

## บทที่ 5

### การพัฒนาโปรแกรม

การพัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีลักษณะเป็นเว็บแอปพลิเคชัน ดังนั้นผู้ค้นคว้าจึงใช้โปรแกรมภาษาที่สามารถทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเลือกใช้โปรแกรมภาษาพีเอชพี (PHP) ร่วมกับ ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) และภาษาจาวาสคริปต์ (JAVA Script) นอกจากนั้นยังนำเอาเทคโนโลยีอจาซ (Ajax) และเจคิววี (jQuery) มาใช้เพื่อเพิ่มศักยภาพของระบบให้สามารถอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน โดยมีการพัฒนาดังนี้

- 5.1 การใช้โปรแกรมภาษาและเทคโนโลยีในการพัฒนาระบบ
- 5.2 การพัฒนาระบบ
- 5.3 เทคนิคในการพัฒนาระบบ
- 5.4 โครงสร้างเว็บไซต์

#### 5.1 การใช้โปรแกรมภาษาและเทคโนโลยีในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีการจัดเก็บข้อมูลโดยใช้ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) รวมทั้งโปรแกรมอะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ (Adobe Dreamweaver) เป็นเครื่องมือช่วยในการออกแบบและพัฒนาระบบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) โปรแกรมภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML)

ใช้ในการพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน การแสดงผลต่าง ๆ ในระบบ โดยไม่เป็นที่มีการคำนวณ

- 2) โปรแกรมภาษาพีเอชพี (PHP)

ใช้ในการเขียนคำสั่งติดต่อกับเพื่อรับส่งข้อมูลไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยการเขียนโปรแกรมภาษาพีเอชพีใช้ในการสร้างเว็บฟอร์ม (Web Form) สำหรับการรับส่งข้อมูลในระบบโดยมีนามสกุล .php

- 3) โปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์ (Java Script)

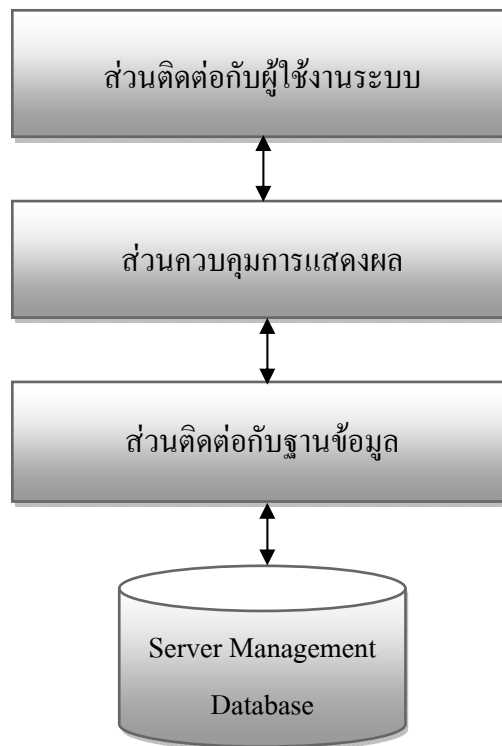
จาวาสคริปต์เป็นฟังก์ชันที่พัฒนาขึ้นเพื่อตรวจสอบและควบคุมการแสดงผลไฟล์ต่าง ๆ ผ่านหน้าจอ ซึ่งภาษาสคริปต์จะทำงานในฝั่งไคลเอนต์ (Client) เท่านั้น

#### 4) เทคโนโลยีเจควีรี่ (jQuery) และอาแจกซ์ (Ajax)

เป็นเทคโนโลยีที่อยู่ภายใต้การทำงานของโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์เพื่อควบคุมและสั่งงานให้ระบบสามารถทำงานเพื่อติดต่อกับผู้ใช้งานได้อย่างสะดวก ซึ่งเจควีรี่และอาแจกซ์ คือไลบรารีของโค้ดจาวาสคริปต์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาระบบเพื่อช่วยให้สามารถเรียก เขียน หรือ ใช้งานจาวาสคริปต์ได้ง่ายขึ้น

### 5.2 การพัฒนาระบบ

โครงสร้างการพัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ แบ่งส่วนการพัฒนากออกเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ ได้แก่ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ส่วนควบคุมการแสดงผล และส่วนติดต่อกับฐานข้อมูล เนื่องจากการแบ่งการทำงานออกเป็น ส่วนข้อมูล ส่วนจัดการข้อมูล และส่วนการแสดงผล ทำให้ง่ายต่อการปรับปรุงและเพิ่มเติมซอร์สโค้ดในภายหลัง ตามรูป 5.1



รูป 5.1 โครงสร้างการพัฒนาระบบโปรแกรม

### 5.2.1 ส่วนควบคุมการแสดงผล

เป็นไฟล์ที่ทำหน้าที่ในการควบคุมการแสดงผลทั้งหมดของระบบ โดยจะรับคำสั่งจากไฟล์ต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวเนื่องกัน จากนั้นจะทำการดึงไฟล์ที่ถูกระบุมาทำการแสดง โดยจะไม่แสดงชื่อไฟล์ในช่องที่อยู่เว็บไซต์ (Address bar) บนเบราว์เซอร์ ซึ่งถือเป็นระบบรักษาความปลอดภัยของระบบ ที่ผู้ไม่ประสงค์ดีจะอาศัยช่องทางในการเข้าถึงไฟล์โดยตรงจากการอ่านที่อยู่ของไฟล์ผ่านAddress bar โดยอาศัยโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์ และเทคโนโลยีเจคิววีและอาแจกซ์ ตัวอย่างคำสั่งมีดังนี้

```
function callpage(page)
{
    var pages=page;
    Loadings();
    $.ajax({
        url : pages + "&id=" + Math.random(),
        success : function (data) {
            $("#pnlcontent").html(data);
        }
    });
}

function Loadings()
{
    document.getElementById("pnlcontent").innerHTML="<div align='center' style='padding-top:25px;'><img src='./images/Loadingimg.gif' /></div>";
}
}
```

### 5.2.2 ส่วนติดต่อกับฐานข้อมูล

เป็นไฟล์ที่ทำหน้าที่ในการติดต่อกับฐานข้อมูล ประกอบด้วยฟังก์ชันต่างๆ ในการเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาข้อมูล โดยมีตัวอย่างคำสั่งดังนี้

```
function connect()
{
    // เริ่มต้นส่วนกำหนดการเชื่อมต่อฐานข้อมูล //
```

```

$HOST=DB_HOST;
$PORT="";
$DB_USER=DB_USER;
$DB_PWD=DB_PASSWORD;
$DB_NAME=DB_NAME;
$DB_HOST=(!empty($PORT)) ? $HOST." : ".$PORT : $HOST;
if(@mysql_connect($DB_HOST,$DB_USER,$DB_PWD)){
    $conServ=@mysql_select_db($DB_NAME) or die("SQL Error:
<br>".mysql_error());
    }else{
        die("SQL Error: <br>".mysql_error()); }
if(DB_CHARSET<>""){
    @mysql_query(DB_CHARSET); }
}
function query($sql)
{
    if(@mysql_query($sql)) { return true; }
    else { die("SQL Error: <br>".$sql."<br>".mysql_error()); return false;}
}
function select($sql)
{
    $result=array();
    $req=@mysql_query($sql) or die("SQL Error:
<br>".$sql."<br>".mysql_error());
    while($data=@mysql_fetch_assoc($req)) {
        $result[]=$data;
    }
    return $result;
}
function insert($table,$data)

```

```

{
    $fields=""; $values="";
    $i=1;
    foreach($data as $key=>$val)
    {
        if($i!=1) { $fields.=" "; $values.=" "; }
        $fields.="$key";
        $values.="$val";
        $i++;
    }
    $sql = "INSERT INTO $table ($fields) VALUES ($values)";
    if(@mysql_query($sql)) { return true; }
    else { die("SQL Error: <br>".$sql."<br>".mysql_error()); return false;}
}

function update($table,$data,$where)
{
    $modifs="";
    $i=1;
    foreach($data as $key=>$val)
    {
        if($i!=1){ $modifs.=" "; }
        if(is_numeric($val)) { $modifs.="$key.='.$val; }
        else { $modifs.="$key.=' ".$val.""; }
        $i++;
    }
    $sql = ("UPDATE $table SET $modifs WHERE $where");
    if(@mysql_query($sql)) { return true; }
    else { die("SQL Error: <br>".$sql."<br>".mysql_error()); return false;}
}

function delete($table, $where)
{

```

```

$sql = "DELETE FROM $table WHERE $where";
if(@mysql_query($sql)) { return true; }
else { die("SQL Error: <br>".$sql."<br>".mysql_error()); return false;}
}

function listfield($table)
{
    $req=@mysql_query("SELECT * FROM $table");
    $numberfields=@mysql_num_fields($req);
    $row_title="\$data=array(<br/>";
    for($i=0; $i<$numberfields ; $i++ ) {
        $var=@mysql_field_name($req, $i);
        $row_title.="\"$var\"=>\"value$i\",<br/>";
    }
    $row_title.=");<br/>";
    echo $row_title;
}

```

### 5.3 เทคนิคในการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบผู้ค้นคว้าได้นำเทคนิคต่าง ๆ มาใช้เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ให้สามารถใช้งานระบบได้อย่างง่ายดาย อีกทั้งเพื่อเพิ่มความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย

#### 5.3.1 การใช้งานปฏิทิน (Date pickup)

มีการนำเอาปฏิทินมาช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ในการเลือกวันที่ เพื่อลดความผิดพลาดในการกรอกข้อมูลในส่วนของวันที่ ซึ่งการใช้งานปฏิทินนี้เป็นฟังก์ชันหนึ่งของเทคโนโลยีเจคิวรี โดยมีตัวอย่างคำสั่งดังนี้

```

$("#my_id_inputTextbox").datepicker({
    firstDay: 1,
    showOtherMonths: true,
    changeMonth: true,
    changeYear: true,

```

```

showButtonPanel: true,
minDate:
});

```

### 5.3.2 การเลือกแท็บข้อมูล (jQuery UI tab)

เป็นเครื่องมือที่ใช้ให้ผู้ใช้มีความสะดวกในการเลือกแสดงผลข้อมูลที่มีลักษณะที่เกี่ยวข้องกัน โดยไม่ต้องเปลี่ยนหน้าจอ ซึ่งส่งผลให้มีความรวดเร็วในการแสดงผลไม่ต้องเสียเวลาในการดึงข้อมูลมาแสดงหลาย ๆ ครั้ง โดยมีตัวอย่างคำสั่งดังนี้

```

$(function() { $("#tabs" ).tabs(); });
function opentab1() {
    $("#tabs-2').html("");
    LoadlistAllProblem();
}
function opentab2() {
    $("#tabs-1').html("");
    LoadlistProblemByUser();
}
function opentab3() {
    $("#tabs-1').html("");
    $("#tabs-2').html("");
    Loadlistserver();
    $("#servercontent").html("<div align='Center'><img
src='images/server-icon.png' /></div>");
}

```

### 5.3.3 การแสดงแผนภูมิ (Fusion Chart)

เป็นเครื่องมือช่วยสร้างกราฟที่มีลักษณะเป็น Flash เพื่อแสดงผลบนเว็บเพจ เพื่อเพิ่มลูกเล่นและให้ดูสวยงาม โดยสามารถเรียกจากเว็บสคริปหลายภาษา เช่น ASP, PHP, JSP หรือ Javascript โดยมีตัวอย่างคำสั่งดังนี้

```
<script language="JavaScript">
var chart1 = new FusionCharts("./FusionCharts/Code/FusionCharts/Column3D.swf",
"chart1Id", "800", "300", "0", "100");
var datasouce;
datasouce = datasouce + "<chart>";
<?php
    $i=0;
    while($i<count($qr))
    {
        $rs=$qr[$i];
    }
?>
datasouce = datasouce + "    <set label='<?php echo $rs["server_id"]."
$.rs["server_name"]; ?>' value='<?php echo $rs["sums"]; ?>' />";
<?php
    $i++;
}
?>
datasouce = datasouce + "</chart>";
chart1.setDataXML(datasouce);
chart1.render("chart1 div");
</script>
```

## 5.4 โครงสร้างเว็บไซต์

ในการออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์สำหรับการพัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้ค้นคว้าได้ทำการจัดแบ่งโครงสร้างเว็บไซต์ ออกเป็นหมวดหมู่ดังต่อไปนี้



- ☐ หน้าจอหลัก
  - ☐ เข้าสู่ระบบ
- ☐ ส่วนสำหรับผู้ดูแลระบบ
  - ☐ จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน
  - ☐ จัดการสิทธิผู้ใช้งาน
  - ☐ ออกจากระบบ
- ☐ ส่วนสำหรับเจ้าหน้าที่เทคนิค
  - ☐ จัดการข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
  - ☐ จัดการข้อมูลปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
  - ☐ จัดการข้อมูลตรวจสอบสถานะการคงอยู่ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
  - ☐ ออกจากระบบ
- ☐ ส่วนสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป
  - ☐ บันทึกข้อมูลปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
  - ☐ รายงานสถานะของปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ตนเองได้แจ้งไปแล้ว
  - ☐ ออกจากระบบ
- ☐ ส่วนสำหรับผู้บริหาร
  - ☐ รายงานสารสนเทศ
    - ☐ จำนวนและชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีอายุตามที่ระบุ
    - ☐ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่จะถึงเวลาบำรุงรักษาตามจำนวนปีที่ระบุ
    - ☐ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจำแนกตามระบบปฏิบัติการ
    - ☐ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีอยู่ จำแนกตาม hardware หรือ software ที่ระบุ
    - ☐ จำนวนชั่วโมงการแก้ไขปัญหาของเจ้าหน้าที่เทคนิค
    - ☐ แผนภูมิแสดงผล 10 อันดับ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีการเปลี่ยนอุปกรณ์ (hardware) บ่อยครั้งที่สุด
    - ☐ แผนภูมิแสดงผล 10 อันดับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้งานนานที่สุด
    - ☐ แผนภูมิแสดงผล 10 อันดับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีจำนวนครั้งของการติดขัดมากที่สุด
  - ☐ ออกจากระบบ

ตาราง 5.1 แสดงคำอธิบายหน้าที่ของไฟล์ในระบบ

ลำดับ	ชื่อไฟล์	คำอธิบาย
1	index.php	หน้าหลัก
กระบวนการตรวจสอบสิทธิ์		
2	login.php	หน้าจอรอกข้อมูลบัญชีผู้ใช้ (ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน)
3	logout.php	หน้าจอออกจากระบบ
กระบวนการจัดการข้อมูลผู้ใช้		
4	user.php	เพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลผู้ใช้งาน
กระบวนการจัดการข้อมูลพื้นฐาน		
5	brand.php	เพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลยี่ห้อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
6	dealer.php	เพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลบริษัทผู้จำหน่าย
7	hardware.php	เพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลอุปกรณ์ (hardware)
8	hwbrand.php	เพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลยี่ห้ออุปกรณ์ (hardware)
9	hwmodel.php	เพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลรุ่นแบบอุปกรณ์ (hardware)
10	hwtype.php	เพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลประเภทอุปกรณ์ (hardware)
11	location.php	เพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลสถานที่ตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
12	plevel.php	เพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลระดับความรุนแรงของปัญหา
13	ptype.php	เพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลประเภทปัญหา
กระบวนการจัดการข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย		
14	addserver.php	เพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
15	documents.php	เพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
16	listserver.php	แสดงรายการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

ตาราง 5.1 แสดงคำอธิบายหน้าที่ของไฟล์ในระบบ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อไฟล์	คำอธิบาย
กระบวนการจัดการข้อมูลปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย		
17	addeditproblem.php	เพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
18	listallproblem.php	แสดงรายการปัญหาทั้งหมดที่ได้รับการแจ้ง
19	listmyproblem.php	แสดงรายการปัญหาของเจ้าหน้าที่เทคนิครายบุคคล
20	listproblembyuser.php	แสดงรายการปัญหาที่ผู้ใช้ทั่วไปแจ้งเข้าสู่ระบบ
กระบวนการตรวจสอบสถานะการคงอยู่ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Ping)		
21	onlineserver.php	หน้าจอหลักของการตรวจสอบสถานะการคงอยู่ฯ
22	ping.php	ตรวจสอบสถานะการคงอยู่ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
กระบวนการรายงานสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร		
23	manager.php	หน้าจอหลักของผู้บริหาร แสดงหัวข้อรายงานสารสนเทศ
24	report.php	หน้าจอรายงานสารสนเทศ