

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM MÃ NGUỒN MỞ**



**BÁO CÁO DỰ ÁN
HỆ THỐNG QUẢN LÝ PHÒNG LAB TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG
LAB MANAGEMENT SYSTEM**

Giảng viên hướng dẫn: Thầy Nguyễn Hải Triều

Sinh viên thực hiện: Phạm Tuấn Kiệt – 64131060

Cao Linh Hà - 64130493

Nguyễn Hồ Thanh Bình - 64130152

Nguyễn Hiểu Quyên - 64131973

Khánh Hoà - 2025

MỤC LỤC

DANH MỤC HÌNH ẢNH	3
DANH MỤC BẢNG.....	4
LỜI MỞ ĐẦU	5
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI.....	7
1.1 GIỚI THIỆU CHUNG	7
1.2 MỤC TIÊU ĐỀ RA.....	7
1.2.1 Mục tiêu tổng quát	7
1.2.2 Mục tiêu chi tiết.....	7
1.3 PHẠM VI, ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU.....	8
1.3.1 Phạm vi.....	8
1.3.2 Đối tượng	8
Chương 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	9
2.1 NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH PHP	9
2.1.1 PHP là gì.....	9
2.1.2 Cách thức hoạt động.....	9
2.2 HỆ QUẢN TRỊ CSDL MYSQL	10
2.2.1 MySQL là gì.....	10
2.2.2 Cách hoạt động của MySQL.....	11
2.3 NỀN TẢNG XAMPP.....	11
2.3.1 XAMPP là gì	11
2.3.2 Cách vận hành của XAMPP.....	12
Chương 3. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG	14
3.1 KHẢO SÁT - ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG.....	14
3.2 ĐỀ XUẤT PHÁT TRIỂN	14
3.3 MÔ TẢ WEBSITE.....	15
3.4 CÁC YÊU CẦU, CHỨC NĂNG.....	15
3.4.1 Chức năng nghiệp vụ.....	15

3.4.2 Chức năng hệ thống.....	17
3.4.3 Yêu cầu phi chức năng	18
Chương 4. THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....	19
4.1 CƠ SỞ DỮ LIỆU	19
4.1.1 Lược đồ cơ sở dữ liệu.....	19
4.1.2 Mối quan hệ giữa các bảng	19
4.1.3 Mô tả chi tiết các bảng	21
4.2 GIAO DIỆN	25
4.2.1 Giao diện trang đăng nhập – đăng ký	25
4.2.2 Giao diện trang chủ	26
4.2.3 Giao diện thời khoá biểu sử dụng phòng	27
4.2.4 Giao diện thể hiện danh sách phòng máy của trường.....	28
4.2.5 Giao diện thể hiện danh sách các thiết bị.....	30
4.2.6 Giao diện thể hiện lịch sử các phiếu mượn được đăng ký.....	31
4.2.7 Giao diện hiển thị danh sách người dùng.....	32
4.2.8 Giao diện thống kê số liệu sử dụng phòng.....	33
4.2.9 Giao diện trang phiếu mượn phòng.....	34
4.2.10 Giao diện trang cá nhân.....	35
CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN.....	36
5.1 KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC.....	36
5.2 HẠN CHẾ	36
5.3 ĐỀ XUẤT PHÁT TRIỂN THÊM	36
5.4 KẾT LUẬN	37
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	38

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2.1 Ngôn ngữ lập trình PHP	9
Hình 2.2 Ví dụ minh họa sử dụng PHP	10
Hình 2.3 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL	10
Hình 2.4 Phần mềm XAMPP	12
Hình 2.5 XAMPP Control Panel	12
Hình 2.6 phpMyAdmin – MySQL	13
Hình 4.1 Lược đồ CSDL	19
Hình 4.2 Giao diện đăng ký tài khoản.....	26
Hình 4.3 Giao diện trang đăng nhập	26
Hình 4.4 Giao diện trang chủ	27
Hình 4.5 Giao diện lịch phòng	28
Hình 4.6 Giao diện danh sách các phòng Lab.....	29
Hình 4.7 Các giao diện thêm, xóa, sửa phòng máy	30
Hình 4.8 Giao diện danh sách các thiết bị.....	30
Hình 4.9 Các giao diện thêm, xóa, sửa thiết bị	31
Hình 4.10 Giao diện lưu lịch sử các phiếu mượn	31
Hình 4.11 Giao diện thông tin chi tiết phiếu mượn	32
Hình 4.12 Giao diện phê duyệt hoặc từ chối duyệt.....	32
Hình 4.13 Giao diện hiển thị danh sách người dùng.....	33
Hình 4.14 Giao diện thống kê	33
Hình 4.15 Giao diện phiếu mượn phòng.....	34
Hình 4.20 Giao diện trang cá nhân của người dùng	35

DANH MỤC BẢNG

Bảng 4.1	Mối quan hệ giữa các bảng với nhau.....	19
Bảng 4.2	VaiTro.....	21
Bảng 4.3	Khoa.....	21
Bảng 4.4	NguoiDung.....	21
Bảng 4.5	Phong	22
Bảng 4.6	NhomPhong	22
Bảng 4.7	ChiTietTTP	22
Bảng 4.8	TrangThaiPhong	22
Bảng 4.9	Loai	23
Bảng 4.10	ThietBi	23
Bảng 4.11	ThietBi_Phong	23
Bảng 4.12	ChiTietTTTB	23
Bảng 4.13	TrangThaiTB.....	23
Bảng 4.14	PhieuMuon.....	24
Bảng 4.15	TietHoc.....	24
Bảng 4.16	TrangThaiTuan.....	24
Bảng 4.17	NgayTuan.....	24
Bảng 4.18	ThoiGianMuon.....	25
Bảng 4.19	TrangThaiPM	25
Bảng 4.20	ChiTietPM.....	25

LỜI MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh công nghệ thông tin phát triển vượt bậc và sự bùng nổ của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, việc ứng dụng các hệ thống tin học vào công tác quản lý, giảng dạy và nghiên cứu khoa học đã trở thành một yếu tố không thể thiếu trong các cơ sở giáo dục. Các hệ thống thông tin giúp tự động hóa quy trình làm việc, nâng cao hiệu quả quản lý, đồng thời đảm bảo tính chính xác và tiết kiệm thời gian cho người sử dụng.

Tại Trường Đại học Nha Trang, đặc biệt là Khoa Công nghệ Thông tin, các phòng thực hành máy giữ vai trò quan trọng trong việc phục vụ giảng dạy, thực hành và nghiên cứu của sinh viên. Hiện nay, hệ thống quản lý phòng thực hành đã có nhưng vẫn còn nhiều hạn chế, không đồng đều giữa các lớp học trong khoa CNTT lẫn các lớp thuộc khoa khác. Đối tượng hướng đến là các cán bộ, giảng viên, hệ thống chưa thực sự hỗ trợ cho các nhóm sinh viên muốn học tập, sinh hoạt hay nghiên cứu. Điều này không chỉ gây khó khăn cho việc học tập, thống kê, kiểm tra tình trạng thiết bị, làm giảm tính linh hoạt và hiệu quả trong công tác quản trị.

Trước thực tế đó, nhóm chúng em nhận thấy nhu cầu cấp thiết cần có một hệ thống quản lý phòng lab hiện đại, khoa học và dễ sử dụng, nhằm hỗ trợ không chỉ là cán bộ, giảng viên mà còn hướng đến các bạn sinh viên trong việc quản lý, theo dõi và sử dụng phòng lab một cách thuận tiện. Hệ thống cho phép quản lý thiết bị, đặt lịch sử dụng phòng, ghi nhận sự cố, thống kê dữ liệu, và gửi báo cáo qua email tự động cho người phụ trách, giúp công tác quản lý trở nên nhanh chóng, chính xác và chuyên nghiệp hơn.

Xuất phát từ những lý do trên, nhóm chúng em đã lựa chọn và thực hiện đề tài “Hệ thống Quản lý Phòng Lab Trường Đại học Nha Trang”. Đề tài được xây dựng bằng ngôn ngữ PHP và cơ sở dữ liệu MySQL, hướng đến việc tạo ra một ứng dụng web dễ triển khai, có khả năng mở rộng, và phù hợp với nhu cầu thực tế tại nhà trường. Thông qua đề tài này, nhóm mong muốn không chỉ góp phần mang lại một

giải pháp ứng dụng hiệu quả, mà còn củng cố kiến thức về phân tích, thiết kế và phát triển hệ thống thông tin, phục vụ tốt hơn cho học tập và công việc sau này.

Chương 1. TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI

1.1 GIỚI THIỆU CHUNG

Khoa Công nghệ Thông tin được thành lập ngày 17/01/2003 trên cơ sở hai Bộ môn Tin học cơ sở và Tin học chuyên ngành, với sứ mệnh đào tạo nguồn nhân lực CNTT chất lượng cao phục vụ xã hội và hội nhập quốc tế. Sau hơn 20 năm phát triển, Khoa hiện có 4 Bộ môn: Kỹ thuật phần mềm, Hệ thống thông tin, Mạng máy tính và Truyền thông, và Toán. Cơ sở vật chất gồm 9 phòng máy với gần 200 máy tính, cùng 2 phòng thực hành chuyên dụng về mạng và an ninh mạng thuộc dự án KOICA IBS, tập trung tại tòa nhà Đa năng, đáp ứng tốt nhu cầu học tập, giảng dạy và nghiên cứu.

Hiện nay, Trường Đại học Nha Trang đã có hệ thống đăng ký mượn phòng máy trực tuyến phục vụ cán bộ, viên chức trong công tác giảng dạy. Tuy nhiên, hệ thống này chủ yếu đáp ứng nhu cầu đặt phòng và duyệt lịch mượn ở mức cơ bản, chưa tập trung sâu vào quản lý tổng thể phòng thực hành, thiết bị và hoạt động sử dụng của sinh viên, giảng viên trong Khoa CNTT.

1.2 MỤC TIÊU ĐỀ RA

1.2.1 Mục tiêu tổng quát

Xây dựng một hệ thống quản lý phòng lab hiện đại và hiệu quả cho Trường Đại học Nha Trang, giúp tự động hóa các công việc quản lý, giảm thiểu thao tác thủ công và nâng cao chất lượng vận hành phòng máy. Hệ thống hướng tới việc hỗ trợ cán bộ quản lý, giảng viên và sinh viên trong việc theo dõi, đặt lịch sử dụng phòng, kiểm tra tình trạng thiết bị và xử lý các sự cố kỹ thuật một cách nhanh chóng, chính xác.

1.2.2 Mục tiêu chi tiết

Hệ thống được định hướng phát triển với các chức năng trọng tâm xoay quanh hoạt động quản lý, giám sát và thống kê phòng lab, cụ thể:

- Quản lý người dùng
- Quản lý phòng thực hành
- Quản lý thiết bị, bảo trì
- Quản lý mượn phòng
- Thống kê và báo cáo

1.3 PHẠM VI, ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

1.3.1 Phạm vi

- Về không gian: Giới hạn các phòng thực hành thuộc Khoa CNTT.
- Về chức năng:
 - + Quản lý thông tin phòng thực hành
 - + Quản lý thiết bị, theo dõi và cập nhật tình trạng bảo trì thiết bị
 - + Quản lý người dùng (đăng ký, đăng nhập, phân quyền)
 - + Quản lý yêu cầu mượn phòng
 - + Thống kê và báo cáo tình hình sử dụng phòng và thiết bị
- Về công nghệ: hệ thống được xây dựng bằng ngôn ngữ PHP (Version 8.2.12) kết hợp MySQL để quản lý cơ sở dữ liệu, chạy trên nền tảng XAMPP (Version 3.3.0), và có thể triển khai sử dụng nội bộ trong mạng trường.

1.3.2 Đối tượng

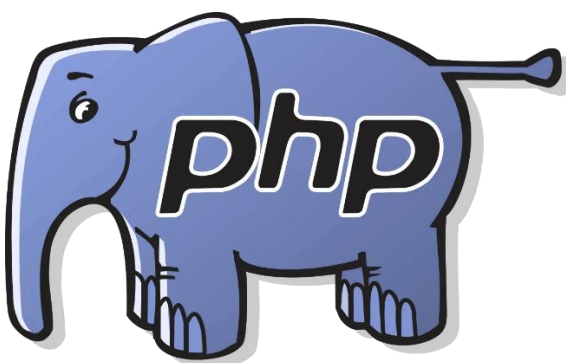
- Đối tượng sử dụng hệ thống:
 - + Quản lý: Cán bộ quản lý các phòng thực hành của Khoa CNTT
 - + Giảng viên: Giảng viên giảng dạy các bộ môn thuộc Khoa CNTT
 - + Sinh viên: Sinh viên Khoa CNTT và các Khoa khác có nhu cầu sử dụng phòng cho mục đích chính đáng.
- Đối tượng quản lý:
 - + Phòng máy tính thực hành thuộc quản lý của Khoa CNTT
 - + Thiết bị: máy tính, máy chiếu, camera, cáp kết nối, thiết bị khác...
 - + Phiếu đăng ký mượn phòng của giảng viên và sinh viên
 - + Cách thức hoạt động của quy trình mượn phòng dành cho giảng viên và sinh viên

Chương 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1 NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH PHP

2.1.1 PHP là gì

PHP là một ngôn ngữ kịch bản mã nguồn mở, được sử dụng rộng rãi, phục vụ nhiều mục đích chung, đặc biệt thích hợp cho phát triển web và có thể nhúng trực tiếp vào HTML. PHP được tạo ra bởi lập trình viên người Canada gốc Đan Mạch Rasmus Lerdorf vào năm 1993 và phát hành vào năm 1995. PHP ban đầu là từ viết tắt của “Personal Home Page”, nhưng hiện nay nó là viết tắt của “PHP: Hypertext Preprocessor” [1].

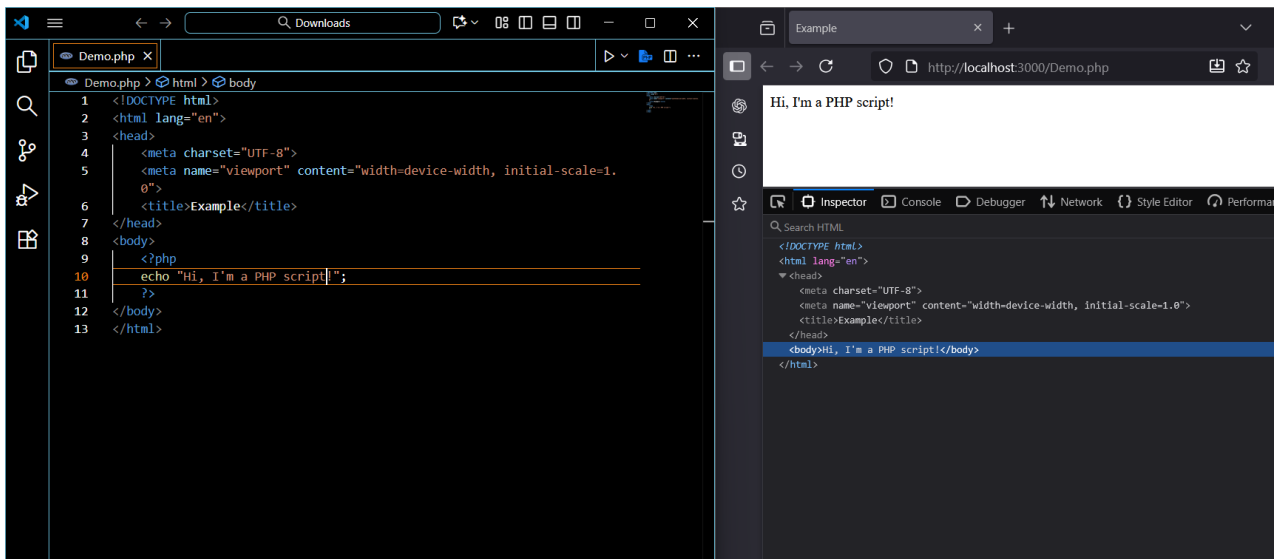


Hình 2.1 Ngôn ngữ lập trình PHP

PHP là ngôn ngữ lập trình phía máy chủ (Server – Side Scripting) dùng để tạo trang web động dựa trên dữ liệu người dùng hoặc cơ sở dữ liệu. Nó hỗ trợ các chức năng như xử lý form, đăng nhập, đăng ký, tương tác với cơ sở dữ liệu (MySQL, PostgreSQL, SQLite) để truy vấn dữ liệu, quản lý session và cookie xử lý file, thư mục, văn bản, gửi email tự động, kết nối API và gọi dịch vụ web...

2.1.2 Cách thức hoạt động

Mã PHP được đặt trong các cặp thẻ đặc biệt `<?php` và `?>`, cho phép chương trình dễ dàng chuyển đổi giữa mã PHP và mã HTML trong cùng một tệp. Khi được thực thi, PHP chạy trên máy chủ (server), xử lý các lệnh trong mã và tạo ra mã HTML hoàn chỉnh gửi về trình duyệt của người dùng. Nhờ cơ chế này, người dùng chỉ nhìn thấy kết quả hiển thị trên trang web, chứ không thể truy cập hoặc xem được mã nguồn PHP bên trong. Ngoài ra, máy chủ web còn có thể được cấu hình để xử lý toàn bộ các tệp HTML bằng PHP, giúp việc sử dụng PHP trở nên ẩn hoàn toàn, khiến người dùng không thể nhận biết được trang web đang chạy mã PHP.



Hình 2.2 Ví dụ minh họa sử dụng PHP

2.2 HỆ QUẢN TRỊ CSDL MYSQL

MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở sử dụng để lưu trữ và quản lý dữ liệu, hoạt động theo mô hình Client – Server. MySQL được phát triển, phân phối và hỗ trợ bởi Oracle Corporation.

Độ tin cậy, hiệu suất, khả năng mở rộng và dễ sử dụng của MySQL khiến nó trở thành lựa chọn phổ biến cho các nhà phát triển. Trên thực tế, bạn sẽ tìm thấy nó ở trung tâm của các ứng dụng đòi hỏi khắt khe và lưu lượng truy cập cao như Facebook, Netflix, Uber, Airbnb, Shopify và Booking.com [2].



Hình 2.3 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL

2.2.1 MySQL là gì

MySQL là hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu nguồn mở phổ biến nhất thế giới. SQL (Structured Query Language) là ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc, là một ngôn ngữ lập trình được sử dụng để truy xuất, cập nhật, xóa và thao tác dữ liệu trong cơ sở dữ

liệu quan hệ. MySQL là một cơ sở dữ liệu quan hệ dựa trên SQL được thiết kế để lưu trữ và quản lý dữ liệu có cấu trúc. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, Oracle đã bổ sung thêm hỗ trợ, bao gồm cả kiểu dữ liệu JSON phổ biến [2].

MySQL là một cơ sở dữ liệu quan hệ, lưu trữ dữ liệu trong các bảng gồm các hàng và cột được tổ chức thành các lược đồ. Một lược đồ xác định cách dữ liệu được tổ chức và lưu trữ, đồng thời mô tả mối quan hệ giữa các bảng khác nhau. Với định dạng này, các nhà phát triển có thể dễ dàng lưu trữ, truy xuất và phân tích nhiều loại dữ liệu, bao gồm văn bản đơn giản, số, ngày tháng, thời gian, và gần đây hơn là JSON và vector [2].

2.2.2 Cách hoạt động của MySQL

Cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database) như MySQL lưu dữ liệu trong các bảng riêng biệt (tables) thay vì một khối duy nhất. Cấu trúc này được tổ chức tối ưu giúp truy cập dữ liệu nhanh và cung cấp mô hình dữ liệu logic gồm bảng (tables), hàng (rows), cột (columns), và khung nhìn (views) [2].

Người phát triển và quản trị cơ sở dữ liệu có thể định nghĩa các quy tắc ràng buộc (constraints) như một – một (one – to – one), một – nhiều (one – to – many), duy nhất (unique), bắt buộc (required) hay tùy chọn (optional), cùng liên kết (pointers) giữa các bảng. Hệ thống tự động thực thi các ràng buộc này để đảm bảo dữ liệu luôn nhất quán, không trùng lặp, không bị mờ côi hoặc lỗi thời [2].

MySQL hoạt động theo mô hình client/server, gồm máy chủ SQL đa luồng (multithreaded SQL server) hỗ trợ nhiều bộ lưu trữ (storage engines), chương trình và thư viện khách (client programs and libraries), công cụ quản trị, cùng nhiều giao diện lập trình ứng dụng (APIs). MySQL còn có thể được nhúng (embedded) dưới dạng thư viện đa luồng, giúp tạo ra ứng dụng nhẹ, nhanh và dễ quản lý [2].

SQL (Structured Query Language) là ngôn ngữ tiêu chuẩn để truy cập cơ sở dữ liệu. Lập trình viên có thể nhập lệnh SQL trực tiếp (ví dụ: tạo báo cáo), nhúng SQL trong ngôn ngữ lập trình khác, hoặc sử dụng API chuyên biệt để trừu tượng hóa cú pháp SQL [2].

2.3 NỀN TẢNG XAMPP

2.3.1 XAMPP là gì

XAMPP là một phần mềm mã nguồn mở đa nền tảng giúp tạo và quản lý web server trên máy tính cá nhân (Localhost) một cách dễ dàng. XAMPP là viết tắt của 5

module được tích hợp bên trong nó bao gồm là Cross-Platform (X), Apache (A), MariaDB (M), PHP (P) và Perl (P). XAMPP tương thích với các hệ điều hành phổ biến như Linux, MacOS, Windows,...[3]

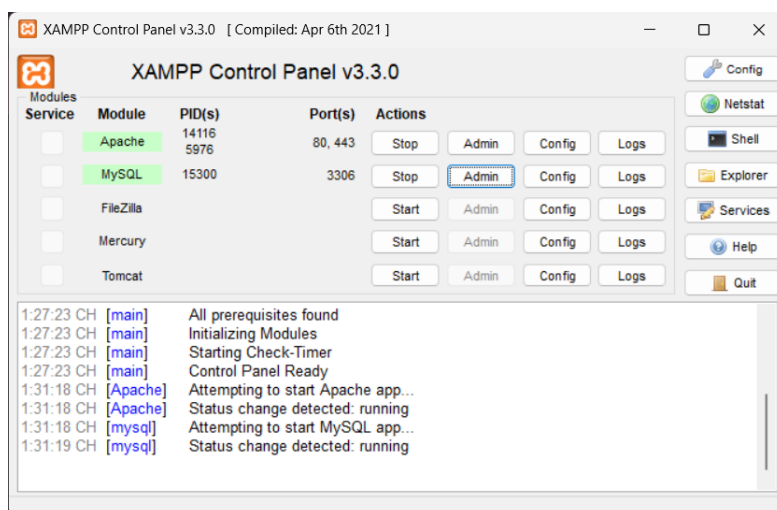


Hình 2.4 Phần mềm XAMPP

XAMPP được ứng dụng rộng rãi từ người dùng phổ thông đến lập trình viên, nhằm để vận hành cũng như phát triển các website dùng ngôn ngữ lập trình PHP như WordPress, Joomla!, Magento, Drupal, OpenCart, phpBB,...[3]

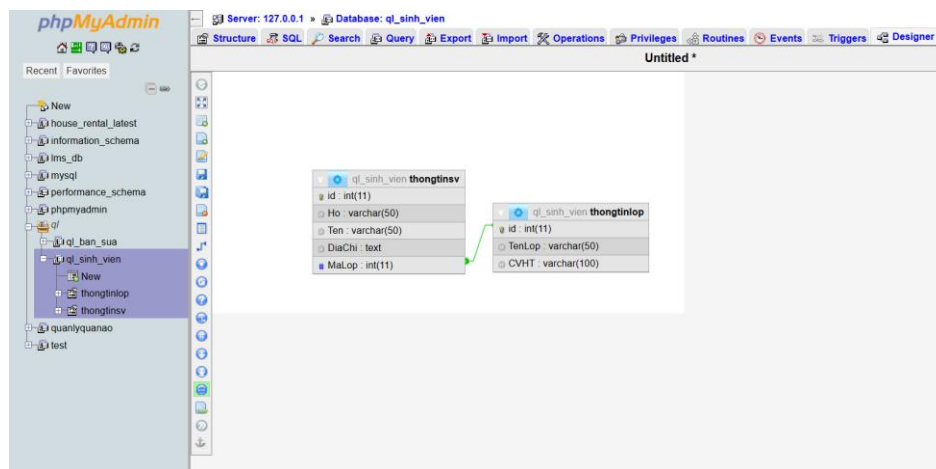
2.3.2 Cách vận hành của XAMPP

XAMPP cho phép thiết lập một môi trường máy chủ web cục bộ bao gồm các thành phần chính như: máy chủ web Apache HTTP Server (Apache), hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL, ngôn ngữ kịch bản phía máy chủ PHP và Perl [4].



Hình 2.5 XAMPP Control Panel

Khi khởi động qua Control Panel, các module Apache và MySQL được bật: Apache lắng nghe các yêu cầu HTTP tại địa chỉ `http://localhost`, trong khi MySQL sẵn sàng xử lý lưu trữ dữ liệu. Khi người dùng truy cập một trang như `http://localhost/LabManagement/index.php`, Apache nhận yêu cầu, chuyển cho PHP interpreter thực thi mã và nếu cần, gửi truy vấn tới MySQL để lấy dữ liệu, sau đó trả kết quả HTML về trình duyệt. Dữ liệu được quản lý thông qua phpMyAdmin, cho phép tạo và truy vấn cơ sở dữ liệu dễ dàng. Mọi tệp dự án đặt trong thư mục `htdocs` sẽ được Apache phục vụ khi có yêu cầu. Nhờ tích hợp sẵn các thành phần cần thiết và cấu hình đơn giản, XAMPP là giải pháp phát triển và thử nghiệm web tiện lợi, nhưng không khuyến nghị dùng trong môi trường sản xuất do yếu tố bảo mật hạn chế.



Hình 2.6 phpMyAdmin – MySQL

Chương 3. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

3.1 KHẢO SÁT - ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG

Hiện nay, công tác quản lý và sử dụng phòng thực hành tại Khoa Công nghệ Thông tin – Trường Đại học Nha Trang đã được triển khai thông qua một hệ thống nội bộ phục vụ việc đăng ký và quản lý lịch mượn phòng. Tuy nhiên, qua quá trình khảo sát và tìm hiểu thực tế, hệ thống này vẫn còn tồn tại nhiều hạn chế trong việc đáp ứng nhu cầu sử dụng phòng của các đối tượng khác nhau.

Cụ thể, hệ thống hiện tại chủ yếu phục vụ cho cán bộ và giảng viên, trong khi đó các nhóm sinh viên có nhu cầu mượn phòng để học tập, nghiên cứu hoặc sinh hoạt câu lạc bộ vẫn chưa được hỗ trợ đầy đủ, tự động qua hệ thống mà cần phải liên lạc trực tiếp qua giảng viên quản lý phòng.

Giao diện và quy trình đăng ký còn thiếu trực quan, các bước xử lý mất nhiều thời gian và chưa tự động hóa hoàn toàn. Việc phê duyệt mượn phòng vẫn phải thực hiện thủ công, dễ dẫn đến tình trạng chậm trễ, trùng lịch hoặc sai sót.

Bên cạnh đó, việc quản lý và thống kê thiết bị trong phòng thực hành chưa được tích hợp đồng bộ với hệ thống mượn phòng. Điều này gây khó khăn cho công tác kiểm tra, bảo trì và báo cáo tình trạng thiết bị, khiến cho hoạt động quản lý chưa đạt hiệu quả cao.

Nhìn chung, hệ thống hiện tại chưa thật sự linh hoạt và phù hợp với nhu cầu thực tế của cả giảng viên lẫn sinh viên. Chính vì vậy, nhóm chúng em đề xuất xây dựng một hệ thống quản lý phòng thực hành mới, hướng đến việc tối ưu hóa quy trình mượn phòng, nâng cao hiệu quả quản lý thiết bị, và mở rộng khả năng sử dụng cho sinh viên, góp phần nâng cao hiệu quả công tác quản lý và chất lượng đào tạo của Khoa Công nghệ Thông tin.

3.2 ĐỀ XUẤT PHÁT TRIỂN

Nhóm đề xuất xây dựng một hệ thống quản lý phòng lab mới theo hướng hiện đại, đồng bộ và thân thiện với người dùng. Mục tiêu của hệ thống là khắc phục những hạn chế của mô hình cũ, tự động hóa các quy trình quản lý, đồng thời hỗ trợ hiệu quả cho cả cán bộ quản lý, giảng viên và sinh viên trong công tác sử dụng và giám sát phòng máy.

Hệ thống được xây dựng theo mô hình client–server trên nền tảng web, cho phép người dùng truy cập dễ dàng từ nhiều thiết bị qua trình duyệt. Giao diện được

phát triển bằng HTML, CSS, JavaScript và Bootstrap. Điều này giúp cho cán bộ quản lý, giảng viên và sinh viên có thể dễ dàng thực hiện các thao tác như xem lịch phòng thực hành, mượn phòng và các thiết bị,...vv.

Phần xử lý phía máy chủ sử dụng PHP để tiếp nhận, xử lý yêu cầu, xác thực người dùng và điều phối dữ liệu. Cơ sở dữ liệu MySQL đảm nhiệm lưu trữ và quản lý thông tin người dùng, phòng thực hành, thiết bị và lịch mượn. Điều này giúp cho cán bộ quản lý dễ dàng thống kê các số liệu và báo cáo. Hệ thống chạy trên môi trường XAMPP (Apache, MySQL, PHP), đảm bảo hoạt động ổn định trong mạng nội bộ và có thể mở rộng lên máy chủ web của trường khi cần.

3.3 MÔ TẢ WEBSITE

Hệ thống Quản lý Phòng Lab Trường Đại học Nha Trang được xây dựng dùng để quản lý, theo dõi, và sử dụng phòng máy của khoa Công nghệ thông tin. Hệ thống hỗ trợ cán bộ quản lý các phòng máy thực hành của khoa, dễ dàng xem xét tình hình, kiểm tra và bảo trì kịp thời. Giúp giảng viên bộ môn dễ dàng đăng ký phòng và lên kế hoạch học tập một cách nhanh chóng. Bên cạnh đó, hệ thống còn cho phép các bạn sinh viên có thể mượn phòng để phục vụ các mục đích học tập chính đáng (Sinh viên chưa có máy tính cá nhân, học nhóm, sinh hoạt câu lạc bộ, hội thảo, nghiên cứu khoa học,...vv). Cung cấp báo cáo thống kê tự động về tình hình sử dụng phòng, thiết bị, và sự cố kỹ thuật.

3.4 CÁC YÊU CẦU, CHỨC NĂNG

3.4.1 Chức năng nghiệp vụ

a. Quản lý người dùng

- Tìm kiếm thông tin người dùng

- Mô tả: Tìm kiếm và hiển thị các thông tin cơ bản của người dùng.
- Người dùng: Cán bộ quản lý (Admin).

- Xem thông tin cá nhân

- Mô tả: Xem được các thông tin của bản thân như thông tin đã đăng ký tài khoản, lịch sử mượn phòng, phiếu mượn, thiết bị đã mượn,...
- Người dùng: Tất cả người dùng.

- Quản lý tài khoản

- Mô tả: Người dùng có thể cập nhật những thông tin của tài khoản như tên người dùng, địa chỉ, ảnh, mật khẩu,...vv
- Người dùng: Tất cả người dùng.

b. Quản lý phòng thực hành

- Tìm kiếm phòng thực hành

- Mô tả: Tìm kiếm và hiển thị những thông tin của phòng thực hành theo nhu cầu của người dùng (Tên phòng, vị trí, sức chứa,...).
- Người dùng: Tất cả người dùng.

- Quản lý thiết bị

- Mô tả: Quản lý các thiết bị có trong phòng thực hành (Máy tính, máy chiếu, chuột, bàn phím,...vv), thêm thiết bị, xóa thiết bị và cập nhật trạng thái của thiết bị,...
- Người dùng: Cán bộ quản lý (Admin).

- Tìm kiếm thiết bị

- Mô tả: Người dùng có thể tìm kiếm và hiển thị những thông tin của thiết bị phù hợp với nhu cầu người dùng...
- Người dùng: Tất cả người dùng.

- Điều chỉnh trạng thái phòng

- Mô tả: Người dùng có thể điều chỉnh trạng thái cho thiết bị trong phòng thực hành, điều này giúp cho quản trị viên có thể nắm được tình trạng của thiết bị và khắc phục kịp thời.
- Người dùng: Giảng viên, cán bộ quản lý (Admin).

c. Quản lý phiếu mượn

- Quản lý tất cả các phiếu mượn

- Mô tả: Kiểm soát tất cả các phiếu mượn mà người dùng khác (Giảng viên hoặc Sinh viên) đã đăng ký mượn.
- Người dùng: Cán bộ quản lý (Admin).

- Lịch sử mượn

- Mô tả: Lưu lại tất cả những lần mà người dùng đã đăng ký mượn trên hệ thống.
- Người dùng: Tất cả người dùng.

- Tạo phiếu mượn

- Mô tả: Người dùng có thể tạo phiếu mượn để đăng ký mượn phòng kèm các thiết bị trong phòng.
- Người dùng: Giảng viên, Sinh viên.

- Phê duyệt trạng thái phiếu mượn

- Mô tả: Phê duyệt các phiếu mượn của người dùng đã đăng ký tại hệ thống.
- Người dùng: Cán bộ quản lý (Admin).

d. Thống kê – Báo cáo

- Mô tả: Thống kê tần suất sử dụng phòng, trạng thái của các phòng, của các thiết bị trong tháng (năm) nhằm đánh giá hiệu quả hoạt động.
- Người dùng: Cán bộ quản lý (Admin).

e. Gửi mail thông báo

- Mô tả: Gửi mail thông báo về người dùng khi phiếu mượn được phê duyệt.
- Người dùng: Cán bộ quản lý (Admin).

3.4.2 Chức năng hệ thống

a. Đối với cán bộ quản lý – Admin

- Phân quyền sử dụng trên hệ thống

- Quản trị viên: Có quyền thực hiện hết các chức năng của hệ thống
- Giảng viên, sinh viên: Đăng ký và đăng nhập với thông tin cá nhân, tìm kiếm, xem được các thông tin của phòng thực hành, tạo phiếu và đăng ký mượn phòng, xem được lịch sử mượn của mình.

- Thêm, cập nhật hoặc xóa thông tin người dùng trong hệ thống.

- Thêm, cập nhật hoặc xóa thông tin các thiết bị có trong phòng máy.

- Theo dõi tình trạng của các phòng thực hành, các thiết bị trong phòng máy.

- Phê duyệt hoặc từ chối các phiếu mượn mà người dùng đã đăng ký.

- Quản lý tất cả các thông tin phiếu mượn đã được đăng ký trên hệ thống.
- Thống kê, báo cáo và đánh giá

b. Đối với giảng viên

- Đăng ký, đăng nhập với thông tin cá nhân.
- Tìm kiếm và xem thông tin của các phòng thực hành, thiết bị trong phòng.
- Tạo phiếu mượn đăng ký phòng trên hệ thống.
- Xem được các phòng đã và đang mượn, lịch sử các lần đã mượn.
- Điều chỉnh trạng thái cho phòng nếu có vấn đề.

c. Đối với sinh viên

- Đăng ký, đăng nhập với thông tin cá nhân.
- Tìm kiếm và xem thông tin của các phòng thực hành, thiết bị trong phòng.
- Tạo phiếu mượn đăng ký phòng trên hệ thống.
- Xem được các phòng đã và đang mượn, lịch sử các lần đã mượn.

3.4.3 Yêu cầu phi chức năng

- Hệ thống được thiết kế nhằm phục vụ sinh viên trong các hoạt động sinh hoạt, học tập và nghiên cứu, bên cạnh mục tiêu hỗ trợ công tác giảng dạy của giảng viên.
- Giao diện thân thiện, trực quan và dễ sử dụng, phù hợp cho cả cán bộ và sinh viên đang công tác, học tập tại trường.
- Hệ thống có khả năng tương thích linh hoạt với nhiều kích thước và định dạng màn hình, đảm bảo trải nghiệm nhất quán trên mọi thiết bị.
- Kiến trúc được thiết kế mở, cho phép mở rộng phạm vi quản lý sang các phòng thực hành thuộc những khoa khác hoặc phòng học tại các giảng đường trong toàn trường.
- Hệ thống hỗ trợ phát hiện lỗi nhanh chóng, dễ dàng nâng cấp và sao lưu dữ liệu, đảm bảo an toàn và ổn định trong quá trình vận hành.

Phong	ChiTietTTP	1 – N	- Một phòng có nhiều chi tiết trạng thái.
TrangThaiPhong	ChiTietTTP	1 – N	- Một trạng thái phòng có thể thuộc nhiều chi tiết trạng thái
ThietBi	ChiTietTTTB	1 – N	- Một thiết bị có nhiều chi tiết trạng thái.
TrangThaiThietBi	ChiTietTTTB	1 – N	- Một trạng thái thiết bị có thể thuộc nhiều chi tiết trạng thái
Phong	ThietBi_Phong	1 – N	- Một phòng có nhiều thiết bị
ThietBi	ThietBi_Phong	1 – N	- Một thiết bị cũng có thể xuất hiện ở nhiều phòng
Loai	ThietBi	1 – N	- Một loại có nhiều thiết bị. - Nhiều thiết bị có thể thuộc một loại thiết bị
NguoiDung	PhieuMuon	1 – N	- Một người dùng có thể có nhiều phiếu mượn. - Một phiếu mượn chỉ thuộc về một người dùng.
PhieuMuon	ChiTietTTPM	1 – N	- Một phiếu mượn có nhiều chi tiết trạng thái.
TrangThaiPM	ChiTietTTPM	1 – N	- Một trạng thái phiếu mượn thuộc về nhiều chi tiết trạng thái.
PhieuMuon	ThoiGianMuon	1 – N	- Một phiếu mượn có nhiều thời gian mượn.

TietHoc	ThoiGianMuon	1 – N	- Một tiết học có thể thuộc nhiều thời gian mượn.
TrangThaiTuan	ThoiGianMuon	1 – N	- Một trạng thái tuần có thể thuộc nhiều thời gian mượn.
NgayTuan	ThoiGianMuon	1 – N	- Một ngày có thể thuộc nhiều thời gian mượn.

4.1.3 Mô tả chi tiết các bảng

Bảng 4.2 VaiTro

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ghi chú
MaVT	VARCHAR	Mã vai trò	Khoá chính
TenVT	VARCHAR	Tên vai trò	

Bảng 4.3 Khoa

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ghi chú
MaKhoa	VARCHAR	Mã khoa	Khoá chính
TenKhoa	VARCHAR	Tên khoa	

Bảng 4.4 NguoiDung

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ghi chú
MaND	VARCHAR	Mã người dùng	Khoá chính
MaVT	VARCHAR	Mã vai trò	Khoá ngoại liên kết bảng VaiTro
Ho	VARCHAR	Họ người dùng	
Ten	VARCHAR	Tên người dùng	
Email	VARCHAR	Tài khoản Email	
MatKhau	TEXT	Mật khẩu	
Anh	VARCHAR	Ảnh cá nhân	
Sdt	VARCHAR	Số điện thoại	
NgaySinh	DATE	Ngày sinh	
GioiTinh	TINYBIT	Giới tính	
DiaChi	VARCHAR	Địa chỉ	

MaKhoa	VARCHAR	Mã khoa	Khoá ngoại liên kết bảng Khoa
Lop	VARCHAR	Lớp học	
NgayTao	DATETIME	Thời gian tạo	

Bảng 4.5 Phong

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ghi chú
MaPhong	VARCHAR	Mã phòng	Khoá chính
TenPhong	VARCHAR	Tên phòng	
MaNhom	VARCHAR	Mã nhóm	Khoá ngoại liên kết bảng NhomPhong
SucChua	VARCHAR	Số lượng người trên một phòng	

Bảng 4.6 NhomPhong

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ghi chú
MaNhom	VARCHAR	Mã nhóm	Khoá chính
TenNhom	VARCHAR	Tên nhóm	

Bảng 4.7 ChiTietTTP

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ghi chú
MaPhong	VARCHAR	Mã phòng	Khoá chính Khoá ngoại liên kết bảng Phong
MaTTP	VARCHAR	Mã trạng thái	Khoá chính Khoá ngoại liên kết bảng TrangThaiPhong

Bảng 4.8 TrangThaiPhong

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ghi chú
MaTTP	VARCHAR	Mã trạng thái	Khoá chính
TenTTP	VARCHAR	Tên trạng thái	

Bảng 4.9 Loại

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ghi chú
MaLoai	VARCHAR	Mã loại	Khoá chính
TenLoai	VARCHAR	Tên loại	
SoLuong	INT	Số lượng của loại	

Bảng 4.10 ThietBi

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ghi chú
MaThietBi	VARCHAR	Mã thiết bị	Khoá chính
TenThietBi	VARCHAR	Tên thiết bị	
MaLoai	VARCHAR	Mã loại	Khoá ngoại liên kết bảng Loai

Bảng 4.11 ThietBi_Phong

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ghi chú
MaPhong	VARCHAR	Mã phòng	Khoá chính Khoá ngoại liên kết bảng Phong
MaThietBi	VARCHAR	Mã thiết bị	Khoá chính Khoá ngoại liên kết bảng ThietBi

Bảng 4.12 ChiTietTTTB

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ghi chú
MaThietBi	VARCHAR	Mã thiết bị	Khoá chính Khoá ngoại liên kết bảng ThietBi
MaTTTB	VARCHAR	Mã trạng thái	Khoá chính Khoá ngoại liên kết bảng TrangThaiThietBi

Bảng 4.13 TrangThaiTB

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ghi chú
------------	--------------	-------	---------

MaTTTB	VARCHAR	Mã trạng thái	Khoá chính
TenTTTB	VARCHAR	Tên trạng thái	

Bảng 4.14 PhieuMuon

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ghi chú
MaPhieu	VARCHAR	Mã phiếu	Khoá chính
MaPhong	VARCHAR	Mã phòng	Khoá ngoại liên kết bảng Phong
MaND	VARCHAR	Mã người dùng	Khoá ngoại liên kết bảng NguoiDung
MucDich	TEXT	Lý do mượn phòng	
NgayBD	DATE	Ngày bắt đầu mượn	
NgayKT	DATE	Ngày trả phòng	
NgayTao	DATETIME	Thời gian tạo	

Bảng 4.15 TietHoc

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ghi chú
MaTiet	VARCHAR	Mã tiết học	Khoá chính
TenTiet	VARCHAR	Tên tiết học	
GioBD	TIME	Thời gian bắt đầu	
GioKT	TIME	Thời gian kết thúc	

Bảng 4.16 TrangThaiTuan

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ghi chú
MaTTT	VARCHAR	Mã trạng thái	Khoá chính
TenTTT	VARCHAR	Tên trạng thái	

Bảng 4.17 NgayTuan

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ghi chú
MaNgay	VARCHAR	Mã ngày	Khoá chính
TenNgay	VARCHAR	Thứ trong tuần	

Bảng 4.18 ThoiGianMuon

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ghi chú
MaTGM	VARCHAR	Mã thời gian mượn	Khoá chính
MaPhieu	VARCHAR	Mã phiếu	Khoá ngoại liên kết bảng PhieuMuon
MaTiet	VARCHAR	Mã tiết học	Khoá ngoại liên kết bảng TietHoc
MaTTT	VARCHAR	Mã trạng thái	Khoá ngoại liên kết bảng TrangThaiTuan
MaNgay	VARCHAR	Mã ngày	Khoá ngoại liên kết bảng NgayTuan

Bảng 4.19 TrangThaiPM

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ghi chú
MaTTPM	VARCHAR	Mã trạng thái	Khoá chính
TenTTPM	VARCHAR	Tên trạng thái	

Bảng 4.20 ChiTietPM

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Ghi chú
MaPhieu	VARCHAR	Mã phiếu	Khoá chính Khoá ngoại liên kết bảng PhieuMuon
MaTTPM	VARCHAR	Mã trạng thái phiếu mượn	Khoá chính Khoá ngoại liên kết bảng TrangThaiPM

4.2 GIAO DIỆN

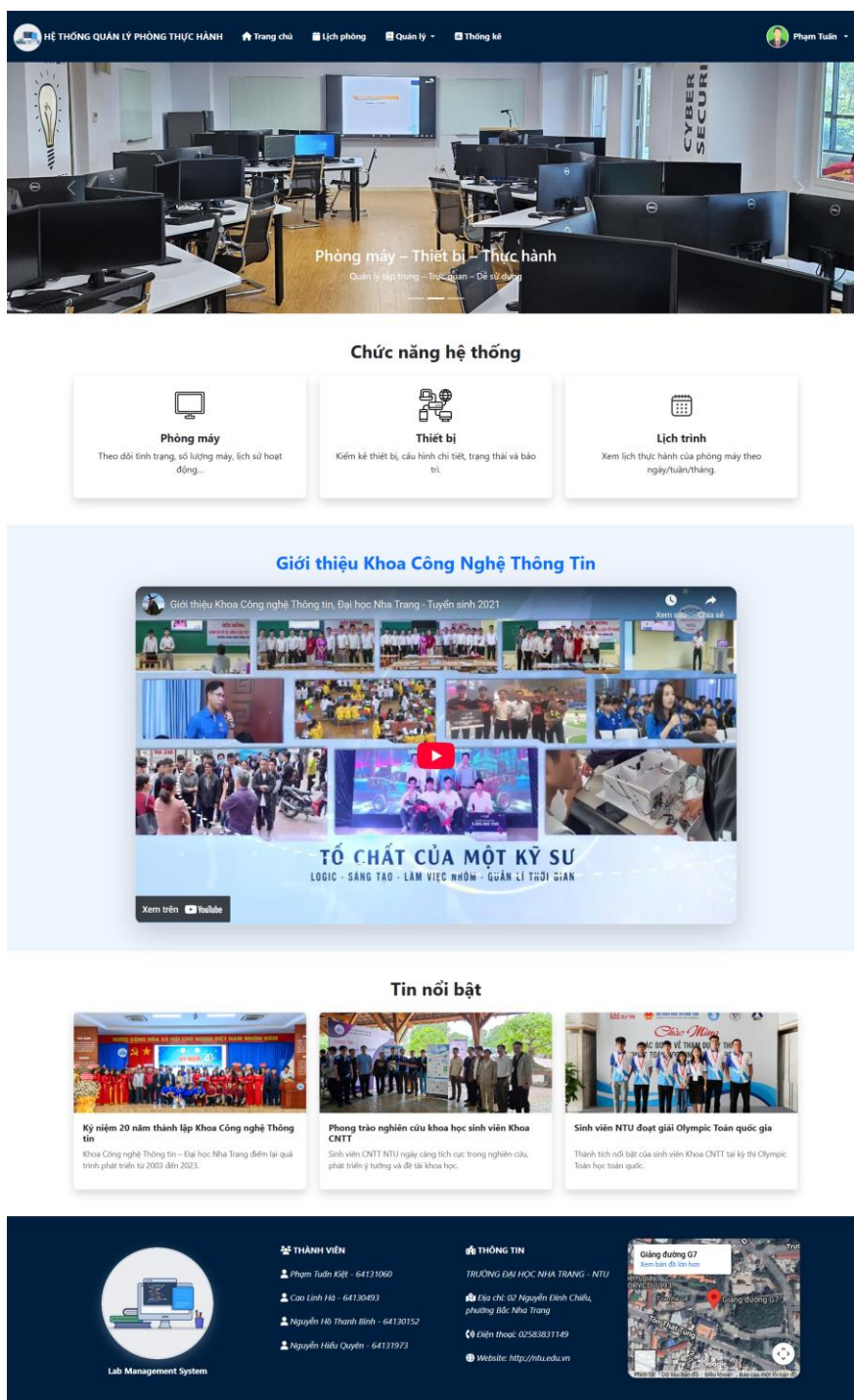
4.2.1 Giao diện trang đăng nhập – đăng ký

Hình 4.2 Giao diện đăng ký tài khoản

Để sử dụng hệ thống quản lý phòng Lab, người dùng cần tạo tài khoản bằng cách cung cấp các thông tin cá nhân như họ tên, email, mật khẩu, ngày sinh, số điện thoại, khoa/viện và lớp đang theo học,... Trong đó, email và mật khẩu đóng vai trò là thông tin xác thực, giúp người dùng đăng nhập và truy cập vào các chức năng của hệ thống.

Hình 4.3 Giao diện trang đăng nhập

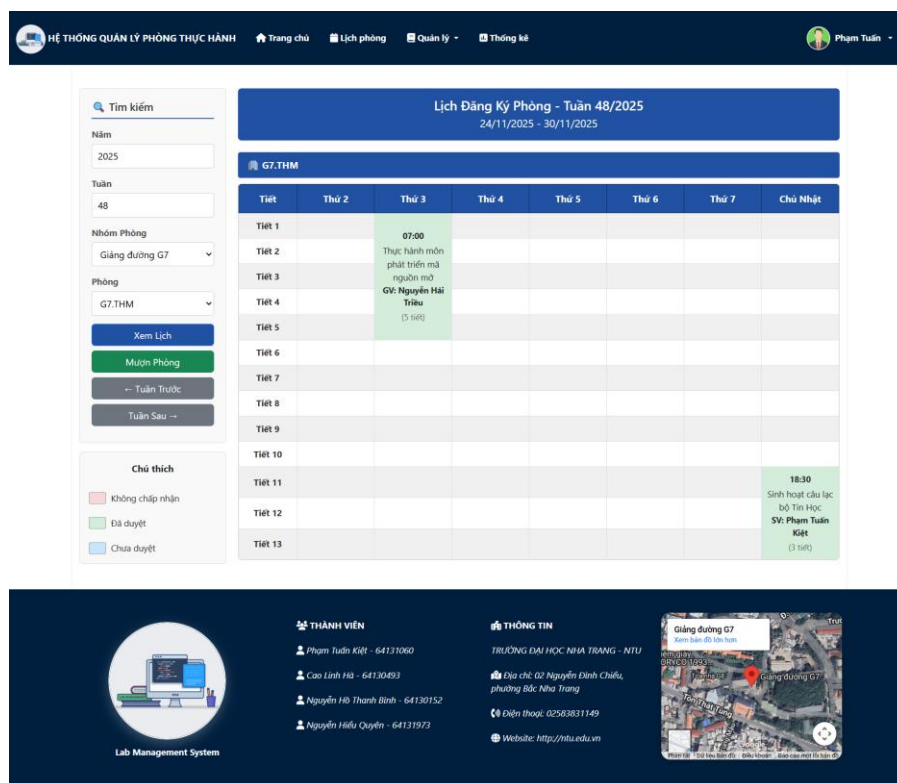
4.2.2 Giao diện trang chủ



Hình 4.4 Giao diện trang chủ

Giao diện trang chủ sẽ bao gồm những thông tin cơ bản về hệ thống quản lý phòng lab như một số chức năng chính. Bên cạnh đó, trang chủ còn thể hiện một hình ảnh và thông tin nổi bật về khoa công nghệ thông tin của trường đại học Nha Trang.

4.2.3 Giao diện thời khoá biểu sử dụng phòng



Hình 4.5 Giao diện lịch phòng

Giao diện lịch phòng là nơi hiển thị thời khóa biểu sử dụng của các phòng thực hành. Ở trung tâm màn hình là bảng lịch theo tuần, gồm các ngày và các tiết học, trong đó những khoảng thời gian đã được đăng ký mượn sẽ được hiển thị đầy đủ thông tin chi tiết. Bên phía trái là khu vực điều chỉnh thông tin tìm kiếm, cho phép người dùng lựa chọn thời gian, nhóm phòng và tên phòng để nhanh chóng tra cứu lịch sử dụng phù hợp với nhu cầu.

4.2.4 Giao diện thể hiện danh sách phòng máy của trường

HỆ THỐNG QUẢN LÝ PHÒNG THỰC HÀNH

[Trang chủ](#)
[Lịch phòng](#)
[Quản lý](#)
[Thống kê](#)

Phạm Tuấn

Danh sách phòng máy

STT	Mã phòng	Tên phòng	Tên nhóm	Sức chứa	Trạng thái	Chức năng
1	P001	NDN.201	Toà nhà đa năng	28	Hoạt động	<input type="button" value="Xem"/> <input type="button" value="Sửa"/> <input type="button" value="Xóa"/>
2	P002	NDN.204	Toà nhà đa năng	28	Hoạt động	<input type="button" value="Xem"/> <input type="button" value="Sửa"/> <input type="button" value="Xóa"/>
3	P003	NDN.205	Toà nhà đa năng	28	Hoạt động	<input type="button" value="Xem"/> <input type="button" value="Sửa"/> <input type="button" value="Xóa"/>
4	P004	NDN.206	Toà nhà đa năng	29	Hoạt động	<input type="button" value="Xem"/> <input type="button" value="Sửa"/> <input type="button" value="Xóa"/>
5	P005	NDN.209	Toà nhà đa năng	28	Hoạt động	<input type="button" value="Xem"/> <input type="button" value="Sửa"/> <input type="button" value="Xóa"/>
6	P006	NDN.210	Toà nhà đa năng	28	Hoạt động	<input type="button" value="Xem"/> <input type="button" value="Sửa"/> <input type="button" value="Xóa"/>
7	P007	NDN.304	Toà nhà đa năng	28	Hoạt động	<input type="button" value="Xem"/> <input type="button" value="Sửa"/> <input type="button" value="Xóa"/>
8	P008	NDN.309	Toà nhà đa năng	26	Hoạt động	<input type="button" value="Xem"/> <input type="button" value="Sửa"/> <input type="button" value="Xóa"/>
9	P009	Cybersecurity lab 1	Toà nhà đa năng	34	Hoạt động	<input type="button" value="Xem"/> <input type="button" value="Sửa"/> <input type="button" value="Xóa"/>
10	P010	Cybersecurity lab 2	Toà nhà đa năng	15	Hoạt động	<input type="button" value="Xem"/> <input type="button" value="Sửa"/> <input type="button" value="Xóa"/>

Lab Management System

THÀNH VIÊN

- Phạm Tuấn Kiệt - 64131060
- Cao Linh Hà - 64130493
- Nguyễn Hồ Thanh Bình - 64130152
- Nguyễn Hiếu Quỳnh - 64131973

THÔNG TIN

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG - NTU

Địa chỉ: 02 Nguyễn Đình Chiểu, phường Bắc Ninh Trang

Điện thoại: 02563831149

Website: <http://ntu.edu.vn>

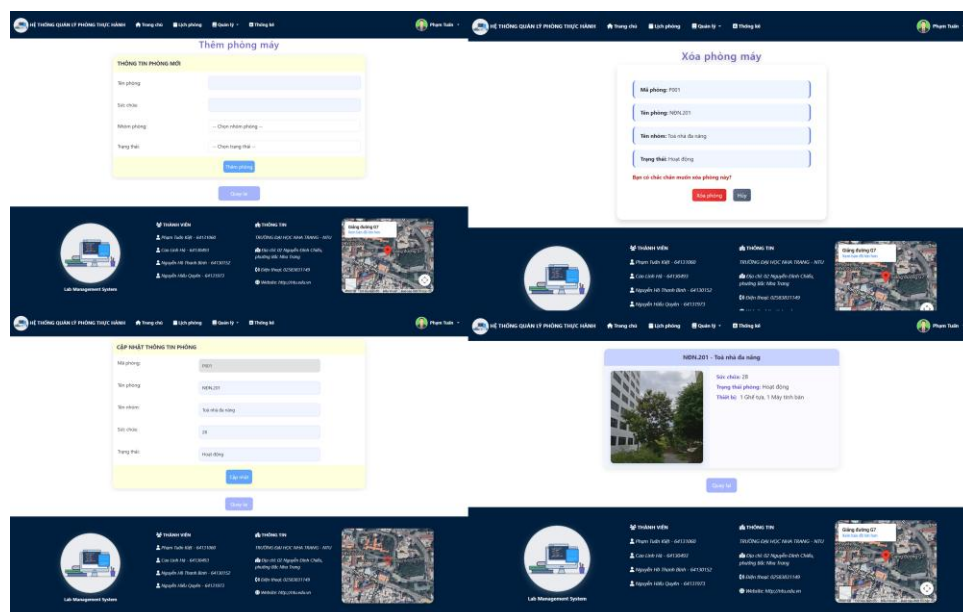
Giảng đường G7

Xem bản đồ sân học

Hình 4.6 Giao diện danh sách các phòng Lab

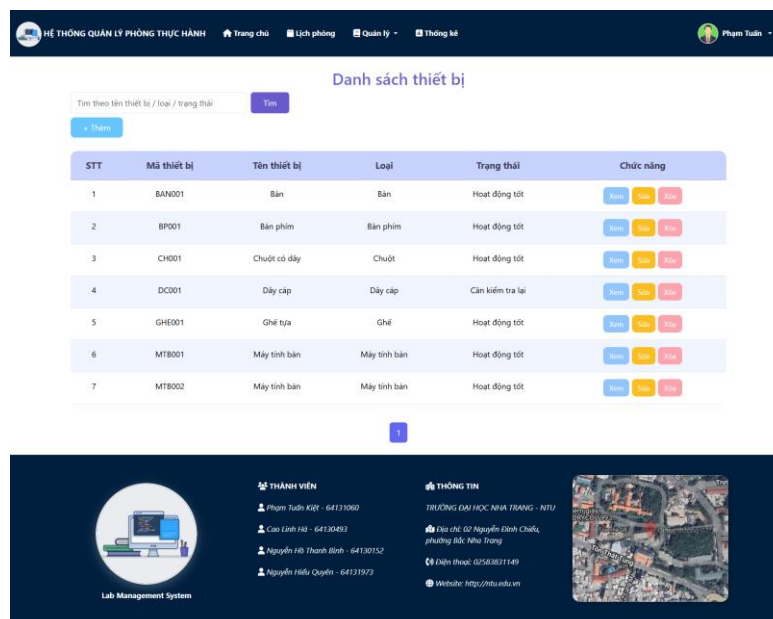
Đối với tất cả người dùng, đây là giao diện hiển thị danh sách các phòng thực hành máy tính hiện có của nhà trường, kèm theo các thông tin cơ bản như mã phòng, tên phòng, vị trí,... Trang hỗ trợ chức năng tìm kiếm, giúp người dùng dễ dàng tra cứu và lọc phòng theo nhu cầu.

Riêng đối với cán bộ quản lý, giao diện còn được bổ sung các tính năng quản trị như thêm phòng mới, chỉnh sửa thông tin phòng và xóa phòng, giúp việc quản lý hệ thống phòng thực hành trở nên linh hoạt và hiệu quả hơn.



Hình 4.7 Các giao diện thêm, xóa, sửa phòng máy

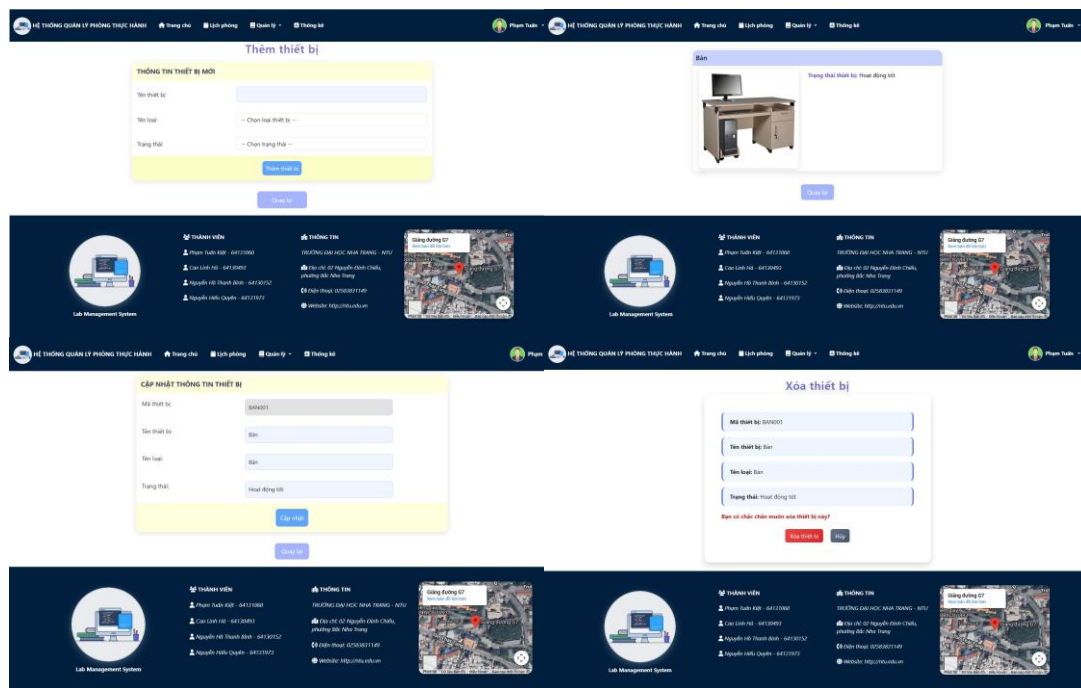
4.2.5 Giao diện thể hiện danh sách các thiết bị



Hình 4.8 Giao diện danh sách các thiết bị

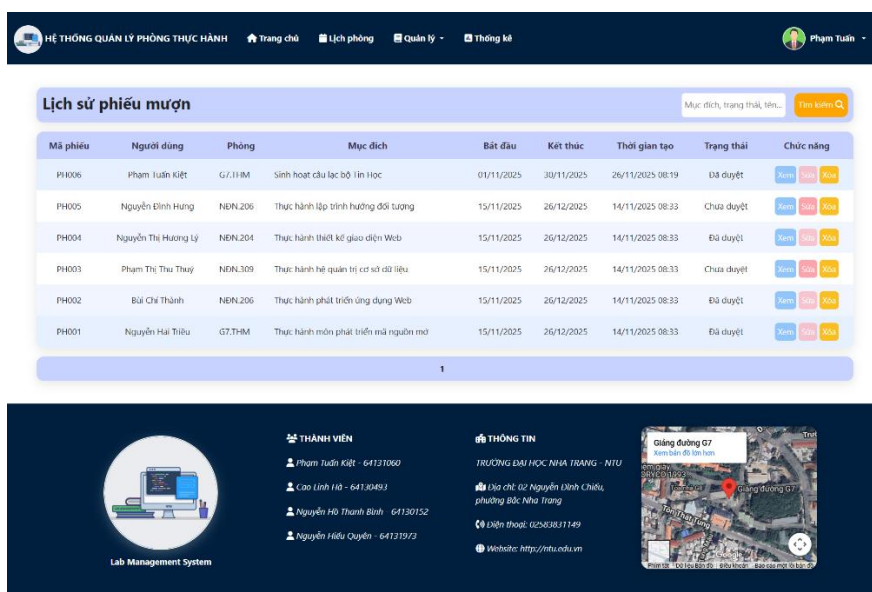
Đối với cán bộ quản lý, đây là giao diện hiển thị danh sách toàn bộ thiết bị hiện có của nhà trường như bàn, ghế, máy tính, chuột,... Trang cung cấp các thông tin quan trọng của mỗi thiết bị như mã số, tên thiết bị, trạng thái và các dữ liệu liên quan khác. Bên cạnh đó, hệ thống hỗ trợ đầy đủ các chức năng quản lý gồm thêm

mới, chỉnh sửa, xóa và tìm kiếm thiết bị, giúp cán bộ dễ dàng tra cứu và xử lý thông tin một cách nhanh chóng và hiệu quả.



Hình 4.9 Các giao diện thêm, xóa, sửa thiết bị

4.2.6 Giao diện thể hiện lịch sử các phiếu mượn được đăng ký



Hình 4.10 Giao diện lưu lịch sử các phiếu mượn

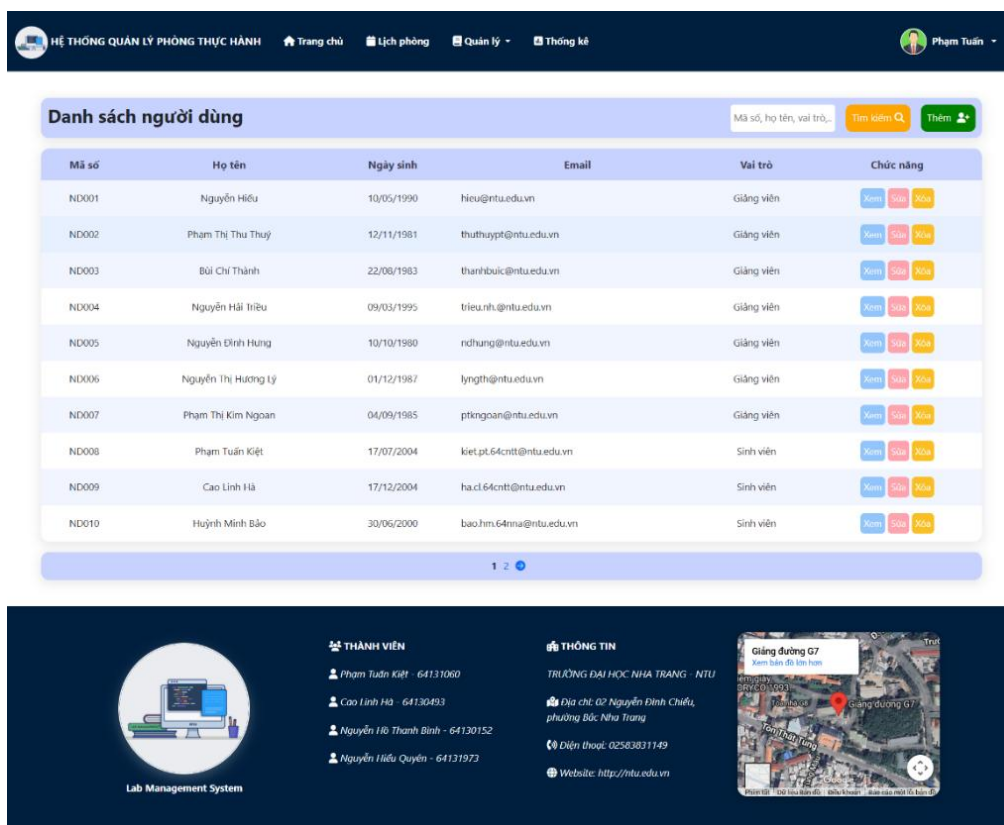
Đây là giao diện hiển thị toàn bộ các phiếu mượn mà người dùng đã đăng ký. Mỗi phiếu được trình bày với đầy đủ thông tin như mã phiếu, người đăng ký, mục

đích sử dụng,... Đối với cán bộ quản lý, giao diện cho phép xem chi tiết hoặc xóa phiếu mượn, đồng thời hỗ trợ thao tác duyệt đối với những phiếu đang ở trạng thái chưa được phê duyệt.

Hình 4.11 Giao diện thông tin chi tiết phiếu mượn

Hình 4.12 Giao diện phê duyệt hoặc từ chối duyệt

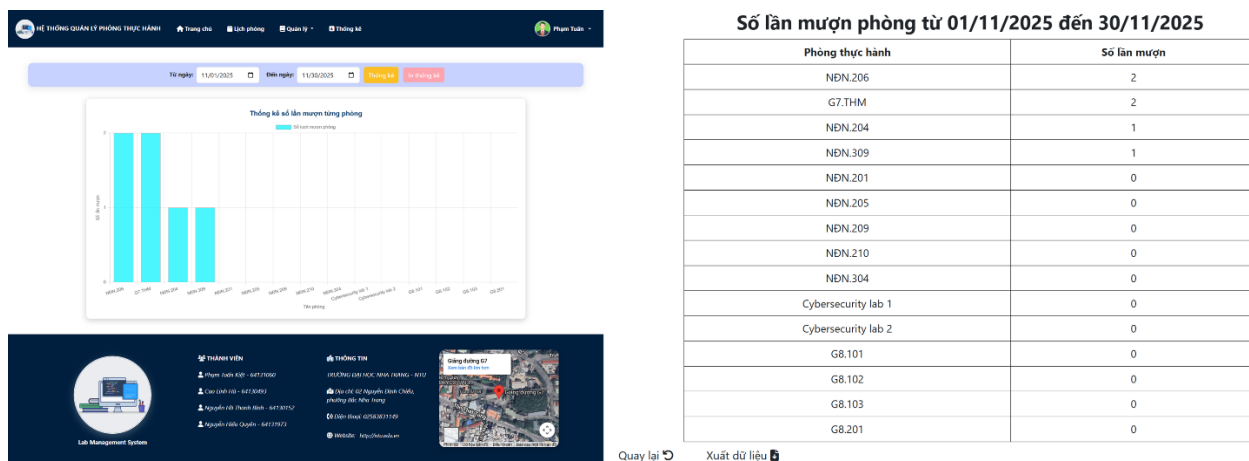
4.2.7 Giao diện hiển thị danh sách người dùng



Hình 4.13 Giao diện hiển thị danh sách người dùng

Trang này hiển thị danh sách toàn bộ người dùng trong hệ thống, bao gồm các thông tin cơ bản như mã số, họ tên, ngày sinh, v.v. Cán bộ quản lý sẽ được cấp quyền để xem chi tiết hoặc điều chỉnh thông tin của từng người dùng một cách thuận tiện và trực quan.

4.2.8 Giao diện thống kê số liệu sử dụng phòng



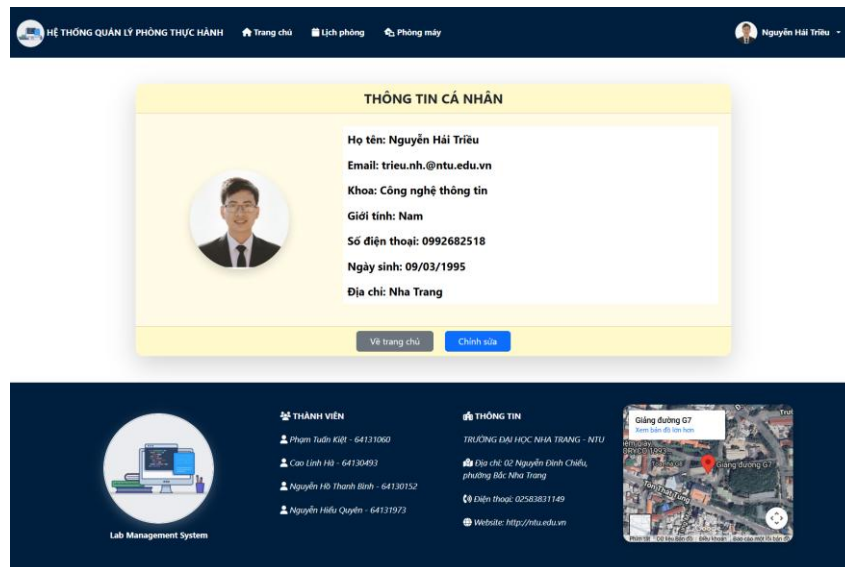
Hình 4.14 Giao diện thống kê

4.2.9 Giao diện trang phiếu mượn phòng

Hình 4.15 Giao diện phiếu mượn phòng

34

4.2.10 Giao diện trang cá nhân



Hình 4.20 Giao diện trang cá nhân của người dùng

Giao diện hiển thị chi tiết các thông tin mà người dùng đã đăng ký bao gồm họ tên, email, khoa, lớp (nếu có), giới tính, ngày sinh, địa chỉ, số điện thoại,...

CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN

5.1 KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

Trong quá trình thực hiện “Hệ thống quản lý phòng Lab trường đại học Nha Trang”, nhóm đã đạt được hầu như các yêu cầu cơ bản mà ban đầu nhóm đã đề ra, cụ thể:

Hệ thống đã thực hiện được các chức năng phục vụ quy trình đăng ký mượn phòng. Người dùng thuộc các nhóm giảng viên và sinh viên có thể thực hiện thao tác đăng ký một cách thuận tiện. Đối với vai trò cán bộ quản lý (Admin), hệ thống cung cấp đầy đủ các chức năng quản lý bao gồm thêm mới, chỉnh sửa, xóa và xem chi tiết thông tin, bảo đảm khả năng kiểm soát và vận hành hiệu quả.

Hệ thống sở hữu giao diện thân thiện, trực quan và dễ sử dụng, đáp ứng tốt nhu cầu của cả cán bộ lẫn sinh viên trong quá trình công tác và học tập tại trường. Đồng thời, hệ thống được thiết kế với khả năng tương thích linh hoạt trên nhiều kích thước và định dạng màn hình, bảo đảm mang đến trải nghiệm nhất quán và ổn định trên mọi thiết bị.

5.2 HẠN CHẾ

Bên cạnh những mục tiêu đã đạt được “Hệ thống quản lý phòng Lab trường đại học Nha Trang” của nhóm vẫn còn một số hạn chế tồn đọng chưa thể hoàn thành, cụ thể:

Mặc dù hệ thống đã hỗ trợ chức năng gửi thông báo khi cán bộ quản lý (Admin) phê duyệt phiếu mượn, nhưng hiện tại hệ thống vẫn chưa cung cấp cơ chế thông báo cho Admin ngay khi người dùng tạo mới phiếu đăng ký mượn phòng. Điều này dẫn đến việc cán bộ quản lý có thể không kịp thời nắm bắt các yêu cầu mới, gây chậm trễ trong quá trình tiếp nhận và xử lý phiếu đăng ký.

Việc quản lý các phiếu mượn hiện chưa thật sự hiệu quả do hệ thống chưa xử lý được việc cảnh báo trễ đối với các phiếu mượn quá hạn. Bên cạnh đó, trạng thái phòng theo từng khung thời gian (bận hoặc trống) chưa được phân bố một cách trực quan và dễ theo dõi. Phần hiển thị thời khóa biểu cũng chưa đạt mức rõ ràng và chuyên nghiệp, gây khó khăn cho người dùng trong việc tra cứu và sắp xếp lịch.

5.3 ĐỀ XUẤT PHÁT TRIỂN THÊM

Quả những gì tìm hiểu và tham khảo, nhóm đề xuất mong muốn phát triển thêm để hệ thống có thể được mở rộng và hoàn thiện thông qua một số hướng phát triển bổ sung.

Trước hết, cần bổ sung cơ chế thông báo hai chiều, cho phép Admin nhận thông báo ngay khi người dùng tạo mới phiếu đăng ký mượn phòng, đồng thời gửi thông báo đến người dùng về trạng thái xử lý phiếu. Bên cạnh đó, hệ thống nên tích hợp tính năng cảnh báo đối với các phiếu sắp đến hạn hoặc quá hạn để giúp cán bộ quản lý chủ động hơn trong quá trình xử lý.

Việc nâng cấp giao diện quản lý trạng thái phòng theo từng khung giờ cũng là cần thiết nhằm tăng tính trực quan và hỗ trợ người dùng dễ dàng lựa chọn phòng phù hợp. Phần hiển thị thời khóa biểu nên được thiết kế lại theo hướng rõ ràng và chuyên nghiệp hơn, kết hợp thêm các chức năng tìm kiếm và lọc dữ liệu.

Ngoài ra, việc phát triển phiên bản ứng dụng di động, mở rộng cơ chế phân quyền nâng cao và bổ sung các báo cáo, thống kê tự động cũng sẽ góp phần nâng cao hiệu quả vận hành và khả năng đáp ứng của hệ thống trong thực tế.

5.4 KẾT LUẬN

Trong quá trình xây dựng “Hệ thống quản lý phòng Lab trường Đại học Nha Trang”, nhóm đã vận dụng được các kiến thức trên lớp, hiểu và áp dụng được ngôn ngữ PHP, HTML và CSS kết hợp với hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL để hoàn thiện phần lớn các mục tiêu và yêu cầu đã đề ra ban đầu. Bên cạnh đó, nhóm cũng tham khảo một số bài tập thực hành trên lớp và các trang web trên mạng để tiếp thu và phát triển nên thành phẩm cuối cùng của nhóm.

Trong quá trình thực hiện bài tập lớn cuối kỳ, nhóm đã nhận được sự hỗ trợ tận tình và góp ý từ thầy Nguyễn Hải Triều. Tuy nhiên, do còn hạn chế về kinh nghiệm thực tế nên thành phẩm và bài báo cáo của nhóm có thể vẫn còn một số sai sót. Nhóm rất mong nhận được thêm ý kiến đóng góp từ thầy để có thể tiếp thu, rút kinh nghiệm và cải thiện cho những dự án khác trong thời gian tới.

Nhóm em xin chân thành cảm ơn thầy !

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] <https://www.php.net/manual/en/introduction.php> (php.net, *What is PHP and what can it do?*) Truy cập ngày 6/11/2025
- [2] <https://www.oracle.com/asean/mysql/what-is-mysql/> (oracle.com, 29/08/2024, *MySQL: Understanding What It Is and How It's Used*) Truy cập ngày 03/11/2025.
- [3] <https://topdev.vn/blog/cai-dat-xampp/> (topdev.vn, *Xampp là gì? Cách sử dụng và cài đặt XAMPP*) Truy cập ngày 03/11/2025.
- [4] <https://www.ionos.com/digitalguide/server/tools/xampp-tutorial-create-your-own-local-test-server/> (ionos.com, 03/01/2023, *XAMPP tutorial: installation and first steps*) Truy cập ngày 03/11/2025.