

## ส่วนที่ 1: การตั้งค่าระบบจำลอง (Server Configuration)

### 1. ไฟล์ Dockerfile

หน้าที่หลัก: ใช้สำหรับสร้าง Image ของ Web Server

รายละเอียดการแก้ไข:

- เลือกใช้ Base Image เป็น **PHP 8.2 with Apache** เพื่อให้รองรับฟีเจอร์ใหม่ๆ ของภาษา PHP
- เพิ่มคำสั่ง **RUN docker-php-ext-install mysqli** เพื่อติดตั้งส่วนเสริม (Extension) ที่ชื่อว่า **mysqli** เนื่องจาก Image ปกติของ PHP จะไม่มีส่วนนี้มาให้ ทำให้ไม่สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL หรือ MariaDB ได้
- สั่ง **docker-php-ext-enable mysqli** เพื่อเปิดใช้งานส่วนเสริมดังกล่าวให้พร้อมทำงานทันทีที่เริ่มระบบ



```
1 FROM php:8.2-apache
2 RUN docker-php-ext-install mysqli && docker-php-ext-enable mysqli
```

## 2. ไฟล์ docker-compose.yml

หน้าที่: ไฟล์ Configuration หลักสำหรับบริหารจัดการ Container และระบบเครือข่ายจำลอง

รายละเอียดการแก้ไข:

- Service Web: สร้าง Web Server โดย Map Port 80:80 เพื่อให้เข้าถึงผ่าน Browser ได้โดยตรง
- Service DB: สร้าง Database Server โดยใช้ Image MariaDB 10.6 และกำหนดรหัสผ่าน Root เป็น bncc2026
- Service PMA: สร้างระบบจัดการฐานข้อมูล (phpMyAdmin) โดยกำหนดให้เข้าใช้งานผ่าน Port 81 (81:80)
- Network: สร้างเครือข่ายจำลองชื่อ dev\_net (Bridge Driver) และกำหนดให้ทุก Service เชื่อมต่อผ่านเครือข่ายนี้ เพื่อให้สามารถสื่อสารกันได้ภายใน

```
1 version: '3.8'
2
3 services:
4 # 1. ส่วน Web Server (PHP + Apache)
5   web:
6     build: .
7     ports:
8       - "80:80"
9     volumes:
10      - ./src:/var/www/html
11     depends_on:
12       - db
13     networks:
14       - dev_net
15 # 2. ส่วน Database (MariaDB)
16   db:
17     image: mariadb:10.6
18     environment:
19       MYSQL_ROOT_PASSWORD: bncc2026
20       MYSQL_DATABASE: crud_demo
21     volumes:
22       - db_data:/var/lib/mysql
23     networks:
24       - dev_net
25 # 3. ส่วนตัวจัดการ Database (phpMyAdmin)
26   pma:
27     image: phpmyadmin/phpmyadmin
28     ports:
29       - "81:80"
30     environment:
31       PMA_HOST: db
32       MYSQL_ROOT_PASSWORD: bncc2026
33     networks:
34       - dev_net
35 # 4. ส่วน Networks
36   dev_net:
37     driver: bridge
38 volumes:
39   db_data:
```

## ส่วนที่ 2: การเชื่อมต่อฐานข้อมูล (Database Connection)

### 3. ไฟล์ db.php

- **หน้าที่หลัก:** เป็นไฟล์กลางสำหรับการเชื่อมต่อระหว่าง PHP Application กับฐานข้อมูล
- **รายละเอียดการแก้ไข:**
  - เปลี่ยนค่าตัวแปร `$servername` จากเดิมที่ใช้ `localhost` ให้กลายเป็น `db` (ซึ่งเป็นชื่อ Service Name ที่ระบุไว้ใน `docker-compose.yml`) เพื่อให้ Docker Resolve IP Address หากันเจอภายใน Network `dev_net`
  - กำหนดค่า `$username` เป็น `root` และ `$password` เป็น `bncc2026` ให้ตรงกับการตั้งค่า Environment Variable ของ Database Container
  - กำหนดการเข้ารหัสภาษาเป็น `utf8` เพื่อให้รองรับการเก็บและแสดงผลข้อมูลภาษาไทยได้อย่างถูกต้อง

```
1 <?php
2 $servername = "db"; // ใน Docker เราเรียกชื่อ Service ว่า "db"
3 $username = "root";
4 $password = "bncc2026"; // ต้องตรงกับที่ตั้งใน docker-compose
5 $dbname = "crud_demo";
6
7 $conn = new mysqli($servername, $username, $password, $dbname);
8
9 if ($conn->connect_error) {
10     die("Connection failed: " . $conn->connect_error);
11 }
12 $conn->set_charset("utf8");
13 ?>
```

### ส่วนที่ 3: การพัฒนาโปรแกรมสมุดโทรศัพท์ (Phonebook Application)

#### 4. ไฟล์ index.php (ส่วนแสดงผลข้อมูล - Read)

- **หน้าที่หลัก:** ดึงข้อมูลรายชื่อทั้งหมดจากตาราง phonebook มาแสดงผลในรูปแบบตาราง HTML
- **รายละเอียดการแก้ไข:**
  - แก้ไขคำสั่ง SQL เป็น `SELECT * FROM phonebook` (ชื่อตารางใหม่)
  - ปรับปรุงหัวตาราง (`<th>`) ให้รองรับโจทย์ใหม่ ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล, ชื่อเล่น, เบอร์โทร, วันเกิด, และที่อยู่
  - เขียนโค้ด PHP เพิ่มเติมเพื่อทำการรวมข้อมูลที่อยู่ (Concatenation) ซึ่งประกอบด้วย บ้านเลขที่, หมู่, ซอย, ถนน, ตำบล, อำเภอ, จังหวัด และรหัสไปรษณีย์ ให้แสดงผลรวมอยู่ในคอลัมน์เดียว เพื่อความสวยงามและอ่านง่าย
  - เพิ่มปุ่มสำหรับเชื่อมโยงไปยังหน้าแก้ไข (`edit.php`) และหน้าลบข้อมูล (`delete.php`) โดยส่งค่า id ไปด้วย

ชื่อ-นามสกุล	ชื่อเล่น	เบอร์โทร	วันเกิด	ที่อยู่	จัดการ
สมชาย ใจดี	ชาย	081-111-1111	1990-01-15	บ้านเลขที่ 123 ม.1 ซ.สุขวิท 1 อ.คลองเตย จ.คลองเตย 10110	แก้ไข ลบ
สมหญิง รักเรียน	หญิง	089-222-2222	1992-05-20	บ้านเลขที่ 45/2 ม.3 อ.พหลโยธิน จ.นนทบุรี จ.กรุงเทพมหานคร 10900	แก้ไข ลบ
วิชัย เก่งมาก	วิ	086-333-3333	1988-11-11	บ้านเลขที่ 99 ม.5 ซ.ลาดพร้าว 101 อ.ลาดพร้าว จ.คลองจั่น จ.บางกะปิ จ.กรุงเทพมหานคร 10240	แก้ไข ลบ
มานี นิดา	นี	090-444-4444	1995-02-14	บ้านเลขที่ 88/1 ม.2 อ.เมืองใหม่-สาทร จ.หนองคาย อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50000	แก้ไข ลบ
มานะ ออทน	นะ	085-555-5555	1993-07-30	บ้านเลขที่ 77 ม.9 อ.มิตรภาพ จ.บึงกาฬ อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000	แก้ไข ลบ
ปิติ พลใจ	ดี	081-666-6666	1991-09-09	บ้านเลขที่ 55/5 ม.4 ซ.ระบือ 5 อ.เพ็ชรเกษม จ.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110	แก้ไข ลบ
รุจิ รุ่งเรือง	รุ	082-777-7777	1994-12-25	บ้านเลขที่ 101 ม.1 อ.สุราษฎร์ จ.สตูล อ.เมือง จ.ยะลา 95000	แก้ไข ลบ
วิระ กล้าหาญ	ระ	083-888-8888	1989-04-13	บ้านเลขที่ 20 ม.6 อ.เมืองเมือง จ.บึงสามพัน อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา 24000	แก้ไข ลบ
สุดา อมลา	ดา	084-999-9999	1996-08-12	บ้านเลขที่ 333 ม.8 ซ.บรมราชชนนี 2 อ.บรมราชชนนี จ.สาทรระบือ อ.ทวีวัฒนา จ.กรุงเทพมหานคร 10170	แก้ไข ลบ
อำนาจ ชัยชนะ	ชัย	080-000-0000	1985-03-03	บ้านเลขที่ 9 ม.10 อ.แจ้งวัฒนะ จ.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120	แก้ไข ลบ

```

1  <?php require 'db.php'; ?>
2
3  <!DOCTYPE html>
4  <html lang="th">
5  <head>
6      <meta charset="UTF-8">
7      <title>สมุดโทรศัพท์ </title>
8      <style>
9          body { font-family: sans-serif; padding: 20px; }
10         table { width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 14px; margin-top: 20px; }
11         th, td { border: 1px solid #ddd; padding: 10px; text-align: left; vertical-align: top; }
12         th { background-color: #f4f4f4; }
13         tr:nth-child(even) { background-color: #f9f9f9; }
14         .btn { text-decoration: none; padding: 5px 10px; border-radius: 4px; color: white; display: inline-block; }
15         .btn-edit { background-color: #ffc107; color: black; }
16         .btn-delete { background-color: #dc3545; }
17         .btn-add { background-color: #28a745; font-size: 16px; padding: 10px 20px; }
18     </style>
19 </head>
20 <body>
21     <h2>สมุดโทรศัพท์ </h2>
22     <a href="create.php" class="btn btn-add">+ เพิ่มรายชื่อใหม่</a>
23
24     <table>
25         <thead>
26             <tr>
27                 <th>ชื่อ-นามสกุล</th>
28                 <th>ชื่อเล่น</th>
29                 <th>เบอร์โทร</th>
30                 <th>วันเกิด</th>
31                 <th>ที่อยู่</th>
32                 <th width="150">จัดการ</th>
33             </tr>
34         </thead>
35         <tbody>
36             <?php
37                 $sql = "SELECT * FROM phonebook";
38                 $result = $conn->query($sql);
39
40                 if ($result->num_rows > 0) {
41                     while($row = $result->fetch_assoc()) {
42                         // รวมที่อยู่เพื่อแสดงผลให้สวยงาม
43                         $address = "บ้านเลขที่ " . $row['address_no'];
44                         if($row['moo']) $address .= " ม." . $row['moo'];
45                         if($row['soi'] && $row['soi'] != '-') $address .= " ซ." . $row['soi'];
46                         if($row['road'] && $row['road'] != '-') $address .= " ถ." . $row['road'];
47                         $address .= " ต." . $row['subdistrict'] . " อ." . $row['district'];
48                         $address .= " จ." . $row['province'] . " " . $row['zipcode'];
49
50                         echo "<tr>";
51                         echo "<td>" . $row['firstname'] . " " . $row['lastname'] . "</td>";
52                         echo "<td>" . $row['nickname'] . "</td>";
53                         echo "<td>" . $row['phone'] . "</td>";
54                         echo "<td>" . $row['birthdate'] . "</td>";
55                         echo "<td>" . $address . "</td>";
56                         echo "<td>";
57                         echo "<a href='edit.php?id=" . $row['id'] . "' class='btn btn-edit'>แก้ไข</a> ";
58                         echo "<a href='delete.php?id=" . $row['id'] . "' class='btn btn-delete' onclick='return confirm(\"ยืนยันการลบ?\")'>ลบ</a>";
59                         echo "</td>";
60                         echo "</tr>";
61                     }
62                 } else {
63                     echo "<tr><td colspan='6' style='text-align:center'>ยังไม่มีข้อมูล</td></tr>";
64                 }
65             ?>
66         </tbody>
67     </table>
68 </body>
69 </html>

```

## 5. ไฟล์ create.php (ส่วนเพิ่มข้อมูล - Create)

- **หน้าที่หลัก:** แสดงฟอร์มรับข้อมูลและบันทึกข้อมูลสมาชิกใหม่ลงฐานข้อมูล
- **รายละเอียดการแก้ไข:**
  - ออกแบบฟอร์ม HTML ใหม่ ให้มีช่องกรอกข้อมูล (<input>) ครบทั้ง 13 รายการ เพื่อรองรับรายละเอียดที่อยู่ที่ซับซ้อนและข้อมูลส่วนตัว (ชื่อเล่น, วันเกิด, เบอร์โทร)
  - แก้ไขคำสั่ง SQL INSERT INTO ให้ระบุชื่อคอลัมน์ครบทั้ง 13 คอลัมน์
  - ใช้ Prepared Statement และแก้ไขฟังก์ชัน bind\_param ให้รองรับตัวแปร 13 ตัว ("ssssssssssss") เพื่อความปลอดภัยและป้องกัน SQL Injection

เพิ่มรายชื่อนใหม่

ชื่อ:  นามสกุล:

ชื่อเล่น:  เบอร์โทร:

วันเกิด:

ที่อยู่

บ้านเลขที่:  หมู่ที่:  ซอย:

ถนน:  ตำบล/แขวง:

อำเภอ/เขต:  จังหวัด:

รหัสไปรษณีย์:

```

1 <?php
2 require 'db.php';
3
4 if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") {
5     // รับค่าจากฟอร์ม 13 ค่า
6     $firstname = $_POST['firstname'];
7     $lastname = $_POST['lastname'];
8     $nickname = $_POST['nickname'];
9     $phone = $_POST['phone'];
10    $birthdate = $_POST['birthdate'];
11    $address_no = $_POST['address_no'];
12    $moo = $_POST['moo'];
13    $soi = $_POST['soi'];
14    $road = $_POST['road'];
15    $subdistrict = $_POST['subdistrict'];
16    $district = $_POST['district'];
17    $province = $_POST['province'];
18    $zipcode = $_POST['zipcode'];
19
20    $sql = "INSERT INTO phonebook (firstname, lastname, nickname, phone, birthdate, address_no, moo, soi, road, subdistrict, district, province, zipcode)
21    VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)";
22
23    $stmt = $conn->prepare($sql);
24    // s 13 ค่า (array String 13 ค่า)
25    $stmt->bind_param("ssssssssssss", $firstname, $lastname, $nickname, $phone, $birthdate, $address_no, $moo, $soi, $road, $subdistrict, $district, $province, $zipcode);
26
27    if ($stmt->execute()) {
28        header("Location: index.php");
29        exit();
30    } else {
31        echo "Error: " . $stmt->error;
32    }
33 }
34 ?>
35
36 <!DOCTYPE html>
37 <html lang="th">
38 <head>
39     <meta charset="UTF-8">
40     <title>เพิ่มรายชื่อ</title>
41     <style>body { padding: 20px; font-family: sans-serif; } input { margin-bottom: 10px; }</style>
42 </head>
43 <body>
44     <h2>เพิ่มรายชื่อใหม่</h2>
45     <form action="create.php" method="POST">
46         <label>ชื่อ:</label> <input type="text" name="firstname" required>
47         <label>นามสกุล:</label> <input type="text" name="lastname" required><br>
48
49         <label>ชื่อเล่น:</label> <input type="text" name="nickname">
50         <label>เบอร์โทร:</label> <input type="text" name="phone" required><br>
51
52         <label>วันเกิด:</label> <input type="date" name="birthdate" required><br><br>
53
54         <fieldset>
55             <legend>ที่อยู่</legend>
56             <label>บ้านเลขที่:</label> <input type="text" name="address_no" size="10" required>
57             <label>หมู่ที่:</label> <input type="text" name="moo" size="5">
58             <label>ซอย:</label> <input type="text" name="soi"><br>
59
60             <label>ถนน:</label> <input type="text" name="road">
61             <label>ตำบล/แขวง:</label> <input type="text" name="subdistrict" required><br>
62
63             <label>อำเภอ/เขต:</label> <input type="text" name="district" required>
64             <label>จังหวัด:</label> <input type="text" name="province" required><br>
65
66             <label>รหัสไปรษณีย์:</label> <input type="text" name="zipcode" size="10" required>
67         </fieldset>
68         <br>
69         <button type="submit" style="padding: 10px 20px; cursor: pointer;">บันทึกข้อมูล</button>
70         <a href="index.php" style="margin-left: 10px;">ยกเลิก</a>
71     </form>
72 </body>
73 </html>

```

## 6. ไฟล์ edit.php (ส่วนแก้ไขข้อมูล - Update)

- **หน้าที่หลัก:** ใช้สำหรับปรับปรุงข้อมูลเดิมที่มีอยู่ในระบบ
- **รายละเอียดการแก้ไข:**
  - ส่วนดึงข้อมูลเก่า: เขียนคำสั่ง SQL SELECT โดยอ้างอิงจาก id ที่ส่งมา เพื่อนำข้อมูลเดิมทั้ง 13 รายการ มาแสดงผลใน Attribute value ของ Input แต่ละช่อง เพื่อให้ผู้ใช้เห็นข้อมูลเดิมก่อนแก้ไข
  - ส่วนบันทึกข้อมูล: แก้ไขคำสั่ง SQL UPDATE ให้ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้ครบทุกฟิลด์ (รวมถึงที่อยู่และข้อมูลส่วนตัวใหม่) โดยใช้เงื่อนไข WHERE id=? เพื่อให้แก้ไขถูกคน

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/edit.php?id=11`. The page title is 'แก้ไขข้อมูล' (Edit Information). The form contains the following fields:

- ชื่อ:  นามสกุล:
- ชื่อเล่น:  เบอร์โทร:
- วันเกิด:
- ที่อยู่: 

บ้านเลขที่:  หมู่ที่:  ซอย:

ถนน:  ตำบล/แขวง:

อำเภอ/เขต:  จังหวัด:

รหัสไปรษณีย์:

At the bottom of the form, there are two buttons: 'ลบข้อมูล' (Delete Information) and 'บันทึก' (Save).



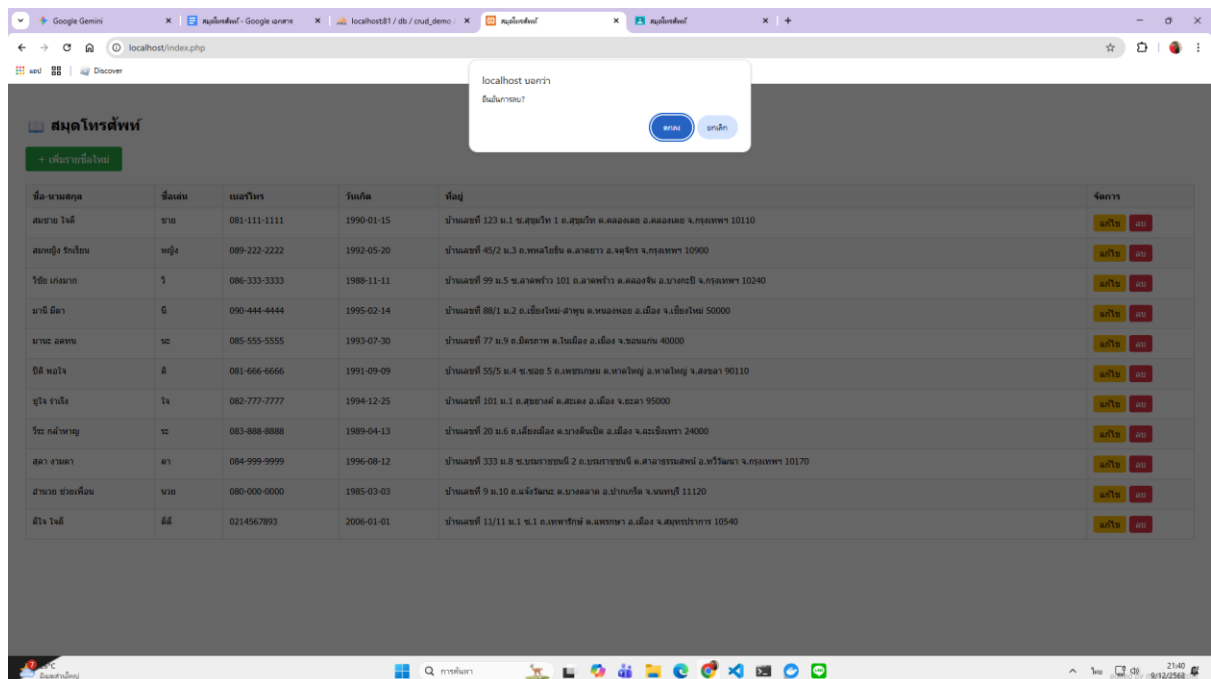
```

1 <?php
2 require 'db.php';
3
4 // ส่วน Update ข้อมูล
5 if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") {
6     $id = $_POST['id'];
7     $firstname = $_POST['firstname'];
8     $lastname = $_POST['lastname'];
9     $nickname = $_POST['nickname'];
10    $phone = $_POST['phone'];
11    $birthdate = $_POST['birthdate'];
12    $address_no = $_POST['address_no'];
13    $moo = $_POST['moo'];
14    $soi = $_POST['soi'];
15    $road = $_POST['road'];
16    $subdistrict = $_POST['subdistrict'];
17    $district = $_POST['district'];
18    $province = $_POST['province'];
19    $zipcode = $_POST['zipcode'];
20
21    $sql = "UPDATE phonebook SET firstname=?, lastname=?, nickname=?, phone=?, birthdate=?, address_no=?, moo=?, soi=?, road=?, subdistrict=?, district=?, province=?, zipcode=? WHERE id=?";
22    $stmt = $conn->prepare($sql);
23    // s 13 ตัว + i 1 ตัว (ID)
24    $stmt->bind_param("ssssssssssi", $firstname, $lastname, $nickname, $phone, $birthdate, $address_no, $moo, $soi, $road, $subdistrict, $district, $province, $zipcode, $id);
25
26    if ($stmt->execute()) {
27        header("Location: index.php");
28        exit();
29    } else {
30        echo "Error: " . $conn->error;
31    }
32 }
33
34 // ส่วนดึงข้อมูล (GET)
35 if (isset($_GET['id'])) {
36     $id = $_GET['id'];
37     $sql = "SELECT * FROM phonebook WHERE id=?";
38     $stmt = $conn->prepare($sql);
39     $stmt->bind_param("i", $id);
40     $stmt->execute();
41     $data = $stmt->get_result()->fetch_assoc();
42 }
43 ?>
44
45 <!DOCTYPE html>
46 <html lang="th">
47 <head>
48     <meta charset="UTF-8">
49     <title>แก้ไขข้อมูล</title>
50     <style>body { padding: 20px; font-family: sans-serif; } input { margin-bottom: 10px; }</style>
51 </head>
52 <body>
53     <h2>แก้ไขข้อมูล</h2>
54     <form action="edit.php" method="POST">
55         <input type="hidden" name="id" value="<?php echo $data['id']; ?>">
56
57         <label>ชื่อ:</label> <input type="text" name="firstname" value="<?php echo $data['firstname']; ?>" required>
58         <label>นามสกุล:</label> <input type="text" name="lastname" value="<?php echo $data['lastname']; ?>" required><br>
59         <label>ชื่อเล่น:</label> <input type="text" name="nickname" value="<?php echo $data['nickname']; ?>">
60         <label>เบอร์โทร:</label> <input type="text" name="phone" value="<?php echo $data['phone']; ?>" required><br>
61
62         <label>วันเกิด:</label> <input type="date" name="birthdate" value="<?php echo $data['birthdate']; ?>"><br><br>
63
64         <fieldset>
65             <legend>ที่อยู่</legend>
66             <label>บ้านเลขที่:</label> <input type="text" name="address_no" value="<?php echo $data['address_no']; ?>" size="10">
67             <label>หมู่ที่:</label> <input type="text" name="moo" value="<?php echo $data['moo']; ?>" size="5">
68             <label>ซอย:</label> <input type="text" name="soi" value="<?php echo $data['soi']; ?>"><br>
69
70             <label>ถนน:</label> <input type="text" name="road" value="<?php echo $data['road']; ?>">
71             <label>ตำบล/แขวง:</label> <input type="text" name="subdistrict" value="<?php echo $data['subdistrict']; ?>"><br>
72
73             <label>อำเภอ/เขต:</label> <input type="text" name="district" value="<?php echo $data['district']; ?>">
74             <label>จังหวัด:</label> <input type="text" name="province" value="<?php echo $data['province']; ?>"><br>
75
76             <label>รหัสไปรษณีย์:</label> <input type="text" name="zipcode" value="<?php echo $data['zipcode']; ?>" size="10">
77         </fieldset>
78         <br>
79         <button type="submit" style="padding: 10px 20px; cursor: pointer;">อัปเดตข้อมูล</button>
80         <a href="index.php" style="margin-left: 10px;">ยกเลิก</a>
81     </form>
82 </body>
83 </html>

```

## 7. ไฟล์ delete.php (ส่วนลบข้อมูล - Delete)

- **หน้าที่หลัก:** ลบข้อมูลรายชื่อออกจากฐานข้อมูลถาวร
- **รายละเอียดการแก้ไข:**
  - รับค่า id ที่ส่งมาจากหน้า index.php ผ่าน method GET
  - แก้ไขคำสั่ง SQL เป็น DELETE FROM phonebook WHERE id=? เพื่อลบข้อมูลออกจากตาราง phonebook (แทนตาราง users ) โดยใช้ Prepared Statement เพื่อความปลอดภัยในการสั่งลบข้อมูล





```
1  <?php
2  require 'db.php';
3
4  if (isset($_GET['id'])) {
5      $id = $_GET['id'];
6
7      $sql = "DELETE FROM phonebook WHERE id=?";
8      $stmt = $conn->prepare($sql);
9      $stmt->bind_param("i", $id);
10
11     if ($stmt->execute()) {
12         header("Location: index.php");
13     } else {
14         echo "Error deleting: " . $conn->error;
15     }
16 } else {
17     header("Location: index.php");
18 }
19 ?>
```

## ส่วนที่ 4 : การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

### 1. การปรับปรุงโครงสร้างตาราง (Schema Design)

- รายละเอียด:

- ได้ทำการสร้างตารางใหม่ชื่อว่า phonebook (แทนที่ตาราง users เดิม)
- กำหนด Primary Key คือ id (Auto Increment)  
เพื่อใช้เป็นรหัสอ้างอิงที่ไม่ซ้ำกันในแต่ละรายชื่อ

### 2. การเพิ่มฟิลด์ข้อมูล (Data Fields)

เพื่อให้ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลได้ครบถ้วนตามความต้องการ จึงได้กำหนดคอลัมน์ (Columns) ในตารางดังนี้:

- ข้อมูลส่วนตัว:

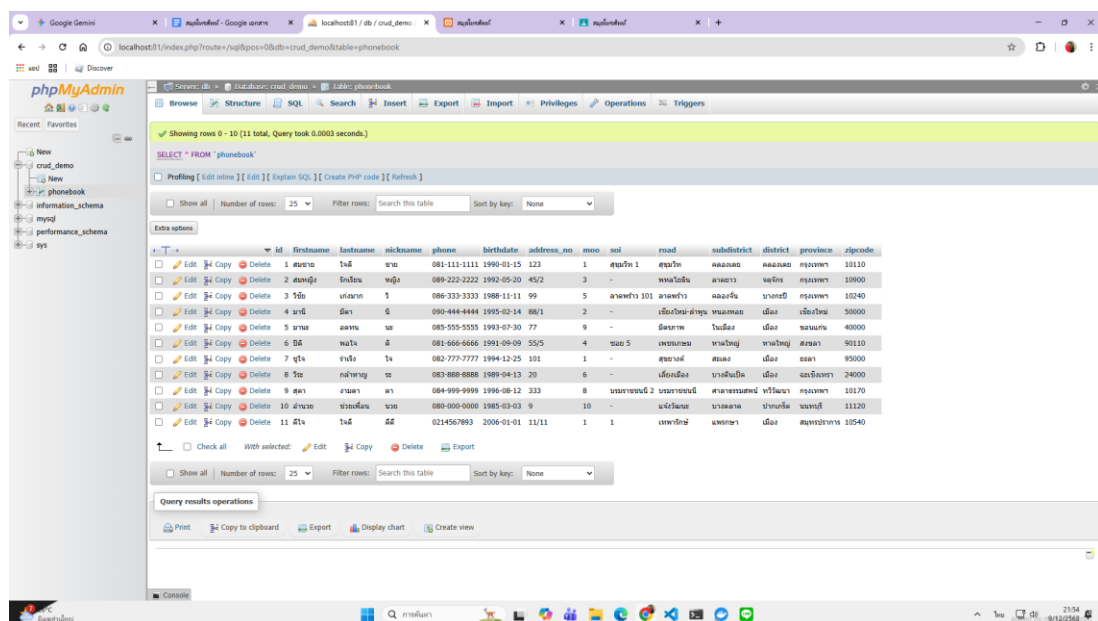
- firstname, lastname: เก็บชื่อและนามสกุล
- nickname: เก็บชื่อเล่น (เพิ่มใหม่)
- phone: เก็บเบอร์โทรศัพท์ (เพิ่มใหม่)
- birthdate: เก็บวันเดือนปีเกิด รูปแบบ DATE (เพิ่มใหม่)

- ข้อมูลที่อยู่ (เก็บแยกส่วนเพื่อความละเอียด):

- ได้ทำการออกแบบให้แยกเก็บส่วนประกอบของที่อยู่ออกเป็นฟิลด์ย่อย ได้แก่ address\_no (บ้านเลขที่), moo (หมู่), soi (ซอย), road (ถนน), subdistrict (ตำบล/แขวง), district (อำเภอ/เขต), province (จังหวัด), และ zipcode (รหัสไปรษณีย์)
- เหตุผล: การแยกเก็บข้อมูลที่อยู่จะช่วยให้การจัดการข้อมูลมีความยืดหยุ่น และสามารถนำมาแสดงผลต่อกัน (Concatenate) ได้อย่างถูกต้องในหน้าเว็บไซต์

### 3. คำสั่ง SQL ที่ใช้ (SQL Statement)

```
CREATE TABLE `phonebook` (  
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `firstname` varchar(100) NOT NULL,  
  `lastname` varchar(100) NOT NULL,  
  `nickname` varchar(50) NOT NULL,  
  `phone` varchar(20) NOT NULL,  
  `birthdate` date NOT NULL,  
  `address_no` varchar(50) NOT NULL,  
  `moo` varchar(20) DEFAULT NULL,  
  `soi` varchar(50) DEFAULT NULL,  
  `road` varchar(100) DEFAULT NULL,  
  `subdistrict` varchar(100) NOT NULL,  
  `district` varchar(100) NOT NULL,  
  `province` varchar(100) NOT NULL,  
  `zipcode` varchar(10) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```



The screenshot shows the phpMyAdmin interface with the 'phonebook' table selected. The table structure is displayed at the top, and the data is shown in a table below. The table has 11 columns: id, firstname, lastname, nickname, phone, birthdate, address\_no, moo, soi, road, subdistrict, district, province, and zipcode. The data is sorted by id in ascending order.

id	firstname	lastname	nickname	phone	birthdate	address_no	moo	soi	road	subdistrict	district	province	zipcode
1	สมชาย	ใจดี	จ๊อ	081-111-1111	1990-01-15	123	1	สุขุมวิท 1	สุขุมวิท	คลองเตย	คลองเตย	กรุงเทพมหานคร	10110
2	สมหญิง	ใจดี	นุ้ย	089-222-2222	1992-05-20	452	3	-	พหลโยธิน	พหลโยธิน	พหลโยธิน	กรุงเทพมหานคร	10900
3	จ๊อ	ใจดี	จ๊อ	086-333-3333	1988-11-11	99	5	ลาดพร้าว 101	ลาดพร้าว	คลองเตย	คลองเตย	กรุงเทพมหานคร	10240
4	จ๊อ	ใจดี	จ๊อ	090-444-4444	1995-02-14	88/1	2	-	ปิ่นเกล้า-สีลม	ปิ่นเกล้า	ปิ่นเกล้า	กรุงเทพมหานคร	50000
5	สมชาย	ใจดี	จ๊อ	085-555-5555	1993-07-30	77	9	-	สีลม	ปิ่นเกล้า	ปิ่นเกล้า	กรุงเทพมหานคร	40000
6	สมชาย	ใจดี	จ๊อ	081-666-6666	1991-09-09	55/5	4	ซอย 5	ปิ่นเกล้า	ปิ่นเกล้า	ปิ่นเกล้า	กรุงเทพมหานคร	90110
7	จ๊อ	ใจดี	จ๊อ	082-777-7777	1994-12-25	101	1	-	สุขุมวิท	คลองเตย	คลองเตย	กรุงเทพมหานคร	95000
8	จ๊อ	ใจดี	จ๊อ	083-888-8888	1989-04-13	20	6	-	ปิ่นเกล้า	ปิ่นเกล้า	ปิ่นเกล้า	กรุงเทพมหานคร	24000
9	สมชาย	ใจดี	จ๊อ	084-999-9999	1996-08-12	333	8	ปิ่นเกล้า	ปิ่นเกล้า	ปิ่นเกล้า	ปิ่นเกล้า	กรุงเทพมหานคร	10170
10	สมชาย	ใจดี	จ๊อ	080-000-0000	1985-03-03	9	10	-	ปิ่นเกล้า	ปิ่นเกล้า	ปิ่นเกล้า	กรุงเทพมหานคร	11120
11	จ๊อ	ใจดี	จ๊อ	0214567893	2006-01-01	11/11	1	1	ปิ่นเกล้า	ปิ่นเกล้า	ปิ่นเกล้า	กรุงเทพมหานคร	10540

นาย อลงกรณ์ หงษ์คะนาน เลขที่ 17