Trường Đại Học Mỏ-Địa Chất



# Báo cáo Đồ án Môn học

**Học Phần: PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG WEB**

***Chủ đề: WeB Quản lý các cơ sở thư viện***

GVHD: NGÔ NGỌC ANH

Thành viên nhóm:

Nguyễn Tiến Đạt-2121050393

Nguyễn Văn Chính-2121050384

MỤC LỤC

1. GIỚI THIỆU ............................................................ 2

2. CẤU TRÚC CƠ SỞ DỮ LIỆU ............................................. 2

2.1. Bảng nguoi\_dung ................................................ 2

2.2. Bảng thu\_vien .................................................. 3

2.3. Bảng the\_loai .................................................. 3

2.4. Bảng sach\_chung ............................................... 3

2.5. Bảng sach ..................................................... 3

2.6. Bảng thu\_vien\_the\_loai ........................................ 4

3. CÁC CHỨC NĂNG CHÍNH ............................................... 4

3.1. Quản lý thư viện .............................................. 4

3.2. Quản lý thể loại trong thư viện ............................... 5

3.3. Quản lý sách chung ............................................ 5

3.4. Quản lý sách trong thư viện ................................... 5

4. PHÂN TÍCH DỮ LIỆU MẪU ............................................. 6

5. ĐẶC ĐIỂM NỔI BẬT .................................................. 6

6. MÔI TRƯỜNG TRIỂN KHAI ............................................. 7

7. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT CẢI TIẾN ..................................... 6

BÁO CÁO HỆ THỐNG QUẢN LÝ THƯ VIỆN

1. GIỚI THIỆU

Hệ thống quản lý thư viện là một ứng dụng web được phát triển bằng ngôn ngữ PHP, triển khai trên môi trường XAMPP (Apache, MySQL, PHP). Ứng dụng sử dụng cơ sở dữ liệu MySQL (library\_db) để lưu trữ và quản lý thông tin về thư viện, thể loại sách, sách chung, sách trong từng thư viện, và người dùng. Hệ thống được thiết kế dành riêng cho người dùng có vai trò quản lý ("Quan\_ly"), cung cấp giao diện thân thiện với các chức năng thêm, sửa, xóa dữ liệu thông qua các biểu mẫu và bảng HTML.

Mục tiêu của hệ thống là cung cấp một giải pháp hiệu quả để quản lý thông tin thư viện và sách, đảm bảo tính chính xác, an toàn dữ liệu, và dễ sử dụng. Các tệp PHP chính (thu\_vien.php, the\_loai.php, sach\_chung.php, sachtv.php, và các tệp sửa đổi tương ứng) được tổ chức mô-đun để hỗ trợ các chức năng riêng biệt, tích hợp chặt chẽ với CSDL library\_db. Hệ thống tận dụng server Apache để xử lý yêu cầu HTTP và MySQL để thực hiện các truy vấn dữ liệu, với các biện pháp bảo mật như kiểm tra phiên đăng nhập và sử dụng prepared statements để ngăn chặn SQL injection.

1. CẤU TRÚC CƠ SỞ DỮ LIỆU

Cơ sở dữ liệu library\_db bao gồm năm bảng chính, được thiết kế để lưu trữ thông tin quan hệ và hỗ trợ các chức năng quản lý:

2.1. Bảng nguoi\_dung

* Mô tả: Lưu thông tin người dùng của hệ thống.
* Cấu trúc:
  + id\_user (int, khóa chính, tự động tăng): Mã định danh người dùng.
  + tai\_khoan (varchar(50), duy nhất): Tên tài khoản đăng nhập.
  + mat\_khau (text): Mật khẩu người dùng.
  + vai\_tro (enum: 'Quan\_ly', 'Nguoi\_dung'): Vai trò của người dùng.
  + ho\_ten (varchar(255)): Họ tên người dùng.
  + so\_dt (varchar(20)): Số điện thoại.
  + email (varchar(255), duy nhất): Địa chỉ email.
* Dữ liệu mẫu: Tài khoản admin (id\_user=1, tai\_khoan='admin', vai\_tro='Quan\_ly', ho\_ten='Nguyen Van A', email='a@gmail.com').

2.2. Bảng thu\_vien

* Mô tả: Lưu thông tin các thư viện.
* Cấu trúc:
  + id\_thuvien (int, khóa chính, tự động tăng): Mã định danh thư viện.
  + ten\_thuvien (varchar(255)): Tên thư viện.
  + dia\_chi (varchar(255)): Địa chỉ thư viện.
  + wifi, phongdoc, canteen, dieuhoa (tinyint(1)): Tiện ích (1=Có, 0=Không).
  + latitude, longitude (decimal(10,8), decimal(11,8)): Tọa độ địa lý.
  + anh\_360 (text): Đường dẫn ảnh 360 độ.
  + gio\_mo\_cua, gio\_dong\_cua (time): Thời gian mở/đóng cửa.
* Dữ liệu mẫu: 5 thư viện tại Hà Nội (ví dụ: Thư Viện Quận Hoàn Kiếm, id\_thuvien=1, địa chỉ='Hà Nội, Quận Hoàn Kiếm, Phố Ngô Quyền', có Wi-Fi và phòng đọc, mở cửa 08:00-17:00).

2.3. Bảng the\_loai

* Mô tả: Lưu danh sách thể loại sách.
* Cấu trúc:
  + id\_theloai (int, khóa chính, tự động tăng): Mã định danh thể loại.
  + ten\_theloai (varchar(255)): Tên thể loại.
* Dữ liệu mẫu: 11 thể loại (Khoa học, Văn học, Công nghệ, Kinh tế, Lịch sử, Văn hóa, Triết học, Xã hội học, Ngôn ngữ học, Toán học, Truyện).

2.4. Bảng sach\_chung

* Mô tả: Lưu thông tin sách tổng quát.
* Cấu trúc:
  + id\_sach\_chung (int, khóa chính, tự động tăng): Mã định danh sách.
  + ten\_sach (varchar(255)): Tên sách.
  + tac\_gia (varchar(255)): Tác giả.
  + nam\_xuat\_ban (smallint): Năm xuất bản.
  + anh\_sach (varchar(255)): Đường dẫn ảnh bìa.
  + id\_theloai (int): Khóa ngoại tham chiếu bảng the\_loai.
* Dữ liệu mẫu: 22 sách (ví dụ: id\_sach\_chung=1, ten\_sach='Khoa học 1', tac\_gia='Tác giả A', nam\_xuat\_ban=2020, id\_theloai=1).

2.5. Bảng sach

* Mô tả: Lưu thông tin sách trong từng thư viện.
* Cấu trúc:
  + id\_sach (int, khóa chính, tự động tăng): Mã định danh sách trong thư viện.
  + id\_sach\_chung (int): Khóa ngoại tham chiếu bảng sach\_chung.
  + id\_thuvien (int): Khóa ngoại tham chiếu bảng thu\_vien.
  + id\_theloai (int): Khóa ngoại tham chiếu bảng the\_loai.
  + tongsl (int): Tổng số lượng sách.
* Trigger: check\_tongsl\_before\_insert và check\_tongsl\_before\_update đảm bảo tongsl không âm.
* Dữ liệu mẫu: 13 bản ghi (ví dụ: id\_sach=1, id\_sach\_chung=1, id\_thuvien=1, id\_theloai=1, tongsl=14).

2.6. Bảng thu\_vien\_the\_loai

* Mô tả: Lưu mối quan hệ giữa thư viện và thể loại sách.
* Cấu trúc:
  + id\_thuvien (int): Khóa ngoại tham chiếu bảng thu\_vien.
  + id\_theloai (int): Khóa ngoại tham chiếu bảng the\_loai.
  + Khóa chính: (id\_thuvien, id\_theloai).
* Dữ liệu mẫu: 7 bản ghi liên kết (ví dụ: Thư Viện Quận Hoàn Kiếm có thể loại Khoa học và Văn học).

1. CÁC CHỨC NĂNG CHÍNH

3.1. Quản lý thư viện

* Tệp liên quan: thu\_vien.php, sua\_thu\_vien.php
* Chức năng:
  + Thêm thư viện mới: Nhập thông tin như tên, địa chỉ, tiện ích, tọa độ, ảnh 360 (JPG, JPEG, PNG, tối đa 5MB), và giờ mở/đóng cửa. Hệ thống kiểm tra tên không trống, giờ mở cửa nhỏ hơn giờ đóng cửa, và định dạng ảnh hợp lệ.
  + Sửa thông tin thư viện: Cập nhật thông tin dựa trên id\_thuvien, cho phép thay đổi ảnh 360 (xóa ảnh cũ trước khi lưu ảnh mới).
  + Xóa thư viện: Xóa bản ghi và ảnh 360 (nếu có), với xác nhận JavaScript (confirm).
* Đặc điểm:
  + Sử dụng prepared statements để truy vấn SQL an toàn.
  + Lưu ảnh vào thư mục public/images/anh360 trên server XAMPP.
  + Hiển thị danh sách thư viện trong bảng HTML với các cột như ID, tên, địa chỉ, tiện ích, tọa độ, ảnh 360, và giờ hoạt động.

3.2. Quản lý thể loại trong thư viện

* Tệp liên quan: the\_loai.php, sua\_the\_loai.php
* Chức năng:
  + Thêm thể loại: Liên kết thể loại với thư viện, kiểm tra tránh trùng lặp trong bảng thu\_vien\_the\_loai.
  + Sửa thể loại: Cập nhật liên kết bằng cách xóa bản ghi cũ và thêm bản ghi mới.
  + Xóa thể loại: Xóa liên kết với xác nhận từ người dùng.
* Đặc điểm:
  + Sử dụng thẻ để chọn thư viện và thể loại từ danh sách lấy từ bảng thu\_vien và the\_loai.
    - Hỗ trợ lọc thể loại theo id\_thuvien (qua tham số GET).
    - Thông báo lỗi/thành công hiển thị qua thẻ

với lớp CSS error/success.

* + 3.3. Quản lý sách chung
    - Tệp liên quan: sach\_chung.php, sua\_sach\_chung.php
    - Chức năng:
      * Thêm sách chung: Nhập tên sách, tác giả, năm xuất bản, thể loại, và ảnh bìa (JPG, JPEG, PNG, GIF, tối đa 5MB). Tên sách là bắt buộc.
      * Sửa sách: Cập nhật thông tin và ảnh bìa dựa trên id\_sach\_chung, xóa ảnh cũ nếu tải lên ảnh mới.
    - Đặc điểm:
      * Lưu ảnh bìa vào thư mục public/images/anhsach trên XAMPP.
      * Hiển thị ảnh bìa hiện tại trong giao diện sửa sách.
      * Sử dụng prepared statements để đảm bảo an toàn dữ liệu.

3.4. Quản lý sách trong thư viện

* + - Tệp liên quan: sachtv.php, sua\_sachtv.php
    - Chức năng:
      * Thêm sách: Liên kết sách chung với thư viện, thể loại, và số lượng, đảm bảo số lượng không âm.
      * Sửa sách: Cập nhật thông tin dựa trên id\_sach.
      * Xóa sách: Xóa bản ghi với xác nhận JavaScript.
    - Đặc điểm:
      * Hỗ trợ lọc sách theo id\_thuvien (qua tham số GET).
      * Hiển thị danh sách sách trong bảng HTML với các cột như tên sách, tác giả, thư viện, thể loại, và số lượng.
    1. PHÂN TÍCH DỮ LIỆU MẪU

Dựa trên dữ liệu mẫu trong CSDL:

* + - Thư viện: Có 5 thư viện tại Hà Nội, với các tiện ích như Wi-Fi (4/5 thư viện), phòng đọc (5/5), căng tin (4/5), và điều hòa (3/5). Tất cả đều có ảnh 360 và tọa độ địa lý.
    - Thể loại: 11 thể loại, từ Khoa học đến Truyện, được liên kết với các thư viện qua bảng thu\_vien\_the\_loai (7 liên kết).
    - Sách chung: 22 sách, với 6 sách có ảnh bìa, thuộc các thể loại như Khoa học (4 sách), Văn học (2 sách), Kinh tế, Lịch sử, v.v.
    - Sách trong thư viện: 13 bản ghi, với tổng số lượng sách từ 5 đến 30 cuốn mỗi bản ghi, phân bố ở 5 thư viện. Ví dụ: Thư Viện Quận Hoàn Kiếm có 2 sách (Khoa học 1: 14 cuốn, Khoa học 2: 15 cuốn).
    1. ĐẶC ĐIỂM NỔI BẬT
    - Bảo mật: Kiểm tra vai trò "Quan\_ly" qua session PHP, chuyển hướng về login.php nếu không đủ quyền. Prepared statements ngăn chặn SQL injection.
    - Xử lý ảnh: Hỗ trợ tải lên/xóa ảnh 360 và ảnh bìa, lưu vào thư mục public/images trên XAMPP, với kiểm tra định dạng và kích thước.
    - Giao diện: Bảng HTML hiển thị dữ liệu rõ ràng, biểu mẫu nhập liệu sử dụng

và , thông báo lỗi/thành công qua CSS.

* + Kiểm tra dữ liệu: Đảm bảo tên thư viện/sách không trống, giờ mở cửa nhỏ hơn giờ đóng cửa, số lượng sách không âm, và tránh trùng lặp liên kết thể loại.
  + Trigger CSDL: Hai trigger (check\_tongsl\_before\_insert, check\_tongsl\_before\_update) đảm bảo số lượng sách không âm.
  1. MÔI TRƯỜNG TRIỂN KHAI

Hệ thống chạy trên XAMPP:

* + Apache: Xử lý yêu cầu HTTP, phục vụ các tệp PHP và HTML.
  + MySQL: Quản lý CSDL library\_db với các bảng quan hệ và ràng buộc khóa ngoại.
  + PHP: Xử lý logic phía server, kết nối với MySQL qua mysqli.
  1. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT CẢI TIẾN

Hệ thống quản lý thư viện là một giải pháp hiệu quả, tích hợp tốt với XAMPP và CSDL MySQL. Các chức năng thêm, sửa, xóa được triển khai đầy đủ, với giao diện thân thiện và các biện pháp bảo mật cơ bản. Dữ liệu mẫu cho thấy hệ thống có khả năng quản lý nhiều thư viện, thể loại, và sách với số lượng đa dạng.

Đề xuất cải tiến:

* + Thêm tìm kiếm nâng cao: Tìm kiếm sách/thư viện theo từ khóa (tên, tác giả, địa chỉ).
  + Phân trang: Áp dụng cho bảng dữ liệu lớn để cải thiện hiệu suất.
  + Tối ưu SQL: Thêm index cho id\_thuvien, id\_sach\_chung để tăng tốc truy vấn.
  + Xuất báo cáo: Hỗ trợ xuất danh sách sách/thư viện ra PDF/Excel.
  + Giao diện: Sử dụng Bootstrap để cải thiện tính thẩm mỹ và responsive.
  + Quản lý người dùng: Thêm chức năng quản lý tài khoản (tạo, sửa, xóa) trong giao diện quản lý.
  + Thống kê: Thêm báo cáo thống kê (ví dụ: số sách theo thể loại, số lượng sách theo thư viện).