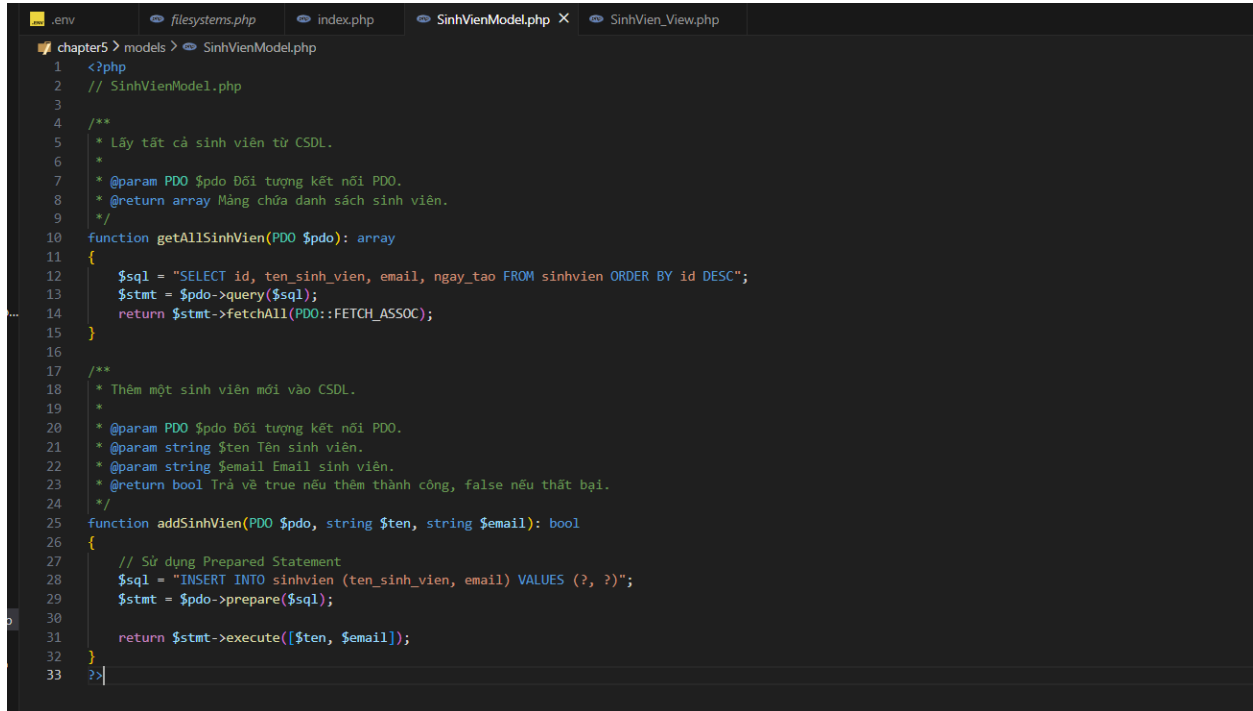


3. Yêu cầu Bằng chứng (Proof of Work)

A. Code đã hoàn thiện: Dán (paste) toàn bộ code của cả 3 tệp bạn đã sửa:

1. models/SinhVienModel.php



```
1 <?php
2 // SinhVienModel.php
3
4 /**
5  * Lấy tất cả sinh viên từ CSDL.
6  *
7  * @param PDO $pdo Đối tượng kết nối PDO.
8  * @return array Mảng chứa danh sách sinh viên.
9  */
10 function getAllSinhVien(PDO $pdo): array
11 {
12     $sql = "SELECT id, ten_sinh_vien, email, ngay_tao FROM sinhvien ORDER BY id DESC";
13     $stmt = $pdo->query($sql);
14     return $stmt->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);
15 }
16
17 /**
18  * Thêm một sinh viên mới vào CSDL.
19  *
20  * @param PDO $pdo Đối tượng kết nối PDO.
21  * @param string $ten Tên sinh viên.
22  * @param string $email Email sinh viên.
23  * @return bool Trả về true nếu thêm thành công, false nếu thất bại.
24  */
25 function addSinhVien(PDO $pdo, string $ten, string $email): bool
26 {
27     // Sử dụng Prepared Statement
28     $sql = "INSERT INTO sinhvien (ten_sinh_vien, email) VALUES (?, ?)";
29     $stmt = $pdo->prepare($sql);
30
31     return $stmt->execute([$ten, $email]);
32 }
33 ?>
```

```
<?php
```

```
// SinhVienModel.php
```

```
/**
```

```
* Lấy tất cả sinh viên từ CSDL.
```

```
*
```

```
* @param PDO $pdo Đối tượng kết nối PDO.
```

```
* @return array Mảng chứa danh sách sinh viên.
```

```
*/
```

```
function getAllSinhVien(PDO $pdo): array
```

```
{
```

```
    $sql = "SELECT id, ten_sinh_vien, email, ngay_tao FROM sinhvien ORDER BY id DESC";
```

```

$stmt = $pdo->query($sql);
return $stmt->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);
}

/**
 * Thêm một sinh viên mới vào CSDL.
 *
 * @param PDO $pdo Đối tượng kết nối PDO.
 * @param string $ten Tên sinh viên.
 * @param string $email Email sinh viên.
 * @return bool Trả về true nếu thêm thành công, false nếu thất bại.
 */
function addSinhVien(PDO $pdo, string $ten, string $email): bool
{
    // Sử dụng Prepared Statement
    $sql = "INSERT INTO sinhvien (ten_sinh_vien, email) VALUES (?, ?)";
    $stmt = $pdo->prepare($sql);

    return $stmt->execute([$ten, $email]);
}
?>

```

2. views/sinhvien_view.php

```
chapter5 > Views > SinhVien_View.php
1  <?php
2  // SinhVien_View.php
3
4  // Biến $danh_sach_sv được truyền từ Controller.
5  ?>
6  <!DOCTYPE html>
7  <html lang="vi">
8  <head>
9      <meta charset="UTF-8">
10     <title>PHT Chương 5 - MVC</title>
11     <style>
12         body { font-family: Arial, sans-serif; margin: 20px; }
13         table { width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 20px; }
14         th, td { border: 1px solid #ddd; padding: 10px; text-align: left; }
15         th { background-color: #f2f2f2; }
16         form { margin-bottom: 30px; padding: 15px; border: 1px solid #ccc; border-radius: 5px; background: #f9f9f9; }
17         input[type="text"] { padding: 8px; margin-right: 15px; border: 1px solid #ccc; border-radius: 3px; }
18         input[type="submit"] { padding: 8px 15px; cursor: pointer; background-color: #4CAF50; color: white; border: none; border-radius: 3px; }
19     </style>
20 </head>
21 <body>
22
23     <h2>Thêm Sinh Viên Mới</h2>
24     <form action="index.php" method="POST">
25         <label for="ten">Tên Sinh Viên:</label>
26         <input type="text" id="ten" name="ten" required>
27
28         <label for="email">Email:</label>
29         <input type="text" id="email" name="email" required>
30
31         <input type="submit" value="Thêm Sinh Viên">
32     </form>
33
34     <hr>
35
36     <h2> Danh Sách Sinh Viên</h2>
37     <table>
38         <tr>
39             <th>ID</th>
40             <th>Tên Sinh Viên</th>
41             <th>Email</th>
42             <th>Ngày Tạo</th>
43         </tr>
44     </table>
45     <?php
46     // Kiểm tra biến và lập qua dữ liệu
```

```

47     <table>
48         <tr>
49             <th>ID</th>
50             <th>Tên Sinh Viên</th>
51             <th>Email</th>
52             <th>Ngày Tạo</th>
53         </tr>
54     </table>
55     <?php
56     // Kiểm tra biến và lập qua dữ liệu
57     if (isset($danh_sach_sv) && is_array($danh_sach_sv) && count($danh_sach_sv) > 0) {
58         foreach ($danh_sach_sv as $sv) {
59             ?>
60             <tr>
61                 <td><?php echo htmlspecialchars($sv['id']) ?? ''; ?></td>
62                 <td><?php echo htmlspecialchars($sv['ten_sinh_vien']) ?? ''; ?></td>
63                 <td><?php echo htmlspecialchars($sv['email']) ?? ''; ?></td>
64                 <td><?php echo htmlspecialchars($sv['ngay_tao']) ?? ''; ?></td>
65             </tr>
66         }
67     } else {
68         echo 'Chưa có sinh viên nào trong cơ sở dữ liệu.</td></tr>';
69     }
70     ?>
71 </table>
72 </body>
73 </html>
```

<?php

```
// SinhVien_View.php
```

```
// Biến $danh_sach_sv được truyền từ Controller.
```

```
?>
```

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html lang="vi">
```

```
<head>
```

```
    <meta charset="UTF-8">
```

```
    <title>PHT Chương 5 - MVC</title>
```

```
    <style>
```

```
        body { font-family: Arial, sans-serif; margin: 20px; }
```

```
        table { width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 20px; }
```

```
        th, td { border: 1px solid #ddd; padding: 10px; text-align: left; }
```

```
        th { background-color: #f2f2f2; }
```

```
        form { margin-bottom: 30px; padding: 15px; border: 1px solid #ccc; border-radius: 5px;
background: #f9f9f9; }
```

```
        input[type="text"] { padding: 8px; margin-right: 15px; border: 1px solid #ccc; border-radius:
3px; }
```

```
        input[type="submit"] { padding: 8px 15px; cursor: pointer; background-color: #4CAF50;
color: white; border: none; border-radius: 3px; }
```

```
    </style>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
    <h2>Thêm Sinh Viên Mới</h2>
```

```
    <form action="index.php" method="POST">
```

```
        <label for="ten">Tên Sinh Viên:</label>
```

```
<input type="text" id="ten" name="ten" required>
```

```
<label for="email">Email:</label>
```

```
<input type="text" id="email" name="email" required>
```

```
<input type="submit" value="Thêm Sinh Viên">
```

```
</form>
```

```
<hr>
```

```
<h2> Danh Sách Sinh Viên</h2>
```

```
<table>
```

```
<tr>
```

```
<th>ID</th>
```

```
<th>Tên Sinh Viên</th>
```

```
<th>Email</th>
```

```
<th>Ngày Tạo</th>
```

```
</tr>
```

```
<?php
```

```
// Kiểm tra biến và lặp qua dữ liệu
```

```
if (isset($danh_sach_sv) && is_array($danh_sach_sv) && count($danh_sach_sv) > 0) {
```

```
    foreach ($danh_sach_sv as $sv) {
```

```
        ?>
```

```
<tr>
```

```
<td><?php echo htmlspecialchars($sv['id'] ?? ''); ?></td>
```

```
<td><?php echo htmlspecialchars($sv['ten_sinh_vien'] ?? ''); ?></td>
```

```

        <td><?php echo htmlspecialchars($sv['email'] ?? ''); ?></td>

        <td><?php echo htmlspecialchars($sv['ngay_tao'] ?? ''); ?></td>

    </tr>

    <?php
    }

    } else {

        echo '<tr><td colspan="4" style="text-align: center;">Chưa có sinh viên nào trong cơ sở
dữ liệu.</td></tr>';

    }

    ?>

</table>

</body>

</html>

```

3. index.php

```

chapter5 > index.php
1  <?php
2  // index.php (Controller)
3
4  // TODO 6: Import tệp Model
5  // Đường dẫn MỚI: Dẫn vào thư mục 'models'
6  require_once 'models/SinhVienModel.php';
7  // === THIẾT LẬP KẾT NỐI PDO ===
8  // ... (Giữ nguyên phần kết nối PDO)
9  $host = '127.0.0.1';
10 $dbname = 'cse485_web';
11 $username = 'root';
12 $password = '';
13 $dsn = "mysql:host=$host;dbname=$dbname;charset=utf8mb4";
14
15 try {
16     $pdo = new PDO($dsn, $username, $password);
17     $pdo->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);
18 } catch (PDOException $e) {
19     die("Kết nối thất bại: " . $e->getMessage());
20 }
21 // === KẾT THÚC KẾT NỐI PDO ===
22
23 // === LOGIC CỦA CONTROLLER ===
24
25 // ... (Giữ nguyên logic xử lý POST)
26 if (isset($_POST['ten']) && isset($_POST['email'])) {
27
28     $ten = filter_input(INPUT_POST, 'ten', FILTER_SANITIZE_SPECIAL_CHARS);
29     $email = filter_input(INPUT_POST, 'email', FILTER_SANITIZE_EMAIL);
30
31     if ($ten && $email) {
32         addSinhVien($pdo, $ten, $email);
33     }
34
35     header('Location: index.php');
36     exit;
37 }
38 // TODO 12: Lấy dữ liệu sinh viên
39 $danhsach_sv = getAllSinhVien($pdo);
40
41 // TODO 13: Import (include) tệp View ở cuối cùng
42
43 include 'Views/SinhVien_View.php';

```

<?php

// index.php (Controller)

// TODO 6: Import tệp Model

// Đường dẫn MỚI: Dẫn vào thư mục 'models'

require_once 'models/SinhVienModel.php';

// === THIẾT LẬP KẾT NỐI PDO ===

// ... (Giữ nguyên phần kết nối PDO)

\$host = '127.0.0.1';

```
$dbname = 'cse485_web';

$username = 'root';

$password = '';

$dsn = "mysql:host=$host;dbname=$dbname;charset=utf8mb4";

try {

    $pdo = new PDO($dsn, $username, $password);

    $pdo->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);

} catch (PDOException $e) {

    die("Kết nối thất bại: " . $e->getMessage());

}

// === KẾT THÚC KẾT NỐI PDO ===

// === LOGIC CỦA CONTROLLER ===

// ... (Giữ nguyên logic xử lý POST)

if (isset($_POST['ten']) && isset($_POST['email'])) {

    $ten = filter_input(INPUT_POST, 'ten', FILTER_SANITIZE_SPECIAL_CHARS);

    $email = filter_input(INPUT_POST, 'email', FILTER_SANITIZE_EMAIL);

    if ($ten && $email) {

        addSinhVien($pdo, $ten, $email);

    }

    header('Location: index.php');
```



```

        exit;
    }

    // TODO 12: Lấy dữ liệu sinh viên

    $danh_sach_sv = getAllSinhVien($pdo);

    // TODO 13: Import (include) tệp View ở cuối cùng

```

```
include 'Views/SinhVien_View.php';
```

B. Ảnh chụp màn hình Kết quả (Trình duyệt Web):

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://localhost/chapter5/index.php'. The page title is 'PHT Chương 5 - MVC'. The main content area has a heading 'Thêm Sinh Viên Mới' (Add New Student). Below the heading is a form with two input fields: 'Tên Sinh Viên:' (Student Name) and 'Email:', followed by a green button labeled 'Thêm Sinh Viên' (Add Student). Below the form is a heading 'Danh Sách Sinh Viên' (Student List). Under this heading is a table with four columns: 'ID', 'Tên Sinh Viên', 'Email', and 'Ngày Tạo' (Created Date). The table contains six rows of student data.

| ID | Tên Sinh Viên | Email | Ngày Tạo |
|----|----------------|-----------------------|---------------------|
| 6 | duong | quy54893@gmail.com | 2025-12-07 19:17:42 |
| 5 | Đỗ Thảo Nhi | nhi.do@example.com | 2025-11-30 17:51:12 |
| 4 | Phạm Minh Duy | duy.pham@example.com | 2025-11-30 17:51:12 |
| 3 | Lê Hoàng Cường | cuong.le@example.com | 2025-11-30 17:51:12 |
| 2 | Trần Thị Bích | bich.tran@example.com | 2025-11-30 17:51:12 |
| 1 | Nguyễn Văn An | an.nguyen@example.com | 2025-11-30 17:51:12 |

4. Câu hỏi Phản biện (Bắt buộc): Tại sao, hàm addSinhVien() chỉ trả về true hoặc false sau khi thực thi câu lệnh INSERT? Trong thực tế, việc thêm dữ liệu có thể thất bại vì nhiều lý do (ví dụ: email bị trùng, lỗi ràng buộc CSDL). Vậy làm thế nào Controller bt lỗi email đã tồn tại?