CHƯƠNG 4: WEBSITE HƯỚNG DỮ LIỆU

1. Lý thuyết Cốt lõi (Khái niệm)

Để PHP "nói chuyện" với MySQL (hoặc bất kỳ CSDL nào), chúng ta sử dụng một giao diện (interface) chuẩn gọi là PDO (PHP Data Objects).

Luồng làm việc với PDO luôn gồm các bước:

1. Kết nối (Connect): Tạo một đối tượng PDO mới, cung cấp cho nó "chuỗi kết nối" (DSN), username và password của CSDL.
2. Chuẩn bị (Prepare): Viết câu lệnh SQL (như SELECT * FROM users WHERE id = ?). Dấu ? là một placeholder (trình giữ chỗ).
3. Thực thi (Execute): "Bind" (gắn) giá trị thật (ví dụ: $id = 5) vào placeholder ? và thực thi câu lệnh.
4. Lấy kết quả (Fetch): Nếu là câu SELECT, dùng fetch() (lấy 1 dòng) hoặc fetchAll() (lấy tất cả) để nhận dữ liệu.

Tại sao dùng "Prepared Statements" (dấu ?)? Đây là cách bắt buộc để chống lại một kiểu tấn công cực kỳ phổ biến tên là SQL Injection. Tuyệt đối không bao giờ viết code bằng cách cộng chuỗi trực tiếp như: $sql = "SELECT * FROM users WHERE username = '" . $_POST['user'] . "'"; (CỰC KỲ NGUY HIỂM!)

2. Nhiệm vụ Thực hành (BẮT BUỘC)

Kịch bản: Xây dựng một trang "Danh sách sinh viên" đơn giản. Trang này cho phép bạn:

1. Thêm sinh viên mới vào CSDL (Dùng INSERT).
2. Hiển thị toàn bộ sinh viên đang có trong CSDL (Dùng SELECT).

A. Thiết lập Ban đầu (Bắt buộc)

1. Mở phpMyAdmin.
2. Tạo một CSDL mới tên là cse485_web.
3. Chọn CSDL cse485_web, mở tab SQL và chạy lệnh sau để tạo bảng: SQL

```
CREATE TABLE sinhvien (   id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
ten_sinh_vien VARCHAR(255) NOT NULL,   email VARCHAR(255) NOT NULL,
ngay_tao TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP
);
```

B. Code Khởi đầu (Starter Code):

Tạo 1 tệp chapter4.php trong thư mục htdocs của XAMPP:

PHP

```php
<?php
// === THIẾT LẬP KẾT NỐI PDO ===
$host = '127.0.0.1'; // hoặc localhost
$dbname = 'cse485_web'; // Tên CSDL bạn vừa tạo
$username = 'root'; // Username mặc định của XAMPP
$password = ''; // Password mặc định của XAMPP (rỗng)
$dsn = "mysql:host=$host;dbname=$dbname;charset=utf8mb4";
 try {
    // TODO 1: Tạo đối tượng PDO để kết nối CSDL
    // Gợi ý: $pdo = new PDO(...);
    $pdo = new PDO($dsn, $username, $password);
    $pdo->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);
    // echo "Kết nối thành công!"; // (Bỏ comment để test)
} catch (PDOException $e) {     die("Kết nối thất bại: " . $e-
>getMessage());
}

// === LOGIC THÊM SINH VIÊN (XỬ LÝ FORM POST) ===
// TODO 2: Kiểm tra xem form đã được gửi đi (method POST) và có 'ten_sinh_vien' không
// Gợi ý: Dùng isset($_POST['...']) if ( ... ) {

    // TODO 3: Lấy dữ liệu 'ten_sinh_vien' và 'email' từ $_POST
    $ten = ...;
    $email = ...;

    // TODO 4: Viết câu lệnh SQL INSERT với Prepared Statement (dùng dấu ?)
    $sql = "INSERT INTO sinhvien (ten_sinh_vien, email) VALUES (?, ?)";
```

```
    // TODO 5: Chuẩn bị (prepare) và thực thi (execute) câu lệnh
    // Gợi ý: $stmt = $pdo->prepare($sql);
    // Gợi ý: $stmt->execute([$ten, $email]);

    // TODO 6: (Tùy chọn) Chuyển hướng về chính trang này để "làm mới"
    // Gợi ý: Dùng header('Location: chapter4.php');     exit;
}

// === LOGIC LẤY DANH SÁCH SINH VIÊN (SELECT) ===
// TODO 7: Viết câu lệnh SQL SELECT * $sql_select = "SELECT * FROM
sinhvien ORDER BY ngay_tao DESC";
// TODO 8: Thực thi câu lệnh SELECT (không cần prepare vì không có tham số)
// Gợi ý: $stmt_select = $pdo->query($sql_select);

?>
```

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="vi">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>PHT Chương 4 - Website hướng dữ liệu</title>
    <style>         table { width: 100%; border-collapse: collapse; }         th, td
{ border: 1px solid #ddd; padding: 8px; }         th { background-color:
#f2f2f2; }
    </style>
</head>
<body>
    <h2>Thêm Sinh Viên Mới (Chủ đề 4.3)</h2>
    <form action="chapter4.php" method="POST">
        Tên sinh viên: <input type="text" name="ten_sinh_vien" required>
        Email: <input type="email" name="email" required>

        <button type="submit">Thêm</button>
    </form>

    <h2>Danh Sách Sinh Viên (Chủ đề 4.2)</h2>
    <table>
        <tr>
            <th>ID</th>
            <th>Tên Sinh Viên</th>
            <th>Email</th>
            <th>Ngày Tạo</th>
        </tr>
        <?php
        // TODO 9: Dùng vòng lặp (ví dụ: while) để duyệt qua kết quả $stmt_select
        // Gợi ý: while ($row = $stmt_select->fetch(PDO::FETCH_ASSOC)) { ... }

            // TODO 10: In (echo) các dòng <tr> và <td> chứa dữ liệu $row
            // Gợi ý: echo "<tr>";
            // Gợi ý: echo "<td>" . htmlspecialchars($row['id']) . "</td>";
```

```
            // (htmlspecialchars là để bảo mật, tránh lỗi XSS - sẽ học ở Chương 9)


        // Đóng vòng lặp


        ?>
    </table>
</body>
</html>
```

3. Yêu cầu Bằng chứng (Proof of Work) Bạn

phải nộp lại 2 bằng chứng sau:

A. Code đã hoàn thiện: Dán (paste) toàn bộ code của tệp chapter4.php mà bạn đã hoàn thiện.

B. Ảnh chụp màn hình Kết quả (BẮT BUỘC CẢ 2 ẢNH):

1. Ảnh 1 (phpMyAdmin): Chụp màn hình tab "Browse" (Duyệt) của bảng sinhvien trong phpMyAdmin, cho thấy bạn đã INSERT thành công ít nhất 2-3 sinh viên.
2. Ảnh 2 (Trình duyệt Web): Chụp ảnh màn hình trang chapter4.php của bạn, hiển thị đúng 2-3 sinh viên mà bạn vừa thêm (chứng minh SELECT thành công).

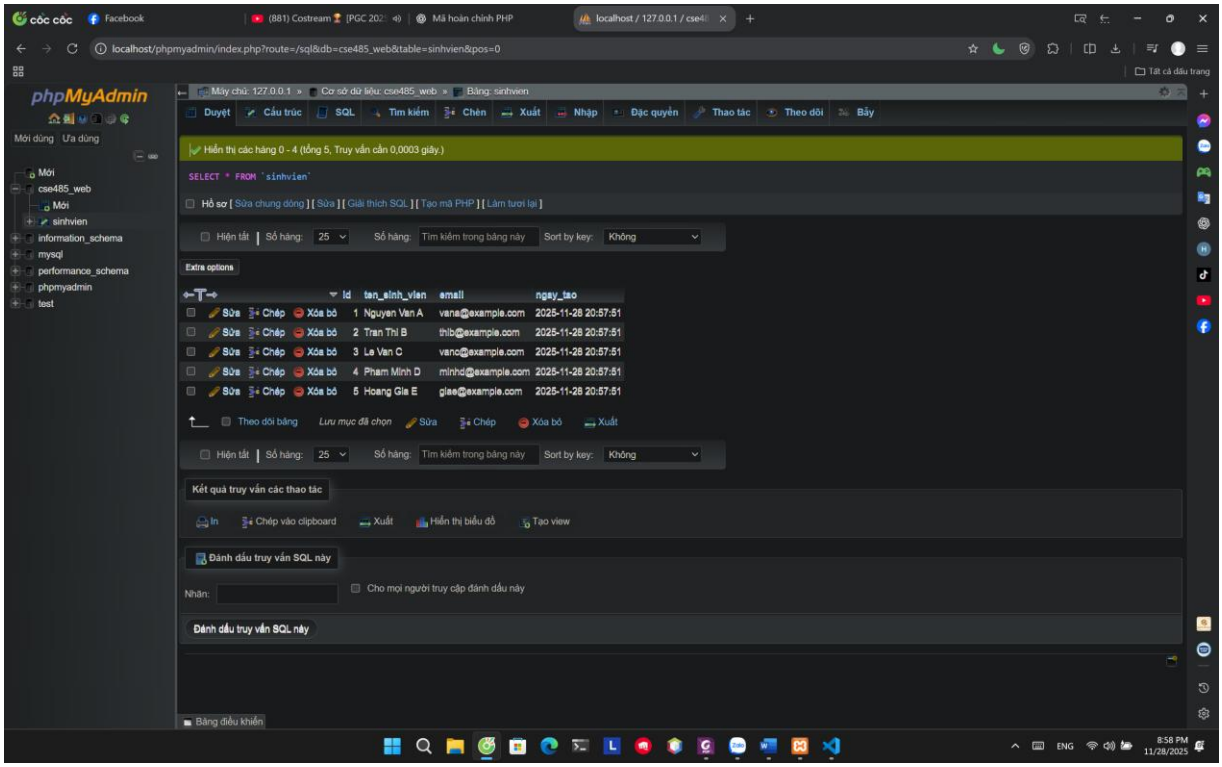
(Dán Code A và Ảnh B1, B2 của bạn vào đây)

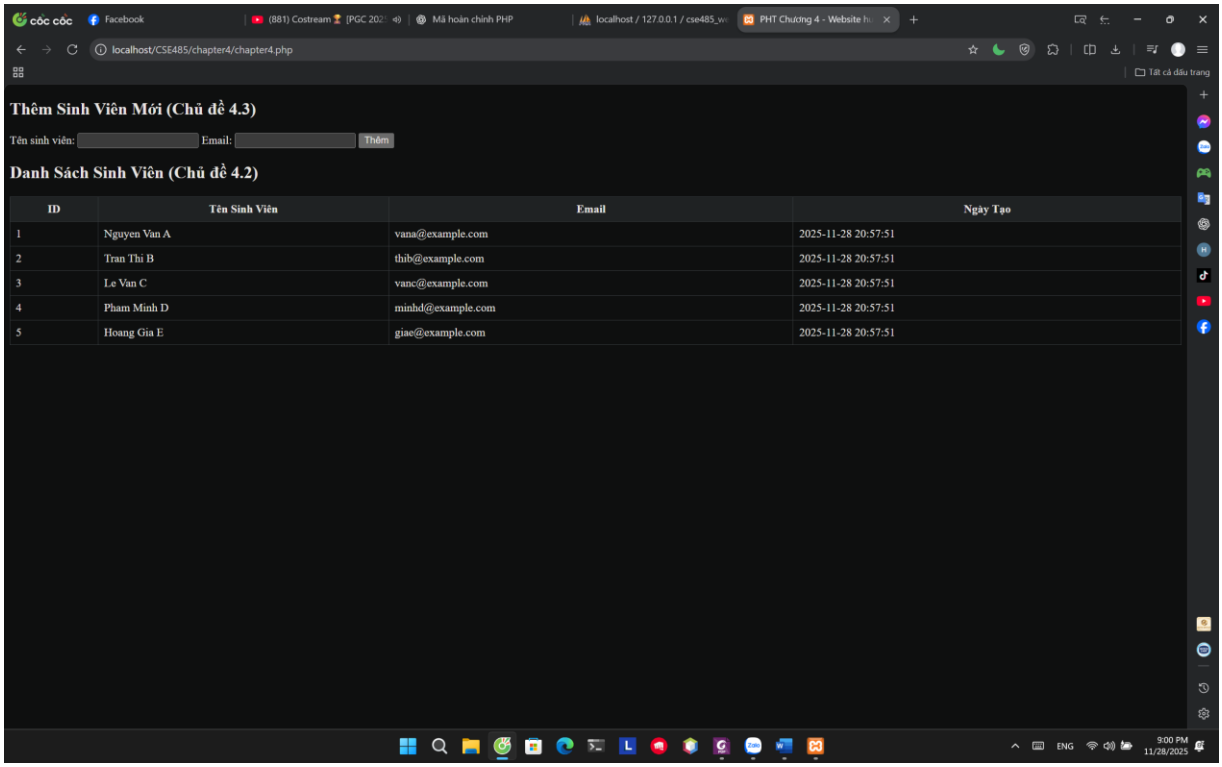
```
<?php
// === THIẾT LẬP KẾT NỐI PDO ===
$host = '127.0.0.1'; // hoặc localhost
$dbname = 'cse485_web';
$username = 'root';
$password = '';
$dsn = "mysql:host=$host;dbname=$dbname;charset=utf8mb4";


try {
    // TODO 1: Tạo đối tượng PDO để kết nối CSDL
    $pdo = new PDO($dsn, $username, $password);
    $pdo->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);
} catch (PDOException $e) {
    die("Kết nối thất bại: " . $e->getMessage());
}
```

```php
// === LOGIC THÊM SINH VIÊN ===
// TODO 2: Kiểm tra form POST
if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] === 'POST' && isset($_POST['ten_sinh_vien'])) {

    // TODO 3: Lấy dữ liệu từ POST
    $ten = $_POST['ten_sinh_vien'];
    $email = $_POST['email'];

    // TODO 4: SQL INSERT
    $sql = "INSERT INTO sinhvien (ten_sinh_vien, email) VALUES (?, ?)";

    // TODO 5: Prepare + Execute
    $stmt = $pdo->prepare($sql);
    $stmt->execute([$ten, $email]);

    // TODO 6: Refresh trang
    header("Location: chapter4.php");
    exit;
}

// === LOGIC LẤY DANH SÁCH SINH VIÊN ===
// TODO 7: SELECT *
$sql_select = "SELECT * FROM sinhvien ORDER BY ngay_tao DESC";

// TODO 8: Query
$stmt_select = $pdo->query($sql_select);

?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="vi">
```

```
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>PHT Chương 4 - Website hướng dữ liệu</title>
    <style>
        table { width: 100%; border-collapse: collapse; }
        th, td { border: 1px solid #ddd; padding: 8px; }
        th { background-color: #f2f2f2; }
    </style>
</head>
<body>

    <h2>Thêm Sinh Viên Mới (Chủ đề 4.3)</h2>
    <form action="chapter4.php" method="POST">
        Tên sinh viên: <input type="text" name="ten_sinh_vien" required>
        Email: <input type="email" name="email" required>
        <button type="submit">Thêm</button>
    </form>

    <h2>Danh Sách Sinh Viên (Chủ đề 4.2)</h2>
    <table>
        <tr>
            <th>ID</th>
            <th>Tên Sinh Viên</th>
            <th>Email</th>
            <th>Ngày Tạo</th>
        </tr>

        <?php
        // TODO 9 + 10: Duyệt và in ra bảng
        while ($row = $stmt_select->fetch(PDO::FETCH_ASSOC)) {
            echo "<tr>";
```

```
            echo "<td>" . htmlspecialchars($row['id']) . "</td>";
            echo "<td>" . htmlspecialchars($row['ten_sinh_vien']) . "</td>";
            echo "<td>" . htmlspecialchars($row['email']) . "</td>";
            echo "<td>" . htmlspecialchars($row['ngay_tao']) . "</td>";
            echo "</tr>";
        }
        ?>
    </table>

</body>
</html>
```





4. Câu hỏi Phản biện (Bắt buộc)

Sau khi hoàn thành Phần 2 & 3, hãy đặt 01 câu hỏi tư duy.

(Gợi ý: "Hãy giải thích SQL Injection là gì? Tại sao việc cộng chuỗi INSERT INTO sinhvien (ten) VALUES ('$ten') lại nguy hiểm, và tại sao cách dùng execute([$ten]) (Prepared Statement) lại an toàn hơn?").

Câu hỏi của tôi là: (Bạn tự điền câu hỏi của mình vào đây)

5. 골 굵 곪 곯 곬 Kết nối Đánh giá (Rất quan trọng)

Tại sao cùng là dữ liệu nhập từ người dùng, nhưng khi đưa vào SQL bằng cách cộng chuỗi thì có thể biến thành lệnh nguy hiểm, còn khi đưa vào bằng Prepared Statement thì dù người dùng có cố tình nhập gì thì nó cũng chỉ được coi là dữ liệu chứ không bao giờ trở thành lệnh?

Kỹ năng kết nối CSDL bằng PDO (bao gồm INSERT và SELECT) là kỹ năng quan trọng nhất trong khối kiến thức PHP thuần.

Bạn sẽ vận dụng trực tiếp PHT này để hoàn thành Bài tập trên lớp (Phần PHP), chiếm 20% tổng điểm, dự kiến vào Tuần 5. Nắm vững PDO bây giờ cũng sẽ giúp bạn hiểu tại sao Eloquent ORM (Chương 8) lại mạnh mẽ và tiện lợi đến vậy.