

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

ระบบรับสมัครนักศึกษาโควตาผ่านอินเทอร์เน็ตพัฒนาด้วยภาษา PHP และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ซึ่งมีทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

2.1 PHP

ระบบรับสมัครนักศึกษาโควตาผ่านอินเทอร์เน็ตพัฒนาด้วยภาษา PHP ซึ่งภาษา PHP เป็นภาษาที่นิยมใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน มีลักษณะเด่นในการใช้งานด้วยกันหลายประการ เช่น ศึกษาทำความเข้าใจง่าย มีฟังก์ชันใช้งานมาก และเป็นโปรแกรมประเภท Open Source ซึ่งมีเนื้อหาที่สำคัญดังนี้

2.1.1 ที่มาและสาระสำคัญ

PHP ถูกพัฒนาโดย Mr.Rasmus Lerdorf เริ่มเผยแพร่เมื่อปี พ.ศ. 2527 (ค.ศ. 1984) และต่อมามีการปรับปรุงโดย Mr.Zeev Saraski และ Andi Gutmans ทำให้เกิดความสมบูรณ์และเกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนเป็นรุ่นที่ 5 ในปัจจุบัน

PHP ย่อมาจาก Hypertext Preprocessor หรือชื่อเดิม Personal Home Page PHP เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ แบบ Open Source และเป็นภาษาจำพวก Scripting Language คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า สคริปต์ (Script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ เช่น JavaScript Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า Server-Side หรือ HTML-Embedded Scripting Language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีเครื่องมือให้ใช้มากขึ้น

เนื่องจากว่า PHP ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของ Web Server ดังนั้นถ้าจะใช้ PHP ก็จะต้องศึกษาก่อนว่า Web Server นั้นสามารถใช้สคริปต์ PHP ได้หรือไม่ ยกตัวอย่างเช่น PHP สามารถใช้ได้กับ Apache Web Server และ Personal Web Server (PWS) สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows 95/98/NT ในกรณีของ Apache สามารถใช้ PHP ได้สองรูปแบบคือ ในลักษณะของ CGI และ Apache Module ความแตกต่างอยู่

ตรงที่ว่า ถ้าใช้ PHP เป็นแบบโมดูล PHP จะเป็นส่วนหนึ่งของ Apache หรือเป็นส่วนขยายในการทำงาน ซึ่งจะทำงานได้เร็วกว่าแบบที่เป็น CGI เพราะว่า ถ้าเป็น CGI แล้ว ตัวแปลชุดคำสั่งของ PHP ถือว่าเป็นแค่โปรแกรมภายนอก ซึ่ง Apache จะต้องเรียกขึ้นมาทำงานทุกครั้ง ที่ต้องการใช้ PHP ดังนั้น ถ้ามองในเรื่องของประสิทธิภาพในการทำงาน การใช้ PHP แบบที่เป็น โมดูลหนึ่งของ Apache จะทำงานได้มีประสิทธิภาพมากกว่า

PHP ยังสามารถรองรับการสื่อสารกับการบริการในโปรโตคอล อื่นๆ เช่น LDAP, IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, COM (บน Windows) และอื่นๆ อีกมากมาย ผู้ใช้สามารถเปิด Socket บนเครือข่ายโดยตรงและตอบโต้โดยใช้ โปรโตคอลใดๆ ก็ได้ PHP มีการรองรับสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ WDDX Complex กับ Web Programming ทั่วไปได้ ในส่วนของ Interconnection นั้น PHP มีการรองรับสำหรับ Java Objects ให้เปลี่ยนเป็น PHP Object แล้วใช้งาน ผู้ใช้สามารถใช้รูปแบบ CORBA เพื่อเข้าสู่ Remote Object ได้เช่นกัน

2.1.2 ลักษณะเด่นของ PHP มีดังต่อไปนี้

ลักษณะเด่นของ PHP มีดังต่อไปนี้

1. Open Source เป็นการใช้นวัตกรรมที่มีความสามารถที่จะเข้าถึงการใช้งานมาช่วยกันพัฒนาระบบให้ดีขึ้น
2. No Cost Implementation คือ PHP เป็นโปรแกรมที่แจกจ่ายฟรีไม่มีปัญหาเรื่องลิขสิทธิ์
3. PHP เป็นโปรแกรมที่ทำงานฝั่ง Sever ดังนั้นจึงมีขีดความสามารถไม่จำกัด
4. PHP มีคุณสมบัติเป็น Crossable Platform นั่นคือ PHP สามารถทำงานบนเครื่องได้ทั้งระบบปฏิบัติการ UNIX , Linux และ Windows โดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลง Source Script
5. HTML Embedded เรียนรู้ง่าย เนื่องจากภาษา PHP ผังเข้าไปในภาษา HTML และใช้โครงสร้างและไวยากรณ์อย่างง่าย
6. ทำงานได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อใช้กับ Apache Server เพราะไม่ต้องใช้โปรแกรมจากภายนอก
7. XML Parsing ใช้งานร่วมกับ XML ได้ทันที
8. File I/O PHP มีฟังก์ชันที่ใช้ดำเนินการกับการประมวลผลข้อมูลมาก
9. Text Processing ใช้กับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพเพราะมีฟังก์ชันที่ใช้ประมวลผลข้อมูลแบบตัวอักษรมากมาย

10. Complex Variable สนับสนุนโครงสร้างข้อมูลใช้ได้แบบ Scalar , Array และ Associative Array
11. Image Processing สามารถใช้ประมวลผลภาพได้
12. สามารถพัฒนา Web Site ที่เป็นแบบ Dynamic
13. มีการ Compile และ Execute ได้อย่างรวดเร็ว
14. สามารถใช้งานทางด้านกราฟิกได้ เช่น การสร้างรูปเหลี่ยม กราฟแท่งได้

2.1.3 หลักการทำงาน

PHP เป็นภาษา Script ที่ทำงานบน Server โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อที่จะสร้าง Dynamic Web Page โดยมีการเขียนคำสั่งของ PHP แทรกลงไปในส่วนต่าง ๆ ของ HTML แล้วแต่ต้องการ เมื่อเอกสาร ถูกเรียกใช้งาน Web Server จะทำการ Scan เอกสารนั้น ๆ โดยจะทำการ Process คำสั่งของ PHP ก่อน จากนั้นจึงส่งผลที่ได้ไปแสดงออกทาง Web Browser

2.1.4 รูปแบบของ PHP

1. มีลักษณะเหมือนกับไฟล์ HTML ทุกประการ แต่นามสกุลเป็น .PHP หรือแล้วแต่จะ กำหนดไว้ใน Web Server
2. ไฟล์ PHP จะเก็บไว้ในไคลเอนท์หรือเดียวกับ HTML
3. บล็อกของคำสั่ง PHP จะขึ้นต้นด้วย <? ลงท้ายด้วย ?> และจะอยู่ส่วนใดของ โปรแกรมก็ได้สามารถมีได้หลายบล็อกคำสั่ง

2.1.5 ฟังก์ชันหลักที่จำเป็นต่อการใช้งาน

ฟังก์ชันที่จำเป็นต่อการใช้งานในการพัฒนาระบบรับสมัครนักศึกษาโควตาผ่านอินเทอร์เน็ต ประกอบไปด้วยฟังก์ชันการใช้งานดังต่อไปนี้

1) ฟังก์ชันการแสดงผลของ PHP

เนื่องจากการพัฒนาระบบต้องมีการแสดงผลต่าง ๆ เพื่อได้ตอบกับผู้ใช้ ฟังก์ชันดังกล่าวจึง จำเป็นต้องใช้บ่อยครั้ง ซึ่งรายละเอียดการใช้งานมีดังต่อไปนี้

1.1) Echo

รูปแบบคำสั่ง

Echo ข้อความที่1, ข้อความที่2, ข้อความที่3

ดังตัวอย่าง

```
<?
echo"Hello Word <br>";
echo"Hello PHP Programming";
?>
```

1.2) Print

รูปแบบของคำสั่ง

Print("ข้อความที่ต้องการแสดง");

คำสั่ง Print จะทำงานเหมือนกับคำสั่ง Echo แต่คำสั่ง Print นั้นสามารถแสดงค่าได้ครั้งหนึ่งค่าเท่านั้น ในขณะที่คำสั่ง Echo สามารถแสดงค่าได้หลาย ๆ ค่า ดังตัวอย่าง

```
<?
print "Hello Word";
print "<br>";
print "Hello PHP Programming";
?>
```

1.3) Printf

รูปแบบคำสั่ง

(Printf(String format,...);

คำสั่ง Printf จะทำงานเหมือนกับคำสั่ง Echo และ Print เพื่อส่งข้อมูลไปแสดงที่ Browser แต่คำสั่ง Printf นั้นสามารถที่จะกำหนดรูปแบบการแสดงผลข้อมูลได้ด้วย เหมือนกับภาษา C

```
<?
$name="Sirikwan";
$old=22;
```

```
$salary=3900.45;
$key=165;
printf("ชื่อ %s ",$name);
printf("<br>อายุ %d ",$old);
printf("<br>เงินเดือน %.2f ",$salary);
printf("<br>Character ของ key คือ %c ",$key);
?>
```

2) การเขียน PHP ร่วมกับ HTML

ภาษา PHP สามารถแทรกในเอกสาร HTML ได้เหมือนกับภาษา ASP ซึ่งในการพัฒนาระบบนี้ จะใช้ภาษา PHP ควบคู่ไปกับภาษา HTML โดยภาษา PHP จะอยู่ภายใต้เครื่องหมาย<?...?> ซึ่งสามารถกำหนดได้หลายรูปแบบ ดังตัวอย่าง

```
<? ... ?> (SGML style)
<?php ... ?> (XML style)
<script language="php"> ... </script> (JavaScript style)
<% ... %> (ASP style)
```

3) การเขียนหมายเหตุให้กับโปรแกรม (Comment)

การเขียนโปรแกรมนั้นจำเป็นต้องมีหมายเหตุหรือคำอธิบายโปรแกรมที่เขียนขึ้นมาเพื่อสะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการแก้ไข โปรแกรมในภายหลัง ดังนั้นหมายเหตุเป็นคำอธิบายการทำงานของ โปรแกรมซึ่งจะไม่ถูกตัวแปลภาษานำไปประมวลผล ดังตัวอย่าง

```
แบบที่ 1 แบบบรรทัดเดียว
// ข้อความ หมายเหตุ หรือ
# ข้อความ หมายเหตุ
```

แบบที่ 2 แบบหลายบรรทัด

/*

หมายเหตุ บรรทัดที่ 1

หมายเหตุ บรรทัดที่ 2

หมายเหตุ บรรทัดที่ 3

*/

4) การเขียน PHP ติดต่อ MySQL

ระบบรับสมัคร โควตาผ่านอินเทอร์เน็ตมีการติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL เพื่อจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดของระบบ ดังนั้นฟังก์ชันที่จำเป็นสำหรับการติดต่อกับฐานข้อมูลนั้นมีดังต่อไปนี้

4.1) การเลือกฐานข้อมูลขึ้นมาใช้งาน (Select Database)

การเปิดการติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL จะใช้ฟังก์ชัน mysql_connect() โดยต้องระบุค่าอักขระ 3 ตัว คือ “ชื่อ Host”, “ชื่อผู้ใช้”, “รหัสผ่าน” ดังตัวอย่าง

```
<?
$host="localhost";
$user="root";
$password="";
$db="quota";

$c=mysql_connect($host,$user,$password);
mysql_db_query($db,"SET NAMES UTF8");
if (!$c){
    echo "<h3> ERROR :ไม่สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้</h3>";
    exit();
}
?>
```

4.2) การเลือกฐานข้อมูลขึ้นมาใช้งาน (Select Database)

หลังจากการสร้าง Connection ได้แล้ว จะต้องเลือกฐานข้อมูลที่จะทำงานด้วย โดยการเรียกใช้งานฟังก์ชัน mysql_select_db() ซึ่งต้องระบุค่าอาร์กิวเมนต์ 2 ตัว คือ “ชื่อฐานข้อมูล”, “Connection ที่ได้สร้างไว้” ดังตัวอย่าง

```
$db = "quota"
```

4.3) การปิดการติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL

การยกเลิกหรือการปิด Connection ที่ติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL จะใช้ฟังก์ชัน mysql_close() โดยระบุค่าอาร์กิวเมนต์ 1 ตัว คือ “Connection” ที่ต้องการปิดการติดต่อ ดังตัวอย่าง

```
mysql_close($c) //ปิด Connection ที่เก็บที่อยู่ในตัวแปร $c
```

4.4) การเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ตาราง

การเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ตารางนั้นจะใช้คำสั่งภาษา SQL คือ คำสั่ง INSERT INTO และเรียกใช้งานฟังก์ชัน mysql_query() เป็นตัวสั่งให้คำสั่งภาษา SQL ทำงาน ดังตัวอย่าง

```
$strSQL = "INSERT INTO contact (id, fullname, email) ";  
$strSQL = $strSQL."values('',Sirikwan,srk_kwan@hotmail.com)";  
mysql_query($strSQL,$connect)  
Or die ("insert ข้อมูลลง Table ไม่ได้");
```

4.5) การเรียกข้อมูลจากตารางออกมาแสดง

การเรียกข้อมูลออกมาแสดงบนหน้าเว็บเพจ สามารถทำได้หลายวิธีแต่ในที่นี้จะเรียกข้อมูลมาแสดงโดยเรียกใช้งานฟังก์ชัน mysql_fetch_row() ดังตัวอย่าง

```
$strSQL = "SELECT * FROM contact";  
$result = mysql_query($strSQL,$connect);  
While($rs = mysql_fetch_row($result))  
    { echo "<tr>\n";
```

4.6) การนับจำนวนระเบียน

หากต้องการนับจำนวนระเบียนทั้งหมดที่เรียกออกมาแสดงได้นั้น ทั้งหมดที่ระเบียน สามารถเรียกใช้งานฟังก์ชัน mysql_num_rows() ดังตัวอย่าง

```
$strSQL = "SELECT * FROM contact";  
$result = mysql_query($strSQL,$connect);  
$Total = mysql_num_rows($result);  
Echo "<p>มีจำนวนทั้งหมด<b>${Total}</b>ระเบียน";
```

4.7) การปรับปรุงข้อมูลผ่านฟอร์ม

สำหรับการสร้างฟอร์มเพื่อปรับปรุงข้อมูลนั้นมีหลักการอยู่ว่า ให้ผู้ใช้เลือกวิธี ID ของระเบียนที่ต้องการปรับปรุงข้อมูล จากนั้นจึงป้อนข้อมูลใหม่ที่ต้องการลงไป และกดปุ่ม Submit เพื่อส่งค่า ID จากฟอร์มเข้าไปตรวจสอบกับคำสั่งภาษา SQL คือคำสั่ง UPDATE ดังตัวอย่าง

```
$strSQL = "UPDATE contact";  
$strSQL = $strSQL."SET fullname = 'Sirikwan,email = 'sirikwan_meesen@yahoo.com'";  
$strSQL = $strSQL."where id = 474244029";  
$result = mysql_query($strSQL,$conn);  
If(!$result) die ("ไม่สามารถปรับปรุงข้อมูลได้".mysql_error());
```

5) การอ่านตัวแปรจากภายนอกที่ได้จากการ Web browser โดยวิธี GET หรือ POST

สมมุติว่า มีฟอร์มสำหรับให้ผู้ใช้ป้อนชื่อ (login) และรหัสผ่าน (password) จากนั้นก็ส่งมายัง Web Server และใช้สคริปต์ PHP เป็นตัวจัดการกับข้อมูลที่ส่งมาโดยวิธีการแบบ POST ดังตัวอย่าง

Sample1.php

- แบบ Post

```
<form action="Sample2.php" method="post">
<table>
<tr><td>login:</td>
<td><input type="text" name="login"></td>
</tr><br>
<tr><td>password:</td>
<td><input type="text" name="password"></td>
</tr><br>
</table>
<p><input type="submit">
</form>
```

- แบบ Get

```
<form action="Sample2.php" method="get">
<table>
<tr><td>login:</td>
<td><input type="text" name="login"></td>
</tr><br>
<tr><td>password:</td>
<td><input type="text" name="password"></td>
</tr><br>
</table>
<p><input type="submit">
</form>
```

ภายในสคริปต์ Sample2.php สามารถอ่านข้อมูลที่ส่งมา สิ่งที่น่าสนใจคือ ค่าจาก login และ password ที่อยู่ในฟอร์ม และสามารถจะอ่านข้อมูลเหล่านั้นได้ เพราะ PHP จะเก็บข้อมูลไว้ในตัวแปรชื่อ \$login และ \$password ตามลำดับ ตัวอย่างเช่น Sample2.php อาจจะเป็นสคริปต์ต่างๆดังนี้

ดังตัวอย่างไฟล์ Sample2.php

```
<HTML>
<HEAD><TITLE> Result </TITLE></HEAD>
<BODY>
<P> Your login = <? echo "$login" ?>
<BR> Your password = <? echo "$password"; ?>
</BODY>
</HTML>
```

ซึ่งสามารถอ่านข้อมูลที่ได้จากการส่งแบบ GET ได้เช่นกัน
ดังตัวอย่าง

```
<a href="print.php?ID=103543564&mode=plaintext"> click </a>
```

เมื่อผู้ใช้เลือกที่ link ก็จะติดต่อกับสคริปต์ที่ชื่อว่า print.php โดยผ่านข้อมูลสองตัวคือ ID และ mode ภายในสคริปต์ เราก็มักใช้ \$ID และ \$mode สำหรับอ่านค่าของข้อมูลที่ส่งมา ในตัวอย่างนี้ \$ID จะได้ค่าเป็น "103543564" และ \$mode ได้ค่า "plaintext"

6) การจัดการตัวแบบ Session

Session คือ การเก็บค่า จาก Web Server ลงในหน่วยความจำของเครื่อง Client แต่ละราย โดยที่ server จะกำหนดเวลาและติดตามการใช้งานของเครื่อง Client

Session ID คืออะไร

Session ID คือ หมายเลขประจำตัว ที่ Web Server ส่งมายัง Client ค่า Session จะไม่มีทางซ้ำกัน Session ID มีประโยชน์ในการอ้างอิงเกี่ยวกับการใช้งานของ Client

รูปแบบการอ่านค่า Session ID

```
Session_ID();
```

รูปแบบการใช้งาน Session อื่น ๆ

```
Session_Type("Session-name")
```

6.1) การสร้าง session

```
Session_register("session-name");  
การอ่านค่าจาก Session  
echo"$session-name";
```

6.2) การตรวจสอบตัวแปร Session

```
if(Session_is_registered("$session-name"))  
{ echo"ตัวแปรนี้มีค่าอยู่"; }  
else  
{ echo"ตัวแปรนี้ไม่มีค่าอยู่"; }
```

6.3) การลบค่าใน Session

```
การลบ Session เฉพาะตัวแปร  
Session_unregister("session-name ");  
การลบ Session ทั้งหมด  
Session_destroy();  
หากต้องการลบ Session ทำได้โดย Session_unregister("name"); และ Session_unregister("old"); หรือ  
จะใช้ Session_destroy(); เพื่อลบค่า Session ทั้งหมด
```

2.2 AppServ

AppServ คือ โปรแกรมที่รวบรวม Packages ต่างๆ ไว้ โดยมี Packages หลักคือ

- Apache Web Server คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็น Web Server
- MySQL Database คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็น Database Server
- PHP Script Language คือ ภาษา PHP ที่เอาไว้เขียน โปรแกรมเกี่ยวกับเว็บ
- phpMyAdmin คือ ตัวควบคุม MySQL Database ผ่านเว็บไซต์

โดยทั่วไปแล้วเมื่อติดตั้ง Apache Web Server ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์และต้องการให้ Web Server สามารถทำงานร่วมกับ PHP ได้ต้องทำการติดตั้ง PHP เพิ่มเติม แล้วจึงทำการตั้งค่า Apache ให้สามารถดึง Module PHP มาใช้ได้ ซึ่งต้องไปแก้ปัญหาหลายประการด้วยกัน และเมื่อต้องการเขียน โปรแกรมติดต่อกับ Database จะต้องทำการติดตั้ง MySQL Database เพิ่มเติมอีก ทำให้เกิดความวุ่นวาย และเสียเวลาในการจัดการกับโปรแกรมมากขึ้น หากผู้ใช้ต้องการลดปัญหาความยุ่งยากดังกล่าว ควรดาวน์โหลด AppServ มาใช้ เพราะจะรวม Packages เหล่านี้ไว้ด้วยกันจึงช่วยลดเวลาและความยุ่งยากในการติดตั้งโปรแกรม

2.3 Apache

เนื่องจากระบบรับสมัครนักศึกษาโควตาผ่านอินเทอร์เน็ตมีการทำงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนั้นในการพัฒนาระบบนั้นจำเป็นต้องมี Web Server เพื่อจัดเก็บ Home Page ไว้

Apache คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็น Web Server ที่มีผู้ใช้ทั่วโลกมากกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ มีหน้าที่ในการจัดเก็บ Home Page และส่ง Home Page ไปยัง Browser ที่มีการเรียกเข้า ยัง Web server ที่เก็บ Home Page นั้นอยู่ซึ่งปัจจุบันจัดได้ว่า Apache เป็น Web Server ที่มีความน่าเชื่อถือมาก

ข้อมูลการสำรวจจากเว็บไซต์ทั่วโลกโดย Netcraft เป็นสิ่งที่ยืนยันถึงจำนวนของ Apache เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่มีสัดส่วนการใช้งานสูงกว่าเว็บเซิร์ฟเวอร์อื่น ๆ อย่างเห็นได้ชัด และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงมากยิ่งขึ้นอีกด้วย จากจุดเริ่มต้นที่อาศัยคำสั่งจากเว็บเซิร์ฟเวอร์มาตรฐาน NCSA (องค์กรกลางผู้กำหนดมาตรฐานโปรโตคอล HTTP มาตรฐานภาษา HTML และมาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการบนเว็บทั้งหมด) พัฒนาอย่างต่อเนื่องด้วยกำลังของชุมชนนักพัฒนาจากทุกมุมโลกผ่านโมเดลการพัฒนาแบบฟรีซอฟต์แวร์ ภายใต้การกำกับดูแลของ Apache Foundation (<http://www.apache.org>) ทำให้เกิดซอฟต์แวร์เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่มีเสถียรภาพการทำงานที่เชื่อถือได้และมีประสิทธิภาพสูง

Apache เป็นซอฟต์แวร์ที่เริ่มต้นจากส่วนประกอบเล็ก ๆ หรือ “Patches” จำนวนมากมาย จนทำให้ถูกเรียกว่า “a patchy” ผ่านช่วงระยะเวลาของการพัฒนามาถึงสิบปี จนกลายมาเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ได้

มาตรฐาน และได้รับความนิยมสูงสุดในวันนี้ Apache ยังคงความเป็นฟรีซอฟต์แวร์ไว้อย่างมั่นคง กล่าวได้ว่าถึงวันนี้ Apache เป็นแม่แบบของฟรีซอฟต์แวร์ที่ประสบความสำเร็จแล้วในโลกของความเป็นจริง และเป็นอีกหนึ่งโปรแกรมที่ฟื้นฟูอุปสรรคของแบบจำลองการพัฒนาแบบฟรีซอฟต์แวร์ได้สำเร็จแล้ว

2.4 phpMyAdmin

phpMyAdmin เป็นโปรแกรมที่ทำงานอยู่บนฝั่ง Server ใช้สำหรับบริหารข้อมูลใน MySQL บน Host ใด ๆ ถ้า MySQL จากเครื่องเป้าหมายยอมให้เข้าไปจัดการข้อมูลจากเครื่อง Remote เช่น create และ drop ฐานข้อมูล create - copy - drop และ alter ตาราง delete - edit และ add ฟังก์ชัน และอื่น ๆ อีกมากมาย ซึ่งเขียนขึ้น ด้วย PHP

2.5 MySQL

ฐานข้อมูลที่ใช้ติดต่อกับระบบรับสมัครนักศึกษาโควตาผ่านอินเทอร์เน็ตนั้นคือ MySQL ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่นิยมใช้ในการทำงานร่วมกับภาษา PHP เพราะเป็นฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและเป็นแบบ Open Source จึงเป็นฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน

MySQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่ใช้จัดเก็บข้อมูลโปรแกรมหนึ่ง ทำงานในลักษณะ Client Server ทำงานบนระบบ Telnet บน Linux Redhad หรือ Unix System และบน Win32 บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต ซึ่งสามารถเรียกใช้ MySQL ได้ทั่วโลกในกรณีที่เป็นอินเทอร์เน็ตและทั่วบริเวณที่เป็นอินทราเน็ตและยังสามารถเรียกใช้บน Web Browser ได้กรณีที่ใช้ภาษาเป็น Interface ในการเชื่อมภาษาที่ใช้เป็น Interface เช่น PHP, Perl, C, C++ เป็นต้น

MySQL เป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมโปรแกรมหนึ่ง เนื่องจากเป็นโปรแกรมแบบ Open Source และเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) คือ สามารถทำงานกับตารางข้อมูลหลายตารางพร้อมๆ กัน โดยสามารถแสดงความสัมพันธ์ของตารางเหล่านั้นด้วย Field ที่ใช้ร่วมกัน

ลักษณะของ MySQL

1. สามารถใช้งานกับเครื่องที่มีหลาย CPU
2. มีรูปแบบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
3. ต้องการเนื้อที่ในการใช้งานน้อย

4. สามารถใช้งานได้รวดเร็วซึ่งจะไม่มีอาการจ้องเนื้อที่หน่วยความจำภายหลังการเตรียมการ Query
5. มี ODBC Driver ให้ใช้สำหรับการติดต่อในตัวเพื่อใช้สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows 95
6. สามารถทำการคิวรี (Query) โดยใช้ตารางข้อมูลจากฐานข้อมูลที่แตกต่างกัน
7. มีการกำหนดตัวแปรที่แน่นอนของ Record
8. สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ถึง 50,000,000 Record คอลัมน์ทั้งหมดมีค่า Default Value
9. มีระบบการจองหน่วยความจำแบบ Fast Thread-Based และไม่มีการสูญเสียหน่วยความจำ
10. สนับสนุนการเก็บข้อมูลรูปแบบ ISO8859-1 Character Set ทั้งหมด

2.6 SQL

ระบบฐานข้อมูลที่นิยมใช้กันทั่วโลกมีด้วยกันหลายระบบ แต่ที่ได้รับความนิยมใช้กัน ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่พัฒนาขึ้นมาจากพื้นฐานของภาษา SQL (Structure Query Language) พัฒนาโดยบริษัท IBM

คำว่า SQL ย่อมาจาก Structured Query Language เป็นภาษาในการสอบถามข้อมูล เป็นภาษาทางด้านฐานข้อมูลที่สามารถสร้างและปฏิบัติการกับฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Database) และเป็นภาษาที่มีลักษณะคล้ายกับภาษาอังกฤษ เริ่มพัฒนาครั้งแรกในต้นทศวรรษที่ 1970 โดย San Jose Research Laboratory (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น Almaden Research Center) โดยมีชื่อแรกว่า Sequel ต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็น SQL และเป็นต้นแบบภาษา SQL ของผลิตภัณฑ์ด้านฐานข้อมูล เช่น Oracle, DB2, MS-SQL Server, Progress, SyBase, Informic, dBASE, FoxPro, Access, Paradox, SQLite รวมทั้ง MySQL และ โปรแกรมอื่น ๆ อีกมากมาย แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของภาษานี้ได้เป็นอย่างดี

ปี ค.ศ.1986 American National Standards Institute (ANSI) ได้กำหนดมาตรฐาน SQL ขึ้นมา เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน อย่างไรก็ตามการดำเนินการเช่นนี้ทำให้เกิดปัญหาบางประการขึ้น เป็นผลให้มาตรฐาน ANSI มีข้อจำกัดอยู่บ้าง เพราะ SQL มีสองชนิดคือ ชนิดโต้ตอบได้และชนิดที่ฝังอยู่ในโปรแกรม ส่วนใหญ่แล้วทั้งสองชนิดปฏิบัติงานอย่างเดียวกันแต่นำไปใช้ต่างกัน SQL ชนิดโต้ตอบได้ใช้เพื่อปฏิบัติงานกับฐานข้อมูลโดยตรงเพื่อนำเอาผลลัพธ์ไปใช้งาน ส่วน SQL แบบฝังอยู่ในโปรแกรมประกอบด้วยคำสั่งต่าง ๆ ของ SQL ที่ใส่ในโปรแกรมที่ส่วนมากแล้วเขียนด้วยภาษาอื่น เช่น COBOL, Pascal, C/C++, Visual Basic, Delphi, Java เป็นต้น

ANSI ประกาศมาตรฐาน SQL มาแล้วหลายรุ่น เมื่อมีการประกาศมาตรฐานขึ้นในปีใดก็จะมีเลขปี ค.ศ. ต่อท้าย เช่น ANSI-86, SQL-89, SQL-92 และ SQL-2003 เป็นมาตรฐานล่าสุด

แม้ว่าจะมีผลิตภัณฑ์ฐานข้อมูลออกมาหลายยี่ห้อ แต่ด้วยมาตรฐานภาษา SQL ที่ใช้ร่วมกัน ทำให้มีความสามารถพื้นฐานเหมือนกัน หรืออาจแตกต่างกันได้บ้างเพราะแต่ละผลิตภัณฑ์ก็ล้วน

แล้วแต่พยายามสร้างจุดแข็งให้กับผลิตภัณฑ์ของตนเอง จึงเป็นหน้าที่ของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์นั้น ที่ต้องศึกษาในส่วนที่แตกต่างเพื่อที่จะได้นำมาใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

คุณสมบัติของภาษา SQL

ภาษา SQL ตามมาตรฐาน ANSI มีคุณสมบัติดังนี้

1. โครงสร้างของภาษาคือภาษาอังกฤษ สามารถเรียกดูข้อมูลที่ระบุได้ตามความต้องการ เปลี่ยนแปลง เพิ่มเติม และลบข้อมูลออกจากระบบได้
2. มีโครงสร้างไม่แน่นอน เพียงระบุความต้องการก็สามารถใช้งานได้แล้ว
3. สามารถประมวลผลข้อมูลแบบกลุ่มได้
4. ใช้ได้ทุกกลุ่มของผู้ใช้ ไม่ว่าจะเป็นผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล (Database Administrator – DBA) ผู้พัฒนาโปรแกรม (Programmer) หรือผู้ใช้ทั่วไป (End User)

2.7 HTML

เนื่องจากภาษา PHP สามารถใช้งานร่วมกับ HTML ซึ่งเป็นภาษาที่ทำความเข้าใจได้ง่ายและเป็นภาษาพื้นฐานในการพัฒนาเว็บไซต์ ซึ่งทฤษฎีของภาษา HTML มีดังนี้

HTML ย่อมาจาก Hyper Text Markup Language เป็นภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บเพจเพื่อให้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ต่าง ๆ สามารถแปลคำสั่งและแสดงผลเป็นรูปภาพ เสียง หรือข้อมูลได้ มีโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์มากกว่า 10 โปรแกรมที่สามารถอ่านหรือเข้าใจในภาษา HTML ซึ่งเป็นข้อความ Text กับรหัสที่อยู่ในเครื่องหมาย < > และมีนามสกุลเป็น .html โดยเมื่อเปิดโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะไม่สามารถพบรหัสเหล่านี้ได้โดยบนจอภาพ แต่รหัสเหล่านี้จะเป็นคำสั่งที่บอกโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ว่า รูปแบบของข้อความเป็นอย่างใด รวมไปถึงการสร้างจุดเชื่อมโยงหรือลิงค์ (Link) ที่เชื่อมโยงต่อไปยังเว็บเพจอื่นๆ

สำหรับการสร้างไฟล์ HTML จะต้องอาศัยโปรแกรมที่มีคุณสมบัติเป็น Text Editor โดยจะใช้โปรแกรมเหล่านี้สำหรับเขียนคำสั่งต่างๆ หรือรายละเอียดของข้อมูลที่ต้องการให้แสดงผลบนจอภาพ และเก็บเป็นไฟล์โดยจะต้องมีนามสกุลเป็น .html จากนั้นก็ทดสอบไฟล์ในโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ต่อไป แต่ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาโปรแกรมที่ผู้ใช้งานไม่ต้องเขียนคำสั่งเองแต่สามารถที่จะสร้างเว็บเพจอย่างง่าย ๆ ได้ เช่น Microsoft Frontpage , Netscape Composer , Macromedia Dreamweaver , Adobe Golive ดังรูปแบบโครงสร้าง HTML พื้นฐาน

```
<คำสั่ง> ข้อความ </คำสั่ง>
```

```
<TITLE> MY HOMEPAGE <TITLE>
```

โครงสร้างของภาษา HTML แบ่งออกได้เป็น 4 ส่วนหลัก ดังนี้

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> หัวข้อเว็บเพจ <TITLE>
</HEAD>
<BODY>
ส่วนที่เป็นเนื้อหา
</BODY>
</HTML>
```

โดยที่

`<HTML>... </HTML>` เป็นคำสั่งแรกที่ต้องมีในภาษา HTML ซึ่งบ่งบอกว่านี่คือภาษา HTML โดยจะอยู่ที่จุดเริ่มต้นของเอกสารและท้ายเอกสารในแต่ละแฟ้ม

`<HEAD> ... </HEAD>` เป็นส่วนกำหนดรายละเอียดหัวข้อเรื่อง ภายในจะมีคำสั่งย่อยอีกหนึ่งคำสั่ง คือ `<TITLE> ... </TITLE>` โดยใช้ชื่อหัวข้อของเว็บเพจ ซึ่งจะปรากฏอยู่บน Title bar ของบราวเซอร์

`<BODY> ... </BODY>` ส่วนนี้เป็นส่วนของเนื้อหาเว็บเพจ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ รูปภาพตารางเสียง และการเชื่อมต่อไปยังเอกสารอื่นๆ ที่จะแสดงผลที่เว็บเบราว์เซอร์

2.8 Dreamweaver

ระบบรับสมัครนักศึกษาโควตาผ่านอินเทอร์เน็ตนั้นใช้โปรแกรม Macromedia Dreamweaver ในการออกแบบเว็บเพจ โดยโปรแกรม Macromedia Dreamweaver เป็น โปรแกรมประเภท Editor ตัวหนึ่งที่นิยมใช้ร่วมกับภาษาที่ใช้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพราะสามารถออกแบบเว็บเพจและเขียน Source Code ไปควบคู่กัน

Macromedia Dreamweaver เป็นโปรแกรมที่ออกแบบเว็บเพจแบบ WYSIWYG (What You See Is What You Get) โปรแกรมหนึ่งที่มีความสามารถในการออกแบบเว็บเพจจัดการเว็บไซต์ได้อย่างมี

ประสิทธิภาพ สามารถที่จะแก้ไขหรือปรับปรุงเว็บเพจได้อย่างง่ายดาย และอำนวยความสะดวกในการสร้างเว็บเพจแบบ DHTML (Dynamic Hyper Text Markup Language) นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดรูปแบบของเว็บเพจต้นแบบด้วยเทคนิค (CSS) และยังมีวิธีตรวจสอบการเชื่อมโยงของเอกสารทั้งหมดเพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับการเชื่อมโยงที่ผิดพลาด (Broken Link) ของเว็บเพจ

Macromedia Dreamweaver เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างโฮมเพจและเป็นโปรแกรมประเภท Open Source คือ ตัวโปรแกรมอนุญาตให้ผู้ใช้เข้าไปแก้ไขและเพิ่มเติมส่วนต่างๆ ได้ เช่น สามารถแก้ไขคำสั่งใน Menu Bar ได้ (ถ้ามีความรู้เกี่ยวกับภาษา XML) สามารถเพิ่มเติมชุดคำสั่งใน Behaviors และ Command รวมทั้งเพิ่ม Object ให้ Dreamweaver ได้ด้วย

ความสามารถของ Dreamweaver

1. สร้างเว็บเพจได้อย่างง่ายดายแบบ WYSIWYG โดยไม่จำเป็นต้องเรียนรู้ HTML, Java Script มาก่อน
2. ออกแบบเว็บเพจด้วยเลเยอร์ก่อนแล้วเปลี่ยนเป็นตารางได้
3. ปรับเปลี่ยนตารางให้เป็นเลเยอร์เพื่อความสะดวกในการจัดลำดับของการซ้อนภาพหรือข้อความได้
4. ทำงานร่วมกับไฟล์ในลักษณะ Cascading Style Sheet หรือ Extensibility Markup Language
5. เพิ่มความสามารถในการสร้างการเคลื่อนไหวของภาพหรือข้อความด้วย Timelines และสนับสนุนการสร้างเว็บเพจแบบ Dynamic HTML สำหรับใช้งานบน Internet Explorer 4.0 หรือ Netscape 4.0 หรือสูงกว่า
6. แก้ไขคำสั่ง ภาษา HTML ในขั้นตอนการสร้างเว็บเพจได้ง่ายด้วยหน้าต่าง HTML Source
7. กำหนดให้เปิดโปรแกรม Text Edit ทัวไปเพื่อแก้ไข Code ภาษา HTML เช่น Notepad
8. สามารถใช้เครื่องมือสร้างเว็บเพจที่อยู่ในภาค Object ได้อย่างสะดวกและสามารถสร้าง Object ไว้ใช้งานได้เอง
9. รองรับมัลติมีเดีย เช่น เสียง กราฟิก
10. มีความสามารถทำการติดต่อกับฐานข้อมูล เพื่อความสะดวกในการเขียนแอปพลิเคชันบนเว็บไซต์