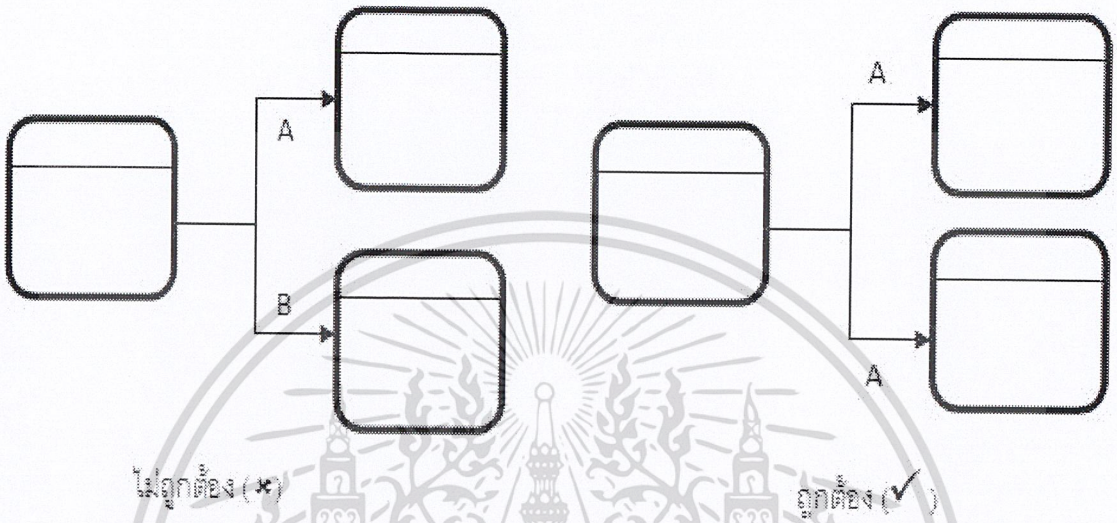
6. ถ้าข้อมูลที่เข้าและออกจากแหล่งจัดเก็บข้อมูลที่ไม่ใช่ข้อมูลเดียวกัน ไม่ควรใช้สัญลักษณ์ลูกศรที่มีหัว 2 ด้าน ดังรูป 2.37




รูปที่ 2.37 แสดงการไหลข้อมูลจากแหล่งจัดเก็บข้อมูล

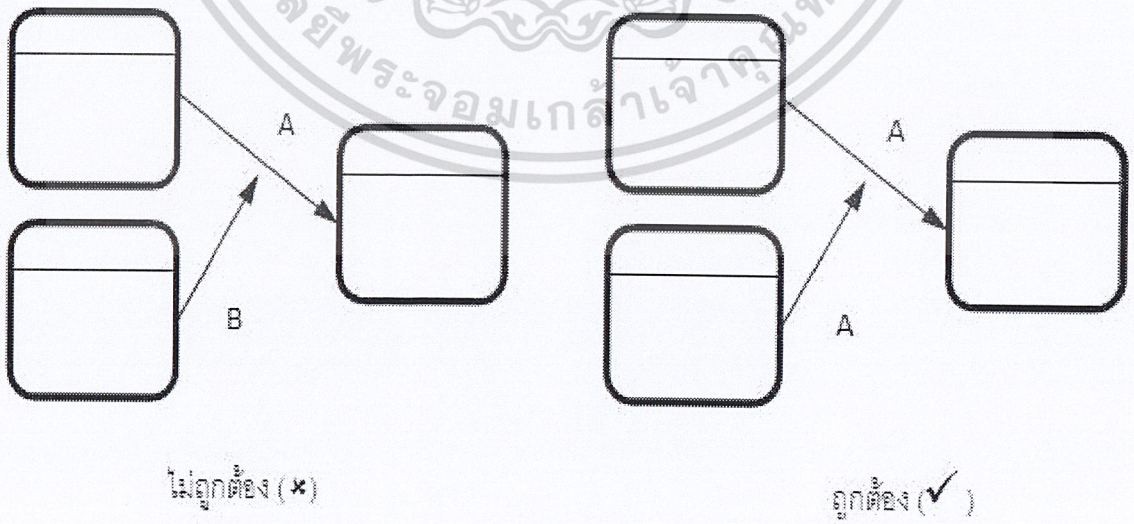
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. กระแสข้อมูลชื่อเดียวกันเท่านั้นที่ไหลข้อมูลจากแหล่งเดียวกันไปยังการประมวลผลที่แตกต่างกัน 2 แหล่งหรือมากกว่า หรือไปยังแหล่งจัดเก็บข้อมูลที่แตกต่างกัน 2 แหล่งหรือมากกว่า หรือไปยังแหล่งให้ข้อมูล/แหล่งรับข้อมูลที่แตกต่างกัน 2 แหล่งหรือมากกว่า ดังรูป 2.38




รูปที่ 2.38 แสดงการไหลข้อมูลจากแหล่งเดียวกันไปยังการประมวลผล

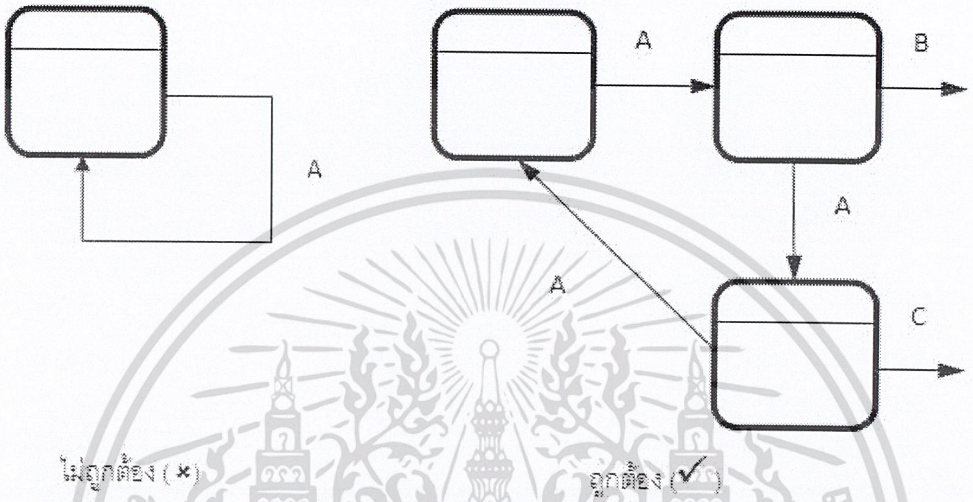
8. กระแสข้อมูลที่แตกต่างกันจากแหล่งข้อมูล จะรวมกันเป็นกระแสข้อมูลเดียวกันไม่ได้ หรือกล่าวได้ว่ากระแสข้อมูลที่เหมือนกันจากหลายแหล่งข้อมูล สามารถรวมกันเป็นกระแสข้อมูลเดียวกันได้ ดังรูป 2.39




รูปที่ 2.39 แสดงกระแสข้อมูลที่แตกต่างกัจากแหล่งข้อมูล

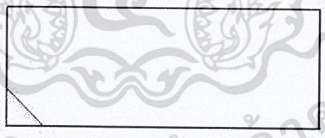
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. กระแสข้อมูลไม่สามารถไหลย้อนกลับไปยังการประมวลผลเดิมที่ก่อให้เกิดกระแสข้อมูลนั้นได้โดยตรง หรือกล่าวได้ว่ากระแสข้อมูลจะสามารถไหลย้อนกลับไปยังการประมวลผลเดิมได้แต่ต้องไหลผ่านจากการประมวลผลอื่นอย่างน้อย 1 การประมวลผลที่ผลิตกระแสข้อมูลใหม่ด้วย ดังรูป 2.40




รูปที่ 2.40 แสดงกระแสข้อมูลไม่สามารถไหลย้อนกลับไปยังการประมวลผลเดิม

10.เพื่อหลีกเลี่ยงการตัดกันของกระแสข้อมูล อาจเขียนเอ็นทิตี้ที่เป็นแหล่งให้ข้อมูล หรือแหล่งข้อมูลซ้ำของเดิมได้ แต่ต้องทำสัญลักษณ์อย่างใดอย่างหนึ่งกำกับไว้ ดังรูป 2.41



รูปที่ 2.41 แสดงสัญลักษณ์แหล่งข้อมูลซ้ำ

11.การประมวลผลจะเขียนอยู่ในรูปกิริยา

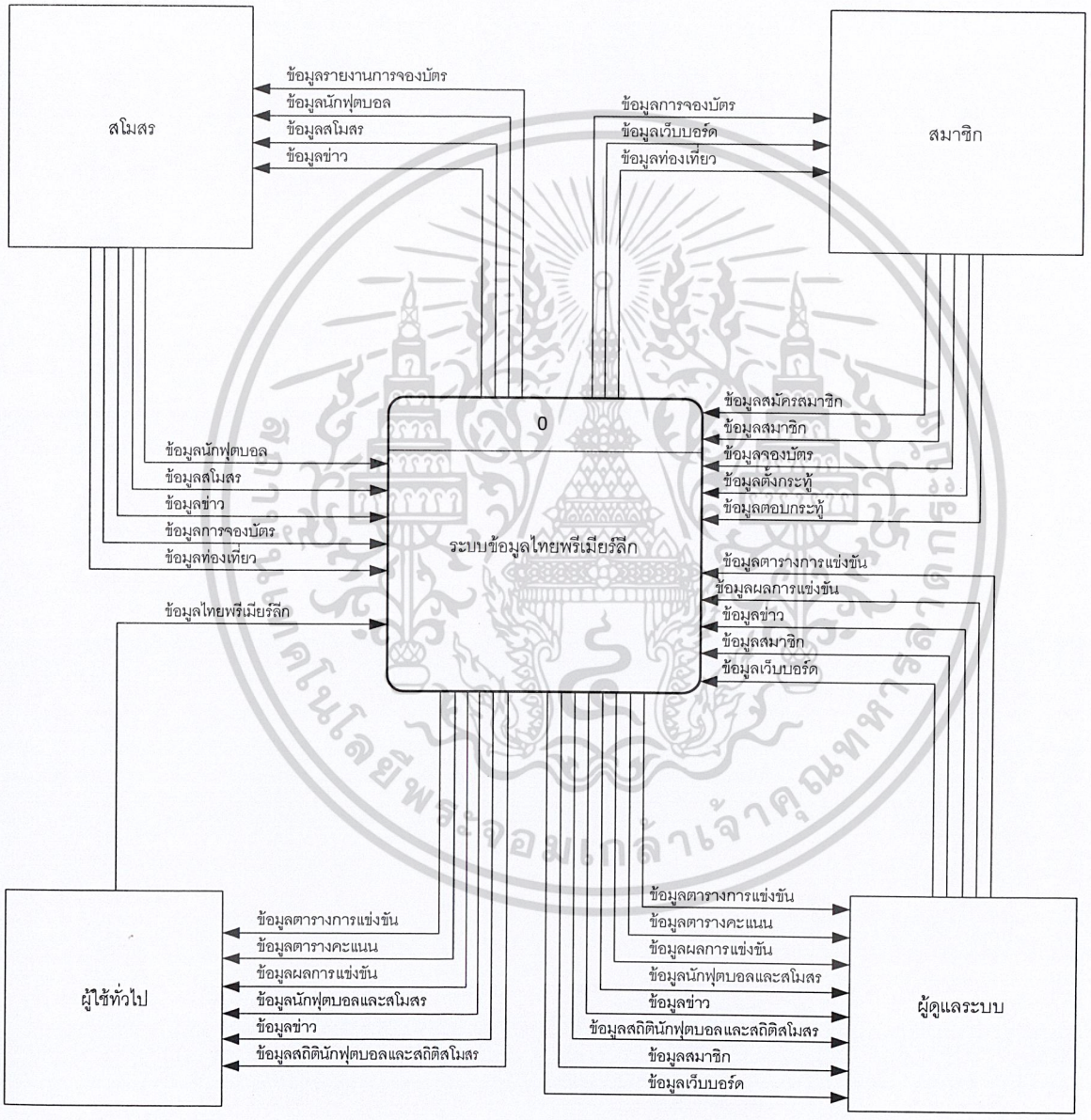
12.แหล่งจัดเก็บข้อมูลจะเขียนอยู่ในรูปคำนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 3

# การออกแบบระบบ

## 3.1 การออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลของระบบ (Data Flow Diagram)




รูปที่ 3.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

จากรูป 3.1 แสดงแผนภาพบริบทของระบบข้อมูลไทยพรีเมียร์ลีก ซึ่งมีผู้ใช้งาน 4 ประเภทดังนี้

1.ผู้ใช้งานสามารถเข้ามาดูข้อมูลเฉพาะข้อมูลพื้นฐานได้เท่านั้น

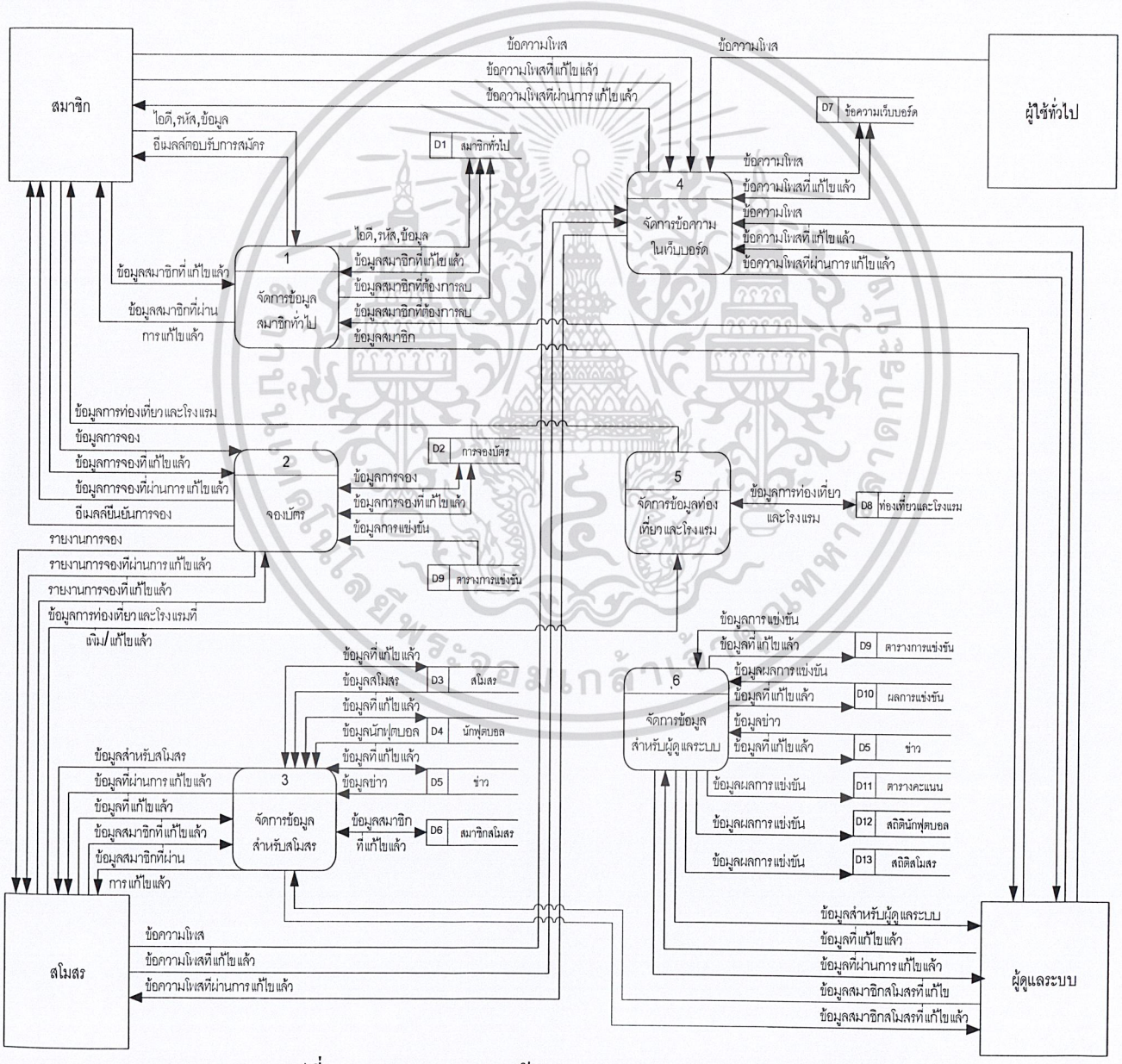


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.สมาชิกสามารถใช้งานได้เหมือนผู้ใช้งานทั่วไป แต่สามารถจองบัตรการแข่งขันและตั้งกระทู้ได้

3.สโมสรสามารถจัดการข้อมูลสำหรับสโมสรได้ อาทิเช่น นักฟุตบอล สโมสร ข่าว การจองบัตร และข้อมูลท่องเที่ยว

4.ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบได้ อาทิเช่น ตารางการแข่งขัน ตารางคะแนน ผลการแข่งขัน นักฟุตบอล สโมสร ข่าว สถิติ สมาชิกและเว็บบอร์ด

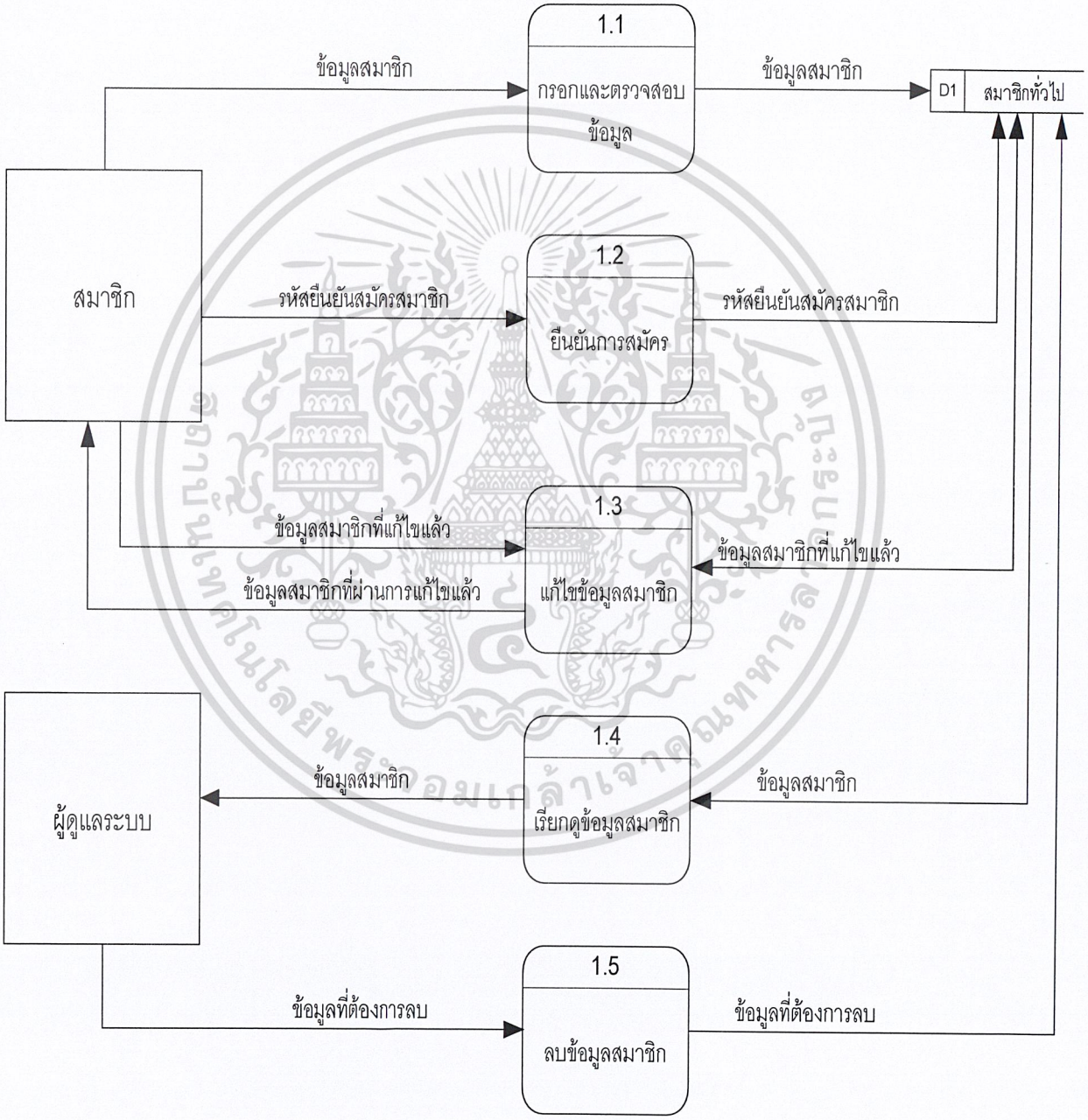



รูปที่ 3.2 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบระดับ 0



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแผนภาพบริบทสามารถสร้างแผนภาพข้อมูลของระบบระดับ 0 สามารถแบ่งกระบวนการทำงานออกเป็น 6 ส่วนคือ จัดการข้อมูลสมาชิกทั่วไป จองบัตรจัดการข้อมูลสำหรับสโมสร จัดการข้อความในเว็บบอร์ด จัดการข้อมูลท่องเที่ยวและโรงแรม และจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ ได้ดังรูป 3.2

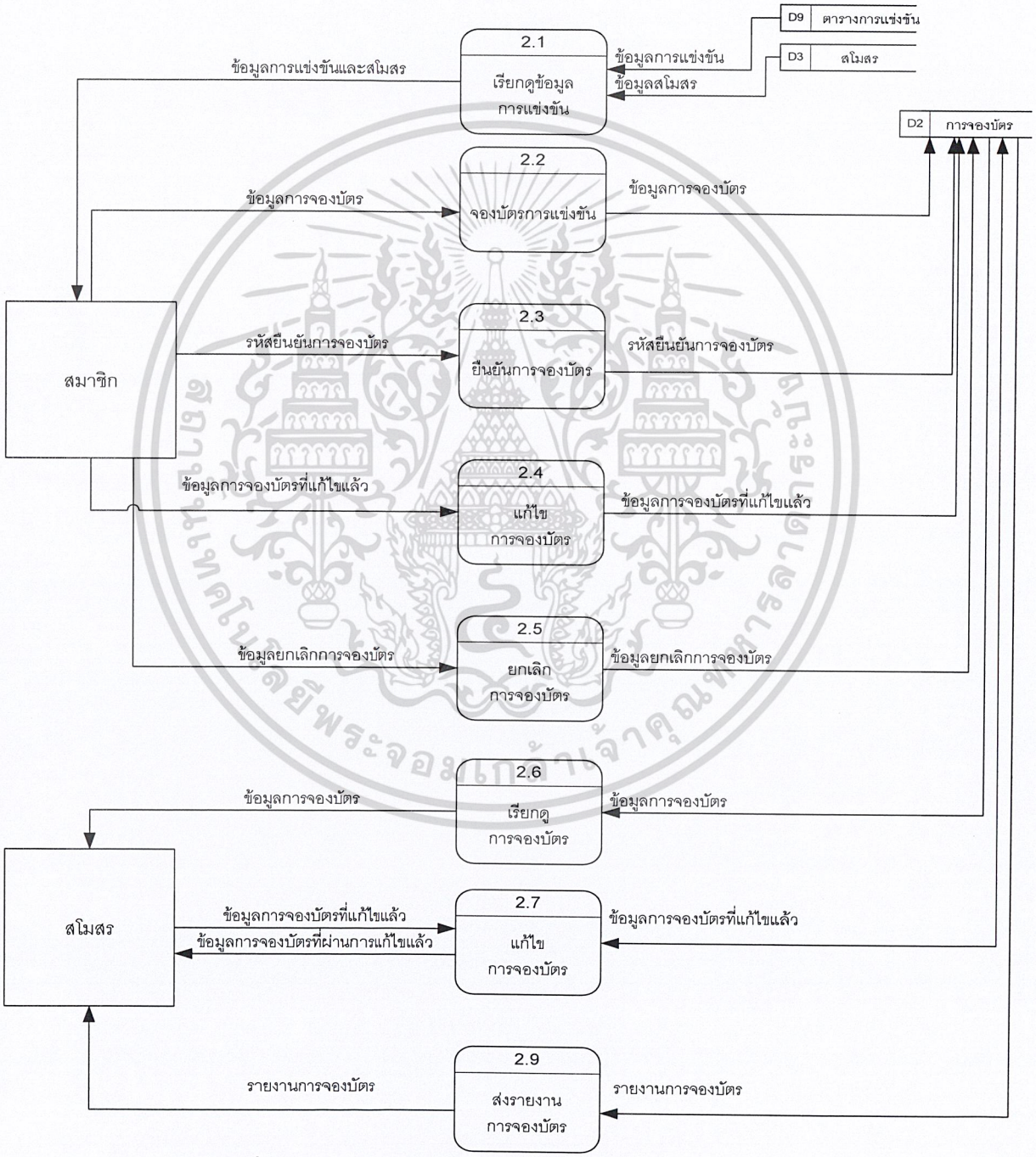



รูปที่ 3.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 การจัดการข้อมูลสมาชิกทั่วไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป 3.3 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 การจัดการข้อมูลสมาชิกทั่วไป ซึ่งมีผู้ใช้งาน 2 ประเภทที่เกี่ยวข้อง คือ สมาชิกและผู้ดูแลระบบ โดยสมาชิกเข้ามากรอกข้อมูลการสมัครสมาชิก ยืนยันการสมัคร และแก้ไขข้อมูลสมาชิกตามลำดับ ส่วนผู้ดูแลระบบนั้นจะเข้ามาดูข้อมูลของสมาชิก และสามารถลบข้อมูลสมาชิกได้

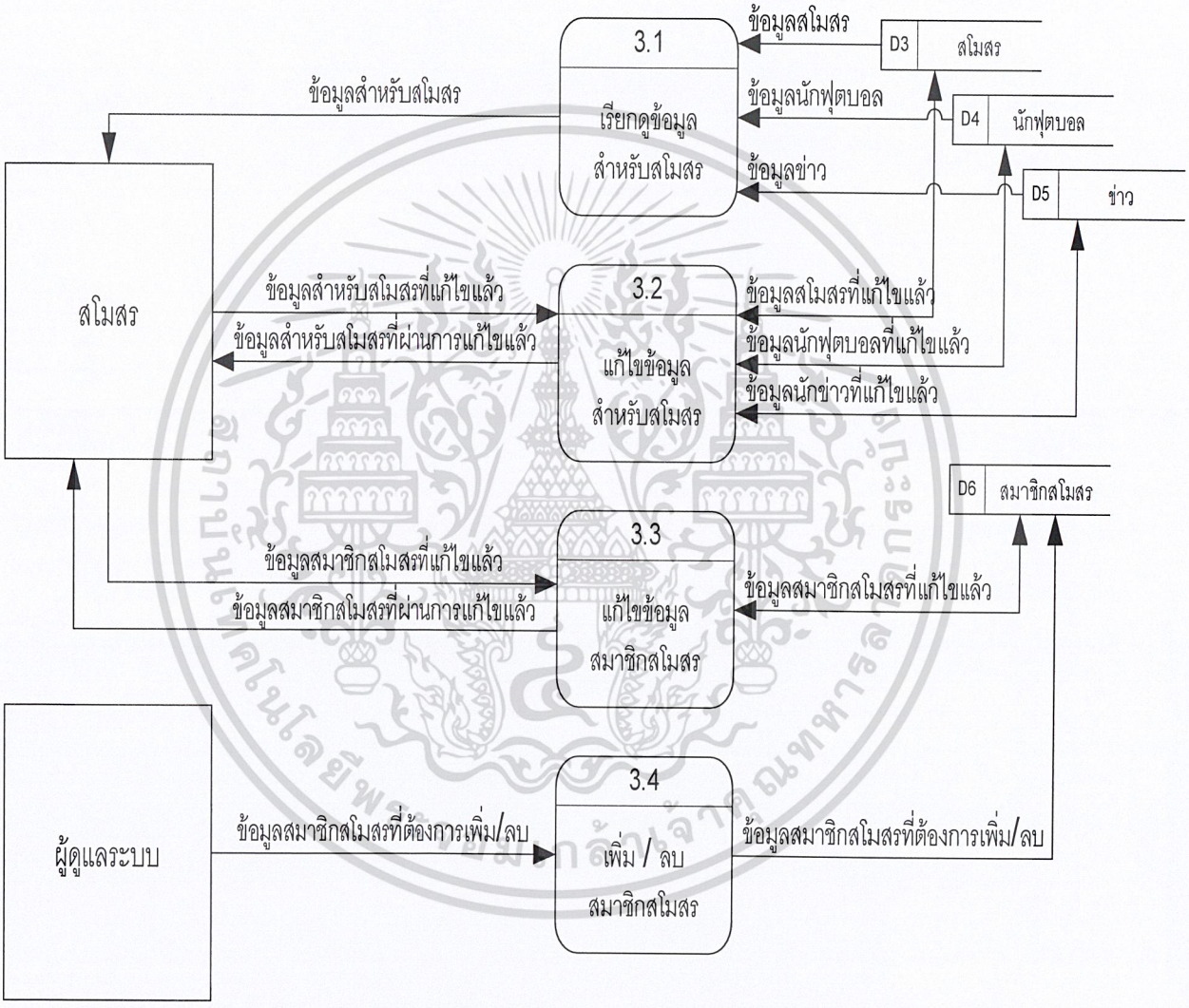



รูปที่ 3.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 การจองบัตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป 3.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 การจองบัตร ซึ่งมีผู้ใช้งาน 2 ประเภทที่เกี่ยวข้อง คือ สมาชิกและสโมสร โดยสมาชิกเข้ามาจองบัตรโดยจะเรียกดูข้อมูลการแข่งขัน จองบัตรการแข่งขัน แก้ไขกาจองบัตร เรียกดูใบจองบัตรและยกเลิกการจองบัตร ส่วนสโมสรสามารถเรียกดูการจองบัตรและแก้ไขการจองบัตรได้

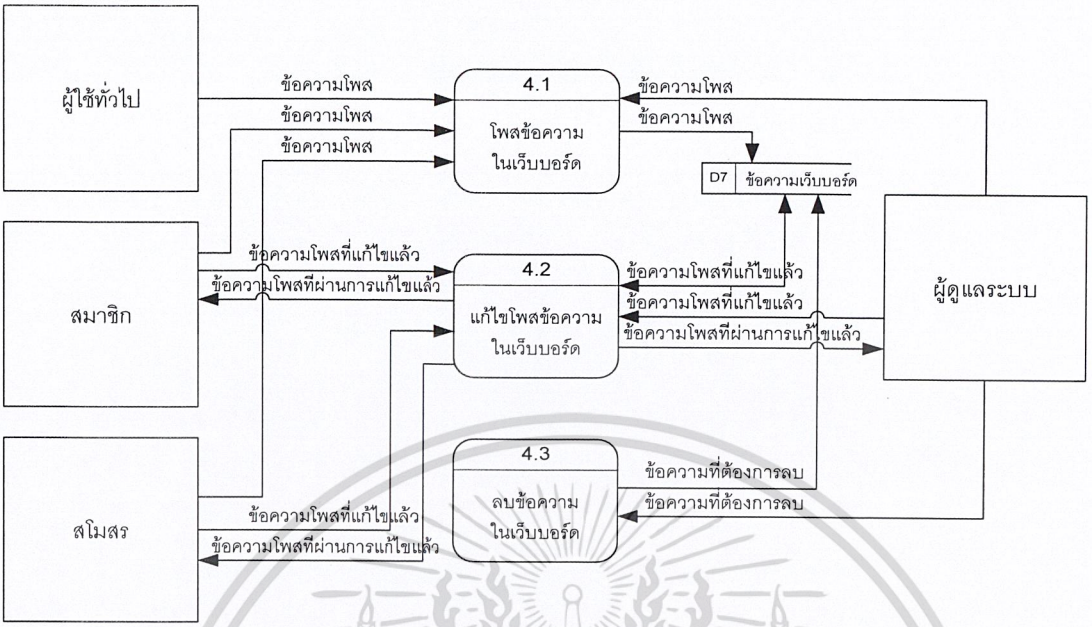



รูปที่ 3.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 การจัดการข้อมูลสำหรับสโมสร

จากรูป 3.5 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 การจัดการข้อมูลสำหรับสโมสร ซึ่งมีผู้ใช้งาน 2 ประเภทที่เกี่ยวข้อง คือ สโมสรและผู้ดูแลระบบ โดยสโมสรเข้ามาดูข้อมูลสำหรับสโมสรและแก้ไขข้อมูลสำหรับสโมสรได้ เช่น ข้อมูลสโมสร ข้อมูลนักฟุตบอลและข้อมูลข่าว เป็นต้น ส่วนผู้ดูแลระบบนั้นสามารถจัดการเพิ่มและลบสมาชิกประเภทสโมสรได้

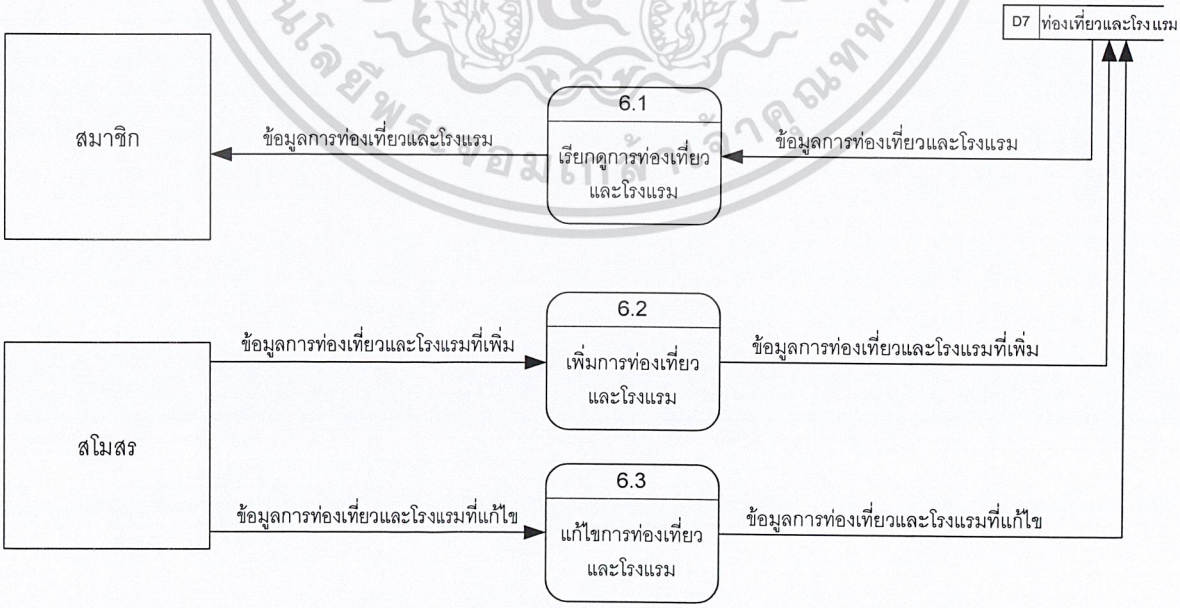


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




รูปที่ 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 การจัดการข้อความในเว็บบอร์ด

จากรูป 3.6 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 การจัดการข้อความในเว็บบอร์ด ซึ่งมีผู้ใช้งาน 4 ประเภทที่เกี่ยวข้อง คือ ผู้ใช้งานทั่วไป สมาชิก สโมสรและผู้ดูแลระบบ โดยผู้ใช้ทั้ง 4 ประเภท สามารถเข้ามาโพสข้อความในเว็บบอร์ด แก้ไขโพสข้อความในเว็บบอร์ดได้ ส่วนผู้ดูแลระบบนั้นสามารถลบข้อความในเว็บบอร์ดได้

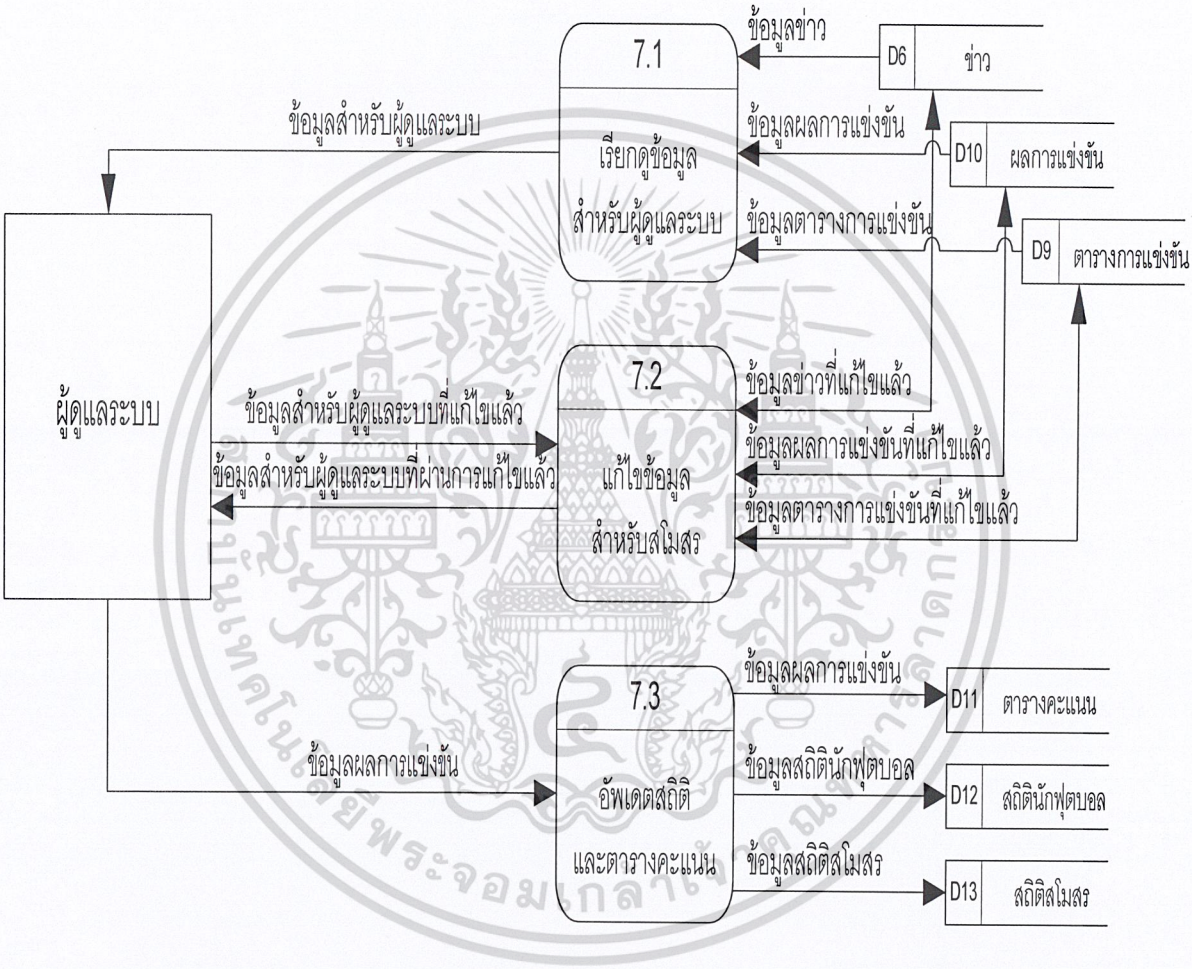



รูปที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 การจัดการข้อมูลการท่องเที่ยวและโรงแรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป 3.7 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 การจัดการข้อมูลการท่องเที่ยวและโรงแรม ซึ่งมีผู้ใช้งาน 2 ประเภทที่เกี่ยวข้อง คือ สมาชิกและสโมสร โดยสมาชิก จะเข้ามาเรียกดูการท่องเที่ยวและโรงแรม ส่วนสโมสรนั้นเข้ามาเพิ่มและลบการท่องเที่ยวและโรงแรมที่ใกล้เคียงกับสนามการแข่งขันของสโมสร



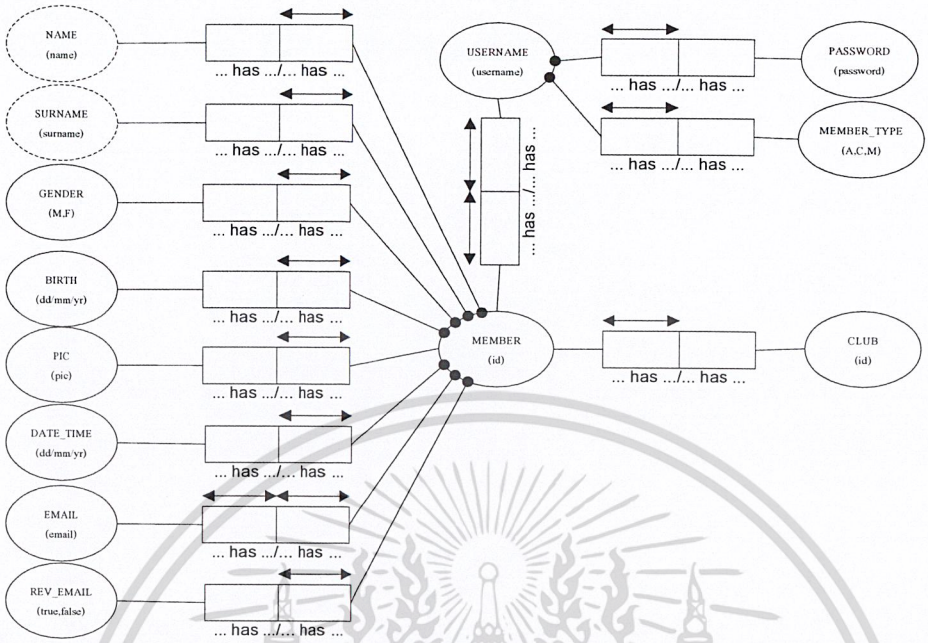

รูปที่ 3.8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 การจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ

จากรูป 3.8 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 การจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ ซึ่งจะมีผู้ใช้งานประเภทผู้ดูแลระบบเกี่ยวข้องประเภทเดียว สามารถเรียกดูและจัดการเพิ่มลบแก้ไขในส่วนของผู้ดูแลระบบได้ เช่น ตารางการแข่งขัน ตารางคะแนน ผลการแข่งขัน นักฟุตบอล สโมสร ข่าว สถิติ สมาชิกและเว็บบอร์ด เป็นต้น



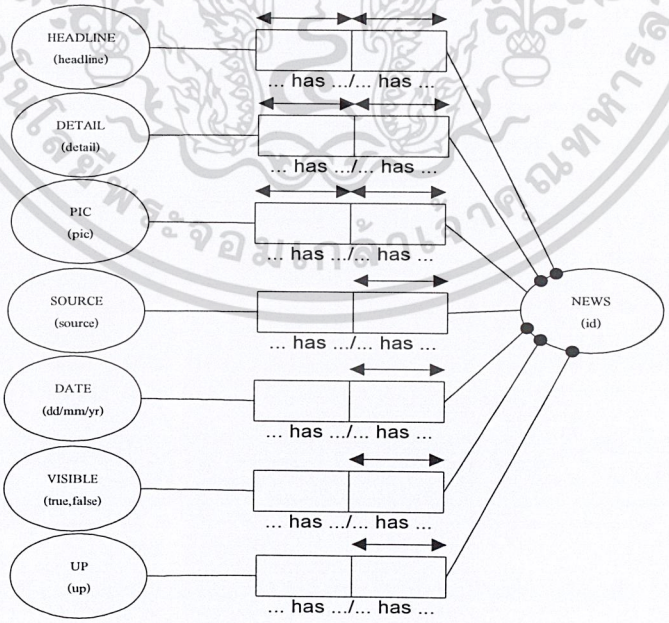
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2 การออกแบบฐานข้อมูล




รูปที่ 3.9 ไนแอมของข้อมูลสมาชิก

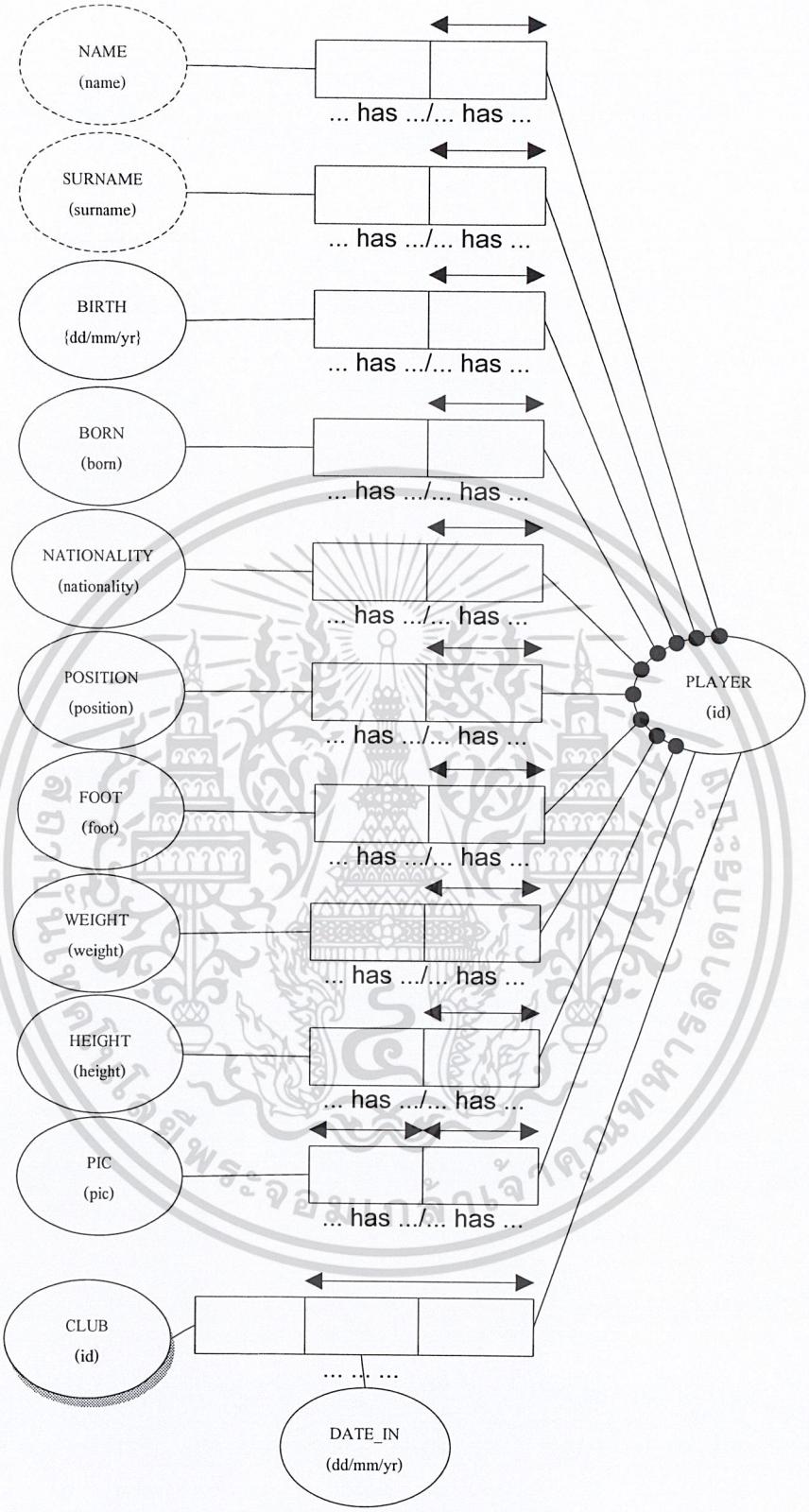
ใช้ในการเก็บข้อมูลเว็บบอร์ดประกอบด้วย ตารางเก็บข้อมูลสมาชิก (member) และตารางเก็บข้อมูลประเภทของสมาชิก (member_type)




รูปที่ 3.10 ไนแอมของข้อมูลข่าว

ใช้ในการเก็บข้อมูลเว็บบอร์ดประกอบด้วย ตารางเก็บข้อมูลข่าว (news)

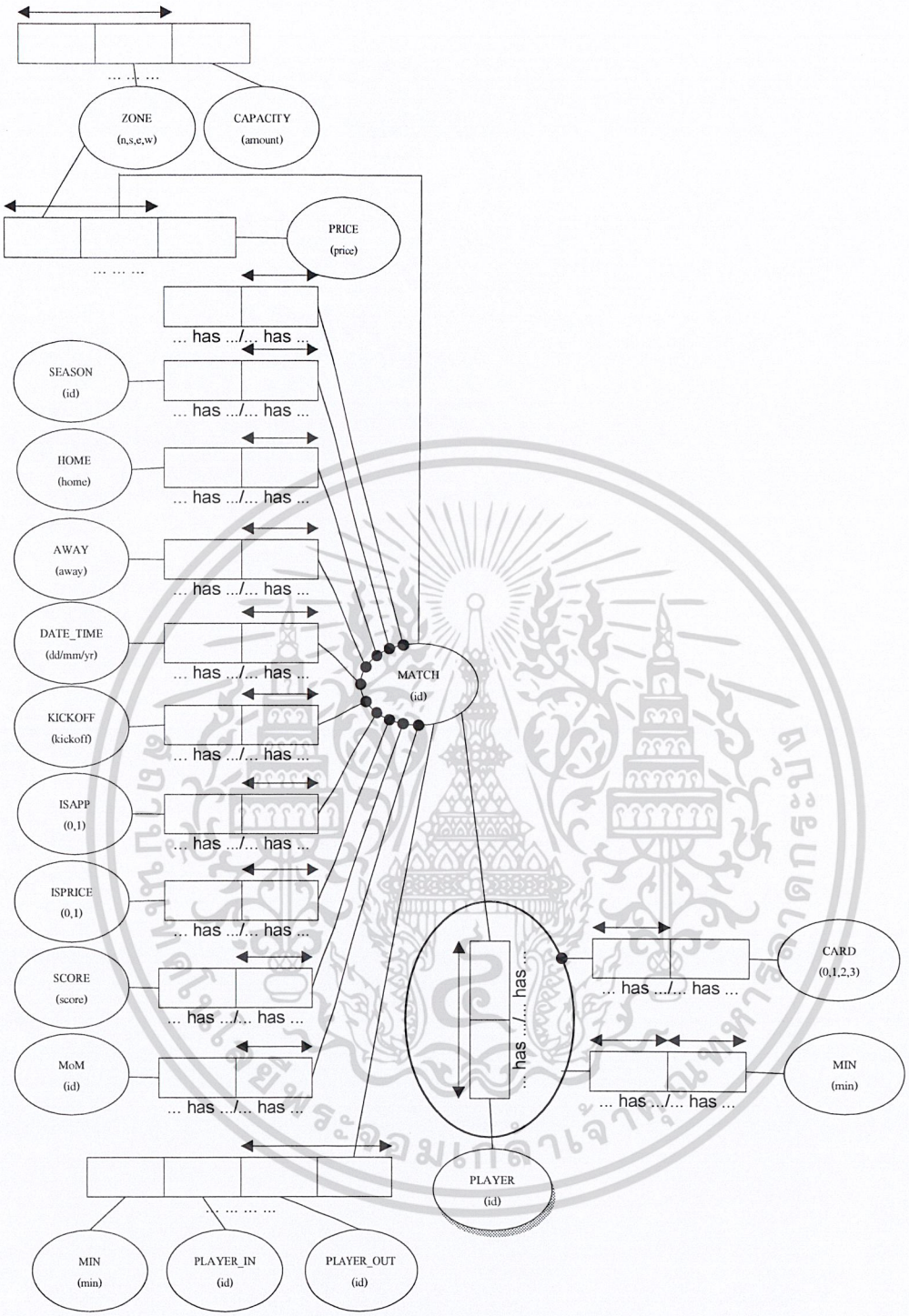
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




รูปที่ 3.11 ไนแอมของข้อมูลนักฟุตบอล

ใช้ในการเก็บข้อมูลนักฟุตบอลประกอบด้วย ตารางเก็บข้อมูลนักฟุตบอล (player) และตารางเก็บข้อมูลการย้ายสโมสร (transfer)

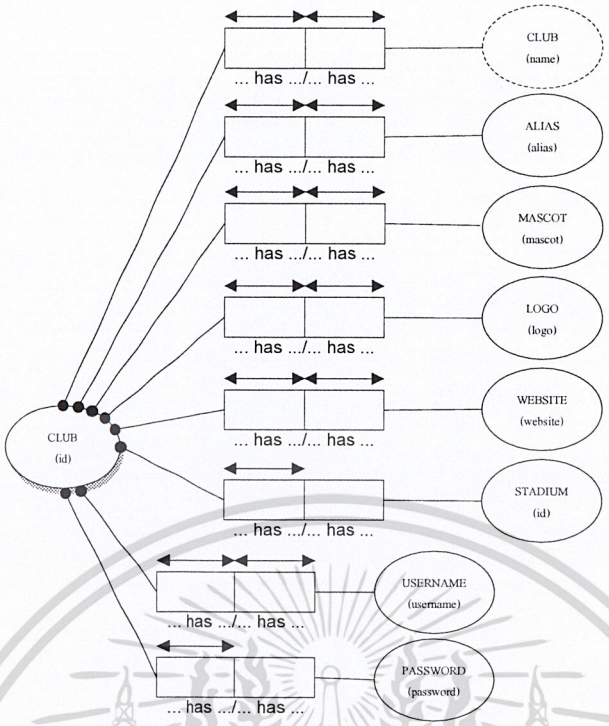
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




รูปที่ 3.12 ไนแอมของข้อมูลการแข่งขัน

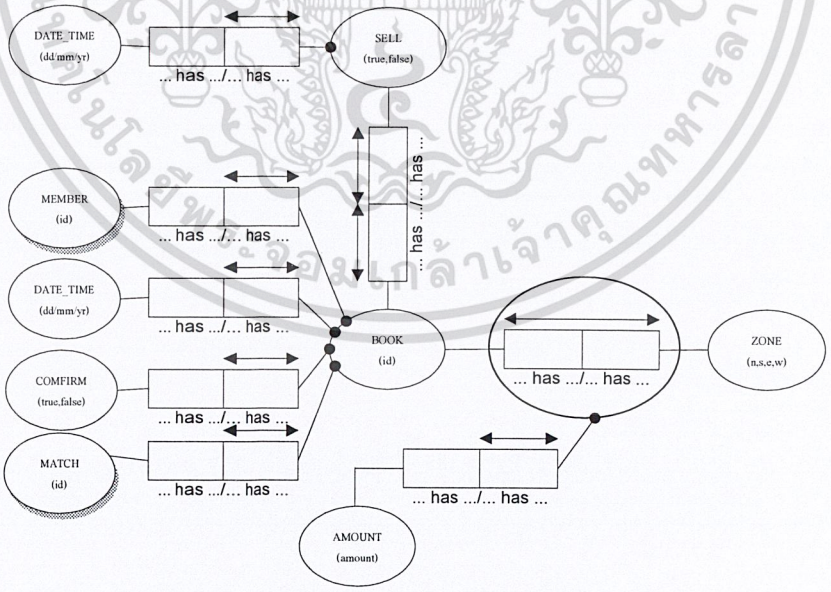
ใช้ในการเก็บข้อมูลเว็บบอร์ดประกอบด้วย ตารางเก็บจำนวนที่นั่งของสนามแข่งขันโดยแบ่งตามโซน (stadum_zone) ตารางเก็บข้อมูลการแข่งขัน (match) ตารางเก็บข้อมูลราคาตั๋ว (price) ตารางเก็บข้อมูลผลการแข่งขัน (matchresult) ตารางเก็บข้อมูลนักฟุตบอลที่ลงสนามและสถานะใบเหลืองใบแดง (app) ตารางเก็บข้อมูลนักฟุตบอลที่ยิงประตูได้ (goal) และตารางเก็บข้อมูลกาเปลี่ยนตัว (exchange)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




รูปที่ 3.13 ไนแอมของข้อมูลสโมสร

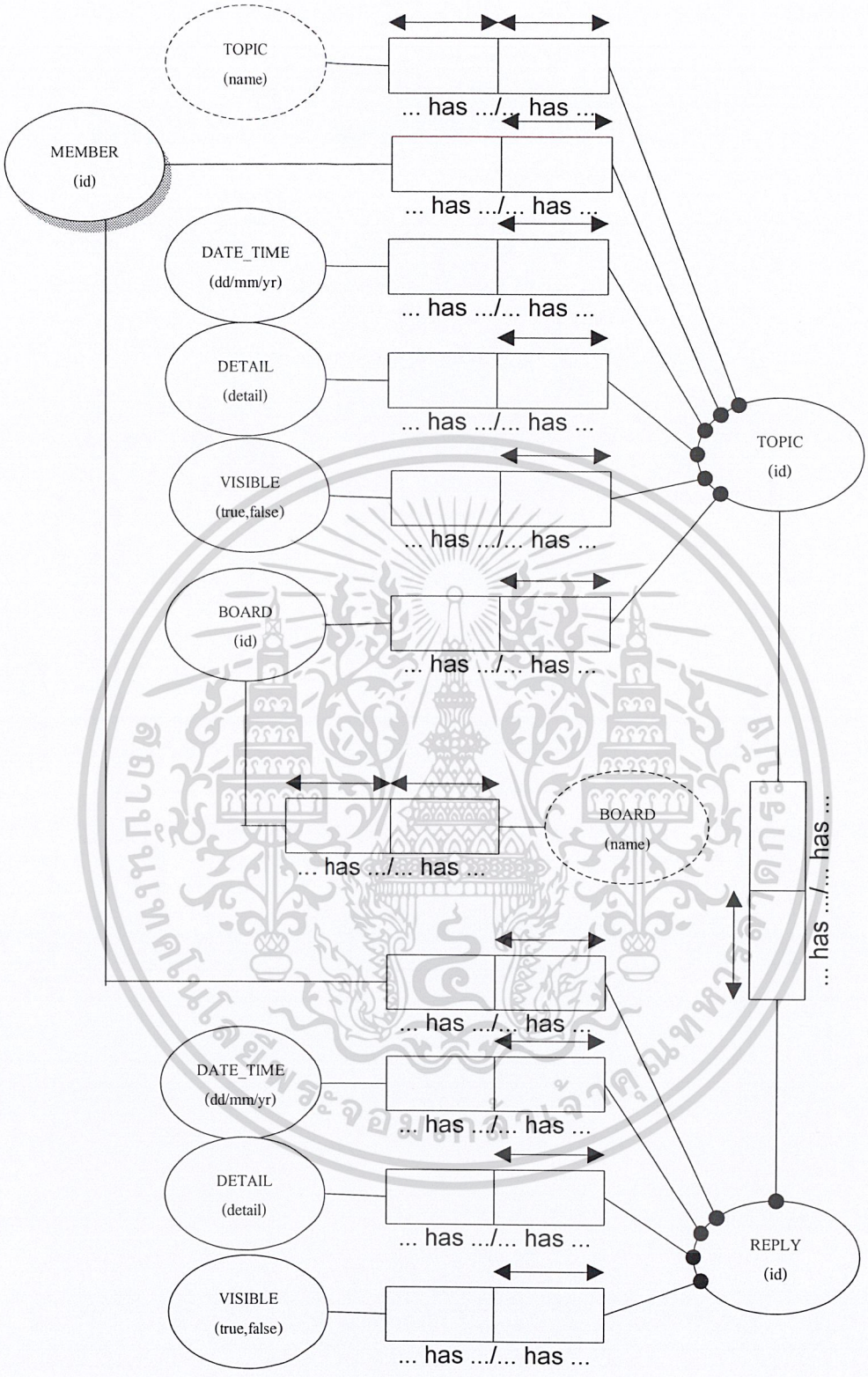
ใช้ในการเก็บข้อมูลเว็บบอร์ดประกอบด้วย ตารางข้อมูลของสโมสร (club) และตารางเก็บข้อมูลเข้าระบบของสโมสร (clubmember)




รูปที่ 3.14 ไนแอมของข้อมูลการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน

ใช้ในการเก็บข้อมูลเว็บบอร์ด ประกอบด้วย ตารางเก็บข้อมูลการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน (book) และตารางเก็บข้อมูลจำนวนที่นั่งการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน (bookzone)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




รูปที่ 3.15 ไนแอมของข้อมูลเว็บบอร์ด

ใช้ในการเก็บข้อมูลเว็บบอร์ดประกอบด้วย ตารางเก็บประเภทของกระดานข้อความ (board) ตารางเก็บข้อมูลการตั้งกระทู้ (topic) และตารางเก็บข้อมูลการตอบกระทู้ (reply)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3.1 ตารางเก็บข้อมูลสมาชิก (member)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| MemberID | Int(8) | รหัสสมาชิก | PK |
| Name | Varchar(40) | ชื่อ | |
| Surname | Varchar(40) | นามสกุล | |
| Gender | Varchar(5) | เพศ | |
| Birth | Date | วันเกิด | |
| Pic | Varchar (20) | รหัสรูปภาพ | |
| Date | Datetime | วันเวลาที่สมัครสมาชิก | |
| Email | Varchar(40) | อีเมลล์ | |
| RevEmail | Boolean | สถานะการรับอีเมลล์ | |
| ClubID | Int(8) | สโมรสรที่ชื่นชอบ | |

**ตารางที่ 3.2 ตารางเก็บข้อมูลประเภทของสมาชิก (member_type)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| ID | Int(8) | รหัสสมาชิก | PK |
| Username | Varchar(20) | ชื่อเข้าสู่ระบบ | |
| Password | Varchar(20) | รหัสผ่านเข้าสู่ระบบ | |
| Type | Varchar(2) | ชนิดของสมาชิก | |

**ตารางที่ 3.3 ตารางเก็บข้อมูลการตั้งกระทู้ (topic)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| TopicID | Int(8) | รหัสกระทู้ | PK |
| BoardID | Int(8) | รหัสกระดานข้อความ | |
| Topic | Varchar(80) | ชื่อหัวข้อกระทู้ | |
| MemberID | Int(8) | รหัสผู้ตั้งกระทู้ | |
| DateTime | Datetime | วันเวลาที่ตั้งกระทู้ | |
| Detail | Varchar(80) | รายละเอียด | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3.4 ตารางข้อมูลของสโมสร (club)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| ClubID | Int(8) | รหัสสโมสร | PK |
| Name | Varchar(40) | ชื่อสโมสร | |
| Alias | Varchar(80) | ฉายา | |
| StadiumID | Int(8) | รหัสสนามแข่งขัน | |
| Logo | Varchar(20) | รหัสโลโก้ | |
| Website | Varchar(20) | เว็บไซต์ | |

**ตารางที่ 3.5 ตารางเก็บข้อมูลเข้าระบบของสโมสร (club_member)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| ID | Int(8) | รหัสสมาชิก | PK |
| Username | Varchar(20) | ชื่อเข้าสู่ระบบ | |
| Password | Varchar(20) | รหัสผ่านเข้าสู่ระบบ | |

**ตารางที่ 3.6 ตารางเก็บข้อมูลของสนามแข่งขัน (stadium)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| StadiumID | Int(8) | รหัสสนามแข่งขัน | PK |
| Name | Varchar(40) | ชื่อสนามแข่งขัน | |
| Locate | Varchar(80) | ที่ตั้ง | |
| Pic | Varchar(20) | รหัสรูปภาพสนาม | |
| ClubID | Int(8) | รหัสสโมสร | |

**ตารางที่ 3.7 ตารางเก็บประเภทของกระดานข้อความ (board)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| BoardID | Int(8) | รหัสกระดานข้อความ | PK |
| Name | Int(40) | ชื่อกระดานข้อความ | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3.8 ตารางเก็บจำนวนที่นั่งของสนามแข่งขันโดยแบ่งตามโซน (stadium_zone)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| StadiumID | Int(8) | รหัสสนามแข่งขัน | PK |
| Zone | Varchar(5) | โซนของสนามแข่งขัน | PK<br>N = north , S= south<br>E = east , W = west |
| Capacity | Int(8) | จำนวนที่นั่ง | |

**ตารางที่ 3.9 ตารางเก็บข้อมูลนักฟุตบอล (player)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| playerID | Int(8) | รหัสนักฟุตบอล | PK |
| Name | Varchar(40) | ชื่อนักฟุตบอล | |
| Surname | Varchar(40) | นามสกุลนักฟุตบอล | |
| Birth | Date | วันเกิด | |
| Born | Varchar(40) | สถานที่เกิด | |
| Nationality | Varchar(40) | สัญชาติ | |
| Position | Varchar(5) | ตำแหน่ง | |
| Foot | Varchar(5) | เท้าที่ถนัด | |
| Weight | Int(8) | น้ำหนัก | |
| Height | Int(8) | ส่วนสูง | |
| Pic | Varchar(20) | รหัสรูปภาพ | |

**ตารางที่ 3.10 ตารางเก็บข้อมูลการย้ายสโมสรของนักฟุตบอล (transfer)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| playerID | Int(8) | รหัสนักฟุตบอล | PK |
| DateIn | Date | วันที่ย้าย | PK |
| ClubID | Int(8) | สโมสรที่ย้ายเข้า | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3.11 ตารางเก็บข้อมูลข่าวสาร (news)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| NewsID | Int(8) | รหัสข่าว | PK |
| Headline | Varchar(100) | หัวข้อข่าว | |
| Detail | Varchar(10000) | รายละเอียดข่าว | |
| Pic | Varchar(20) | รหัสรูปภาพ | |
| Source | Varchar(40) | แหล่งที่มา | |
| DateTime | Date | วันเวลาที่ลงข่าว | |
| Visible | Boolean | สถานะการมองเห็น | |
| MemberID | Varchar(20) | ชื่อผู้ลงข่าว | |

**ตารางที่ 3.12 ตารางเก็บข้อมูลการแข่งขัน (match_tpl)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| MatchID | Int(8) | รหัสการแข่งขัน | PK |
| StadiumID | Int(8) | รหัสสนามที่ใช้แข่งขัน | |
| Season | Varchar(20) | ฤดูกาลที่แข่งขัน | |
| Home | Int(8) | รหัสสโมสรเจ้าบ้าน | |
| Away | Int(8) | รหัสสโมสรเยือน | |
| Matchdate | Date | วันที่แข่งขัน | |
| Matchtime | Varchar(20) | เวลาที่แข่งขัน | |
| isapp | boolean | สถานะใส่ชื่อลงสนาม | |
| kickoff | boolean | สถานะการแข่งขัน | |
| isprice | boolean | สถานะใส่ราคบัตร | |

**ตารางที่ 3.13 ตารางเก็บข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่ใกล้เคียงกับสโมสร (club_place)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| StadiumID | Int(8) | รหัสสนามที่ใช้แข่งขัน | PK |
| PlaceID | Int(8) | รหัสสถานที่ท่องเที่ยว | PK |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3.14 ตารางเก็บข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว (place)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| PlaceID | Int(8) | รหัสสถานที่ท่องเที่ยว | PK |
| Name | Varchar(40) | ชื่อสถานที่ท่องเที่ยว | |
| Detail | Varchar(1000) | รายละเอียด | |
| Website | Varchar(80) | เว็บไซต์ | |
| Visible | Boolean | สถานะการมองเห็น | |
| Pic | Varchar(20) | รหัสรูปภาพ | |

**ตารางที่ 3.15 ตารางเก็บข้อมูลโรงแรมที่ใกล้เคียงกับสโมสร (club_hotel)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| StadiumID | Int(8) | รหัสสนามที่ใช้แข่งขัน | PK |
| HotelID | Int(8) | รหัสโรงแรม | PK |

**ตารางที่ 3.16 ตารางเก็บข้อมูลโรงแรม (hotel)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| HotelID | Int(8) | รหัสโรงแรม | PK |
| Name | Varchar(40) | ชื่อโรงแรม | |
| Detail | Varchar(1000) | รายละเอียด | |
| Website | Varchar(80) | เว็บไซต์ | |
| Visible | Boolean | สถานะการมองเห็น | |
| Pic | Int(20) | รหัสรูปภาพ | |

**ตารางที่ 3.17 ตารางเก็บข้อมูลฤดูกาลแข่งขัน (season)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| seasonD | Int(8) | รหัสฤดูกาลการแข่งขัน | PK |
| season | Varchar(20) | ฤดูกาลการแข่งขัน | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3.18 ตารางเก็บข้อมูลการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน (book)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| BookID | Int(8) | รหัสการจอง | PK |
| MemberID | Int(8) | รหัสสมาชิก | |
| MatchID | Int(8) | รหัสการแข่งขัน | |
| DateTime | Datetime | วันเวลาที่ทำการจอง | |
| Sell | Boolean | สถานะการซื้อ | |
| DateTime | Datetime | วันเวลาที่ซื้อ | |

**ตารางที่ 3.19 ตารางเก็บข้อมูลจำนวนที่นั่งการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน (bookzone)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| BookID | Int(8) | รหัสการจอง | PK |
| Zone | Varchar(20) | โซน | PK |
| Amount | Int(8) | จำนวนที่นั่ง | |

**ตารางที่ 3.20 ตารางเก็บข้อมูลราคาตั๋ว (price)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| MatchID | Int(8) | รหัสการแข่งขัน | PK |
| Zone | Varchar(20) | โซน | PK |
| price | Int(8) | ราคา | |

**ตารางที่ 3.21 ตารางเก็บข้อมูลผลการแข่งขัน (matchresult)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| MatchID | Int(8) | รหัสการแข่งขัน | PK |
| Score | Varchar(20) | ผลการแข่งขัน | |
| MoM | Int(8) | แมนออฟเดอะแมทช์ | รหัสนักฟุตบอล |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3.22 ตารางเก็บข้อมูลนักฟุตบอลที่ลงสนามและสถานะใบเหลืองใบแดง (app)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| MatchID | Int(8) | รหัสการแข่งขัน | PK |
| PlayerID | Int(8) | รหัสนักฟุตบอล | PK |
| Card | Int(8) | สถานะใบเหลืองใบแดง | 0 (00) = ไม่มี<br>1 (01) = เหลือง<br>2 (10) = แดง<br>3 (11) = เหลืองแดง |

**ตารางที่ 3.23 ตารางเก็บข้อมูลนักฟุตบอลที่ยิงประตูได้ (goal)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| MatchID | Int(8) | รหัสการแข่งขัน | PK |
| PlayerID | Int(8) | รหัสนักฟุตบอล | PK |
| Min | Int(8) | นาทีที่ยิงได้ | |

**ตารางที่ 3.24 ตารางเก็บข้อมูลการเปลี่ยนตัว (exchange)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| MatchID | Int(8) | รหัสการแข่งขัน | PK |
| PlayerOut | Int(8) | เปลี่ยนออก | PK ,รหัสนักฟุตบอล |
| PlayerIn | Int(8) | เปลี่ยนเข้า | รหัสนักฟุตบอล |
| Min | Int(8) | นาทีที่เปลี่ยนเข้า | |

**ตารางที่ 3.25 ตารางเก็บข้อมูลการตอบกระทู้ (reply)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| ReplyID | Int(8) | รหัสตอบกระทู้ | PK |
| TopicID | Int(8) | รหัสกระทู้ | |
| MemberID | Int(8) | รหัสผู้ตอบกระทู้ | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3.25 ตารางเก็บข้อมูลการตอบกระทู้ (reply) (ต่อ)**

| ข้อมูล | ชนิดข้อมูล | คำอธิบาย | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|
| DateTime | Datetime | รหัสผู้ตอบกระทู้ | |
| Detail | Varchar(80) | รายละเอียด | |
| Visible | Boolean | สถานะการมองเห็น | |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 4

# ผลการดำเนินงาน

## 4.1 ส่วนของเว็บหลัก

ในส่วนนี้มีไว้ให้ผู้ใช้บุคคลทั่วไป ซึ่งสามารถสมัครสมาชิกเพื่อเข้าถึงรายละเอียดต่าง ๆ เช่น การตอบกระทู้ ตั้งกระทู้ รวมไปถึงการจองบัตรได้ เมื่อผู้ใช้สมัครสมาชิกแล้วก็จะสามารถเข้าสู่ระบบได้ โดยที่หน้าเว็บหลักนั้นจะเชื่อมโยงไปกับทุกหน้าเว็บเพจ เมื่อผู้ใช้ล็อกอินแล้วจะมีผลกับทุก ๆ หน้าที่ผู้ใช้เข้าไปรวมถึงลิงค์ต่าง ๆ ด้วย ทำให้ผู้ใช้ไม่ต้องล็อกอินซ้ำในการเข้าไปยังเว็บเพจต่าง ๆ

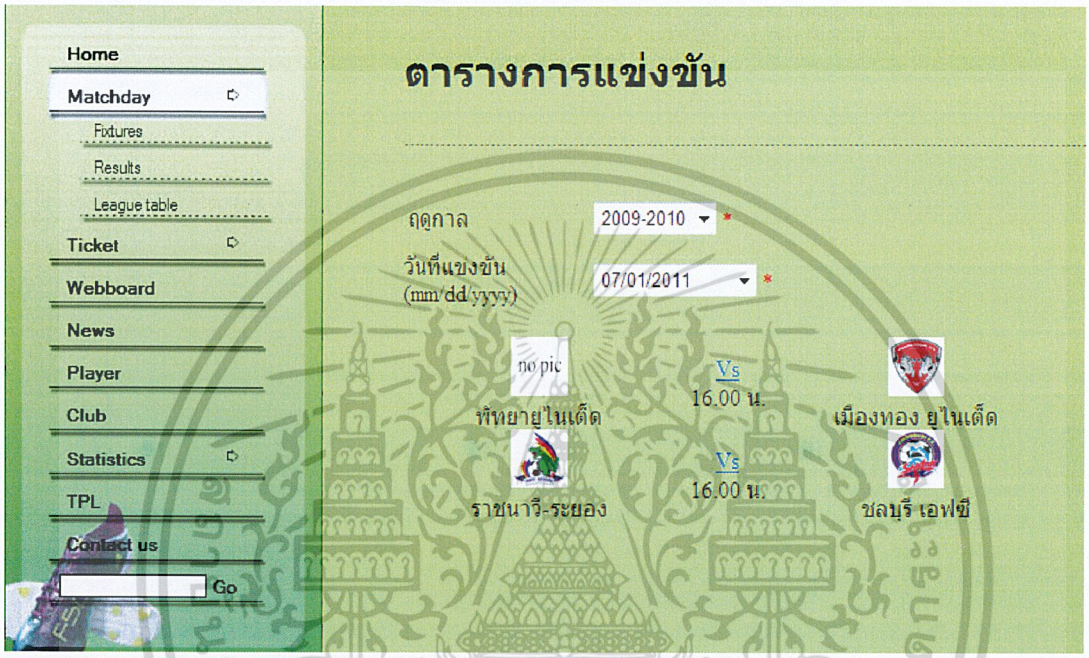
ซึ่งในหน้าแรกนั้น ดังรูป 4.1 จะแสดง ข่าว ตารางการแข่งขัน ผลการแข่งขัน สถิติการแข่งขันแสดงผลผ่านและตารางคะแนน ซึ่งได้ถูกเรียกมาจากฐานข้อมูล ส่วนสถานที่ท่องเที่ยวใกล้สนามแข่งขัน ข้อมูลนักเตะ ข้อมูลสโมสร และสถิติต่าง ๆ ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถลบ เพิ่ม หรือแก้ไขได้ โดยสามารถคลิกดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้จากเมนูทางด้านข้างของเว็บเพจ




**รูปที่ 4.1** หน้าแรกของเว็บหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการทดลองการใช้งานเมื่อผู้ใช้คลิกไปที่แถบเมนู โปรแกรมการแข่งขัน (Matchday) จากเมนูทางด้านซ้ายของเว็บเพจ ผู้ใช้จะสามารถเลือกชมในส่วนของตารางการแข่งขัน ผลการแข่งขัน ตารางคะแนนได้ เมื่อคลิกที่ ตารางการแข่งขัน (Fixtures) จะปรากฏข้อมูลตารางการแข่งขัน ดังรูป 4.2 เมื่อคลิกที่ ผลการแข่งขัน (Results) จะปรากฏข้อมูลผลการแข่งขัน ดังรูป 4.3 และเมื่อผู้ใช้ คลิกที่ ตารางคะแนน (League Table) จะปรากฏข้อมูลตารางคะแนน ดังรูป 4.4

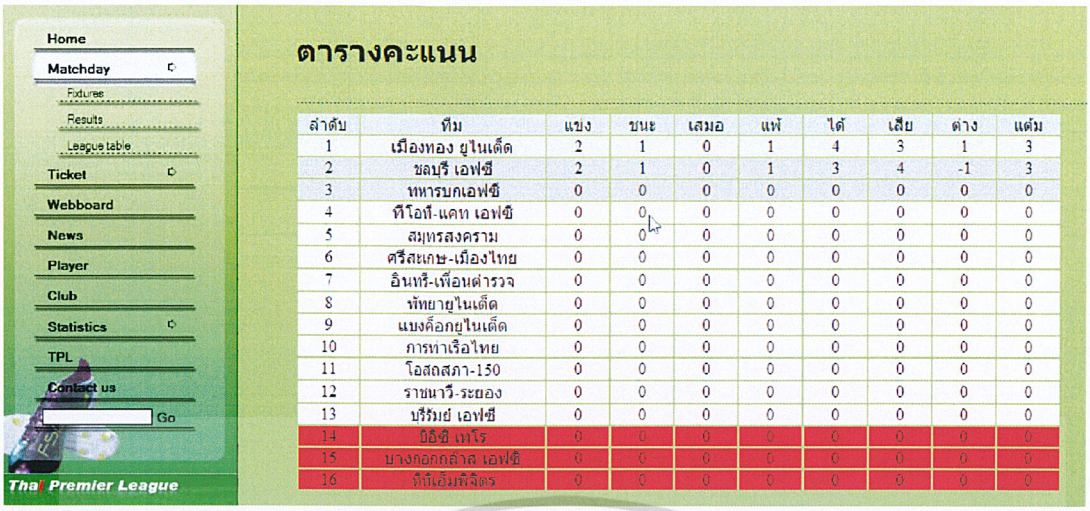



**รูปที่ 4.2** หน้าแสดงตารางการแข่งขัน




**รูปที่ 4.3** หน้าแสดงผลการแข่งขัน

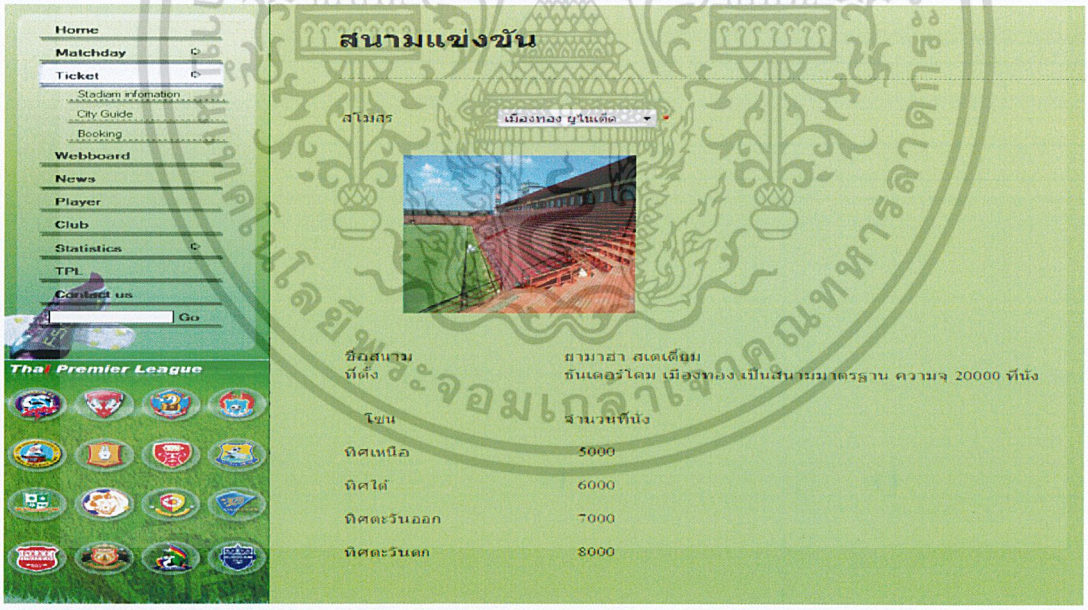
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




| ลำดับ | ทีม | แข่ง | ชนะ | เสมอ | แพ้ | ได้ | เสีย | ต่าง | แต้ม |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | เมืองทอง ยูไนเต็ด | 2 | 1 | 0 | 1 | 4 | 3 | 1 | 3 |
| 2 | ชลบุรี เอฟซี | 2 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | -1 | 3 |
| 3 | ทหารบกเอฟซี | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | ทีโอที-แคท เอฟซี | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | สมุทรสงคราม | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | ศรีสะเกษ-เมืองไทย | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | อินทรี-เพื่อนตำรวจ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | พัทยายูไนเต็ด | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | แบงค็อกยูไนเต็ด | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | การท่าเรือไทย | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | โอสถสภา-150 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | ราชนาวี-ระยอง | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | บุรีรัมย์ เอฟซี | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | บีอีซี เทโร | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | บางกอกกล๊าส เอฟซี | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | ทีทีเอ็มพิจิตร | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**รูปที่ 4.4** หน้าแสดงตารางคะแนน

จากหน้าเว็บหลักเมื่อผู้ใช้คลิกแถบเมนู บัตรเข้าชมการแข่งขัน (Ticket) จะปรากฏแถบย่อย ซึ่งประกอบไปด้วย ข้อมูลสนามการแข่งขัน (Stadium information) ข้อมูลโรงแรมและสถานที่ท่องเที่ยวใกล้สนามแข่งขัน (City Guide) การจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน (Booking)




**รูปที่ 4.5** หน้าแสดงข้อมูลสนามแข่งขัน

จากรูป 4.5 เมื่อผู้ใช้คลิกที่ข้อมูลสนามการแข่งขันจะปรากฏ หน้าแสดงข้อมูลสนามการแข่งขัน โดยสามารถเลือกชื่อสโมสรที่ต้องการ ระบบจะทำการแสดงข้อมูลสนามแข่งขันของสโมสรที่ผู้ใช้เลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 4.6** หน้าแสดงข้อมูลโรงแรมและสถานที่ท่องเที่ยวใกล้สนามแข่งขัน

จากรูป 4.6 เมื่อผู้ใช้คลิกแถบเมนู ข้อมูลโรงแรมและสถานที่ท่องเที่ยวใกล้สนามแข่งขัน (City Guide) ผู้ใช้สามารถเลือกชมข้อมูลโรงแรมและสถานที่ท่องเที่ยวที่ใกล้สนามการแข่งขันได้ โดยเลือกจากสโมสรที่ต้องการ โดยระบบจะแสดงข้อมูลโรงแรมและสถานที่ท่องเที่ยวที่ใกล้สนามแข่งขันของสโมสรที่ผู้ใช้เลือก




**รูปที่ 4.7** หน้าแสดงข้อมูลนักฟุตบอล

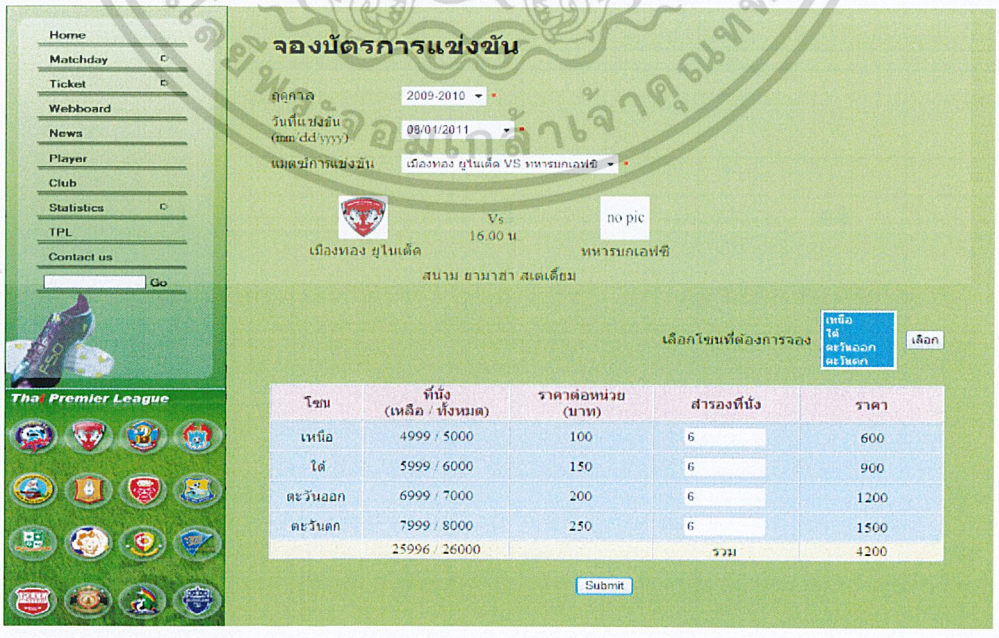
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป 4.7 เมื่อผู้ใช้คลิกที่แถบ ข้อมูลนักฟุตบอล (Player) ผู้ใช้สามารถเลือกชมข้อมูลนักเตะได้ โดยเลือกจากสโมสรและชื่อนักเตะที่ต้องการ โดยระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดของนักเตะตามสโมสรและชื่อนักฟุตบอลที่ผู้ใช้เลือก




**รูปที่ 4.8** หน้าแสดงข้อมูลการจองบัตรการแข่งขันทั้งหมด

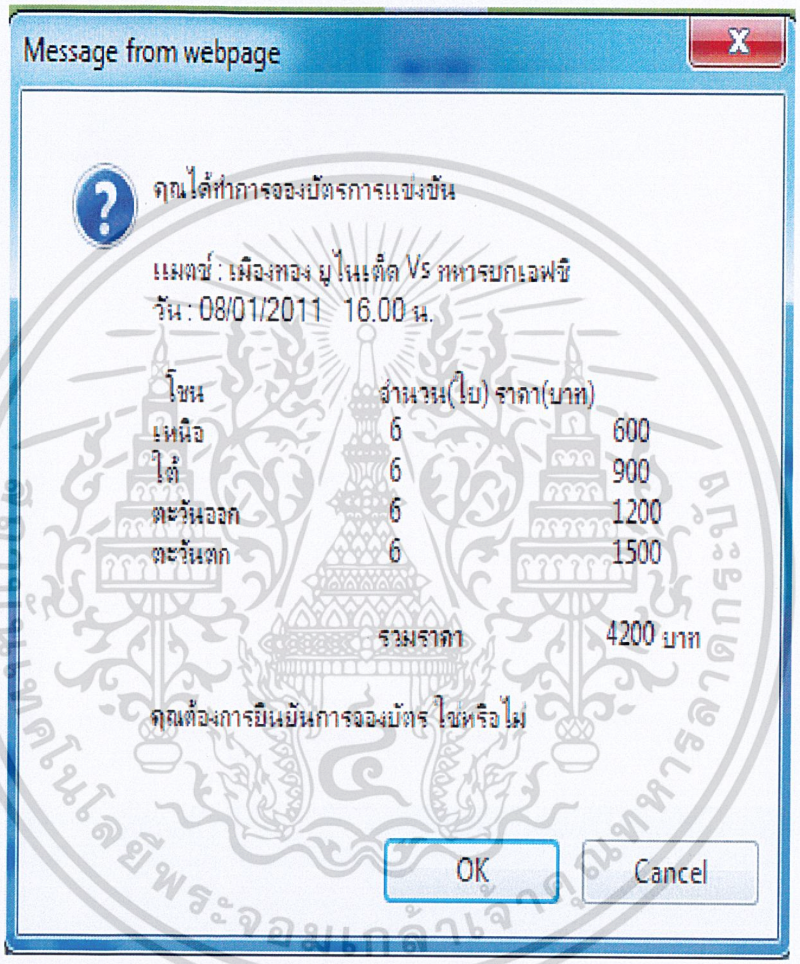
จากรูป 4.8 เมื่อผู้ใช้คลิกที่แถบ การจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน (Booking) จะปรากฏหน้าแสดงข้อมูลการจองบัตรเข้าชมการแข่งขันของผู้ใช้ที่ได้ทำการสมัครสมาชิกกับทางเว็บไซต์แล้ว ซึ่งผู้ใช้สามารถจัดการแก้ไข ข้อมูลการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน และลบข้อมูลการจองการแข่งขันได้




**รูปที่ 4.9** หน้าแสดงหน้าการจองบัตรการแข่งขัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

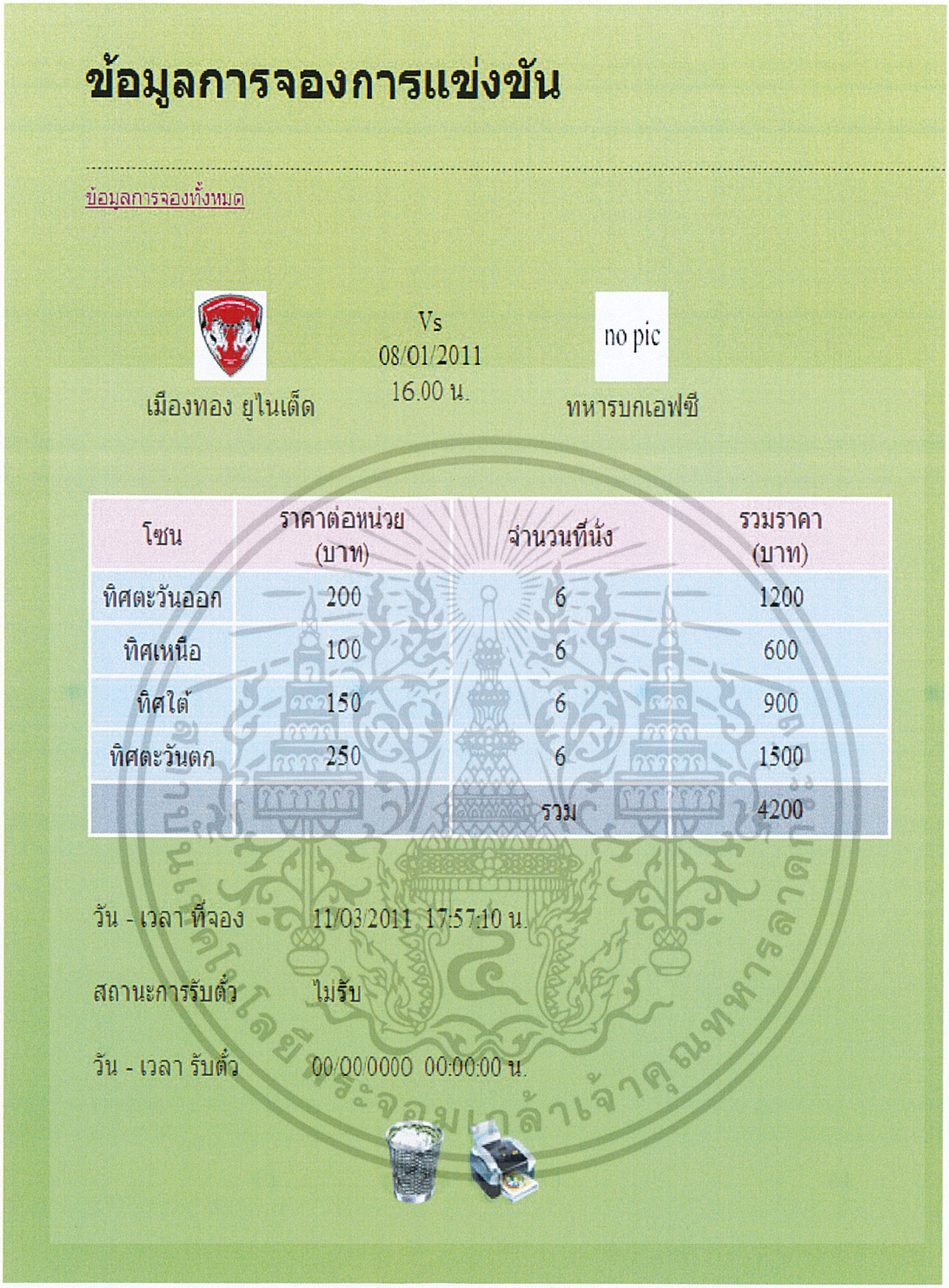
เมื่อผู้ใช้ต้องการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน ผู้ใช้สามารถทำได้โดยการคลิกที่แถบจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน จะปรากฏหน้าแสดงรายละเอียดการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน ดังรูป 4.9 ผู้ใช้สามารถเลือกโซนที่นั่ง จำนวนที่นั่ง โดยระบบจะบอกราคาของแต่ละโซนไว้อย่างชัดเจน และคำนวณราคาทั้งหมดของการจองไว้ที่ส่วนท้ายของการจอง หลังจากนั้นคลิกที่ ตกลง (Submit) ระบบจะนำผู้ใช้ไปสู่ขั้นตอนต่อไป




**รูปที่ 4.10** หน้าแสดงการยืนยันการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน

จากรูป 4.10 เมื่อผู้ใช้คลิกที่ ตกลง (Submit) ในขั้นตอนที่แล้ว ทางระบบจะปรากฏ เมสเซจป๊อปอัพ (Message Popup) แสดงหน้าการยืนยันการจองบัตร แสดงรายละเอียดการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน อันประกอบไปด้วย แมทช์การแข่งขัน วันและเวลาการแข่งขัน จำนวนโซนที่นั่งที่ได้ทำการจองและราคาทั้งหมดของการจองบัตรเข้าชมการแข่งขันว่าถูกต้องหรือไม่ เมื่อผู้ใช้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเรียบร้อยแล้ว สามารถคลิก ตกลง (OK) เพื่อทำการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน หรือในกรณีที่เกิดความผิดพลาดในการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน ผู้ใช้สามารถคลิก ยกเลิก (Cancel) เพื่อกลับไปแก้ไขการจองบัตรเข้าชมการแข่งขันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 4.11** หน้าแสดงข้อมูลการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน

จากรูป 4.11 จากขั้นตอนที่แล้วเมื่อผู้ใช้คลิก ตกลง (OK) เพื่อเป็นการยืนยันการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน จะปรากฏข้อมูลการจองที่ผู้ใช้ได้ทำการจองไว้ ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูลการจองบัตรเข้าชมการแข่งขันได้ โดยสามารถคลิกลบข้อมูลการจอง และพิมพ์ใบจองบัตรเข้าชมการแข่งขันออกทางเครื่องพิมพ์เอกสารได้ ดังรูป 4.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



thaipremierDB.com

# ใบแจ้งยอดการจองบัตรการแข่งขัน



เมืองทอง ยูไนเต็ด

Vs

08/01/2011

16.00 น.

no pic

ทหารบกเอฟซี

| | |
|---|---|
| ไอดี | 12 |
| ชื่อผู้จองบัตร | ปิง เดียว |
| วัน - เวลาที่จอง | 11/03/2011 17:57:10 น. |

| โซน | ราคาต่อหน่วย (บาท) | จำนวนที่นั่ง | รวมราคา (บาท) |
|---|---|---|---|
| ทิศตะวันออก | 200 | 6 | 1200 |
| ทิศเหนือ | 100 | 6 | 600 |
| ทิศใต้ | 150 | 6 | 900 |
| ทิศตะวันตก | 250 | 6 | 1500 |
| | | รวม | 4200 |

.....

ผู้จ่ายตั๋ว

**รูปที่ 4.12** หน้าแสดงใบจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน

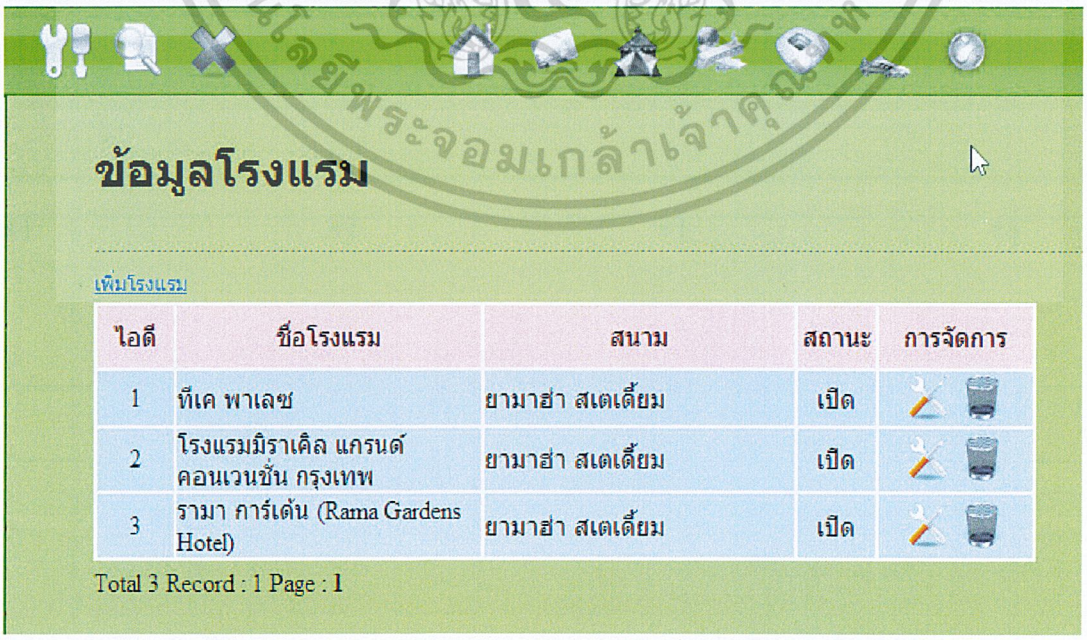
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 ส่วนของสโมสร

ในส่วนนี้ผู้ดูแลระบบของสโมสรจะสามารถเข้าถึงได้เท่านั้น ดังรูป 4.13 โดยจะต้องทำการล็อกอินโดยใช้ยูสเซอร์เนมของสโมสรเข้ามาก่อนและในหน้าอื่น ๆ ของส่วนผู้ดูแลระบบ ก็ต้องเขียนโค้ดเพื่อตรวจสอบตัวแปรเซสชันเอาไว้ ว่าบุคคลที่เข้ามายังหน้านั้น ๆ ได้ผ่านการล็อกอินเข้ามาหรือไม่ ผู้ดูแลระบบของสโมสรสามารถทำการจัดการเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลข่าว นักฟุตบอล ย้ายนักเตะไปสู่ทีมใหม่ รายละเอียดสโมสร ข้อมูลสนามการแข่งขัน ที่พัก สถานที่ท่องเที่ยว และข้อมูลการจองบัตรได้



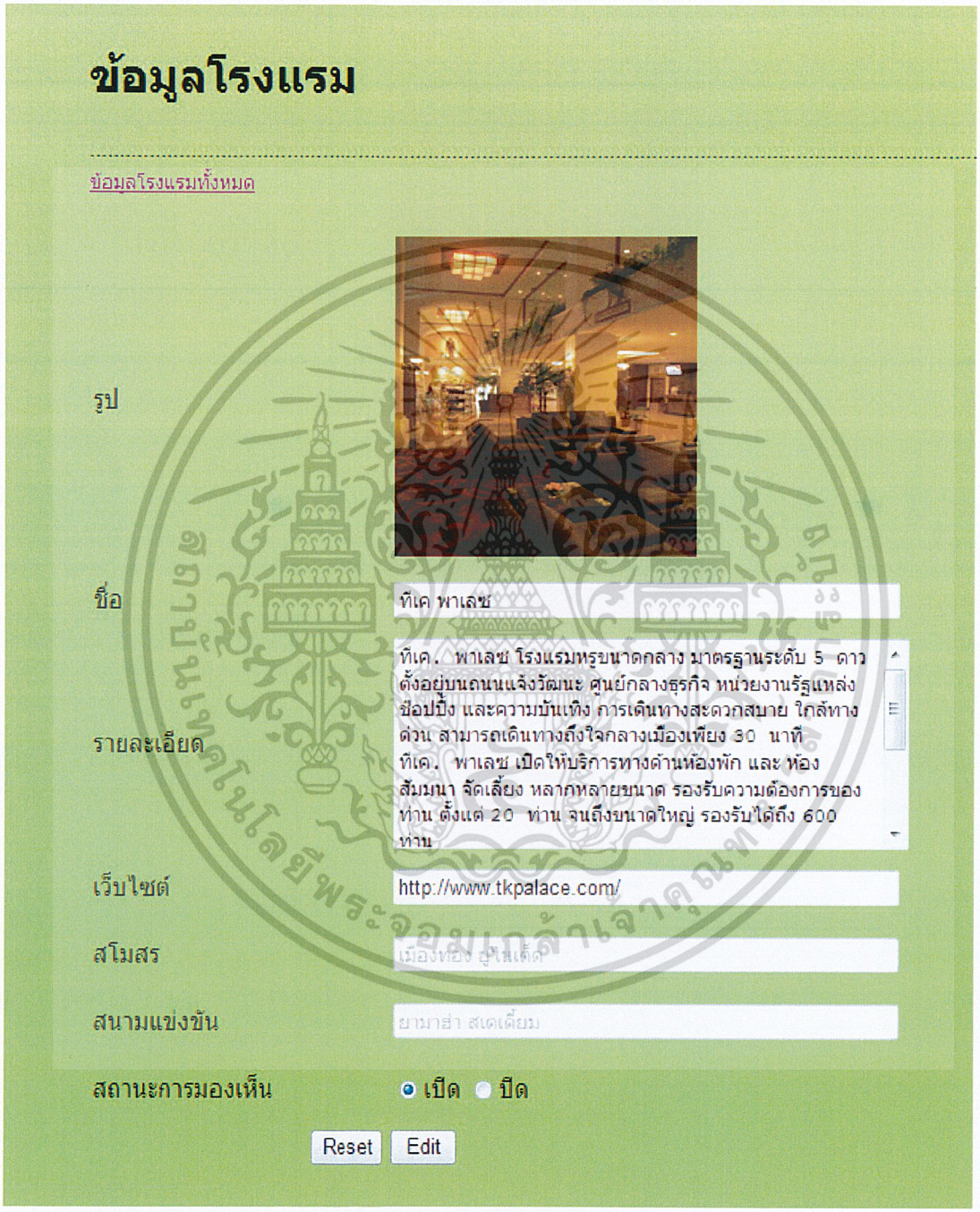

**รูปที่ 4.13** หน้าแสดงส่วนของผู้ดูแลระบบของสโมสร




**รูปที่ 4.14** หน้าแสดงข้อมูลการจัดการข้อมูลโรงแรมใกล้สนามการแข่งขัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

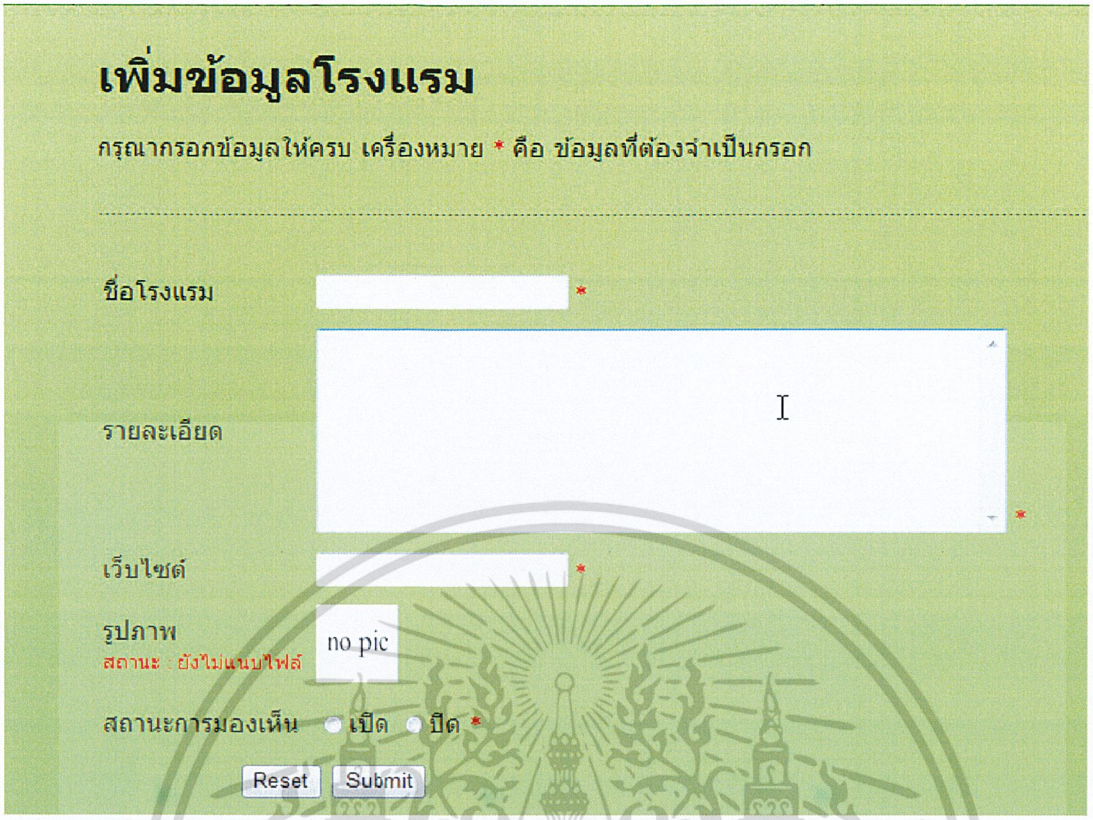
จากรูป 4.14 เมื่อผู้แลระบบคลิกที่ไอคอน (Icon) รูปโรงแรมบนแถบเมนูบาร์ทางด้านบนของเว็บเพจจะปรากฏหน้าแสดงการจัดการข้อมูลโรงแรมใกล้สนามแข่งขัน โดยผู้ดูแลระบบของสโมสรสามารถจัดการแก้ไข เพิ่มและลบ ในส่วนของข้อมูลโรงแรมได้




**รูปที่ 4.15** หน้าแสดงการแก้ไขข้อมูลโรงแรม

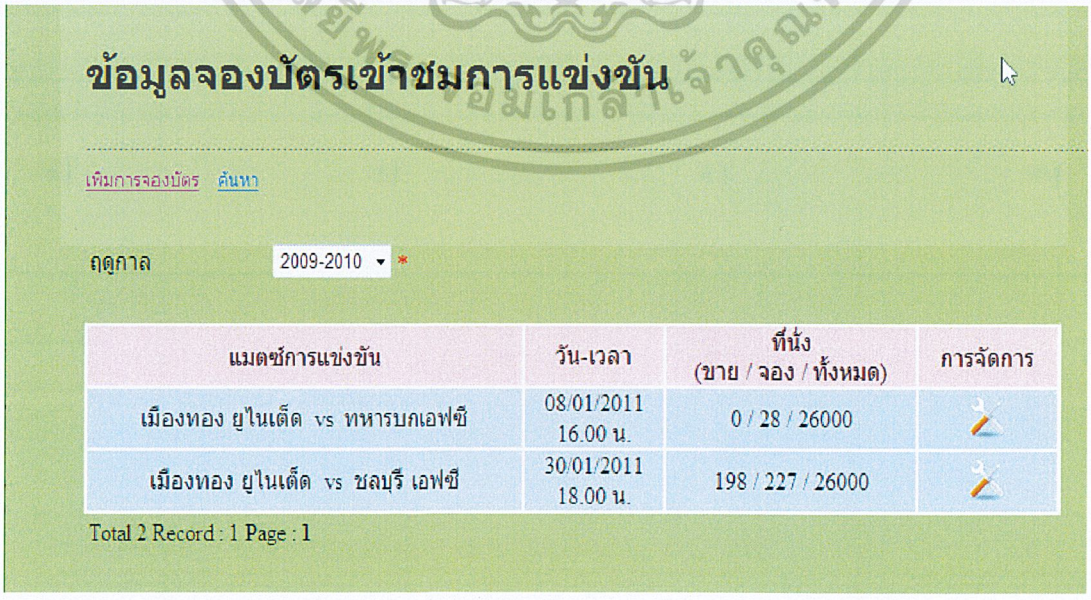
จากรูป 4.15 แสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลโรงแรมจากหน้าการจัดการข้อมูลโรงแรม โดยผู้ดูแลระบบของสโมสรสามารถ ปรับเปลี่ยนแก้ไข ข้อมูลโรงแรมที่ต้องการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 4.16** หน้าแสดงการเพิ่มข้อมูลโรงแรม

จากรูป 4.16 ผู้ดูแลระบบของสโมสรสามารถเพิ่มข้อมูลโรงแรมได้ โดยคลิกจากแถบข้อความ เพิ่มโรงแรมจากหน้าการจัดการข้อมูลโรงแรม จะปรากฏหน้าการเพิ่มข้อมูลโรงแรม โดยผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มข้อมูลโรงแรมที่ต้องการได้




**รูปที่ 4.17** หน้าแสดงข้อมูลการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

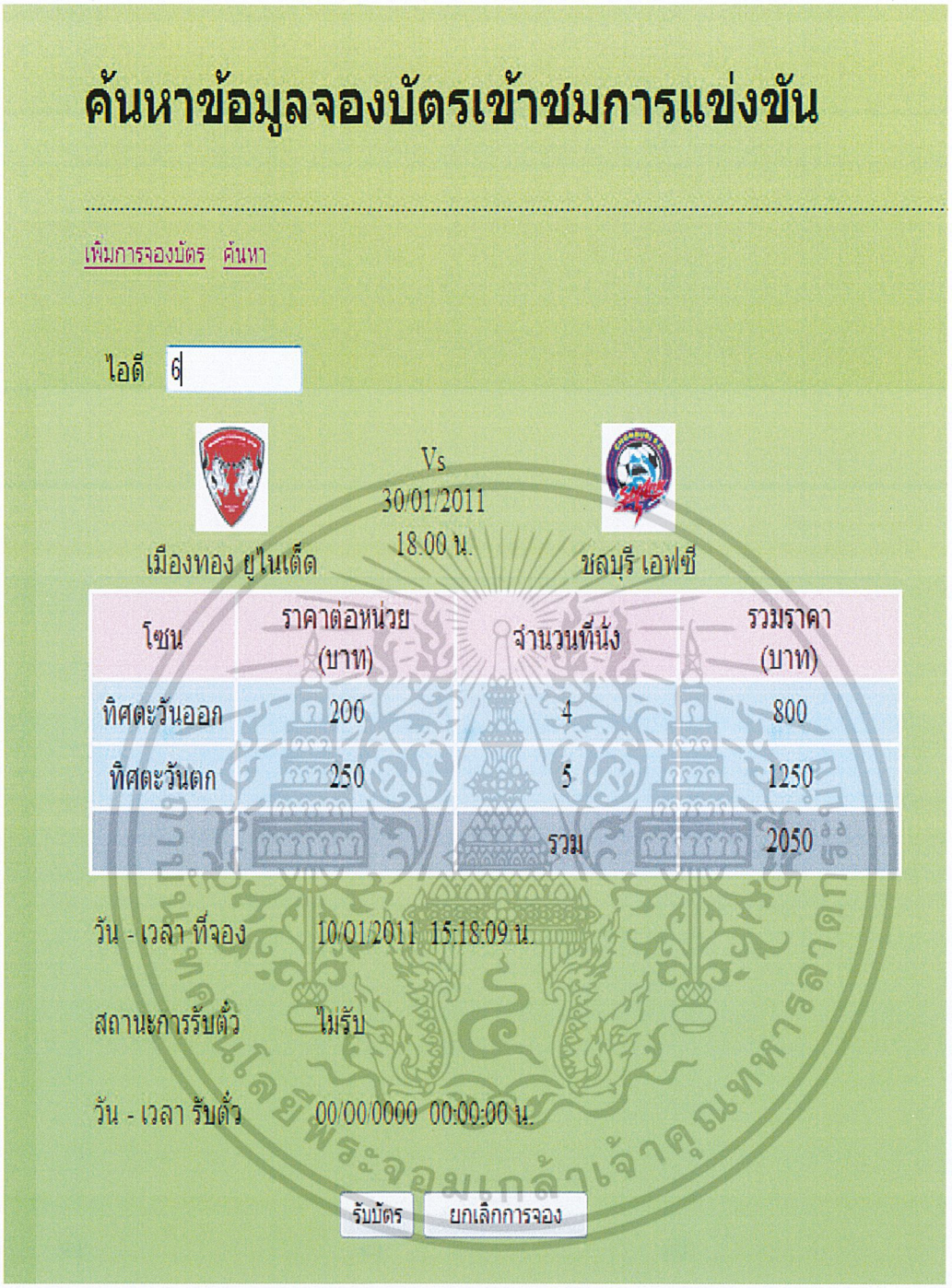
จากรูป 4.17 เมื่อผู้ดูแลระบบของสโมสรคลิกเข้ามาที่ไอคอน (Icon) รูปบัตรบนแถบเมนูบาร์ทางด้านบนของเว็บเพจ ผู้ดูแลระบบของสโมสรจะสามารถจัดการข้อมูลการจองบัตรเข้าชมการแข่งขันได้ โดยเลือกจากฤดูกาลแข่งขัน ทางระบบจะแสดงรายละเอียดการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน อันประกอบไปด้วย แมทช์การแข่งขัน วันและเวลา จำนวนที่นั่งทั้งหมด จำนวนที่นั่งที่ได้ทำการจองบัตรเข้าชมการแข่งขันและจำนวนที่นั่งที่ได้ทำการขายไปแล้วได้




**รูปที่ 4.18** หน้าแสดงการเพิ่มข้อมูลการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน

จากรูป 4.18 เมื่อผู้ดูแลระบบของสโมสรคลิกเข้ามาในส่วนของการเพิ่มข้อมูลการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน โดยสามารถเลือกจากฤดูกาลแข่งขันและวันเวลาที่ทำการแข่งขันทางระบบจะแสดงข้อมูลจำนวนที่นั่งของแต่ละโซนภายในสนามการแข่งขันเพื่อให้ผู้ดูแลระบบของสโมสรสามารถใส่ราคาบัตรเข้าชมการแข่งขันในแต่ละโซนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 4.19** หน้าแสดงการค้นหาข้อมูลการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน

จากรูป 4.19 จากหน้าการจัดการข้อมูลการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน เมื่อผู้ดูแลระบบของสโมสรคลิกในส่วนของการค้นหา ผู้ดูแลระบบของสโมสรจะสามารถเรียกดูรายละเอียดการจองบัตรเข้าชมการแข่งขัน โดยใส่หมายเลขไอดีของยูสเซอร์ ทางระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดการจองบัตรเข้าชมการแข่งขันซึ่งผู้ดูแลระบบของสโมสรสามารถจัดการตอบรับการรับบัตร หรือทำการยกเลิกการจองบัตรเข้าชมการแข่งขันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 ส่วนของผู้ดูแลระบบ

ในส่วนนี้ผู้ดูแลระบบจะสามารถเข้าถึงได้เท่านั้น โดยจะต้องทำการล็อกอินเข้ามาก่อน ดังรูป 4.20 และในหน้าอื่น ๆ ของส่วนผู้ดูแลระบบ ก็ต้องเขียนโค้ดเพื่อตรวจสอบตัวแปรเซสชั่นเอาไว้ ว่าบุคคลที่เข้ามายังหน้านั้น ๆ ได้ผ่านการล็อกอินเข้ามาหรือไม่ ผู้ดูแลระบบสามารถทำการจัดการเพิ่ม แก้ไข ลบ ข่าว ตารางการแข่งขัน ผลการแข่งขัน สถิติ ข้อมูลนักเตะ เว็บบอร์ดและข้อมูลสมาชิกได้




**รูปที่ 4.20** หน้าแสดงส่วนของผู้ดูแลระบบ




**รูปที่ 4.21** หน้าแสดงการจัดการตารางการแข่งขัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป 4.21 เมื่อผู้ดูแลระบบคลิกที่ไอคอนรูปแฟ้มบนเมนูบาร์ทางด้านบนของเว็บเพจ ในส่วนของตารางการแข่งขัน (Fixtures) จะปรากฏหน้าแสดงการจัดการข้อมูลตารางการแข่งขัน โดยผู้ดูแลระบบสามารถเลือกจากฤดูกาลและวันที่แข่งขัน ทางระบบจะแสดงแมทช์การแข่งขัน ตรงตามวันและเวลาที่ผู้ดูแลระบบเลือก โดยผู้ดูแลระบบสามารถ แก้ไขหรือลบ ข้อมูลแมทช์การแข่งขันได้




**รูปที่ 4.22** หน้าแสดงการแก้ไขข้อมูลแมทช์การแข่งขัน

จากรูป 4.22 เมื่อผู้ดูแลระบบคลิกเข้ามาในส่วนของการแก้ไขข้อมูลแมทช์การแข่งขันจะปรากฏ หน้าแสดงการแก้ไขข้อมูลการแข่งขัน ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการแก้ไขข้อมูลแมทช์การแข่งขันได้

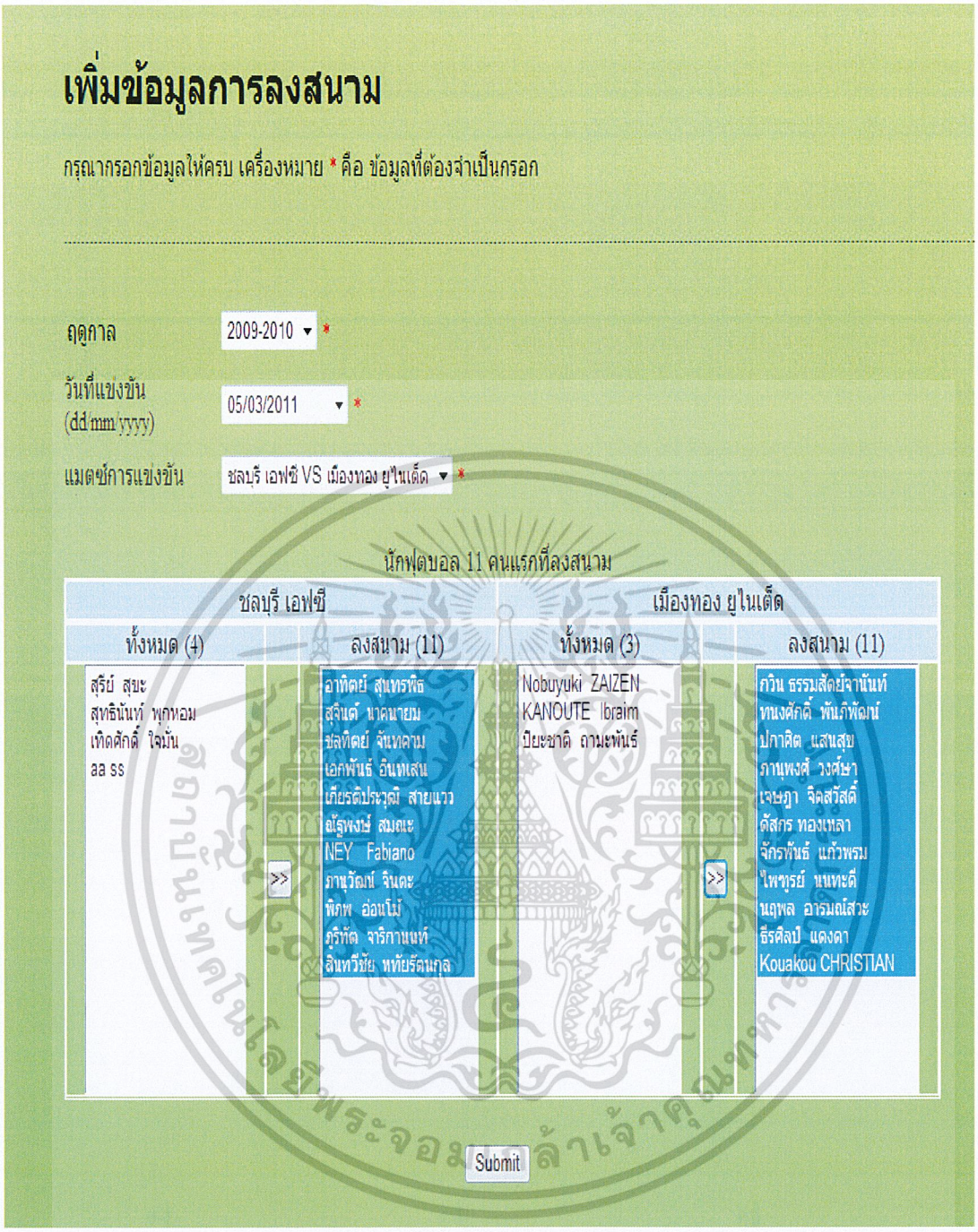
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 4.23** หน้าแสดงการเพิ่มข้อมูลการแข่งขัน

จากรูป 4.21 ในหน้าการจัดการตารางการแข่งขัน เมื่อคลิกในส่วนของการเพิ่มตารางการแข่งขันจะปรากฏหน้าแสดงการเพิ่มข้อมูลการแข่งขันดังรูป 4.23 โดยผู้ดูแลระบบสามารถเลือกฤดูกาล วันที่แข่งขัน เวลาการแข่งขันและโปรแกรมการแข่งขันได้ จากนั้นคลิกที่ตกลง (Submit) ระบบจะทำการสร้างตารางการแข่งขันตามที่ผู้ดูแลระบบระบุไว้

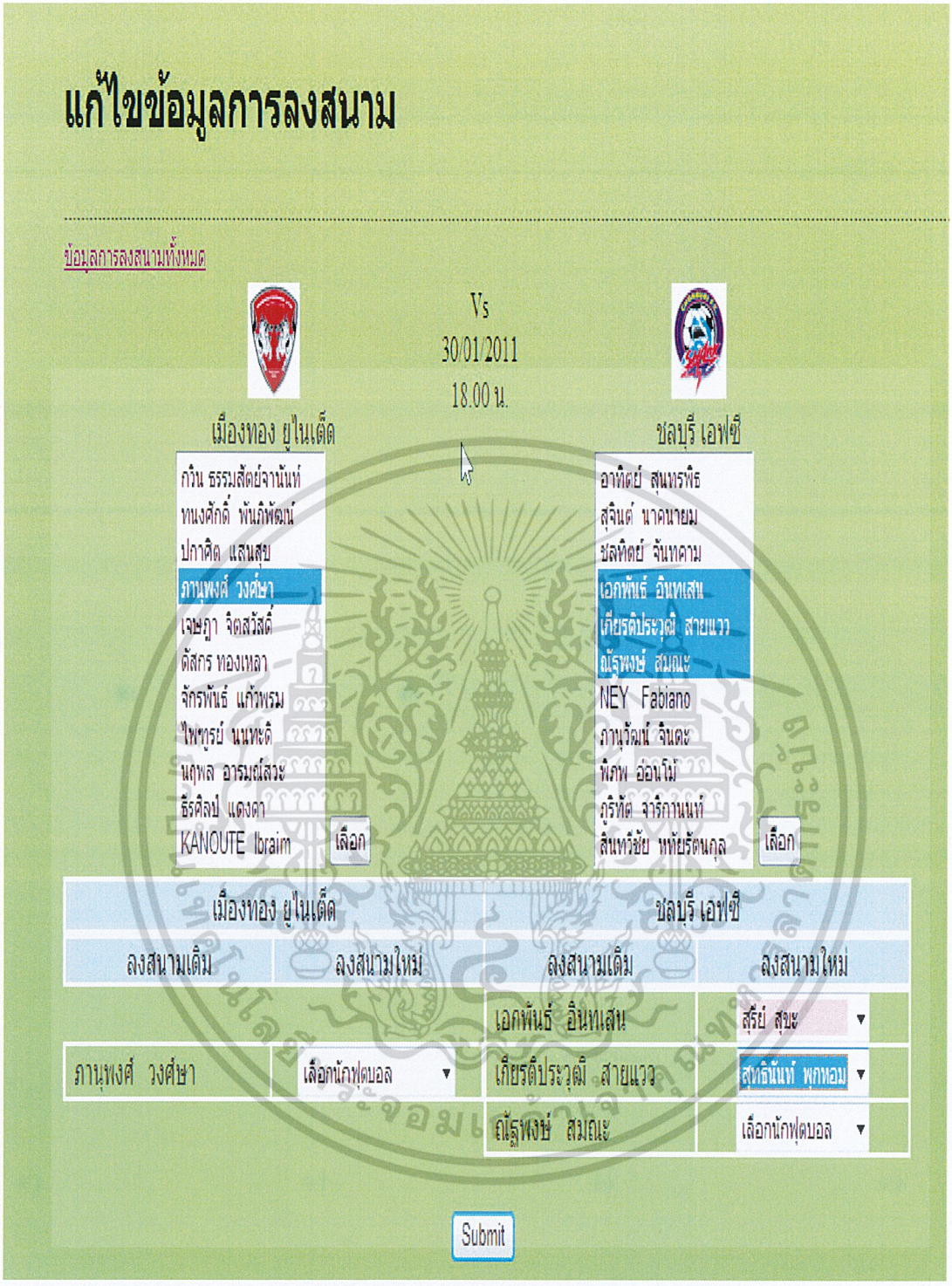
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 4.24** หน้าแสดงการเพิ่มข้อมูลการลงสนาม

จากรูป 4.24 เมื่อผู้ดูแลระบบได้สร้างตารางการแข่งขันของแต่ละแมทช์แล้ว ผู้ดูแลระบบสามารถคลิกเข้ามาในส่วนของการเพิ่มข้อมูลการลงสนามได้จากรูป 4.24 จะแสดงจำนวนนักเตะทั้งหมดของทีมที่ทำการแข่งขัน ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถคลิกเลือก 11 ผู้เล่นคนแรกที่ลงสนามได้ เมื่อทำการเลือก 11 ผู้เล่นคนแรกของทั้งสองทีมแล้ว คลิกที่ ตกลง (Submit) เพื่อยืนยันการเพิ่มข้อมูลการลงสนาม โดยระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลการลงสนามเพื่อใช้ในการ เพิ่มสถิติการแข่งขันต่อไป

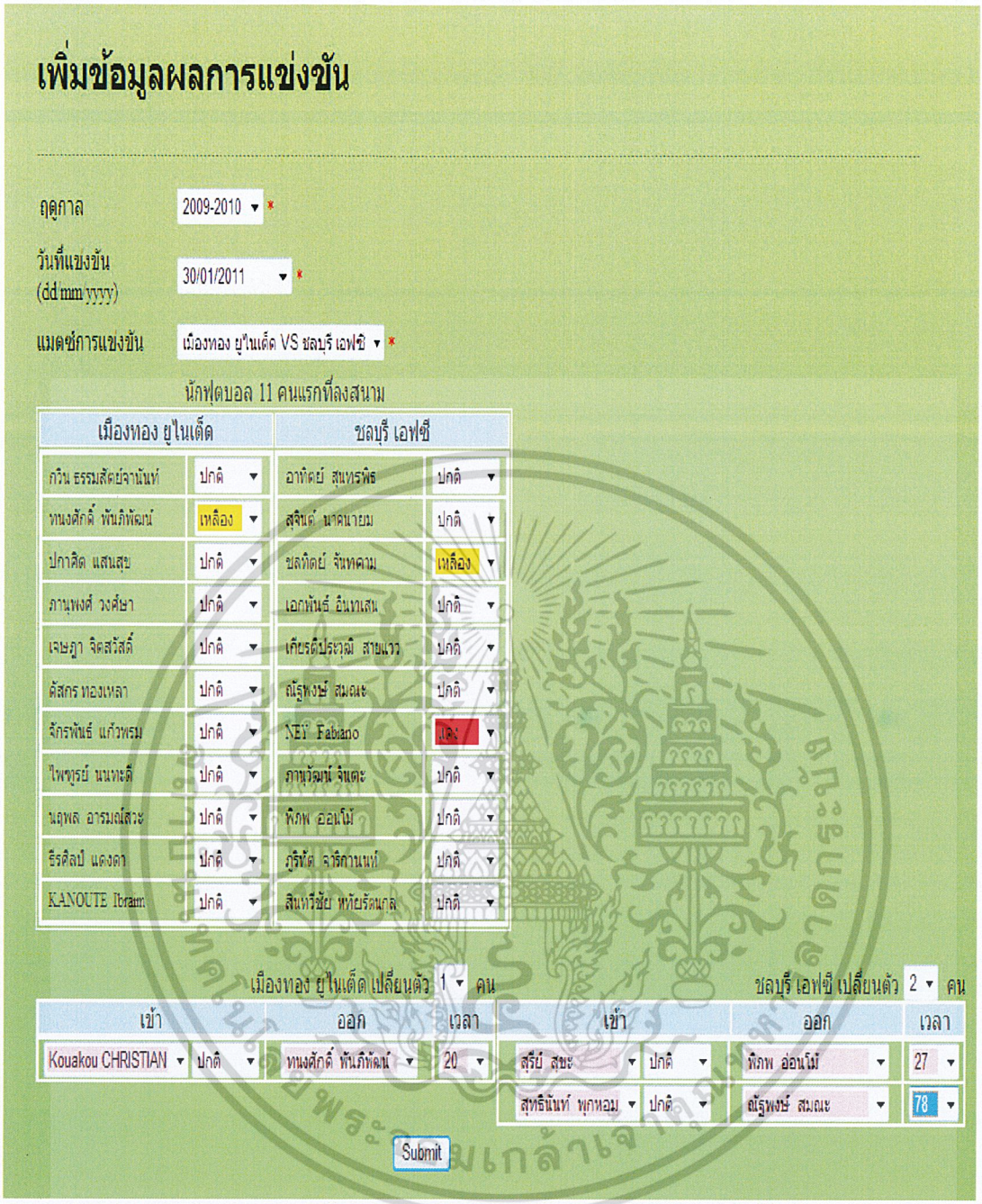
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 4.25** หน้าแสดงการแก้ไขข้อมูลการลงสนาม

จากรูป 4.25 เมื่อผู้ดูแลระบบได้ทำการเพิ่มข้อมูลการลงสนามแล้ว ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลการลงสนามได้ โดยคลิกเลือกนักเตะที่ลงสนามเดิมและแก้ไขเป็นนักเตะที่ลงสนามใหม่ หลังจากผู้ดูแลระบบทำการแก้ไขข้อมูลแล้ว คลิก ตกลง (Submit) ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลการลงสนามตามที่ผู้ดูแลระบบระบุไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 4.26** หน้าแสดงการเพิ่มข้อมูลผลการแข่งขัน

จากรูป 4.26 ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มข้อมูลผลการแข่งขันจากแมทช์การแข่งขันที่ผู้ดูแลระบบได้ทำการเพิ่มข้อมูลการแข่งขันได้ โดยคลิกที่ไอคอน ผลการแข่งขัน (Results) บนเมนูบาร์ทางด้านบนของเว็บเพจ โดยระบบจะแสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลผลการแข่งขัน เช่น การเปลี่ยนตัวผู้เล่นระหว่างการแข่งขัน สถิติการได้รับ ใบเหลือง ใบแดงและใบเหลืองแดง เมื่อผู้ดูแลระบบได้ทำการเพิ่มข้อมูลต่าง ๆ ครบถ้วนแล้ว คลิกที่ ตกลง (Submit) เพื่อเพิ่มข้อมูลผลการแข่งขันจากนั้นระบบจะนำผู้ดูแลระบบไปยังหน้าถัดไป

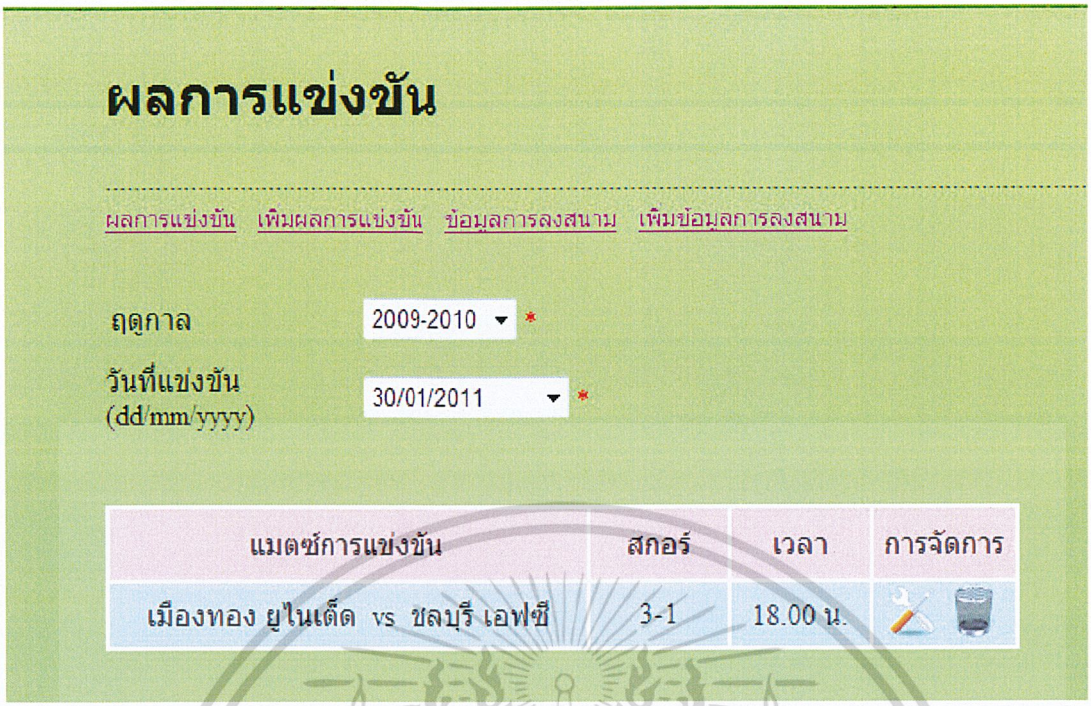
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 4.27** หน้าแสดงการเพิ่มข้อมูลผลการแข่งขัน (2)

จากรูป 4.27 เมื่อผู้ดูแลระบบได้ทำการเพิ่มข้อมูลผลการแข่งขันในหน้าแรกของการเพิ่มข้อมูลผลการแข่งขัน ดังรูป 4.26 แล้วระบบจะแสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลผลการแข่งขันในหน้าที่สอง โดยผู้ดูแลระบบสามารถใส่ ผลการแข่งขัน เช่น สกอร์ แมนออฟเดอะแมทช์ รายชื่อนักฟุตบอลที่ทำประตู และเวลาที่ทำประตูได้ เมื่อเพิ่มข้อมูลครบสมบูรณ์แล้ว คลิกที่ ตกลง (Submit) ระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลผลการแข่งขันลงในฐานข้อมูล ดังปรากฏในรูป 4.28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 4.28** หน้าแสดงข้อมูลผลการแข่งขัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 5
# สรุปผลการดำเนินงาน

## 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

เว็บแอพพลิเคชันฐานข้อมูลไทยพรีเมียร์ลีกออนไลน์ที่ทำขึ้นแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ส่วนของผู้ดูแลระบบ และส่วนของสโมสร โดยทั้ง 3 ส่วนสามารถทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้

ในส่วนของผู้ใช้สามารถทำการสมัครสมาชิก จัดการข้อมูลส่วนตัว ค้นหาตารางการแข่งขัน สถิติ ผลการแข่งขัน ข่าวสารทางฟุตบอล ที่พัก และสถานที่ท่องเที่ยวที่ใกล้สโมสร แสดงความคิดเห็นผ่านเว็บบอร์ด จองตั๋วฟุตบอล ดูรายละเอียดการจอง และสามารถพิมพ์ใบจองเพื่อไปรับตั๋วที่สนามแข่งขันได้

ในส่วนของผู้จัดการระบบจะสามารถตรวจสอบข้อมูลการจองตั๋วของสมาชิก เปลี่ยนแปลงสถานะการจอง จัดการข้อมูลตารางการแข่งขัน ผลการแข่งขัน จัดการส่วนประกอบของทีมสโมสร นักเตะ จัดการข้อมูลทางสถิติ ดูข้อมูลของสมาชิก ดูข้อมูลและแก้ไขข้อมูลทั่วไปของเว็บแอพพลิเคชันได้ทุกส่วน

ในส่วนของสโมสรสามารถทำการจัดการเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลข่าว นักฟุตบอล การย้ายทีมของนักฟุตบอล รายละเอียดสโมสร ข้อมูลสนามการแข่งขัน ที่พัก สถานที่ท่องเที่ยว และข้อมูลการจองบัตรได้

จากการดำเนินโครงงานผู้จัดทำได้พยายามทำให้รูปแบบของเว็บไซต์มีความสวยงามและสามารถใช้งานง่าย โดยใช้ความรู้ในการออกแบบฐานข้อมูลออกแบบระบบโดยใช้ภาษาพีเอชพี ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) จาวาสคริปต์ (JavaScript) เอแจ็กซ์ (AJAX) และใช้ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL)

## 5.2 ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาของการทำโครงงาน

- เนื่องจากผู้จัดทำไม่มีความชำนาญและประสบการณ์ในการออกแบบระบบ จึงทำให้ใช้เวลาในการออกแบบระบบนาน
- เนื่องจากผู้จัดทำไม่มีประสบการณ์การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาพีเอชพีเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูลมาก่อน จึงต้องใช้เวลาในการศึกษา เรียนรู้ ทำความเข้าใจการเขียนโปรแกรม และใช้เวลานานในการตรวจสอบ แก้ไขโปรแกรมเมื่อเกิดข้อผิดพลาด
- โปรแกรมอาจมีความยาวเกินความจำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 แนวทางการพัฒนาต่อ

- ปรับปรุงเรื่องการจองตั๋วฟุตบอล ให้มีความยืดหยุ่น ตอบรับความต้องการที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น เช่น การระบุที่นั่งสนามแข่งขัน
- เพิ่มเติมระบบฐานข้อมูลให้ครอบคลุม ทั้ง ดิวิชั่น 1 ดิวิชั่น 2 และลีกภูมิภาค
- เพิ่มเติมในส่วนของของการคำนวณการตกชั้นและเลื่อนชั้นของสโมสรในสามอันดับสุดท้ายของตารางคะแนน
- เพิ่มเติมในส่วนของ โซเชียลเน็ตเวิร์ค เช่น เฟซบุค ทวิตเตอร์
- เพิ่มเติมในส่วนของแผนที่การเดินทางไปยังสนามการแข่งขัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บรรณานุกรม


[1] สมศักดิ์ โชคชัยชุติกุล,“อินไซท์ PHP5”, บริษัท โปรวิชั่น จำกัด, กรุงเทพ , 2547

[2] กิตติ ภักดีวัฒนะกุล,“คัมภีร์ PHP” ,บริษัท เคทีพีคอมพ์แอนด์คอนซัลท์ จำกัด,กรุงเทพ, 2547

[3] จำลอง ครูอุตสาหะ,คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล,เคทีพีคอมพ์แอนด์คอนซัลท์ จำกัด, กรุงเทพ,2547

[4] ผศ.อภิเนตร อูนากูล,กระบวนการและวิธีพัฒนาเว็บแอพพลิเคชันโดยใช้UML,แผนกตำรา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล.,กรุงเทพ,2546

[5] http://www.thaicreate.com/php.html

[6] http://www.joomlacorner.com/article/12-other-articles/164--pc-server-appserv-2510.html

[7] http://www.appservnetwork.com/

[8] http://www.mysql.com/

[9] http://www.thaiall.com/uml/indexo.html



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



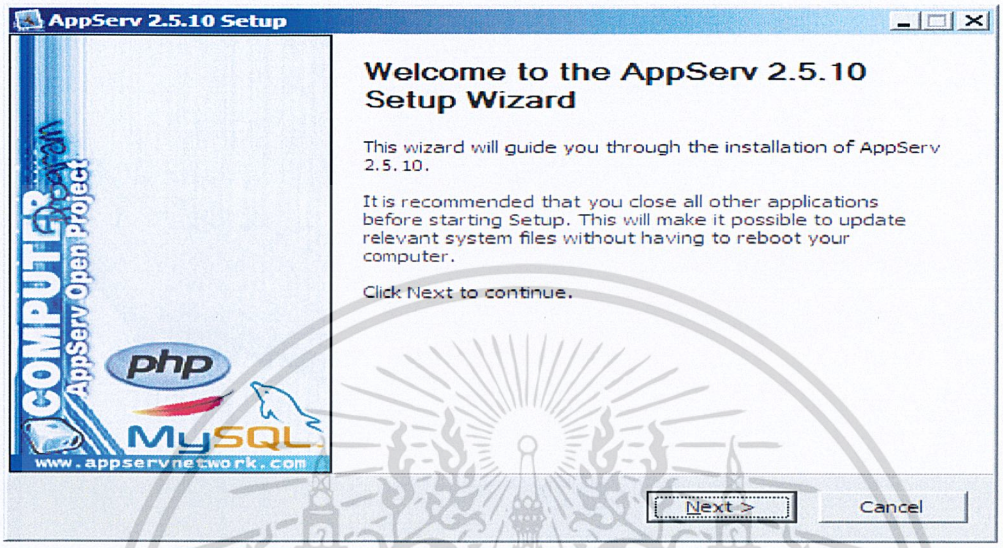
# ภาคผนวก ก.

## คู่มือการติดตั้ง แอปเซิร์ฟ(AppServ) รุ่น 2.5.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

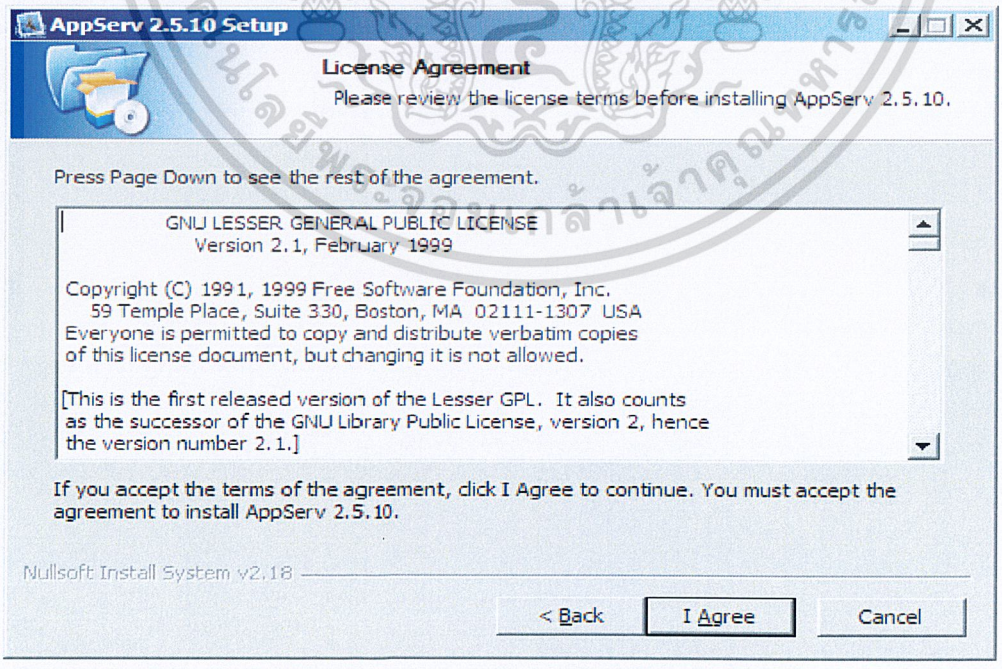
## การติดตั้ง แอปเซิร์ฟ(AppServ) รุ่น 2.5.10

1. ดับเบิลคลิก appserv-win32-x.x.x.exe เพื่อติดตั้ง แอปเซิร์ฟ (AppServ) บนเครื่องคอมพิวเตอร์




**รูปที่ ก.1** แสดงหน้าจอต้อนรับในการติดตั้งโปรแกรม

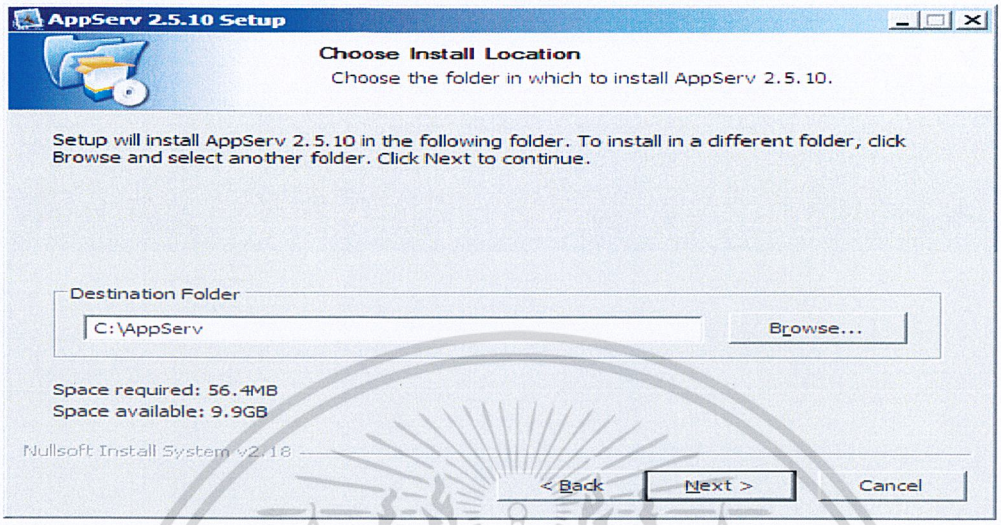
จากรูป ก.1 เมื่อดับเบิลคลิกไฟล์จะพบกับหน้าจอต้อนรับ คลิกที่ Next เพื่อดำเนินการต่อ




**รูปที่ ก.2** แสดงหน้าจอหน้าประกาศลิขสิทธิ์

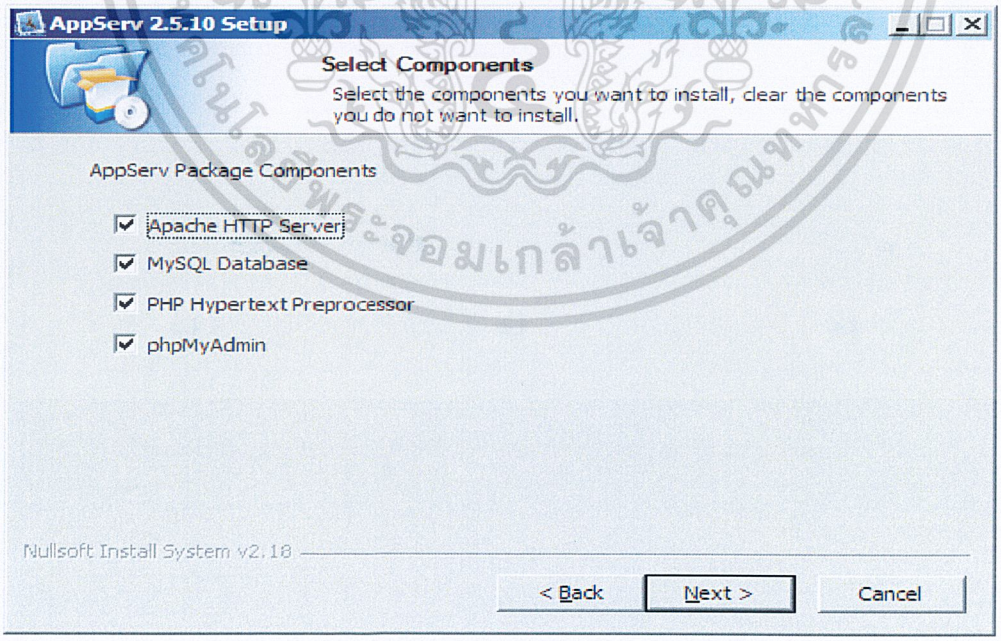
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. คลิกที่ Next จะพบกับหน้าจอประกาศเรื่องลิขสิทธิ์ ซึ่งจะเป็นลิขสิทธิ์แบบสามารถใช้ได้ฟรี ดังรูป ก.2




**รูปที่ ก.3** แสดงหน้าเลือกโฟลเดอร์ในการติดตั้ง

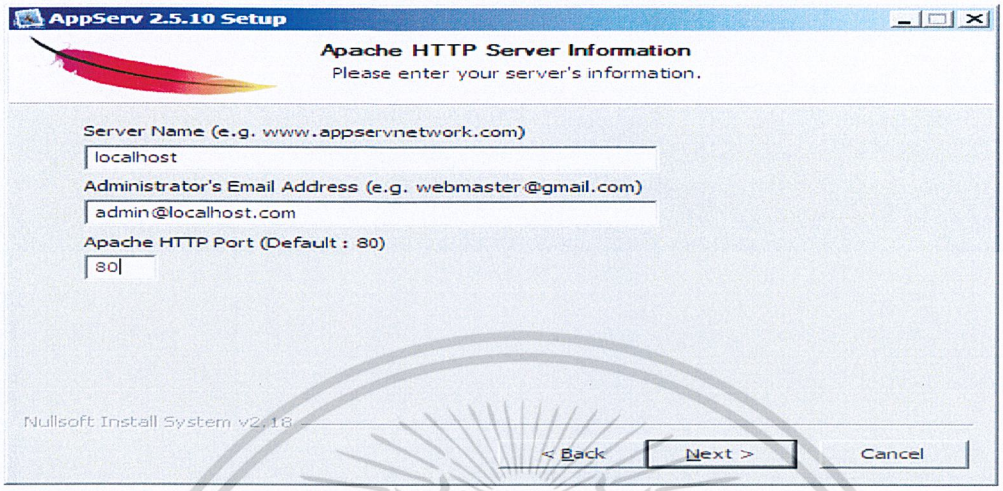
3. จากรูป ก.2 เมื่อคลิกที่ I Agree แล้วก็จะเข้าสู่หน้าเลือกโฟลเดอร์และไดร์ฟที่จะติดตั้ง ในที่นี้เป็น C:\AppServ ดังรูป ก.3




**รูปที่ ก.4** แสดงหน้าจอคอมโพเนนที่จะติดตั้ง

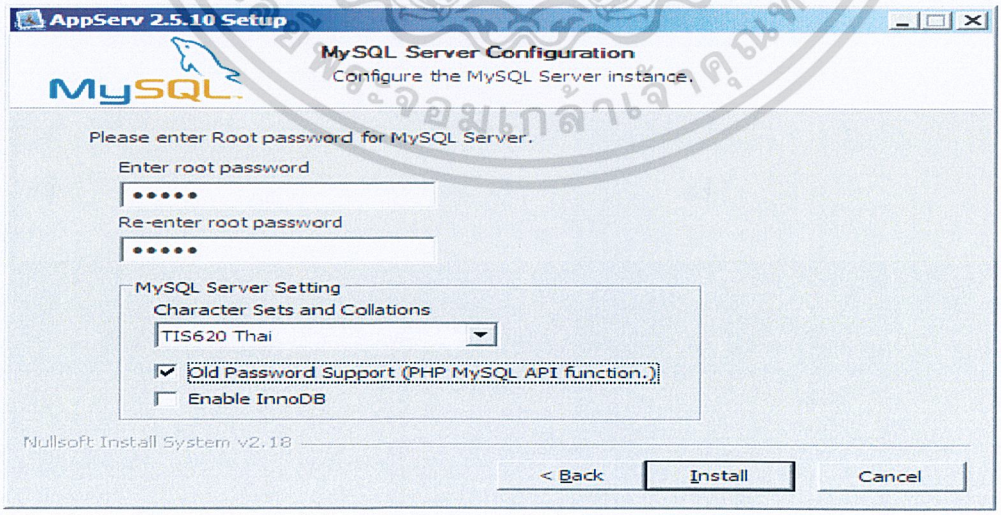
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. จากรูป ก.3 เมื่อคลิกที่ Next จะเข้าสู่หน้าเลือกคอมโพเนนที่จะติดตั้ง ในที่นี่ให้คลิกให้หมดทุกตัว ดังรูป ก.4




**รูปที่ ก.5** แสดงหน้าจอเซิร์ฟเวอร์อินฟอเมชัน

5. จากรูป ก.4 เมื่อคลิกที่ Next จะพบกับหน้า เซิร์ฟเวอร์อินฟอเมชัน ดังรูป ก.5 ในช่อง Server Name ให้ใส่ localhost
ในช่อง Admin Email ให้ใส่ ชื่ออีเมล์ของเรา ในที่นี้ใส่ admin@localhost.com
ในช่อง Apache HTTP Port ให้ใส่หมายเลขพอร์ต (Port) ที่ต้องการเผยแพร่เข้าไป ในที่นี้แนะนำเป็น 80




**รูปที่ ก.6** แสดงหน้าจอการตั้งค่ามายเอสคิวแอล

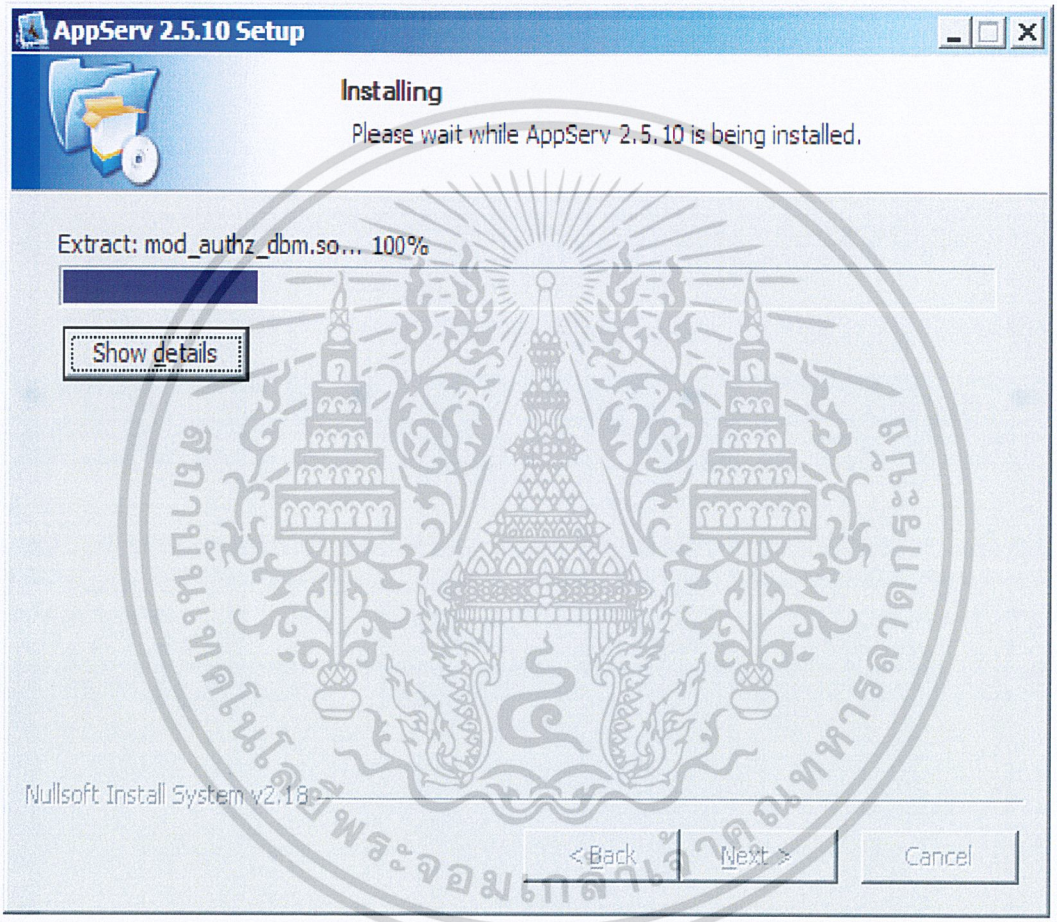
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป ก.5 เมื่อคลิก Next จะเข้าสู่หน้าแสดงการตั้งค่า มายเอสคิวแอล

ช่อง Enter Root Password ใส่รหัสผ่านสำหรับชื่อผู้ใช้งาน root

ช่อง Re-enter root password ให้ใส่รหัสผ่านสำหรับ root อีกครั้งให้เหมือนเดิม

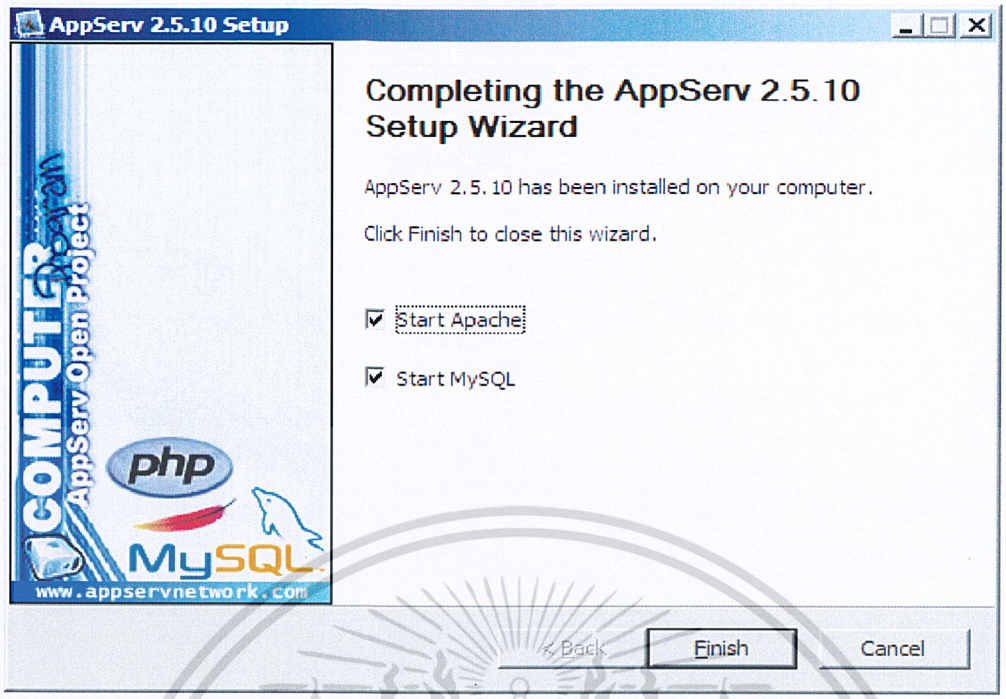
ช่อง Character Sets เลือกเป็น TIS620 Thai เพื่อใช้งานกับภาษาไทย หรือ UTF-8 ก็ได้ แต่เวลาใช้งานจริงโฮสติ้งต้องตรวจสอบก่อนว่าสนับสนุน UTF-8 หรือไม่ ดังรูป ก.6



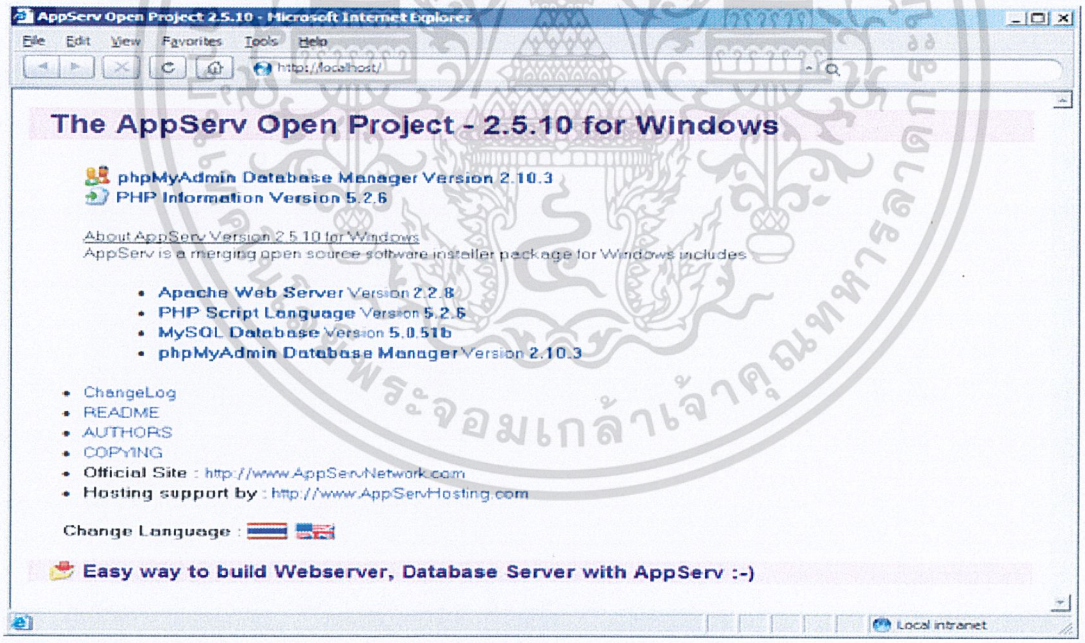

**รูปที่ ก.7** แสดงหน้าจอการติดตั้งโปรแกรม

6. จากรูป ก.6 หลังจากคลิกปุ่ม ติดตั้ง (Install) จากนั้นโปรแกรมจะถูกติดตั้ง รอจนครบ 100% ในระหว่างนี้หากวินโดว์มีการสอบถามเรื่องการบล็อกโปรแกรม ให้คลิกอันบล็อก (Unblock) โปรแกรมจะถูกติดตั้งอย่างสมบูรณ์ ดังรูป ก.7
7. เมื่อระบบติดตั้งจนครบ 100% ก็จะเข้าสู่หน้าสุดท้าย ระบบจะถามว่าจะเริ่มให้ อาปาเช่ กับ มายเอสคิวแอล เริ่มทำงานเลยหรือไม่ จากนั้นคลิก เสร็จสิ้น(Finish) ดังรูป ก.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ ก.8** แสดงหน้าสุดท้ายในการติดตั้งโปรแกรม

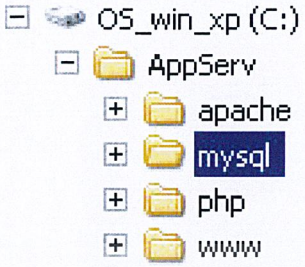



**รูปที่ ก.9** แสดงหน้าจอการทดสอบ

8. เมื่อติดตั้งเสร็จให้เปิดโปรแกรม Internet Explorer ขึ้นมา ให้พิมพ์ http://localhost เพื่อทดสอบ หากสำเร็จ จะมีหน้าจอดังรูป ก.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อติดตั้งแล้วโปรแกรมจะสร้าง ไดเรกทอรี่ต่าง ๆ ดังรูป ซึ่ง ไดเรกทอรี่ที่ใช้ในการ Copy ไฟล์แมมโบ้ลงไปคือ WWW แสดงดังรูป ก.10




**รูปที่ ก.10** แสดงหน้าจอโครงสร้างของแอปเซิร์ฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้