

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

// === 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 Chffóng 4 - Website hffóng 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>
    </form>
</body>

```

```

<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 Chffơng
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

$host = '127.0.0.1';
$dbname = 'cse485_web';
$username = 'root';
$password = '';
$dsn = "mysql:host=localhost;dbname=cse485_web;charset=utf8";

try {
    $pdo = new PDO($dsn, $username, $password);
    // Thiết lập chế độ lỗi của PDO thành Exception
    $pdo->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);
} catch (PDOException $e) {
    echo "Kết nối thất bại: " . $e->getMessage();
    exit();
}

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

    $sql = "INSERT INTO sinhvien (ten_sinh_vien, email) VALUES (:ten_sinh_vien, :email)";
    $stmt = $pdo->prepare($sql);
    $stmt->execute([
        ':ten_sinh_vien' => $ten,
        ':email' => $email
    ]);

    header("Location: chapter4.php");
    exit();
}

$sql_select = "SELECT * FROM sinhvien ORDER BY ngay_tao DESC";
$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>
        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
        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>

```

B.

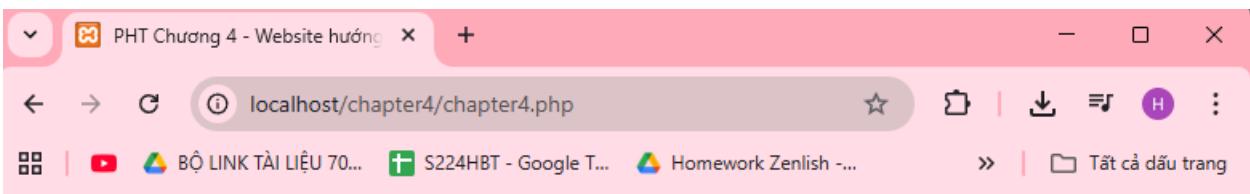
C. Ảnh chụp màn hình Kết quả (BẮT BUỘC CẢ 2 ẢNH):

- 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.

		ten_sinh_vien	email	ngay_tao
<input type="checkbox"/>	1	Nguyễn Văn A	nguyenvana@gmail.com	2025-11-30 18:10:47
<input type="checkbox"/>	2	Nguyễn Văn B	nguyenvanb@gmail.com	2025-11-30 18:11:03
<input type="checkbox"/>	3	Nguyễn Văn C	nguyenvanc@gmail.com	2025-11-30 18:11:23

- 2.

3. **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)

4. Câu hỏi Phản biện (Bắt buộc)

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

Nếu có nhiều người cùng lúc gửi form thêm sinh viên (ví dụ, hai người cùng bấm nút "Thêm" gần nhau đồng thời), điều gì sẽ xảy ra với dữ liệu trong bảng sinh_vien? Làm thế nào để đảm bảo dữ liệu không bị trùng lặp hoặc mất mát trong trường hợp này?

Đặt ràng buộc UNIQUE cho cột email trong bảng sinh_vien (nếu email là duy nhất). Như vậy sẽ tránh được việc trùng lặp hoặc mất dữ liệu khi nhiều người thao tác cùng lúc.

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

5. 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.