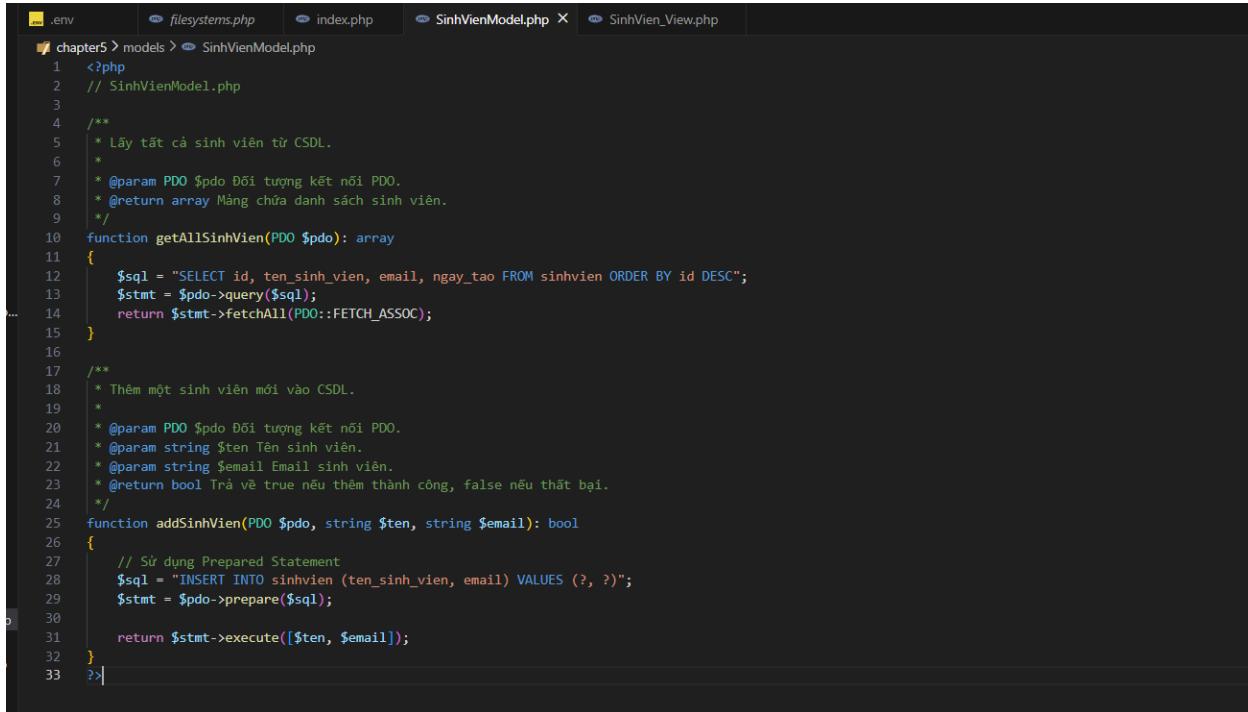


3. Yêu cầu Bằng chứng (Proof of Work)

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

1. models/SinhVienModel.php



```
<?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]);
}
?>
```

<?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>PHẦN MỀM 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: #fff; }
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  <?php
45 // Kiểm tra biến và lập qua dữ liệu

```

⌚ Watch Sess | ⏹ In 41 Col 28 Spaces: 4 UTF-8 CRLF {}_PHP

```

<body>
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  <?php
45 // Kiểm tra biến và lập qua dữ liệu
46  if (isset($danh_sach_sv) && is_array($danh_sach_sv) && count($danh_sach_sv) > 0) {
47    foreach ($danh_sach_sv as $sv) {
48      >>
49      <tr>
50        <td><?php echo htmlspecialchars($sv['id']) ?? ''; ?></td>
51        <td><?php echo htmlspecialchars($sv['ten_sinh_vien']) ?? ''; ?></td>
52        <td><?php echo htmlspecialchars($sv['email']) ?? ''; ?></td>
53        <td><?php echo htmlspecialchars($sv['ngay_tao']) ?? ''; ?></td>
54      </tr>
55    <?php
56  } else {
57    echo '<tr><td colspan="4" style="text-align: center;">Chưa có sinh viên nào trong cơ sở dữ liệu.</td></tr>';
58  }
59  ?>
60  </table>
61 </body>
62 </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 $danh_sach_sv = getAllSinhVien($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 titled "PHT Chương 5 - MVC". The address bar displays "http://localhost/chapter5/index.php". The main content area has two sections:

- Thêm Sinh Viên Mới**: A form with fields for "Tên Sinh Viên" and "Email", and a "Thêm Sinh Viên" button.
- Danh Sách Sinh Viên**: A table listing student records with columns: ID, Tên Sinh Viên, Email, and Ngày Tạo.

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?