

## CHƯƠNG 4: WEBSITE HƯỚNG DẪN 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. Hiện 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
// === 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.

```
<?php
```

```
// === THIẾT LẬP KẾT NỐI PDO ===

$host = 'localhost'; // hoặc 'localhost'

$dbname = 'cse485_web'; // Tên CSDL bạn tạo

$username = 'root'; // Username mặc định của XAMPP

$password = ''; // Password mặc định của XAMPP (rỗng)

$dsn = "mysql:host={$host};dbname={$dbname};charset=utf8";

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);

    // 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 gửi đi (method POST) và có
'ten_sinh_vien' không

if (isset($_POST['ten_sinh_vien'])) {

    // TODO 3: Lấy dữ liệu 'ten_sinh_vien' và 'email' từ $_POST

    $ten = $_POST['ten_sinh_vien'];

    $email = $_POST['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

    $stmt = $pdo->prepare($sql);

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

    // TODO 6: (Tùy chọn) Chuyển hướng và chỉnh trang này để "làm mới"

    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)

$stmt_select = $pdo->query($sql_select);

?>

<!DOCTYPE html>

<html lang="vi">

<head>

    <meta charset="UTF-8">

    <title>PHT Chương 4 - Website hướng dẫn 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><br><br>

        Email: <input type="email" name="email" required><br><br>

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

    </form>

    <hr>

    <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 để duyệt qua kết quả

while ($row = $stmt_select->fetch(PDO::FETCH_ASSOC)) {

    // TODO 10: In (echo) các dòng <tr> và <td> chứa dữ liệu $row

    echo "<tr>";

    // htmlspecialchars là để bảo mật, tránh lỗi XSS

    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>";

}

// Đóng vòng lặp

?>

</table>

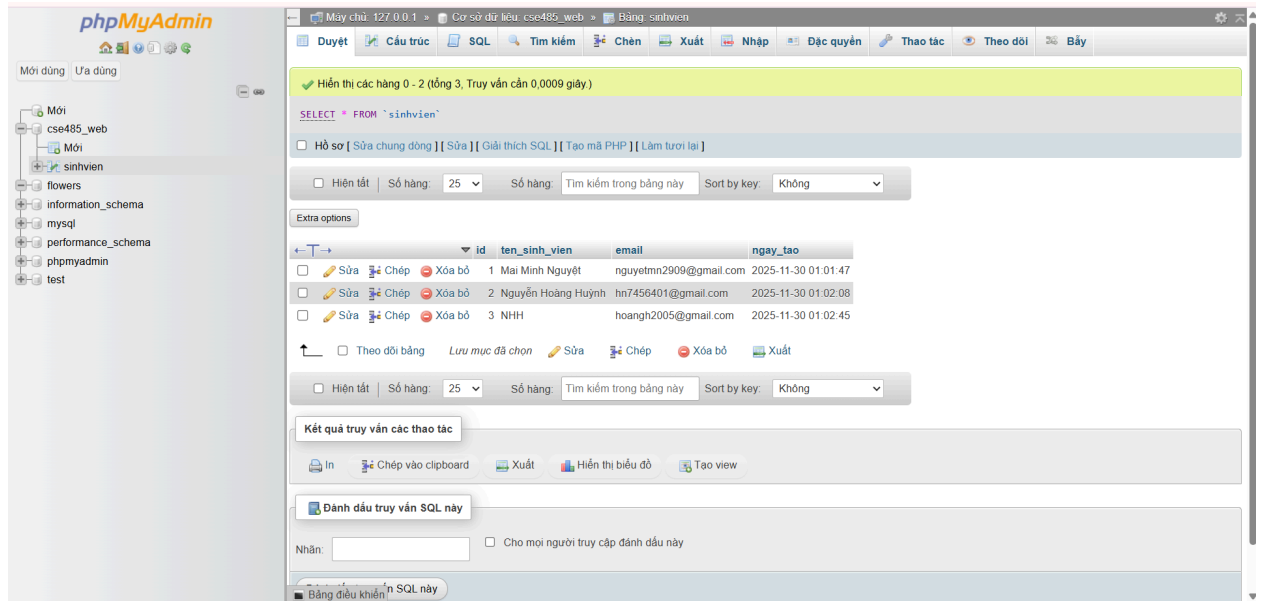

</body>


</html>

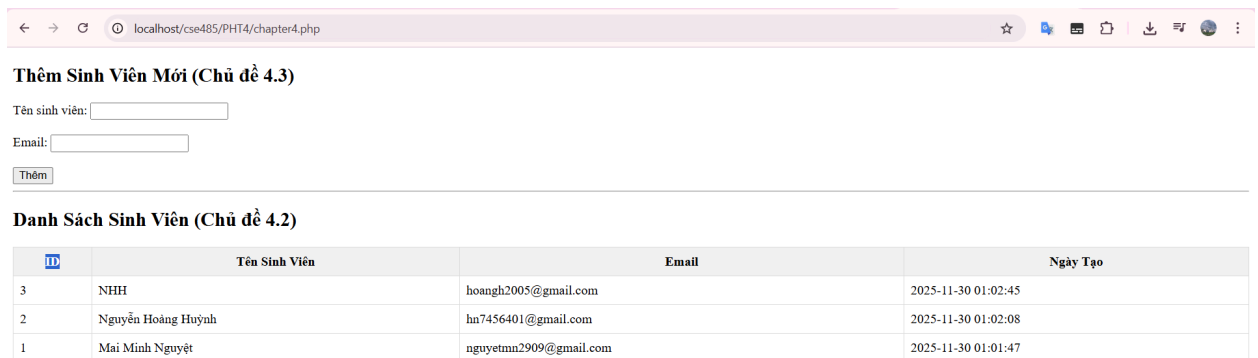
```

## 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).



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost/cse485/PHT4/chapter4.php'. The page has a title 'Thêm Sinh Viên Mới (Chủ đề 4.3)'. Below the title, there is a form with two input fields: 'Tên sinh viên:' and 'Email:', followed by a 'Thêm' button. Below the form, there is a section titled 'Danh Sách Sinh Viên (Chủ đề 4.2)' containing a table with the following data:

ID	Tên Sinh Viên	Email	Ngày Tạo
3	NHH	hoangh2005@gmail.com	2025-11-30 01:02:45
2	Nguyễn Hoàng Huỳnh	hn7456401@gmail.com	2025-11-30 01:02:08
1	Mai Minh Nguyệt	nguyetmn2909@gmail.com	2025-11-30 01:01:47

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

#### 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:** Sự khác biệt cơ bản giữa câu lệnh INSERT (dùng prepare và execute) và câu lệnh SELECT không tham số (dùng \$pdo->query) là gì?

#### 5. 9 Kết nối Đánh giá (Rất quan trọng)

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.