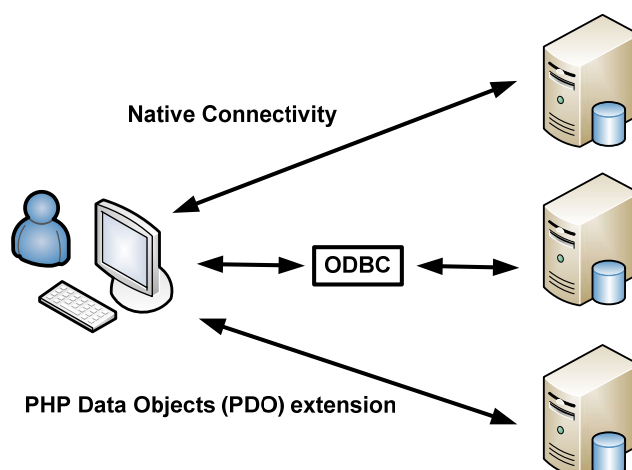


## LAB 8 – Database Connectivity

### 1. ภาพรวมการพัฒนา Application ด้วย PHP เพื่อติดต่อด้านข้อมูล MySQL

หลักการการเขียนโปรแกรมภาษา PHP เพื่อติดต่อด้านข้อมูลต่างๆ สามารถทำได้ 3 แนวทางดังรูปต่อไปนี้



ในส่วนเนื้อหาของ Lab นี้จะกล่าวถึงเฉพาะการติดต่อแบบ Native Connectivity และ การติดต่อแบบผ่าน ODBC

#### 1.1 Native Connectivity

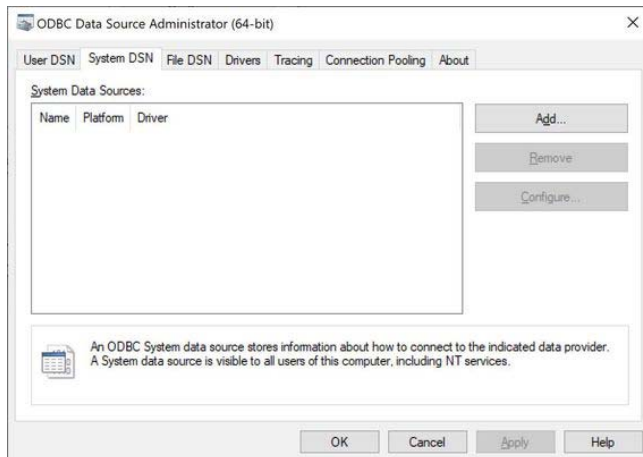
เป็นรูปแบบการเขียนโปรแกรมที่โปรแกรมภาษาได้จัดเตรียม Library สำหรับติดต่อด้านข้อมูลนั้นไว้ให้ ดังนั้น ในการเขียนโปรแกรมสามารถที่จะเรียกใช้คำสั่งสำหรับจัดการฐานข้อมูลนั้นได้เลย นั่นคือ วิธีการติดต่อด้านข้อมูลวิธีนี้โปรแกรมภาษาจะมีฟังก์ชันสำหรับการติดต่อด้านข้อมูลโดยเฉพาะ การติดต่อด้านข้อมูลเป็นแบบโดยตรงไม่ต้องผ่านตัวกลางอะไร

#### 1.2 ODBC (Open Database Connectivity)

เป็นรูปแบบการเขียนโปรแกรมที่โปรแกรมภาษานั้นไม่ได้จัดเตรียม Library สำหรับติดต่อด้านข้อมูลไว้ให้ ดังนั้น ในการติดต่อด้านข้อมูล จึงต้องอาศัยตัวกลางในการเชื่อมต่อ โดยตัวกลางที่ใช้ในการเชื่อมต่อก็คือ ODBC (Open Database Connectivity) ดังนั้น ก่อนที่จะทำการเขียนโปรแกรมติดต่อด้านข้อมูล จะต้องทำการสร้างการเชื่อมต่อ ODBC ก่อน ซึ่งเรียกว่าตัว Data Source

ขั้นตอนการสร้าง Data Source สามารถแสดงได้ดังนี้

1. ทำการติดตั้ง mysql-connector-odbc (64 bit)
2. เข้าไปที่ C:\Windows\System32 และทำการรันโปรแกรม odbcad32.exe ขึ้นมา และเลือกไปที่ Tab System DSN ดังรูป



3. กด Add จากนั้นเลือก MySQL ODBC 8.x Unicode Driver และกด Finish จะมีหน้าต่างปรากฏขึ้นมา ให้กรอกรายละเอียดตามดังนี้

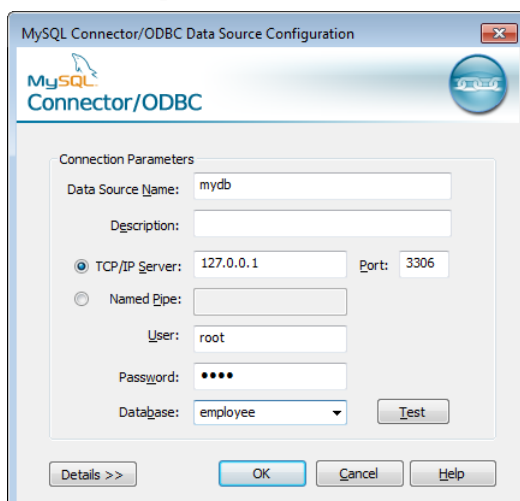
Data Source Name: mydb

TCP/IP Server: 127.0.0.1      Port 3306

User: root

Password: 123456

Database: Employee



จากนั้น ทดลองกด Test ดู หากขึ้นข้อความ Connection Successful แสดงว่าการเชื่อมต่อเรียบร้อย

## 2. การกำหนด Directory ที่ใช้ในการติดตั้ง Application

1. ทำการคัดลอกโฟลเดอร์ที่ชื่อว่า demo ซึ่งอยู่ภายใต้ path “C:\Bitnami\wampstack-x.x.xx-x\docs” ไปไว้ที่ path “C:\Bitnami\wampstack-x.x.xx-x\apps”

2. ทำการเปิดไฟล์ C:\Bitnami\wampstack-x.x.xx-x\apache2\conf\bitnami\bitnami-apps-prefix.conf ขึ้นมา และแก้ไขโดยการเพิ่มบรรทัดต่อไปนี้เข้าไปที่ท้ายไฟล์

```
Include "C:/Bitnami/wampstack-x.x.xx-x/apps/demo/conf/httpd-prefix.conf"
```

3. ทำการ restart Apache server ใหม่
4. ทำการทดสอบว่าสามารถเรียก Application จาก web browser ได้หรือยัง โดยเปิด web browser และไปที่ URL ดังนี้

http://localhost/demo

หากหน้าจอแสดงผลดังนี้แสดงว่า การกำหนด Directory ที่ใช้ในการติดตั้ง Application เรียบร้อย

**Hello world!**

[PHP info](#)

## 3. การเขียน PHP เพื่อติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL

### 3.1 พื้นฐาน PHP เบื้องต้น

คำสั่งแสดงผล		
Ex.1.1	คำสั่ง echo และ print <?php echo "Hello"; print "Hello"; ?>	ตัวอย่างผลลัพธ์และคำอธิบาย HelloHello
Ex.1.2	คำสั่ง echo และ print แบบใช้ตัวแปร <?php \$name = "Database"; echo \$name; ?>	ตัวอย่างผลลัพธ์และคำอธิบาย Database
Ex.1.3	คำสั่ง echo และ print แบบใช้ตัวแปร <?php \$name = "Database"; echo "Hello \$name"; ?>	ตัวอย่างผลลัพธ์และคำอธิบาย Hello Database

Ex.1.4	คำสั่ง echo และ print แบบใช้ตัวแปร <?php \$browser = getenv("HTTP_USER_AGENT"); echo "Your browser is \$browser"; ?>	ผลลัพธ์
Ex.1.5	การเชื่อมต่อความ <?php \$text1 = "Hello"; \$text2 = "Database"; \$text3 = \$text1." ".\$text2 ; echo \$text3; ?>	ตัวอย่างผลลัพธ์และคำอธิบาย Hello Database
Ex.1.6	การใช้ html ร่วมกับ php <?php \$text1 = "Hello"; \$text2 = "Database"; \$text3 = \$text1." ".\$text2 ; echo \$text3; ?>	ผลลัพธ์
Ex.1.7	การใช้ html ร่วมกับ php <html> <head><title>Test</title></head> <body> <?php echo "<center>" ; \$text = "Database" ; echo "Hello ".\$text ; echo "</center>" ; ?> </body> </html>	ผลลัพธ์
Ex.1.8	เครื่องหมายสำหรับกำหนดหมายเหตุ <?php # Database // Database /* Hello Database */ ?>	ตัวอย่างผลลัพธ์และคำอธิบาย ไม่แสดงผลใดๆ เครื่องหมาย # หรือ // นำหน้าบรรทัดที่ไม่ต้องการให้มีการประมวลผล เครื่องหมาย /* สำหรับจุดเริ่มกำหนดหมายเหตุ และปิดด้วย */
คำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการเลือกและตัดสินใจ (Decision)		
Ex.2.1	คำสั่ง if <?php \$text = "DB" ; if(\$text == "DB"){ echo "Hello DB" ; } ?>	ตัวอย่างผลลัพธ์และคำอธิบาย Hello DB

Ex.2.2	<u>คำสั่ง if else</u> <pre>&lt;?php \$text = "PHP" ; if(\$text == "DB"){     echo "Hello DB" ; } else{     echo "Hello PHP" ; } ?&gt;</pre>	<u>ตัวอย่างผลลัพธ์และคำอธิบาย</u> Hello PHP
Ex.2.3	<u>คำสั่ง elseif</u> <pre>&lt;?php \$text = "SQL" ; if(\$text == "DB"){     echo "Hello DB" ; } elseif(\$text == "PHP"){     echo "Hello PHP" ; } else{     echo "Hello SQL" ; } ?&gt;</pre>	<u>ตัวอย่างผลลัพธ์และคำอธิบาย</u> Hello SQL
Ex.2.4	<u>คำสั่ง switch case</u> <pre>&lt;?php \$text = "SQL" ; switch(\$text){     case "DB";     {         echo "Hello DB" ;         break ;     }     case "PHP";     {         echo "Hello PHP" ;         break ;     }     default;     {         echo "Hello SQL" ;     } } ?&gt;</pre>	<u>ตัวอย่างผลลัพธ์และคำอธิบาย</u> Hello SQL
<b>คำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการทำซ้ำ (Loop หรือ Repeation)</b>		
Ex.3.1	<u>คำสั่ง for</u> <pre>&lt;?php for(\$i=0;\$i&lt;3;\$i++){     echo \$i. "&lt;br&gt;" ; } ?&gt;</pre>	<u>ตัวอย่างผลลัพธ์และคำอธิบาย</u> 0 1 2

Ex.3.2	คำสั่ง while <?php \$i = 0 ; while(\$i<3){ echo \$i. " " ; \$i++; } ?>	ตัวอย่างผลลัพธ์และคำอธิบาย 0 1 2
Ex.3.3	คำสั่ง do while <?php \$i = 0 ; do{ echo \$i. " " ; \$i++; } while (\$i<3) ?>	ตัวอย่างผลลัพธ์และคำอธิบาย 0 1 2
<b>คำสั่งที่เกี่ยวข้องกับ Array</b>		
Ex.4.1	การสร้างตัวแปร array <?php \$a = array("apple","papaya","banana","orange") ; ?>	ตัวอย่างผลลัพธ์และคำอธิบาย
Ex.4.2	การนับจำนวนสมาชิกของตัวแปร array <?php \$a = array("apple","papaya","banana","orange") ; \$num = sizeof(\$a); echo "number of member in array = \$num"; ?>	ตัวอย่างผลลัพธ์และคำอธิบาย 4
Ex.4.3	การเข้าถึงสมาชิกในตัวแปร array <?php \$a = array("apple","papaya","banana","orange") ; echo "\$a[0] " ; echo "\$a[1] " ; echo "\$a[2] " ; echo "\$a[3] " ; ?>	ตัวอย่างผลลัพธ์และคำอธิบาย apple papaya banana orange
Ex.4.4	การเข้าถึงสมาชิกในตัวแปร array ด้วย for <?php \$a = array("apple","papaya","banana","orange") ; for(\$i=0;\$i<sizeof(\$a);\$i++) { echo "\$a[\$i] "; } ?>	ตัวอย่างผลลัพธ์และคำอธิบาย apple papaya banana orange
Ex.4.5	การเข้าถึงสมาชิกในตัวแปร array ด้วย foreach <?php \$a = array("apple","papaya","banana","orange") ; foreach (\$a as \$value) { echo "\$value  "; } ?>	ตัวอย่างผลลัพธ์และคำอธิบาย apple papaya banana orange

### 3.2 PHP และ MySQL

การติดต่อกับฐานข้อมูลแบบ Native Connectivity	
Ex.5.1	<p><u>เชื่อมต่อฐานข้อมูล</u>  //ให้ทำการ save file นี้เป็นชื่อ native_connect.php  &lt;?php  \$db = "employee";  \$host = "127.0.0.1:3306";  \$username = "root";  \$password = "123456";  if (!\$connect=mysqli_connect(\$host,\$username,\$password,\$db)){  echo "Could not connect to MySQL";  exit;  }  else{  echo "Connect OK&lt;br&gt;";  }  ?&gt;</p>
Ex.5.2	<p><u>อ่านข้อมูลมาแสดงด้วย mysql_fetch_object</u>  &lt;?php  include("native_connect.php");  \$tb="employee";  echo "Display records : ";  \$query="select * from \$tb";  \$result = mysqli_query(\$connect,\$query);  if (\$result){  echo "OK&lt;br&gt;";  }  else{  echo "Error&lt;br&gt;";  exit;  }  echo "Total records : ".mysqli_num_rows(\$result) . "&lt;br&gt;\n";  echo "Total fields : ".mysqli_num_fields(\$result) . "&lt;br&gt;\n";  while (\$object = mysqli_fetch_object(\$result)) {  echo \$object-&gt;Employee_ID . " " . \$object-&gt;Name . "&lt;br&gt;";  }  mysqli_close(\$connect);  ?&gt;</p>
Ex.5.3	<p><u>อ่านข้อมูลมาแสดง mysql_fetch_array</u>  &lt;?php  include("native_connect.php");  \$tb="employee";  echo "Display records : ";  \$query="select * from \$tb";  \$result = mysqli_query(\$connect,\$query);  if (\$result){echo "OK&lt;br&gt;"; }else{echo "Error&lt;br&gt;";exit;}  echo "Total records : ".mysqli_num_rows(\$result) . "&lt;br&gt;";  echo "Total fields : ".mysqli_num_fields(\$result) . "&lt;br&gt;";  while (\$row = mysqli_fetch_array(\$result)) {  echo \$row["Employee_ID"] . " " . \$row["Name"] . "&lt;br&gt;";  }  mysqli_close(\$connect);  ?&gt; <u>// *** hash array, index of array is not a number. ***</u></p>

การติดต่อกับฐานข้อมูลแบบ ผ่าน ODBC	
Ex.6.1	<u>เชื่อมต่อฐานข้อมูล</u> //ให้ทำการ save file นี้เป็นชื่อ odbc_connect.php <?php \$db = "employee"; \$dsn = "mydb"; \$username = "root"; \$password = "123456"; if ((\$connect = odbc_connect(\$dsn, \$username, \$password))==0){ exit("Could not connect to MySQL, ODBC error = " . odbc_error()); } else{ echo "Connect OK"; } ?>
Ex.6.2	<u>อ่านข้อมูลมาแสดงด้วย odbc fetch object</u> <?php include("odbc_connect.php"); \$tb="employee"; echo "Display records : "; \$query="select * from \$tb"; \$result = odbc_exec(\$connect,\$query); if (\$result){echo "OK "; }else{echo "Error ";exit;} echo "Total records : ".odbc_num_rows(\$result) . " "; echo "Total fields : ".odbc_num_fields(\$result) . " "; while (\$object = odbc_fetch_object(\$result)) { echo \$object->Employee_ID . " " . \$object->Name . " "; } odbc_close(\$connect); ?>
Ex.6.3	<u>อ่านข้อมูลมาแสดง odbc fetch array</u> <?php include("odbc_connect.php"); \$tb="employee"; echo "Display records : "; \$query="select * from \$tb"; \$result = odbc_exec(\$connect,\$query); if (\$result){echo "OK "; }else{echo "Error ";exit;} echo "Total records : ".odbc_num_rows(\$result) . " "; echo "Total fields : ".odbc_num_fields(\$result) . " "; while (\$row = odbc_fetch_array(\$result)) { echo \$row["Employee_ID"] . " " . \$row["Name"] . " "; } odbc_close(\$connect); ?>



การแสดงผลข้อมูลร่วมกับ HTML	
Ex.7.1	<p><u>อ่านข้อมูลมาแสดงพร้อมชื่อคอลัมน์</u></p> <pre> &lt;?php include("native_connect.php"); \$tb="employee"; echo "Display records : "; \$query="select * from \$tb"; \$result = mysqli_query(\$connect,\$query); if (\$result){echo "OK&lt;br&gt;\n"; }else{echo "Error&lt;br&gt;\n";exit;} echo "Total records : ".mysqli_num_rows(\$result) . "&lt;br&gt;\n"; echo "Total fields : ".mysqli_num_fields(\$result) . "&lt;br&gt;\n"; echo "&lt;table border=1&gt;\n" ; echo "&lt;tr&gt;\n"; for(\$i=0;\$i&lt; mysqli_num_fields(\$result);\$i++){     \$fieldinfo = mysqli_fetch_field(\$result);     \$field_name[\$i] = \$fieldinfo -&gt; name ;     echo "&lt;td&gt;". \$field_name[\$i]. "&lt;/td&gt;\n"; } echo"&lt;/tr&gt;\n" ; while (\$row = mysqli_fetch_array(\$result)) {     echo"&lt;tr&gt;\n" ;     for(\$i=0;\$i&lt; mysqli_num_fields(\$result);\$i++){         echo "&lt;td&gt;". \$row[\$field_name[\$i]] . "&lt;/td&gt;\n";     }     echo"&lt;/tr&gt;\n"; } echo"&lt;/table&gt;\n" ; mysqli_close(\$connect); ?&gt; </pre>

**Remark:**

สำหรับ PHP version 7.xx

และให้ทำการแก้ไขไฟล์ C:\Bitnami\wampstack-x.x.x-0\php\php.ini

โดยการนำเครื่องหมาย ; หน้า extension=php\_odbc.dll ออก

และกำหนดให้ opcache.enable=0 และ opcache.enable\_cli=0

สำหรับ PHP version 8.xx

และให้ทำการแก้ไขไฟล์ C:\Bitnami\wampstack-x.x.x-0\php\php.ini

โดยการนำเครื่องหมาย ; หน้า extension=odbc ออก

และกำหนดให้ opcache.enable=0 และ opcache.enable\_cli=0

### แบบฝึกหัด

1. จงแสดง code ใหม่ที่ได้จากการแก้ไข code เดิมจากตัวอย่าง Ex.7.1 ที่ใช้การเชื่อมต่อแบบ **Native** ให้เป็นการใช้การเชื่อมต่อแบบ **ODBC**

```
<?php
include(" odbc_connect.php");
$tb="employee";
echo "<br>";
echo "Display records : ";
$query="select * from $tb";
$result = odbc_exec ( $connect , $query );
if ($result){echo "OK<br>\n"; }else{echo "Error<br>\n";exit;}
echo "Total records : ".odbc_num_rows($result)<br>";
echo "Total fields : ".odbc_num_fields($result)<br>";
echo "<table border=1>\n" ;
echo "<tr>\n";
for($i=0;$i< odbc_num_fields($result);$i++){
    $field_name[$i] = odbc_field_name($result, $i+1);
    echo "<td>". $field_name[$i]. "</td>\n";
}
echo "</tr>\n" ;
while ($row = odbc_fetch_array($result)){
    echo "<tr>\n" ;
    for($i=0;$i< odbc_num_fields($result);$i++){
        echo "<td>". $row[$field_name[$i]] . "</td>\n";
    }
    echo "</tr>\n";
}

echo "</table>\n" ;
odbc_close($connect);
?>
```

2. จงเขียน Code โดยสร้าง Form เพื่อรับข้อมูล และนำไปเพิ่มในฐานข้อมูล ตาราง Employee

**Hint:**

- ให้ทำการสร้าง File ชื่อ add\_form.php เพื่อใช้ในการแสดงแบบฟอร์ม โดย File นี้จะทำหน้าที่ในการแสดงฟอร์มให้ผู้ใช้กรอกข้อมูล และเมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลแล้วกดปุ่ม Add ข้อมูลจะถูกส่งผ่านไปยัง File ชื่อ add\_data.php ด้วย method post ของฟอร์ม
- File ชื่อ add\_data.php จะทำการรับค่าที่ได้มาจากฟอร์มที่ส่งมาจาก File ชื่อ add\_form.php จากนั้นนำค่าที่รับมาทำการ add เข้าฐานข้อมูล

รูปแบบผลลัพธ์ที่ได้

Employee ID :	<input type="text" value="999"/>
Employee Name :	<input type="text" value="Sompong"/>
Employee Job :	<input type="text" value="DBA"/>
Employee Salary :	<input type="text" value="35000"/>
Employee Department :	<input type="text" value="42"/>
<input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Clear"/>	

เมื่อทำการกด Add จะได้ผลดังนี้

Connect OK

Adding Successful

Employee_ID	Name	Job	Salary	Department
999	Sompong	DBA	35000	42

เมื่อทำการตรวจสอบในฐานข้อมูลโดยใช้ Code จากข้อ 1 จะได้ผลดังนี้

Employee_ID	Name	Job	Salary	Department_ID
777	Somsak	Programmer	17000	128
999	Sompong	DBA	35000	42
1111	Somchai	Programmer	15000	128
2222	Wichit	DBA	13500	42
3333	Somjai	Programmer	16500	128
4444	Aphitsit	System Administrator	12000	130
4445	Yongyut	Programmer	20000	128
4446	Somjit	Programmer	16500	128
5555	Somsri	DBA	20000	42

**CODE FILE: add\_form.php**

```
<html><head>

<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />

<title>Add New Employee</title>

</head>

<body>

<form method="post" action="add_data.php">

<table border="0" width="50%">

<tr>

<td width="30%">Employee ID : </td>

<td width="70%"><input type="text" name="employee_id" size="20" /></td>

</tr>

<tr>

<td width="30%">Employee Name : </td>

<td width="70%"><input type="text" name="name" size="20" /></td>

</tr>

<tr>

<td width="30%">Employee Job : </td>

<td width="70%"><input type="text" name="job" size="20" /></td>

</tr>

<tr>

<td width="30%">Employee Salary : </td>

<td width="70%"><input type="text" name="salary" size="20" /></td>

</tr>

<tr>

<td width="30%">Employee Department : </td>

<td width="70%"><input type="text" name="department_id" size="20" /></td>

</tr>

</table>

<input type="submit" value="Add"><input type="reset" value="Clear">

</form>

</body></html>
```

**CODE FILE: add\_data.php**

```
<html><head>

<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />

<title>New Employee Adding Result</title>

</head><body>

<?php
$employee_id = $_POST["employee_id"];
$employee_name = $_POST["name"];
$employee_job = $_POST["job"];
$employee_salary = $_POST["salary"];
$employee_department = $_POST["department_id"];
include("odbc_connect.php");
$tb="employee";
$query = "INSERT INTO $tb (
VALUES ( $employee_id, '$employee_name', '$employee_job', $employee_salary,
$employee_department)";
$result = odbc_exec($connect,$query) ;
if ($result){
    echo "Adding Successful<br>\n";
    echo "<table border=1>\n" ;
    echo "<tr><td>Employee_ID</td><td>Name</td><td>Job</td>\n";
    echo "<td>Salary</td><td>Department</td></tr>\n";
    echo "<tr><td>$employee_id</td><td>$employee_name</td><td>$employee_job</td>\n";
    echo "<td>$employee_salary</td><td>$employee_department</td>\n";
    echo"</tr></table>\n" ;
}
else{ echo "Adding Error !!!<br>\n";exit; }
mysql_close($connect);
?>

</body>

</html>
```