

## **NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN**

Vĩnh Long, ngày ..... tháng ..... năm .....  
**Giảng viên hướng dẫn**  
(Ký tên và ghi rõ họ tên)

## **NHẬN XÉT CỦA THÀNH VIÊN HỘI ĐỒNG**

Vĩnh Long, ngày ..... tháng ..... năm .....

## **Thành viên hội đồng**

(Ký tên và ghi rõ họ tên)

## LỜI CẢM ƠN

Đặc biệt, em xin chân thành cảm ơn Thầy Trần Văn Nam đã luôn dành thời gian, tâm huyết để hướng dẫn, góp ý và giải đáp những thắc mắc của em trong suốt quá trình nghiên cứu và thực hiện đề tài. Những ý kiến và định hướng quý báu của Thầy Trần Văn Nam đã giúp em hiểu rõ hơn về nội dung đề tài, từ đó có thể hoàn thiện đồ án theo đúng mục tiêu và yêu cầu đề ra.

Em cũng xin gửi lời cảm ơn đến gia đình và bạn bè đã luôn động viên, khích lệ và hỗ trợ em trong quá trình học tập cũng như khi thực hiện đồ án. Sự quan tâm và giúp đỡ của mọi người là nguồn động lực to lớn giúp em vượt qua những khó khăn và hoàn thành đề tài đúng tiến độ.

Mặc dù đã rất cố gắng, nhưng do kiến thức và thời gian có hạn, đồ án chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu từ quý thầy cô và các bạn để đề tài có thể được hoàn thiện hơn trong tương lai.

Cuối cùng, em xin chân thành cảm ơn và kính chúc quý thầy cô cùng các bạn luôn dồi dào sức khỏe, hạnh phúc và thành công trong công tác và học tập.

Trân trọng.

Vĩnh Long, ngày ..... tháng ..... năm .....

SINH VIÊN

Trần Quốc Khanh

## MỤC LỤC

|   |      |
|---|------|
| LỜI CẢM ƠN .....  | iii  |
| MỤC LỤC .....   | iv   |
| DANH MỤC HÌNH ẢNH .....                                   | vi   |
| DANH MỤC BẢNG BIÊU .....                                  | vii  |
| TÓM TẮT ĐỒ ÁN CƠ SỞ NGÀNH .....                           | viii |
| MỞ ĐẦU .....  | ix   |
| CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN .....                                 | 1    |
| 1.1. Giới thiệu chung về đề tài .....                     | 1    |
| 1.3. Mục tiêu của đề tài .....                            | 2    |
| 1.4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu .....                | 2    |
| 1.5. Định hướng giải pháp thực hiện .....                 | 3    |
| 1.6. Phương pháp nghiên cứu .....                         | 3    |
| 1.7. Sơ đồ tổng quan hệ thống quản lý sân cầu lông .....  | 3    |
| 1.8. Ý nghĩa của đề tài .....                             | 4    |
| CHƯƠNG 2: NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT .....                      | 5    |
| 2.1. Tổng quan chương .....                               | 5    |
| 2.2. Tổng quan về hệ thống quản lý sân cầu lông .....     | 5    |
| 2.2.1. Khái niệm về hệ thống quản lý .....                | 5    |
| 2.2.2. Vai trò của hệ thống quản lý sân cầu lông .....    | 5    |
| 2.3. Cơ sở lý thuyết về ứng dụng Web .....                | 6    |
| 2.3.1. Khái niệm ứng dụng Web .....                       | 6    |
| 2.3.2. Mô hình hoạt động Client – Server .....            | 6    |
| 2.4. Ngôn ngữ đánh dấu HTML .....                         | 7    |
| 2.4.1. Giới thiệu HTML .....                              | 7    |
| 2.4.2. Vai trò của HTML trong xây dựng giao diện .....    | 7    |
| 2.5. Ngôn ngữ định dạng CSS .....                         | 8    |
| 2.5.1. Giới thiệu CSS .....                               | 8    |
| 2.5.2. Vai trò của CSS trong thiết kế Web .....           | 8    |
| 2.6. Ngôn ngữ lập trình PHP .....                         | 9    |
| 2.6.1. Giới thiệu PHP .....                               | 9    |
| 2.6.2. Vai trò của PHP trong xử lý dữ liệu .....          | 9    |
| 2.7. Cơ sở dữ liệu MySQL .....                            | 9    |
| 2.7.1. Khái niệm cơ sở dữ liệu MySQL .....                | 9    |
| 2.7.2. Vai trò của MySQL trong hệ thống .....             | 10   |
| 2.8. Công cụ và phần mềm sử dụng .....                    | 10   |
| 2.8.1. Visual Studio Code .....                           | 10   |
| 2.8.2. XAMPP (Apache, MySQL) .....                        | 11   |
| 2.8.3. Trình duyệt Web .....                              | 12   |
| 2.9. So sánh công nghệ và lý do lựa chọn .....            | 12   |
| 2.10. Một số vấn đề bảo mật cơ bản .....                  | 13   |
| 2.10.1. Đăng nhập, phân quyền người dùng .....            | 13   |
| 2.10.2. Bảo mật hệ thống .....                            | 13   |
| 2.11. Nhận xét chương .....                               | 13   |
| CHƯƠNG 3: HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU .....                  | 14   |
| 3.1. Tổng quan chương .....                               | 14   |
| 3.2. Quy trình nghiên cứu và hiện thực hóa hệ thống ..... | 14   |
| 3.3. Mô tả tổng quát hệ thống .....                       | 14   |
| 3.4. Phân tích yêu cầu hệ thống .....                     | 15   |
| 3.4.1. Yêu cầu chức năng .....                            | 15   |
| 3.4.2. Yêu cầu phi chức năng .....                        | 15   |

|  |           |
|--|-----------|
| 3.4.3. Sơ đồ Use Case .....                                | 16        |
| 3.5. Thiết kế hệ thống .....                               | 16        |
| 3.5.1. Thiết kế kiến trúc tổng thể hệ thống .....          | 16        |
| 3.5.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu .....                        | 17        |
| 3.5.3. Thiết kế giao diện hệ thống.....                    | 18        |
| 3.6. Thiết kế kiến trúc ứng dụng .....                     | 20        |
| 3.6.1. Xây dựng Frontend .....                             | 20        |
| 3.6.2. Xây dựng Backend.....                               | 20        |
| 3.6.3. Ví dụ xử lý chức năng đặt sân .....                 | 21        |
| 3.7. Cài đặt và triển khai hệ thống .....                  | 21        |
| 3.7.1. Môi trường và công cụ phát triển .....              | 21        |
| 3.7.2. Triển khai và chạy thử nghiệm .....                 | 22        |
| 3.8. Đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu.....                  | 22        |
| 3.9. Nhận xét chương.....                                  | 22        |
| <b>CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....</b>                   | <b>23</b> |
| 4.1. Tổng quan chương .....                                | 23        |
| 4.2. Kết quả đạt được của đề tài.....                      | 23        |
| 4.3. Kết quả triển khai các chức năng của hệ thống .....   | 23        |
| 4.4. Giao diện người dùng .....                            | 24        |
| 4.4.1. Giao diện đăng nhập, đăng ký và quên mật khẩu ..... | 24        |
| 4.4.2. Giao diện đổi và chỉnh sửa thông tin cá nhân.....   | 25        |
| 4.4.3. Giao diện xem lịch và tìm kiếm sân .....            | 26        |
| 4.4.4. Giao diện đặt sân trực tuyến .....                  | 27        |
| 4.4.5. Giao diện thanh toán trực tuyến.....                | 28        |
| 4.4.6. Giao diện quản lý lịch đặt của khách hàng .....     | 29        |
| 4.4.7. Giao diện trang thông tin chung (Footer) .....      | 30        |
| 4.5. Giao diện quản lý .....                               | 30        |
| 4.5.1. Giao diện đăng nhập quản lý .....                   | 30        |
| 4.5.2. Giao diện quản lý sân.....                          | 31        |
| 4.5.3. Giao diện quản lý người dùng .....                  | 32        |
| 4.5.4. Giao diện quản lý đơn hàng .....                    | 32        |
| 4.5.5. Giao diện khuyến mãi .....                          | 33        |
| 4.6. Đánh giá tổng hợp kết quả nghiên cứu .....            | 33        |
| 4.7. Đánh giá kết quả thực hiện hệ thống .....             | 34        |
| 4.8. Nhận xét chương.....                                  | 34        |
| <b>CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN .....</b>        | <b>35</b> |
| 5.1. Kết luận.....   | 35        |
| 5.2. Hạn chế của đề tài .....                              | 35        |
| 5.3. Hướng phát triển .....                                | 36        |
| <b>DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>                    | <b>37</b> |

## DANH MỤC HÌNH ẢNH

|  |    |
|--|----|
| Hình 1: Sơ đồ tổng quan hệ thống quản lý sân cầu lông .....        | 4  |
| Hình 2: Client – Server .....                                      | 6  |
| Hình 3: Logo HTML.....   | 7  |
| Hình 4: Logo CSS.....  | 8  |
| Hình 5: Logo PHP.....  | 9  |
| Hình 6: Logo MySQL.....  | 10 |
| Hình 7: Ví dụ Visual Studio Code .....                             | 11 |
| Hình 8: Ví dụ XAMPP.....   | 11 |
| Hình 9: Ví dụ Web Microsoft Edge.....                              | 12 |
| Hình 10: Phân quyền người sử dụng .....                            | 13 |
| Hình 12: Sơ đồ Use Case hệ thống quản lý sân cầu lông .....        | 16 |
| Hình 13: Cơ sở dữ liệu của phần thông tin sân.....                 | 17 |
| Hình 14: Sơ đồ ERD hệ thống quản lý sân cầu lông .....             | 18 |
| Hình 15: Giao diện chủ sân trong đồ án .....                       | 19 |
| Hình 16: Giao diện khách hàng trong đồ án .....                    | 19 |
| Hình 17: Giao diện Frontend của hệ thống quản lý sân cầu lông..... | 20 |
| Hình 18: Kiến trúc Backend của hệ thống quản lý sân cầu lông ..... | 20 |
| Hình 20: Giao diện hệ đăng nhập hệ thống .....                     | 24 |
| Hình 21: Giao diện đăng ký .....                                   | 24 |
| Hình 22: Giao diện quên mật khẩu .....                             | 25 |
| Hình 23: Giao diện chỉnh sửa thông tin .....                       | 25 |
| Hình 24: Giao diện tìm kiếm sân .....                              | 26 |
| Hình 25: Giao diện kết quả tìm kiếm sân .....                      | 26 |
| Hình 26: Giao diện danh sách đặt sân trực tuyến .....              | 27 |
| Hình 28: Giao diện các khung giờ đã được đặt .....                 | 28 |
| Hình 29: Giao diện thông tin đặt sân .....                         | 28 |
| Hình 30: Giao diện xác nhận thanh toán.....                        | 29 |
| Hình 31: Giao diện lịch sử đặt sân.....                            | 29 |
| Hình 32: Giao diện chân trang (Footer) của hệ thống .....          | 30 |
| Hình 33: Giao diện đăng nhập của quản lí sân .....                 | 31 |
| Hình 34: Giao diện trang quản lý sân cầu lông.....                 | 31 |
| Hình 35: Giao diện chức năng quản lý người dùng .....              | 32 |
| Hình 36: Giao diện quản lý đơn hàng .....                          | 32 |
| Hình 37: Giao diện trang thái người dùng sử dụng sân .....         | 33 |
| Hình 38: Giao diện quản lý khuyến mãi .....                        | 33 |

## DANH MỤC BẢNG BIỂU

|   |    |
|---|----|
| Bảng 1: So sánh công nghệ trong quá trình sử dụng ..... | 12 |
| Bảng 2: Bảng tổng hợp chức năng.....                    | 34 |

## TÓM TẮT ĐỒ ÁN CƠ SỞ NGÀNH

### 1. Vấn đề nghiên cứu

Trong bối cảnh nhu cầu sử dụng sân cầu lông ngày càng gia tăng, nhiều cơ sở cho thuê sân hiện nay vẫn quản lý lịch đặt sân và thông tin khách hàng bằng phương pháp thủ công hoặc bán thủ công như ghi chép sổ sách hoặc bảng tính rời rạc. Cách quản lý này dễ dẫn đến các vấn đề như trùng lịch đặt sân, sai sót dữ liệu, khó khăn trong việc tra cứu thông tin và thống kê tình trạng sử dụng sân, làm giảm hiệu quả quản lý và chất lượng phục vụ khách hàng.

### 2. Các hướng tiếp cận

Đồ án được thực hiện dựa trên việc nghiên cứu cơ sở lý thuyết kết hợp với khảo sát thực tế mô hình quản lý tại các sân cầu lông hiện nay. Trên cơ sở đó, đề tài lựa chọn hướng xây dựng một hệ thống quản lý trên nền tảng web nhằm quản lý tập trung thông tin sân, lịch đặt sân theo khung giờ và người dùng. Hướng tiếp cận này giúp hệ thống dễ triển khai, phù hợp với các cơ sở cho thuê sân cầu lông có quy mô nhỏ và vừa.

### 3. Cách giải quyết vấn đề

Giải pháp được thực hiện thông qua việc phân tích yêu cầu hệ thống, thiết kế cơ sở dữ liệu và hiện thực hóa các chức năng quản lý bằng các công nghệ web phổ biến như HTML, CSS, PHP kết hợp với hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL. Hệ thống được xây dựng theo mô hình Client – Server, đảm bảo tính logic trong xử lý dữ liệu, hạn chế trùng lịch đặt sân và hỗ trợ phân quyền người dùng trong quá trình sử dụng.

### 4. Một số kết quả đạt được

Kết quả của đồ án là xây dựng được một hệ thống quản lý sân cầu lông ở mức cơ bản, bao gồm các chức năng chính như quản lý thông tin sân, quản lý lịch đặt sân theo khung giờ, quản lý người dùng và đặt sân trực tuyến. Hệ thống hoạt động ổn định, đáp ứng các yêu cầu nghiệp vụ cơ bản của bài toán quản lý sân cầu lông và tạo nền tảng cho việc mở rộng, phát triển các chức năng nâng cao trong tương lai.

## MỞ ĐẦU

Phần mở đầu trình bày lý do lựa chọn đề tài, mục đích nghiên cứu, đối tượng nghiên cứu và phạm vi nghiên cứu của đồ án cơ sở ngành Công nghệ thông tin.

### 1. Lý do chọn đề tài

Trong những năm gần đây, cùng với sự phát triển của phong trào thể thao quần chúng, cầu lông ngày càng trở thành một bộ môn được nhiều người lựa chọn để rèn luyện sức khỏe và giải trí. Điều này kéo theo sự gia tăng nhanh chóng của các cơ sở kinh doanh sân cầu lông cho thuê nhằm đáp ứng nhu cầu của người chơi.

Tuy nhiên, tại nhiều cơ sở cho thuê sân cầu lông hiện nay, công tác quản lý thông tin sân, lịch đặt sân và khách hàng vẫn chủ yếu được thực hiện bằng các phương pháp thủ công hoặc bán thủ công như ghi chép sổ sách, sử dụng bảng tính đơn giản. Các phương pháp này tồn tại nhiều hạn chế như dễ xảy ra trùng lịch đặt sân, sai sót trong quá trình ghi nhận thông tin, khó khăn trong việc tra cứu dữ liệu và thống kê tình trạng sử dụng sân.

Những hạn chế trên không chỉ làm giảm hiệu quả quản lý của chủ sân mà còn ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng phục vụ và trải nghiệm của khách hàng. Xuất phát từ thực tế đó, việc ứng dụng công nghệ thông tin vào xây dựng một hệ thống quản lý sân cầu lông là cần thiết nhằm hỗ trợ quản lý dữ liệu một cách khoa học, chính xác và hiệu quả hơn.

Vì vậy, đề tài “Xây dựng hệ thống quản lý sân cầu lông” được lựa chọn để nghiên cứu và thực hiện trong khuôn khổ đồ án cơ sở ngành Công nghệ thông tin, với mục tiêu vận dụng các kiến thức đã học vào giải quyết một bài toán quản lý mang tính thực tiễn.

### 2. Mục đích nghiên cứu

Mục đích của đồ án là nghiên cứu, phân tích và xây dựng một hệ thống quản lý sân cầu lông cơ bản trên nền tảng web, nhằm hỗ trợ công tác quản lý thông tin sân, lịch đặt sân theo khung giờ và người dùng một cách hiệu quả.

Thông qua việc thực hiện đồ án, sinh viên có điều kiện:

Vận dụng các kiến thức đã học về phân tích hệ thống, thiết kế cơ sở dữ liệu và lập trình web.

Xây dựng một sản phẩm phần mềm quản lý có tính ứng dụng thực tế.

Nâng cao kỹ năng nghiên cứu, thiết kế và triển khai hệ thống thông tin.

## 3. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu của đề tài là hệ thống quản lý sân cầu lông, bao gồm các chức năng chính như:

Quản lý thông tin sân cầu lông.

Quản lý lịch đặt sân theo khung giờ.

Quản lý người dùng và phân quyền sử dụng hệ thống.

Ngoài ra, đề tài còn nghiên cứu và áp dụng các công nghệ web như HTML, CSS, PHP và hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL trong quá trình xây dựng hệ thống.

## 4. Phạm vi nghiên cứu

Phạm vi nghiên cứu của đề tài được giới hạn trong khuôn khổ đồ án cơ sở ngành. Đề tài tập trung xây dựng và hiện thực hóa các chức năng quản lý cơ bản của hệ thống quản lý sân cầu lông trên nền tảng web.

Các chức năng nâng cao như tích hợp cổng thanh toán trực tuyến thực tế, quản lý nhân viên, báo cáo thống kê chuyên sâu hoặc kết nối với các hệ thống bên ngoài chưa được triển khai đầy đủ trong phạm vi đồ án, mà chỉ được xem xét ở mức định hướng phát triển.

## CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

### 1.1. Giới thiệu chung về đề tài

Trong bối cảnh công nghệ thông tin ngày càng phát triển mạnh mẽ, việc ứng dụng các hệ thống thông tin vào công tác quản lý đã trở thành xu hướng tất yếu trong nhiều lĩnh vực của đời sống xã hội, đặc biệt là trong lĩnh vực dịch vụ và thể thao. Các hệ thống quản lý giúp tổ chức và lưu trữ dữ liệu một cách khoa học, tự động hóa các quy trình nghiệp vụ, từ đó nâng cao hiệu quả vận hành và giảm thiểu sai sót trong quá trình quản lý.

Đối với các cơ sở kinh doanh sân cầu lông, công tác quản lý bao gồm nhiều nghiệp vụ như quản lý thông tin sân, quản lý lịch đặt sân theo khung giờ và quản lý người sử dụng dịch vụ. Khi chưa có hệ thống hỗ trợ phù hợp, việc quản lý thường được thực hiện thủ công, dễ dẫn đến trùng lặp, nhầm lẫn thông tin và gây khó khăn trong việc theo dõi, thống kê.

Xuất phát từ nhu cầu thực tế đó, đề tài “Xây dựng hệ thống quản lý sân cầu lông” được thực hiện nhằm nghiên cứu và xây dựng một hệ thống quản lý trên nền tảng web, hỗ trợ các nghiệp vụ quản lý cơ bản tại các cơ sở cho thuê sân cầu lông một cách hiệu quả và khoa học.

### 1.2. Thực trạng quản lý sân cầu lông hiện nay

Hiện nay, tại nhiều cơ sở cho thuê sân cầu lông, công tác quản lý vẫn chủ yếu được thực hiện bằng các phương pháp thủ công hoặc bán thủ công như ghi chép sổ sách hoặc sử dụng bảng tính Excel đơn giản. Mặc dù các phương pháp này dễ triển khai và không yêu cầu nhiều về công nghệ, nhưng trong quá trình vận hành thực tế lại bộc lộ nhiều hạn chế.

Việc quản lý lịch đặt sân bằng sổ tay hoặc bảng tính rời rạc dễ dẫn đến tình trạng trùng lặp, nhầm lẫn khung giờ và sai sót thông tin khách hàng. Bên cạnh đó, việc tra cứu lịch sử đặt sân, thống kê doanh thu hoặc theo dõi tình trạng sử dụng sân gấp nhiều khó khăn và tốn nhiều thời gian.

Đối với khách hàng, việc đặt sân thường phải thực hiện trực tiếp tại sân hoặc thông qua điện thoại, gây bất tiện và phụ thuộc vào thời gian làm việc của chủ sân. Điều này làm giảm trải nghiệm người dùng và hạn chế khả năng phục vụ của cơ sở

kinh doanh. Trước thực trạng đó, việc xây dựng một hệ thống quản lý sân cầu lông trên nền tảng web là cần thiết nhằm quản lý tập trung dữ liệu, hạn chế trùng lịch và nâng cao hiệu quả quản lý.

### **1.3. Mục tiêu của đề tài**

Mục tiêu của đề tài là xây dựng một hệ thống quản lý sân cầu lông cơ bản trên nền tảng web nhằm hỗ trợ công tác quản lý thông tin sân, lịch đặt sân theo khung giờ và người sử dụng một cách hiệu quả và khoa học.

Cụ thể, đề tài hướng đến các mục tiêu sau:

Xây dựng hệ thống quản lý thông tin sân cầu lông và lịch đặt sân theo khung giờ.

Hỗ trợ quản lý người dùng với các chức năng đăng ký, đăng nhập và phân quyền sử dụng hệ thống.

Giảm thiểu sai sót trong quá trình quản lý thủ công.

Nâng cao khả năng tra cứu thông tin và cải thiện trải nghiệm người dùng.

Vận dụng các kiến thức về HTML, CSS, PHP và cơ sở dữ liệu vào việc xây dựng một sản phẩm phần mềm thực tế.

### **1.4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

Đối tượng nghiên cứu của đề tài là hệ thống quản lý sân cầu lông, bao gồm các chức năng quản lý thông tin sân, quản lý lịch đặt sân theo khung giờ và quản lý người dùng.

Phạm vi nghiên cứu được giới hạn trong khuôn khổ án cơ sở ngành. Đề tài tập trung xây dựng và hiện thực hóa các chức năng quản lý cơ bản của hệ thống. Các chức năng nâng cao như tích hợp cổng thanh toán trực tuyến thực tế, quản lý nhân viên hoặc kết nối với các hệ thống bên ngoài chưa được triển khai đầy đủ, mà chỉ được xem xét ở mức định hướng phát triển.

## 1.5. Định hướng giải pháp thực hiện

Để đạt được các mục tiêu đã đề ra, đề tài định hướng xây dựng hệ thống quản lý sân cầu lông dưới dạng một ứng dụng web với giao diện đơn giản, dễ sử dụng và phù hợp với các cơ sở cho thuê sân cầu lông có quy mô nhỏ và vừa.

Hệ thống được xây dựng dựa trên các công nghệ sau:

HTML: xây dựng cấu trúc giao diện.

CSS: thiết kế và định dạng giao diện.

PHP: xử lý nghiệp vụ và kết nối cơ sở dữ liệu.

MySQL: lưu trữ và quản lý dữ liệu.

Trong quá trình thực hiện, hệ thống được phân tích và thiết kế thông qua các mô hình như sơ đồ chức năng, sơ đồ Use Case và mô hình cơ sở dữ liệu nhằm đảm bảo tính logic, khoa học và dễ mở rộng.

## 1.6. Phương pháp nghiên cứu

Trong quá trình thực hiện đề tài, các phương pháp nghiên cứu sau được sử dụng:

Khảo sát và thu thập yêu cầu từ thực tế hoạt động quản lý sân cầu lông.

Phân tích hệ thống và xác định các chức năng chính cần xây dựng.

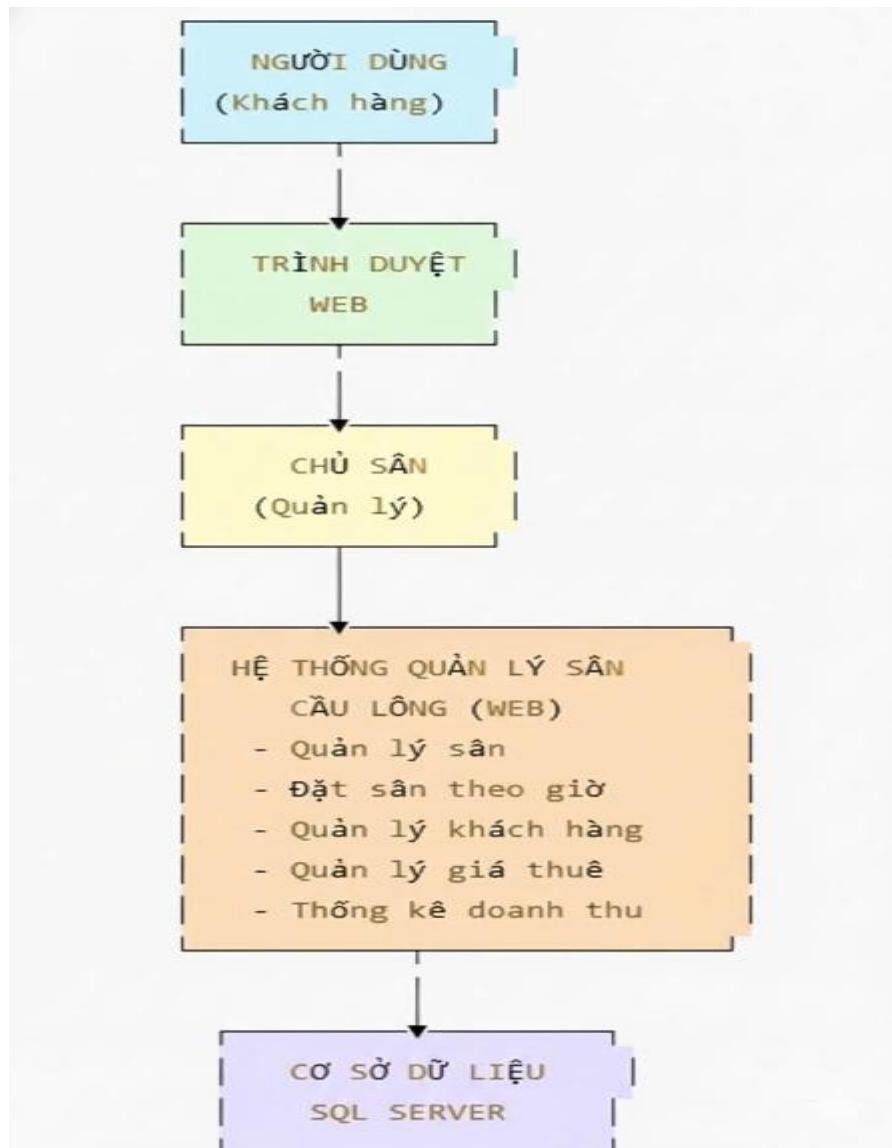
Thiết kế cơ sở dữ liệu, giao diện và kiến trúc hệ thống.

Lập trình, cài đặt và kiểm thử các chức năng của hệ thống.

Đánh giá kết quả và mức độ đáp ứng yêu cầu của hệ thống.

## 1.7. Sơ đồ tổng quan hệ thống quản lý sân cầu lông

Sơ đồ tổng quan hệ thống quản lý sân cầu lông mô tả các thành phần chính của hệ thống và mối quan hệ giữa người dùng, chủ sân và hệ thống. Sơ đồ giúp làm rõ luồng xử lý nghiệp vụ, đồng thời là cơ sở cho việc phân tích, thiết kế và hiện thực hóa hệ thống ở các chương tiếp theo.



Hình 1. Sơ đồ tổng quan hệ thống quản lý sân cầu lông

## 1.8. Ý nghĩa của đề tài

Về mặt thực tiễn, đề tài góp phần đề xuất một giải pháp quản lý sân cầu lông đơn giản, phù hợp với các cơ sở cho thuê sân có quy mô nhỏ và vừa, giúp nâng cao hiệu quả quản lý, hạn chế sai sót và cải thiện chất lượng phục vụ khách hàng.

Về mặt học thuật, đề tài giúp sinh viên vận dụng các kiến thức đã học về phân tích hệ thống, thiết kế cơ sở dữ liệu và lập trình web vào một bài toán quản lý cụ thể. Qua đó, sinh viên nâng cao kỹ năng nghiên cứu, thiết kế và triển khai một hệ thống thông tin hoàn chỉnh.

## CHƯƠNG 2: NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT

### 2.1. Tổng quan chương

Chương 2 trình bày các cơ sở lý thuyết và công nghệ được sử dụng trong quá trình xây dựng hệ thống quản lý sân cầu lông. Nội dung chương tập trung giới thiệu các khái niệm cơ bản về hệ thống quản lý, công nghệ web, mô hình hoạt động Client – Server, các ngôn ngữ và công cụ lập trình được áp dụng trong đồ án.

Các kiến thức lý thuyết trong chương được trình bày có chọn lọc, phù hợp với phạm vi đồ án cơ sở ngành, làm nền tảng cho việc phân tích, thiết kế và hiện thực hóa hệ thống ở các chương tiếp theo.

### 2.2. Tổng quan về hệ thống quản lý sân cầu lông

#### 2.2.1. Khái niệm về hệ thống quản lý

Hệ thống quản lý là tập hợp các thành phần có mối liên hệ chặt chẽ với nhau, bao gồm con người, quy trình và công cụ, nhằm thu thập, xử lý, lưu trữ và cung cấp thông tin phục vụ cho công tác quản lý và ra quyết định. Việc ứng dụng hệ thống quản lý giúp tổ chức dữ liệu một cách khoa học, nâng cao hiệu quả làm việc và giảm thiểu sai sót so với phương pháp quản lý thủ công.

Trong lĩnh vực công nghệ thông tin, hệ thống quản lý thường được xây dựng dưới dạng các ứng dụng phần mềm, cho phép tự động hóa các nghiệp vụ quản lý như lưu trữ dữ liệu, xử lý thông tin và tạo báo cáo. Điều này góp phần nâng cao tính chính xác và hiệu quả trong công tác quản lý.

#### 2.2.2. Vai trò của hệ thống quản lý sân cầu lông

Hệ thống quản lý sân cầu lông đóng vai trò hỗ trợ chủ sân trong việc tổ chức và điều hành các hoạt động kinh doanh một cách khoa học. Thông qua việc quản lý tập trung dữ liệu, hệ thống giúp kiểm soát lịch đặt sân, thông tin người dùng và tình trạng sử dụng sân một cách chính xác và kịp thời.

Việc áp dụng hệ thống quản lý giúp hạn chế trùng lịch, giảm sai sót trong quá trình quản lý thủ công, đồng thời nâng cao chất lượng phục vụ khách hàng. Bên cạnh đó, hệ thống còn giúp cải thiện trải nghiệm người dùng thông qua các chức năng đặt sân trực tuyến và tra cứu thông tin nhanh chóng.

## 2.3. Cơ sở lý thuyết về ứng dụng Web

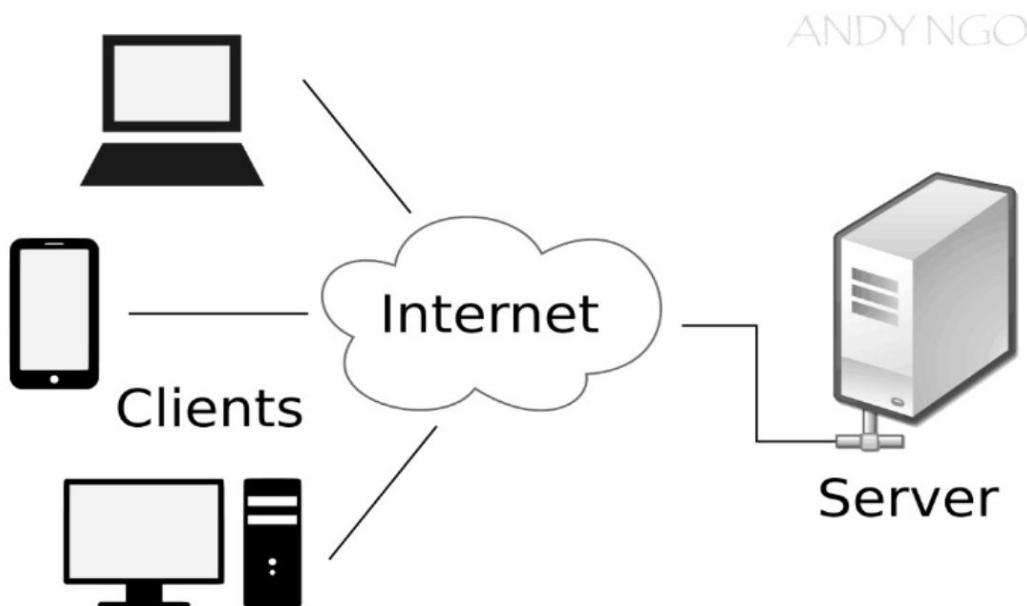
### 2.3.1. Khái niệm ứng dụng Web

Ứng dụng web là các ứng dụng hoạt động trên nền tảng Internet hoặc mạng nội bộ, cho phép người dùng truy cập và sử dụng thông qua trình duyệt web mà không cần cài đặt phần mềm chuyên biệt. Ứng dụng web mang lại nhiều lợi ích như dễ triển khai, dễ bảo trì và thuận tiện cho việc mở rộng.

Trong đồ án này, công nghệ web được lựa chọn để xây dựng hệ thống quản lý sân cầu lông do phù hợp với mô hình quản lý dịch vụ, cho phép người dùng và chủ sân truy cập hệ thống mọi lúc, mọi nơi thông qua trình duyệt.

### 2.3.2. Mô hình hoạt động Client – Server

Mô hình Client – Server là mô hình kiến trúc trong đó Client (thiết bị người dùng) gửi yêu cầu đến Server (máy chủ) để xử lý và cung cấp dịch vụ. Server tiếp nhận yêu cầu, xử lý dữ liệu thông qua các chương trình và cơ sở dữ liệu, sau đó trả kết quả về cho Client thông qua các giao thức mạng như HTTP.



Hình 2: Client – Server

Trong hệ thống quản lý sân cầu lông, mô hình Client – Server giúp phân tách rõ ràng giữa giao diện người dùng và xử lý nghiệp vụ, đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, dễ quản lý và thuận tiện cho việc mở rộng trong tương lai.

### 2.4. Ngôn ngữ đánh dấu HTML

#### 2.4.1. Giới thiệu HTML

HTML (HyperText Markup Language) là ngôn ngữ đánh dấu được sử dụng để xây dựng cấu trúc nội dung cho các trang web. HTML cho phép định nghĩa các thành phần giao diện như biểu mẫu, bảng dữ liệu, liên kết và các khu vực hiển thị thông tin.

Trong đồ án, HTML được sử dụng để xây dựng các trang giao diện như trang đăng nhập, trang quản lý sân, trang đặt sân và các biểu mẫu nhập liệu của hệ thống.

#### 2.4.2. Vai trò của HTML trong xây dựng giao diện

HTML đóng vai trò tạo nên khung sườn cho giao diện người dùng của hệ thống quản lý sân cầu lông. Các thành phần giao diện được tổ chức rõ ràng, giúp hệ thống dễ phát triển và dễ kết hợp với CSS để nâng cao tính trực quan.



Hình 3: Logo HTML

Việc sử dụng HTML giúp đảm bảo giao diện có cấu trúc logic, đáp ứng tốt các yêu cầu hiển thị và thao tác trong phạm vi đồ án cơ sở ngành.

### 2.5. Ngôn ngữ định dạng CSS

#### 2.5.1. Giới thiệu CSS

CSS (Cascading Style Sheets) là ngôn ngữ định dạng được sử dụng để trình bày giao diện cho các trang web. CSS cho phép kiểm soát màu sắc, bố cục, kích thước và hiệu ứng hiển thị của các thành phần giao diện.

#### 2.5.2. Vai trò của CSS trong thiết kế Web



Hình 4: Logo CSS

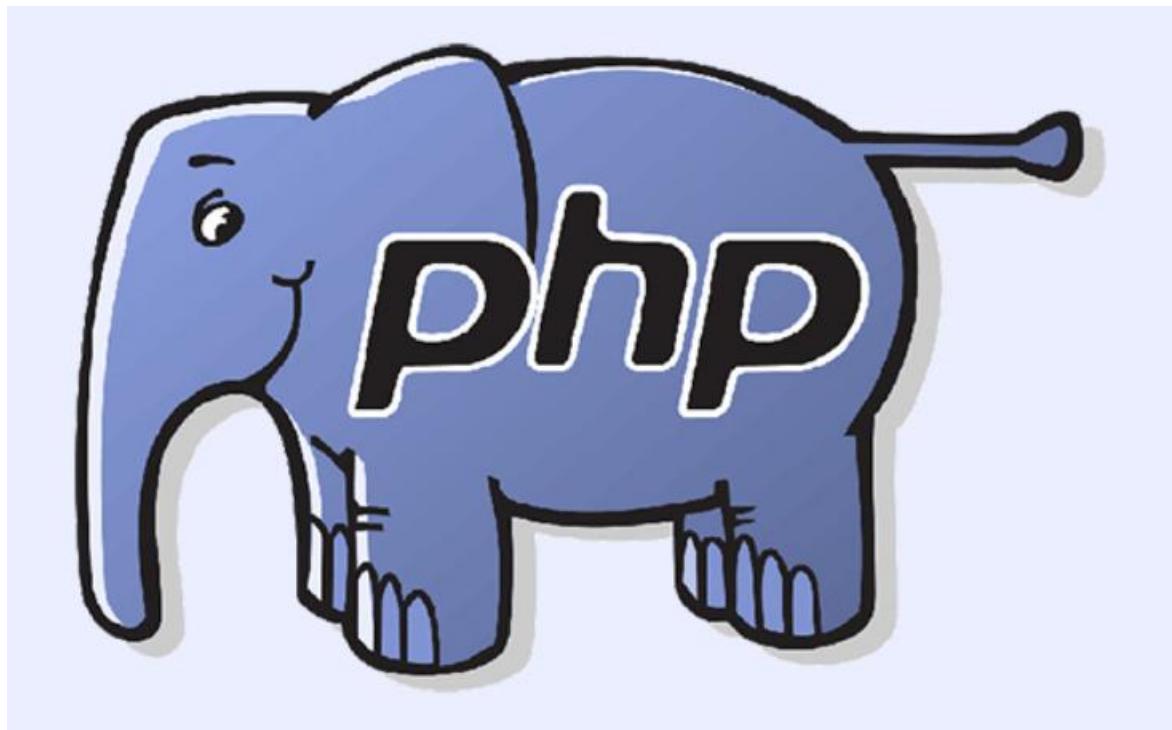
Trong thiết kế web, CSS giúp tách biệt phần nội dung và phần trình bày, giúp việc chỉnh sửa giao diện trở nên dễ dàng và thống nhất. Trong đồ án, CSS được sử dụng để thiết kế giao diện thân thiện, dễ sử dụng và phù hợp với nhiều đối tượng người dùng.

## 2.6. Ngôn ngữ lập trình PHP

### 2.6.1. Giới thiệu PHP

PHP là ngôn ngữ lập trình phía máy chủ, được sử dụng để xử lý các nghiệp vụ của hệ thống web. PHP cho phép tương tác với cơ sở dữ liệu và xử lý các yêu cầu từ người dùng.

### 2.6.2. Vai trò của PHP trong xử lý dữ liệu



Hình 5: Logo PHP

Trong hệ thống quản lý sân cầu lông, PHP đóng vai trò xử lý các chức năng như đăng nhập, phân quyền người dùng, quản lý sân và xử lý đặt sân. PHP tiếp nhận dữ liệu từ giao diện, kiểm tra tính hợp lệ và lưu trữ dữ liệu vào cơ sở dữ liệu MySQL.

## 2.7. Cơ sở dữ liệu MySQL

### 2.7.1. Khái niệm cơ sở dữ liệu MySQL

MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ, cho phép lưu trữ và quản lý dữ liệu có cấu trúc. MySQL hỗ trợ truy vấn, cập nhật và quản lý dữ liệu một cách hiệu quả.

### 2.7.2. Vai trò của MySQL trong hệ thống

Trong đồ án, MySQL được sử dụng để lưu trữ dữ liệu liên quan đến sân câu lông, lịch đặt sân và người dùng. Sự kết hợp giữa PHP và MySQL giúp hệ thống quản lý dữ liệu ổn định và đáp ứng tốt yêu cầu của đồ án.



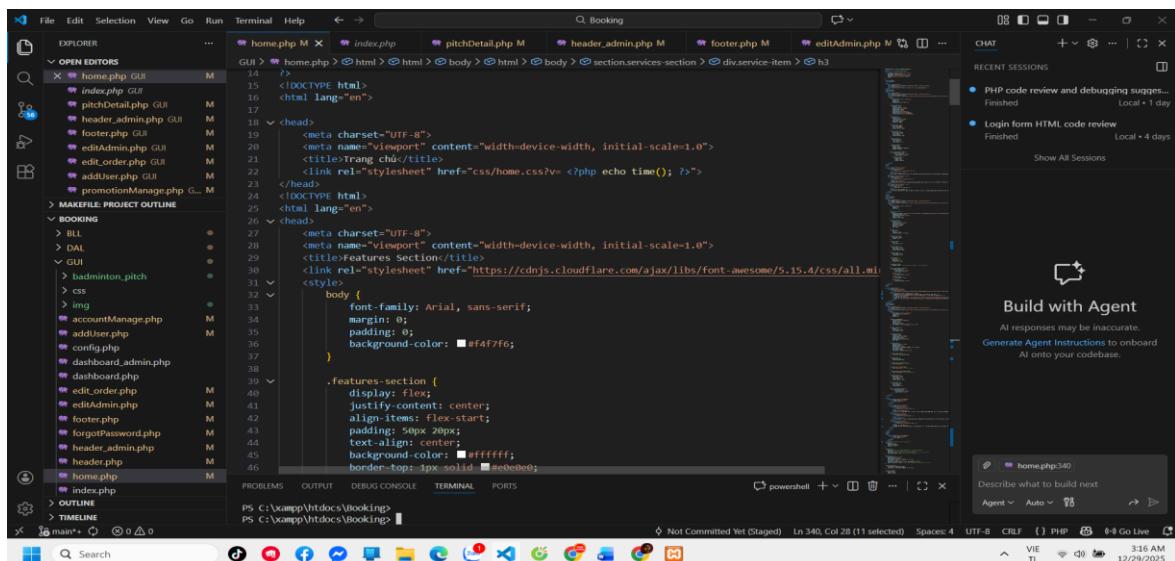
Hình 6: Logo MySQL

## 2.8. Công cụ và phần mềm sử dụng

### 2.8.1. Visual Studio Code

Visual Studio Code là trình soạn thảo mã nguồn được sử dụng để viết và chỉnh sửa các tệp HTML, CSS và PHP trong quá trình thực hiện đồ án. Công cụ này hỗ trợ gợi ý mã và kiểm tra lỗi cú pháp, giúp giảm sai sót trong quá trình lập trình.

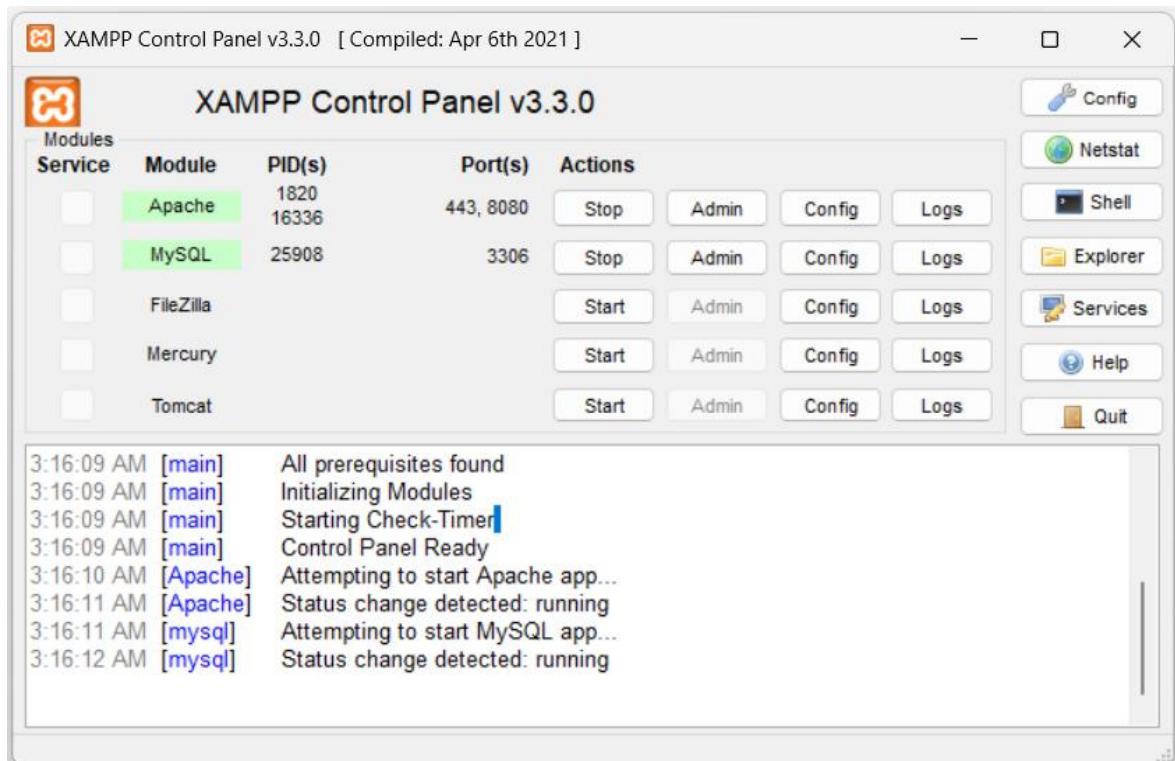
# Xây dựng hệ thống quản lý sân cầu lông



Hình 7: Ví dụ Visual Studio Code

## 2.8.2. XAMPP (Apache, MySQL)

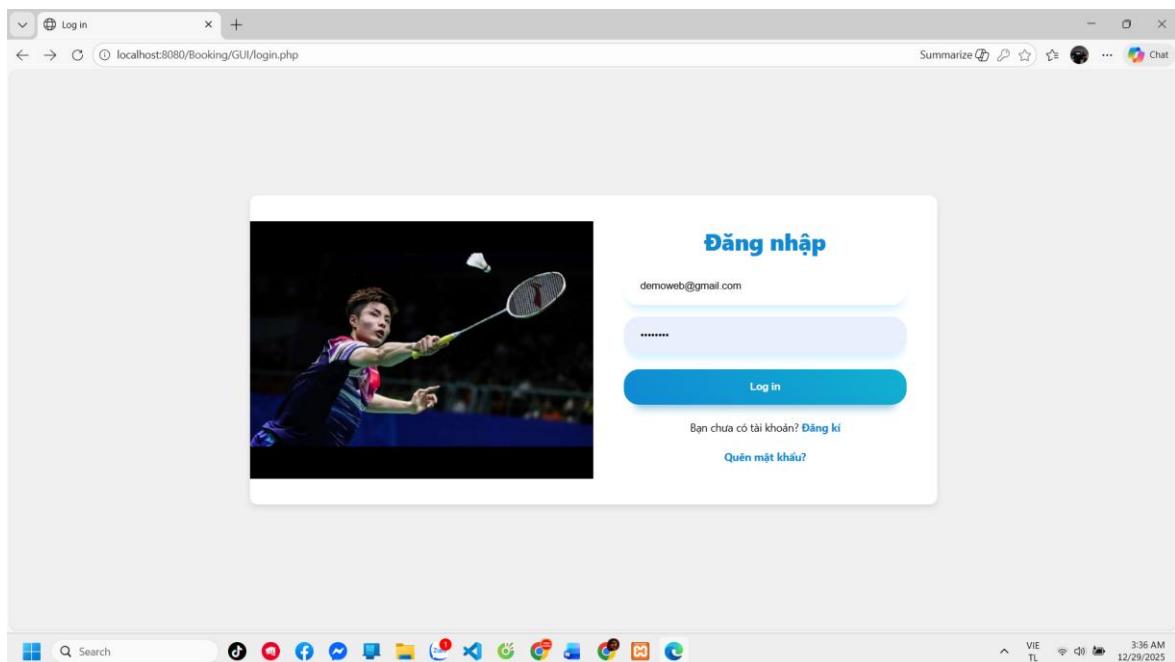
XAMPP là bộ công cụ hỗ trợ tạo môi trường máy chủ cục bộ, bao gồm Apache và MySQL. Việc sử dụng XAMPP giúp thử nghiệm và triển khai hệ thống quản lý sân cầu lông một cách thuận tiện trước khi áp dụng thực tế.



Hình 8: Ví dụ XAMPP

## 2.8.3. Trình duyệt Web

Trình duyệt web được sử dụng để truy cập, kiểm tra và đánh giá hoạt động của hệ thống trong quá trình phát triển. Trong đồ án, trình duyệt Microsoft Edge được sử dụng để kiểm tra giao diện và chức năng của hệ thống.



Hình 9: Ví dụ Web Microsoft Edge.

## 2.9. So sánh công nghệ và lý do lựa chọn

Trong phạm vi đồ án cơ sở ngành, đề tài lựa chọn sử dụng PHP thuần kết hợp với MySQL do tính đơn giản, dễ triển khai và phù hợp với trình độ sinh viên. Việc sử dụng PHP thuần giúp sinh viên hiểu rõ quy trình xử lý nghiệp vụ và cách thức tương tác giữa giao diện, xử lý dữ liệu và cơ sở dữ liệu.

| Tiêu chí                   | PHP thuần        | Laravel          | NodeJS           |
|----------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Độ khó                     | Dễ tiếp cận      | Trung bình – cao | Trung bình       |
| Phù hợp đồ án cơ sở ngành  | Rất phù hợp      | Phù hợp          | Phù hợp          |
| Yêu cầu kiến thức nâng cao | Thấp             | Cao (MVC, ORM)   | Cao (JS backend) |
| Triển khai môi trường      | Đơn giản (XAMPP) | Phức tạp hơn     | Cần cài Node     |
| Mức độ học thuật           | Phù hợp          | Cao              | Cao              |

Bảng 1: So sánh công nghệ trong quá trình sử dụng

## 2.10. Một số vấn đề bảo mật cơ bản

### 2.10.1. Đăng nhập, phân quyền người dùng

Hệ thống áp dụng cơ chế đăng nhập và phân quyền nhằm xác thực người dùng và kiểm soát quyền truy cập. Mỗi người dùng được cấp quyền phù hợp với vai trò, góp phần đảm bảo an toàn cho hệ thống.

```
if ($user) {
    $_SESSION['user_id'] = $user['id'];
    $_SESSION['user_type'] = $user['type'];

    if ($user['type'] == 2) {
        header("Location: dashboard.php");
    } elseif ($user['type'] == 1) {
        header("Location: dashboard_admin.php");
    }
    exit();
} else {
```

Hình 10: Phân quyền người sử dụng

### 2.10.2. Bảo mật hệ thống

Trong phạm vi đồ án, bảo mật được xem xét ở mức cơ bản thông qua kiểm tra dữ liệu đầu vào và kiểm soát quyền truy cập. Các biện pháp bảo mật nâng cao sẽ là hướng phát triển trong tương lai. Mục 12, 13 đã cập nhật mật khẩu.

|  | <input type="checkbox"/> Sửa | <input checked="" type="checkbox"/> Chép | <input type="checkbox"/> Xóa bỏ | 10 | Trần Quốc Khanh      | 0968756932 | khanhdeptrai@gmail.com | 123456                           | Trà Vinh | 2 | NULL | 2024-06-22 | NULL                |
|--|------------------------------|--|---------------------------------|----|----------------------|------------|------------------------|----------------------------------|----------|---|------|------------|---------------------|
|  | <input type="checkbox"/> Sửa | <input checked="" type="checkbox"/> Chép | <input type="checkbox"/> Xóa bỏ | 11 | Nguyễn Trương Đạt    | 0964203955 | datdamdang@gmail.com   | 123456                           | Trà Vinh | 1 | NULL | 2025-09-08 | 2025-12-28 00:21:22 |
|  | <input type="checkbox"/> Sửa | <input checked="" type="checkbox"/> Chép | <input type="checkbox"/> Xóa bỏ | 12 | Tài khoản chủ sân    | 0964203955 | demoweb@gmail.com      | 1bbd886460827015e5d605ed44252251 | demotk   | 1 | NULL | 2025-09-08 | 2025-12-29 21:54:58 |
|  | <input type="checkbox"/> Sửa | <input checked="" type="checkbox"/> Chép | <input type="checkbox"/> Xóa bỏ | 13 | Tài khoản khách test | 0964203955 | demokhach@gmail.com    | 1bbd886460827015e5d605ed44252251 | Trà Vinh | 2 | NULL | 2025-09-10 | 2025-09-10 16:47:45 |

Hình 11: Ảnh mật khẩu của khách và chủ sân trong CSDL.

## 2.11. Nhận xét chương

Chương 2 đã trình bày các cơ sở lý thuyết và công nghệ được sử dụng trong quá trình xây dựng hệ thống quản lý sân cầu lông. Các nội dung được lựa chọn phù hợp với phạm vi đồ án cơ sở ngành, làm nền tảng cho việc phân tích, thiết kế và hiện thực hóa hệ thống ở các chương tiếp theo.

## CHƯƠNG 3: HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU

### 3.1. Tổng quan chương

Chương 3 trình bày quá trình phân tích yêu cầu và hiện thực hóa hệ thống quản lý sân cầu lông. Nội dung chương tập trung mô tả quy trình nghiên cứu, phân tích yêu cầu hệ thống, thiết kế tổng thể và hiện thực các chức năng chính của hệ thống.

Các nội dung trong chương được trình bày phù hợp với phạm vi đồ án cơ sở ngành, làm cơ sở để đánh giá mức độ hoàn thành và hiệu quả của hệ thống được xây dựng.

### 3.2. Quy trình nghiên cứu và hiện thực hóa hệ thống

Quá trình nghiên cứu và hiện thực hóa hệ thống quản lý sân cầu lông được thực hiện theo các bước cơ bản sau:

Bước 1: Khảo sát và phân tích yêu cầu

Tiến hành khảo sát thực tế hoạt động quản lý tại các cơ sở cho thuê sân cầu lông, từ đó xác định các yêu cầu cơ bản của hệ thống như quản lý thông tin sân, quản lý lịch đặt sân theo khung giờ và quản lý người dùng.

Bước 2: Thiết kế hệ thống

Dựa trên các yêu cầu đã phân tích, tiến hành thiết kế tổng thể hệ thống bao gồm thiết kế chức năng, thiết kế cơ sở dữ liệu và thiết kế giao diện người dùng.

Bước 3: Xây dựng và cài đặt hệ thống

Tiến hành xây dựng hệ thống quản lý sân cầu lông trên nền tảng web bằng các công nghệ đã lựa chọn. Các chức năng được hiện thực hóa theo đúng thiết kế đề ra.

Bước 4: Kiểm thử và hoàn thiện

Thực hiện kiểm thử các chức năng của hệ thống, phát hiện và khắc phục lỗi nhằm đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định và đáp ứng các yêu cầu ban đầu.

### 3.3. Mô tả tổng quát hệ thống

Hệ thống quản lý sân cầu lông được xây dựng nhằm hỗ trợ chủ sân trong việc quản lý thông tin sân, lịch đặt sân và người dùng. Hệ thống hoạt động trên nền tảng web, cho phép người quản trị và khách hàng truy cập thông qua trình duyệt web.

Hệ thống được thiết kế theo hướng phân tách giữa giao diện người dùng, xử lý nghiệp vụ và lưu trữ dữ liệu nhằm đảm bảo tính rõ ràng, dễ bảo trì và thuận tiện cho việc mở rộng trong tương lai.

### 3.4. Phân tích yêu cầu hệ thống

#### 3.4.1. Yêu cầu chức năng

Các yêu cầu chức năng của hệ thống được xây dựng dựa trên nhu cầu thực tế của bài toán quản lý sân cầu lông..

##### 3.4.1.1. Chức năng cho quản trị viên (Quản lý)

Quản lý thông tin sân cầu lông: thêm, sửa, xóa và xem thông tin sân.

Quản lý lịch đặt sân của khách hàng.

Quản lý người dùng và phân quyền sử dụng hệ thống.

Quản lý các đơn đặt sân và trạng thái thanh toán.

Quản lý các chương trình khuyến mãi áp dụng cho việc đặt sân.

##### 3.4.1.2. Chức năng cho người dùng (Khách hàng)

Đăng ký và đăng nhập tài khoản.

Xem thông tin các sân cầu lông.

Xem lịch trình của sân theo ngày và khung giờ.

Thực hiện đặt sân và thanh toán trực tuyến.

Áp dụng khuyến mãi khi đặt sân.

Xem và quản lý lịch sử đặt sân cá nhân.

#### 3.4.2. Yêu cầu phi chức năng

Bên cạnh các yêu cầu chức năng, hệ thống cần đáp ứng một số yêu cầu phi chức năng nhằm đảm bảo khả năng sử dụng và hiệu quả hoạt động:

Giao diện đơn giản, dễ sử dụng đối với nhiều đối tượng người dùng.

Hệ thống hoạt động ổn định trên các trình duyệt web phổ biến.

Thời gian phản hồi nhanh đối với các thao tác cơ bản.

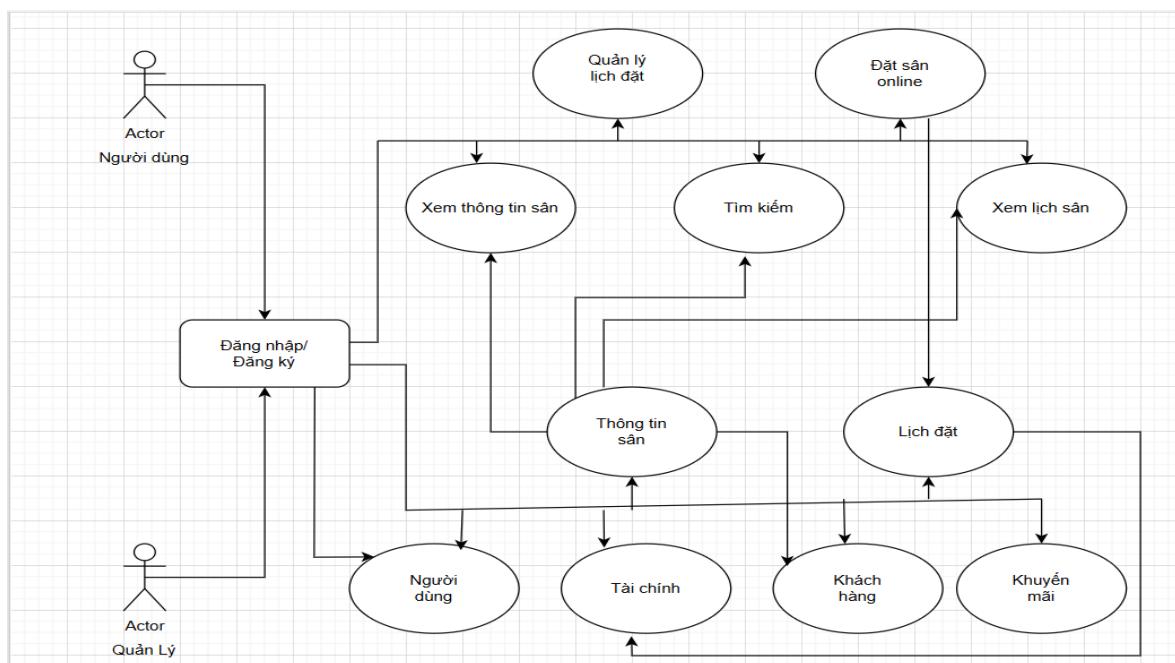
Đảm bảo an toàn dữ liệu ở mức cơ bản trong phạm vi đồ án cơ sở ngành.

### 3.4.3. Sơ đồ Use Case

Sơ đồ Use Case được sử dụng để mô tả các chức năng của hệ thống và mối quan hệ giữa hệ thống với các tác nhân bên ngoài. Trong hệ thống có hai tác nhân chính là Quản trị viên (Chủ sân) và Người dùng (Khách hàng).

Quản trị viên có các Use Case chính như: đăng nhập hệ thống, quản lý sân, quản lý lịch đặt, quản lý người dùng và khuyến mãi.

Người dùng có các Use Case chính như: đăng ký, đăng nhập, xem thông tin sân, xem lịch trình và đặt sân trực tuyến.



Hình 12: Sơ đồ Use Case hệ thống quản lý sân cầu lông

### 3.5. Thiết kế hệ thống

#### 3.5.1. Thiết kế kiến trúc tổng thể hệ thống

Hệ thống được thiết kế theo mô hình Client – Server, phù hợp với ứng dụng web. Người dùng tương tác với hệ thống thông qua trình duyệt web (Client), trong khi các nghiệp vụ được xử lý tại máy chủ (Server).

Phía Server sử dụng Apache kết hợp với PHP để xử lý các yêu cầu từ người dùng và kết nối với cơ sở dữ liệu MySQL. Kiến trúc này đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, dễ triển khai và bảo trì.

### 3.5.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu

Cơ sở dữ liệu của hệ thống được thiết kế nhằm lưu trữ và quản lý các thông tin liên quan đến sân cầu lông, người dùng, lịch đặt sân và đơn đặt sân. Việc thiết kế cơ sở dữ liệu đảm bảo tính nhất quán, hạn chế trùng lặp và hỗ trợ hiệu quả cho các chức năng của hệ thống.

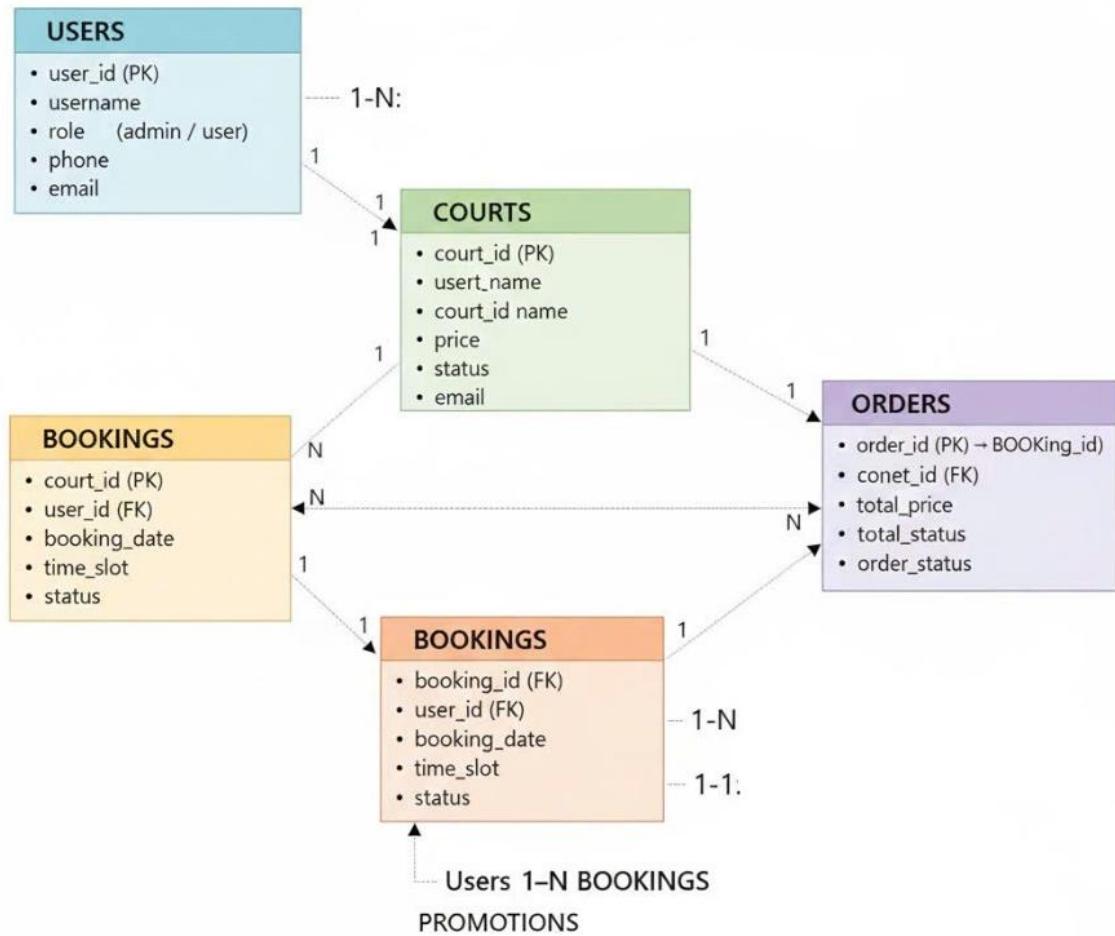
The screenshot shows the MySQL Workbench interface. On the left, the database schema for 'quan\_ly\_san\_cau\_long' is displayed, showing a single table 'badminton\_pitches' with columns: id, name, time\_start, time\_end, description, and price\_per\_hour. On the right, the data grid for the 'badminton\_pitches' table shows four rows of data:

|  | Sân Cầu | Lông số | 07:00:00 | 22:00:00 | 1 | Sân cầu to đạt tiêu chuẩn các giải cầu quốc gia, k... |  |
|--|---------|---------|----------|----------|---|---|--|
|  | Sân Cầu | Lông số | 07:00:00 | 22:00:00 | 2 | Sân cầu to đạt tiêu chuẩn các giải cầu quốc gia, k... |  |
|  | Sân Cầu | Lông số | 07:00:00 | 22:00:00 | 3 | Sân cầu to đạt tiêu chuẩn các giải cầu quốc gia, k... |  |
|  | Sân Cầu | Lông số | 07:00:00 | 20:00:00 | 4 | Sân cầu to đạt tiêu chuẩn các giải cầu quốc gia, k... |  |
|  | Sân Cầu |         |          |          |   | Sân cầu to đạt  |  |

Hình 13: Cơ sở dữ liệu của phần thông tin sân

#### 3.5.2.1. Sơ đồ ERD của hệ thống

Sơ đồ ERD được sử dụng để mô tả các thực thể dữ liệu và mối quan hệ giữa chúng. Các thực thể chính trong hệ thống bao gồm: Người dùng, Sân cầu lông, Lịch đặt sân, Đơn đặt sân và Khuyến mãi.



Hình 14: Sơ đồ ERD hệ thống quản lý sân cầu lông

Sơ đồ ERD giúp làm rõ cấu trúc dữ liệu và là cơ sở cho việc hiện thực hóa cơ sở dữ liệu trong hệ thống.

### 3.5.3. Thiết kế giao diện hệ thống

Giao diện hệ thống được thiết kế theo hướng đơn giản, trực quan và dễ sử dụng. Các chức năng được bố trí rõ ràng, phù hợp với cả chủ sân và khách hàng.

#### 3.5.3.1. Thiết kế giao diện chủ sân

Giao diện chủ sân hỗ trợ các chức năng quản lý như quản lý sân, quản lý lịch đặt, quản lý người dùng và khuyến mãi. Giao diện được thiết kế rõ ràng, giúp chủ sân dễ dàng thao tác và theo dõi tình trạng hoạt động của hệ thống.

## Xây dựng hệ thống quản lý sân cầu lông

The screenshot shows a table titled 'Bảo trì khuyến mãi' (Promotion Maintenance). The table has columns: #, Mã Khuyến Mại (Promotion Code), Mức Khuyến Mại (%) (Promotion Percentage), and Giới hạn (Limit). The data is as follows:

| # | Mã Khuyến Mại | Mức Khuyến Mại (%) | Giới hạn |
|---|---------------|--------------------|----------|
| 1 | 0             | 0                  | 0        |
| 2 | 1234          | 90                 | 5        |
| 3 | Vip333        | 15                 | 45       |
| 4 | Vip666        | 25                 | 35       |
| 5 | Vip999        | 35                 | 25       |

Below the table are three buttons: 'Thêm' (Add), 'Sửa' (Edit), and 'Xóa' (Delete). To the right of the buttons are two input fields: 'Mã khuyến mãi' and 'Mức khuyen mai'.

Hình 15: Giao diện chủ sân trong đồ án

### 3.5.3.2. Thiết kế giao diện khách hàng

Giao diện khách hàng cho phép người dùng đăng ký, đăng nhập, xem thông tin sân, xem lịch trình và thực hiện đặt sân trực tuyến. Thiết kế giao diện tập trung vào tính trực quan và thuận tiện cho người dùng.

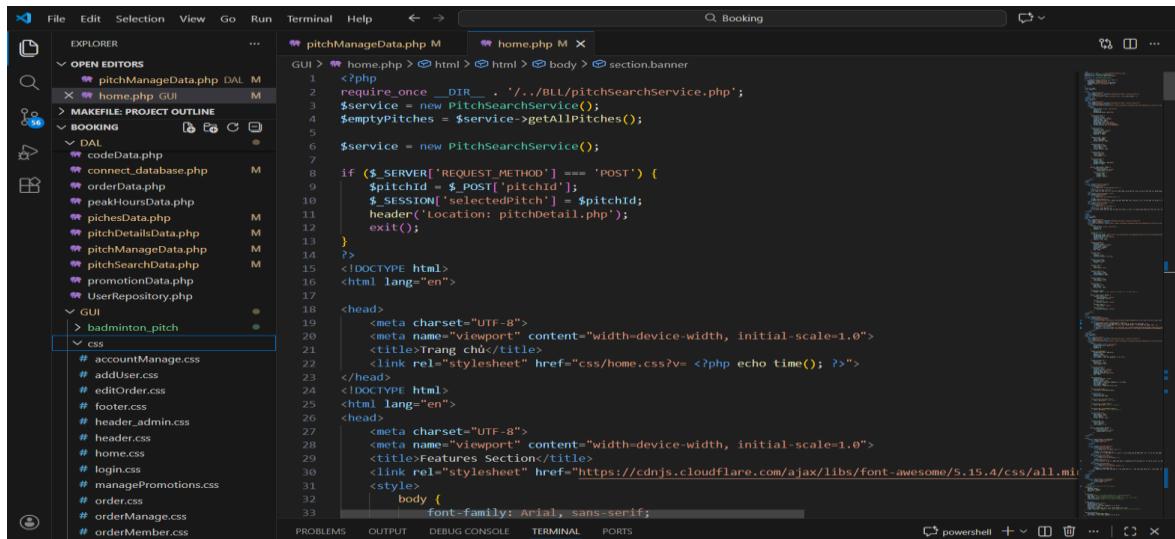
The screenshot shows the homepage of the customer module. At the top, there are navigation links: Trang chủ (Home), Tìm kiếm sân cầu lông (Search for badminton court), Sửa thông tin cá nhân (Edit personal information), Lịch sử đặt sân (Booking history), and Đăng xuất (Logout). The main area features a large image of a badminton player in action. Above the image, there is text: ★★★ HỆ THỐNG HỖ TRỢ TÌM KIẾM SÂN CẦU LÔNG NHANH (System supporting fast search for badminton courts). Below this, there is a search bar with the placeholder 'Nhập tên sân cầu lông...' (Enter court name...) and a search button. At the bottom, there are three icons: a location pin, a calendar, and a person running.

Hình 16: Giao diện khách hàng trong đồ án

## 3.6. Thiết kế kiến trúc ứng dụng

### 3.6.1. Xây dựng Frontend

Frontend của hệ thống được xây dựng bằng HTML và CSS, đảm nhiệm việc hiển thị giao diện và hỗ trợ người dùng tương tác với hệ thống. Giao diện được thiết kế nhất quán, dễ sử dụng và phù hợp với nhiều đối tượng người dùng.

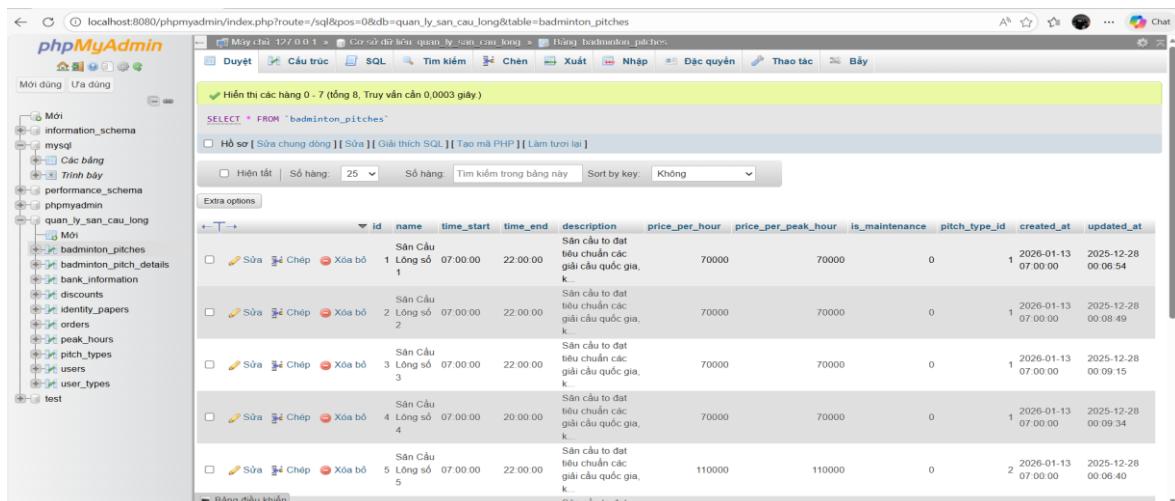


The screenshot shows a code editor interface with multiple tabs open. The active tab is 'home.php' which contains PHP code. The code includes imports for 'pitchSearchService.php', service creation, and logic for handling POST requests to get pitch details. The code is well-formatted with comments and uses standard PHP syntax. The sidebar shows a project structure with files like 'pitchManageData.php', 'DAL.php', 'codeData.php', 'connect\_database.php', 'orderData.php', 'peakHoursData.php', 'pitchesData.php', 'pitchDetailsData.php', 'pitchManageData.php', 'pitchSearchData.php', 'promotionData.php', 'UserRepository.php', and various CSS files under 'GUI' and 'css'.

Hình 17: Giao diện Frontend của hệ thống quản lý sân cầu lông

### 3.6.2. Xây dựng Backend

Backend được xây dựng bằng PHP, đảm nhiệm việc xử lý nghiệp vụ và quản lý dữ liệu. Các chức năng như đăng nhập, phân quyền, quản lý sân và đặt sân được xử lý tại phía Server nhằm đảm bảo tính bảo mật và ổn định.



The screenshot shows the 'badminton\_pitches' table in a phpMyAdmin database. The table has columns: id, name, time\_start, time\_end, description, price\_per\_hour, price\_per\_peak\_hour, is\_maintenance, pitch\_type\_id, created\_at, and updated\_at. There are 8 rows of data, each representing a court booking. The data includes details like court name (Sân Cầu 1, Sân Cầu 2, Sân Cầu 3, Sân Cầu 4, Sân Cầu 5), start and end times, descriptions (Sân cầu to đặt tiêu chuẩn các giải cầu quốc gia, K...), prices (70000, 70000, 70000, 70000, 110000), and timestamps (2026-01-13 07:00:00, 2026-01-13 07:00:00, 2026-01-13 07:00:00, 2026-01-13 07:00:00, 2026-01-13 07:00:00).

Hình 18: Kiến trúc Backend của hệ thống quản lý sân cầu lông

Backend đóng vai trò tiếp nhận yêu cầu từ giao diện người dùng, xử lý logic nghiệp vụ và trả kết quả về cho phía Client. Việc thiết kế Backend hợp lý giúp hệ thống hoạt động hiệu quả, dễ bảo trì.

### 3.6.3. Ví dụ xử lý chức năng đặt sân

Chức năng đặt sân thực hiện kiểm tra tình trạng khung giờ trước khi lưu thông tin đặt sân vào cơ sở dữ liệu nhằm tránh trùng lịch. Sau khi kiểm tra hợp lệ, thông tin đặt sân được lưu và cập nhật trạng thái lịch sân.

```
<?php
include 'config.php';

$user_id    = $_SESSION['user_id'];
$court_id   = $_POST['court_id'];
$date       = $_POST['booking_date'];
$time_slot  = $_POST['time_slot'];

// Kiểm tra trùng lịch
$check = mysqli_query($conn,
    "SELECT * FROM bookings
     WHERE court_id='$court_id'
     AND booking_date='$date'
     AND time_slot='$time_slot'");

if (mysqli_num_rows($check) > 0) {
    echo "Khung giờ này đã được đặt!";
} else {
    mysqli_query($conn,
        "INSERT INTO bookings(user_id, court_id, booking_date, time_slot, status)
         VALUES('$user_id', '$court_id', '$date', '$time_slot', 'confirmed')");
    echo "Đặt sân thành công!";
}
?>
```

Hình 19: Ví dụ xử lý chức năng đặt sân

## 3.7. Cài đặt và triển khai hệ thống

### 3.7.1. Môi trường và công cụ phát triển

Hệ thống được phát triển và kiểm thử trong môi trường máy chủ cục bộ sử dụng bộ công cụ XAMPP. Visual Studio Code được sử dụng làm trình soạn thảo mã

nguồn chính. Trình duyệt web được sử dụng để kiểm tra giao diện và chức năng của hệ thống.

### **3.7.2. Triển khai và chạy thử nghiệm**

Sau khi hoàn thành xây dựng, hệ thống được triển khai và chạy thử nghiệm trong môi trường cục bộ. Các chức năng chính được kiểm tra nhằm đảm bảo hoạt động đúng theo yêu cầu đã đề ra. Kết quả cho thấy hệ thống hoạt động ổn định và đáp ứng các yêu cầu cơ bản của đồ án.

### **3.8. Đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu**

Qua quá trình xây dựng và kiểm thử, hệ thống đã đáp ứng đầy đủ các yêu cầu chức năng và phi chức năng đã đề ra. Các chức năng quản lý sân, đặt sân trực tuyến và quản lý người dùng hoạt động ổn định, phù hợp với phạm vi đồ án cơ sở ngành.

### **3.9. Nhận xét chương**

Chương 3 đã trình bày quá trình phân tích yêu cầu và hiện thực hóa hệ thống quản lý sân cầu lông. Các nội dung được trình bày rõ ràng, logic và phù hợp với mục tiêu nghiên cứu, tạo tiền đề cho việc trình bày kết quả đạt được ở chương tiếp theo.

## CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 4.1. Tổng quan chương

Chương 4 trình bày các kết quả đạt được sau quá trình nghiên cứu và xây dựng hệ thống quản lý sân cầu lông. Nội dung chương tập trung mô tả các chức năng chính của hệ thống thông qua các giao diện đã được hiện thực hóa, từ đó đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu đặt ra trong đề án cơ sở ngành.

### 4.2. Kết quả đạt được của đề tài

Sau quá trình nghiên cứu, phân tích và hiện thực hóa hệ thống, đề án đã đạt được các kết quả cơ bản sau:

Xây dựng được hệ thống quản lý sân cầu lông trên nền tảng web với các chức năng quản lý cơ bản.

Hệ thống hỗ trợ quản lý thông tin sân, quản lý lịch đặt sân theo khung giờ và quản lý người dùng.

Giao diện hệ thống được thiết kế đơn giản, trực quan, dễ sử dụng, phù hợp với các cơ sở cho thuê sân cầu lông có quy mô nhỏ và vừa.

Hệ thống hoạt động ổn định trong quá trình chạy thử nghiệm, đáp ứng các yêu cầu đặt ra trong phạm vi đề án cơ sở ngành.

### 4.3. Kết quả triển khai các chức năng của hệ thống

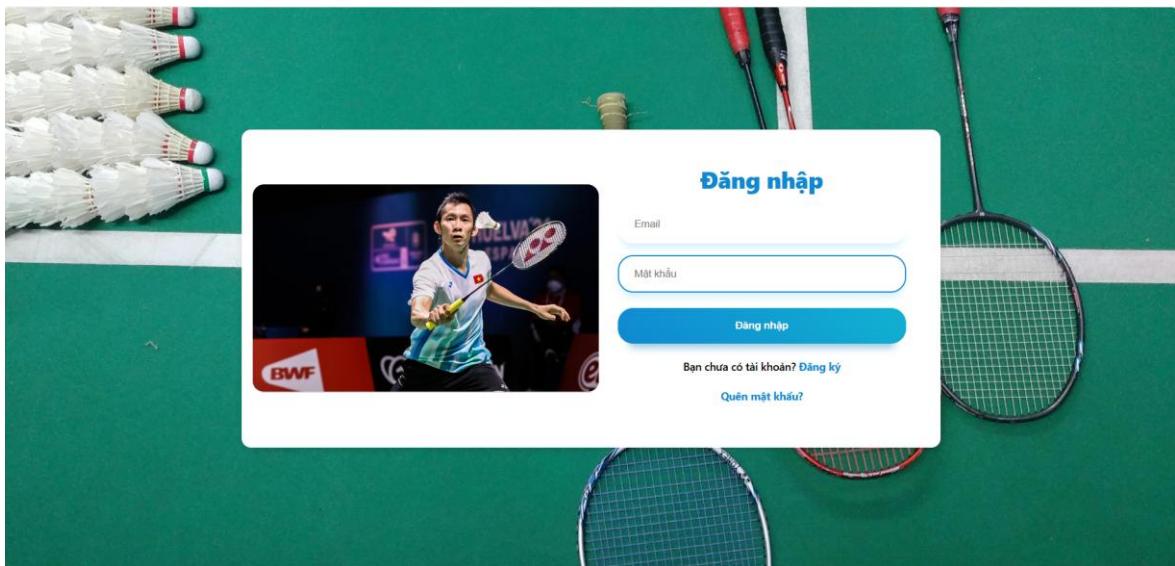
Hệ thống quản lý sân cầu lông được xây dựng theo mô hình ứng dụng web, trong đó giao diện người dùng được phát triển bằng HTML và CSS, xử lý nghiệp vụ được thực hiện bởi backend PHP và dữ liệu được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu MySQL.

Sau quá trình triển khai và kiểm thử, hệ thống đã hiện thực hóa đầy đủ các chức năng chính như đăng nhập, phân quyền người dùng, quản lý sân, đặt sân trực tuyến và quản lý lịch sử đặt sân.

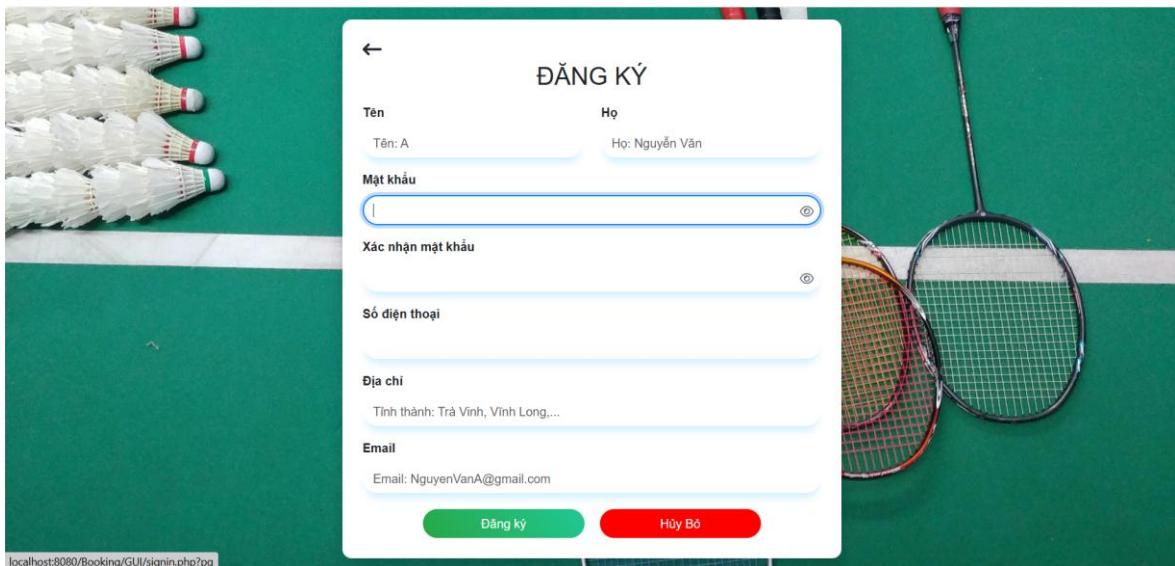
### 4.4. Giao diện người dùng

#### 4.4.1. Giao diện đăng nhập, đăng ký và quên mật khẩu

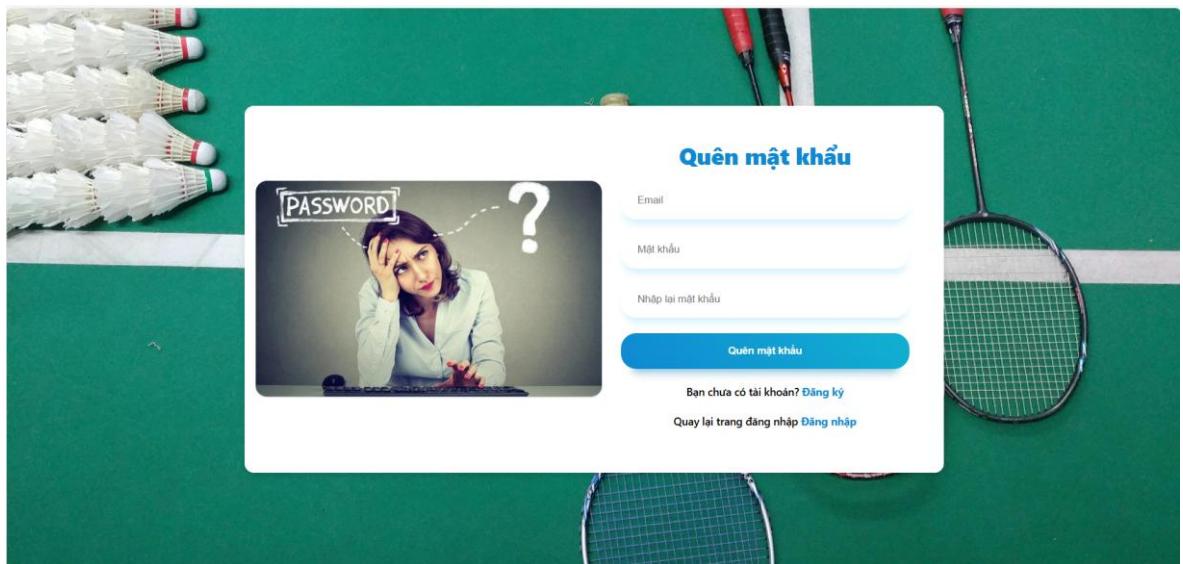
Chức năng đăng ký và đăng nhập cho phép người dùng tạo tài khoản và truy cập vào hệ thống. Người dùng nhập thông tin trên giao diện web, dữ liệu được gửi đến hệ thống để kiểm tra và xác thực với cơ sở dữ liệu.



Hình 20: Giao diện hệ thống đăng nhập



Hình 21: Giao diện đăng ký



Hình 22: Giao diện quên mật khẩu

Giao diện đăng nhập giúp kiểm soát quyền truy cập, đảm bảo chỉ những người dùng hợp lệ mới có thể sử dụng các chức năng của hệ thống. Chức năng quên mật khẩu hỗ trợ người dùng trong trường hợp quên thông tin đăng nhập, góp phần nâng cao trải nghiệm người dùng.

### 4.4.2. Giao diện đổi và chỉnh sửa thông tin cá nhân

Chức năng chỉnh sửa thông tin cá nhân cho phép người dùng cập nhật các thông tin cần thiết như số điện thoại, mật khẩu hoặc các thông tin cá nhân khác. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu trước khi cập nhật vào cơ sở dữ liệu nhằm đảm bảo tính chính xác và an toàn cho tài khoản người dùng.

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Họ tên            | Tài khoản khách test |
| Mật khẩu          | .....                |
| Xác nhận mật khẩu |                      |
| Số điện thoại     | 0964203955           |
| Email             | demokhach@gmail.com  |
| Địa chỉ           | Trà Vinh             |

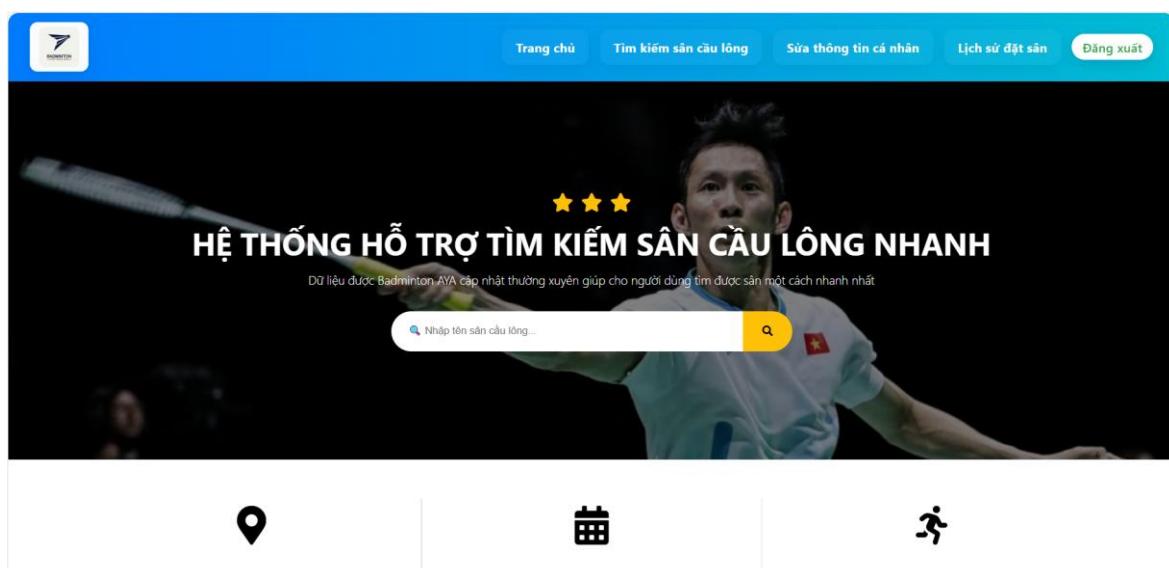
Hình 23: Giao diện chỉnh sửa thông tin

## Xây dựng hệ thống quản lý sân cầu lông

Kết quả triển khai cho thấy chức năng hoạt động ổn định và thông tin được cập nhật đồng bộ trên toàn hệ thống.

### 4.4.3. Giao diện xem lịch và tìm kiếm sân

Giao diện xem lịch và tìm kiếm sân cho phép người dùng xem danh sách các sân cầu lông đang hoạt động. Do chức năng tìm kiếm theo ngày và khung giờ đã được tích hợp trực tiếp vào chức năng đặt sân, hệ thống tập trung hiển thị danh sách sân theo tên và trạng thái hoạt động.



Hình 24: Giao diện tìm kiếm sân

A screenshot of the search results page. It features three main sections: "Tim kiem vị trí sân" (Search location), "Đặt lịch online" (Online booking), and "Thanh toán trực tuyến" (Online payment). Each section shows four badminton courts with their details. The courts are labeled Sân Cầu Lông số 1, Sân Cầu Lông số 2, Sân Cầu Lông số 3, and Sân Cầu Lông số 4. Each court listing includes the name, opening time (07:00:00 - 22:00:00), price (90000 VND), and a "Đặt sân" (Book court) button. The background shows a blurred image of a badminton court.

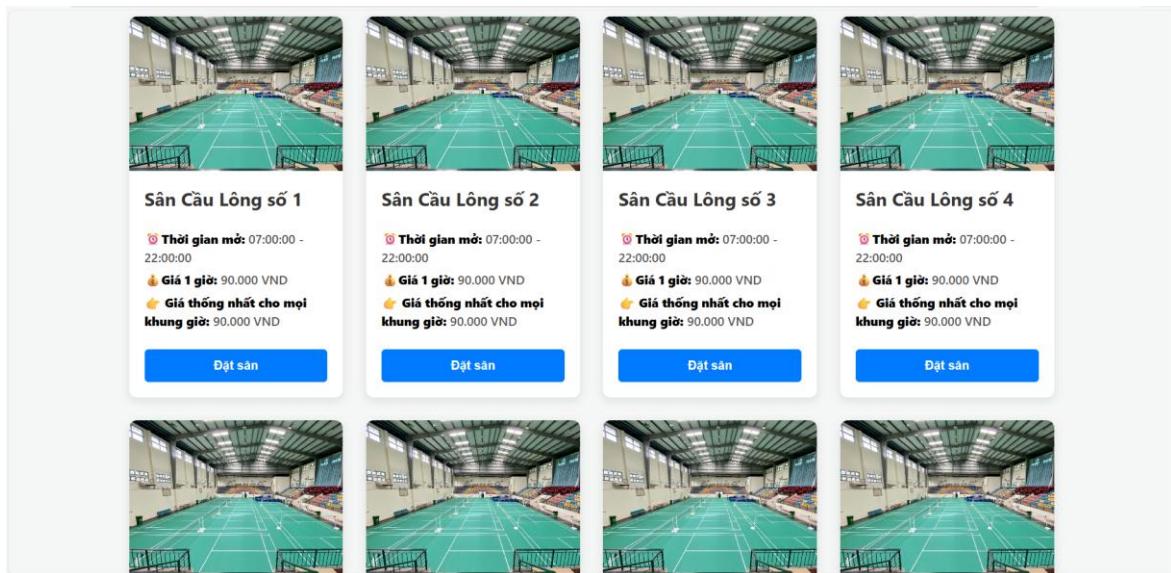
Hình 25: Giao diện kết quả tìm kiếm sân

## Xây dựng hệ thống quản lý sân cầu lông

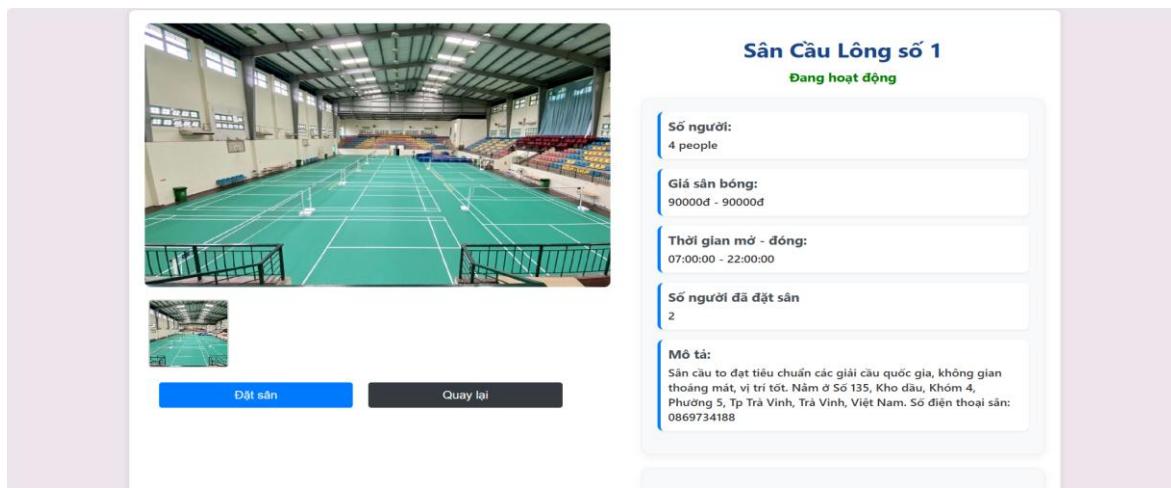
Cách thiết kế này giúp người dùng dễ dàng lựa chọn sân phù hợp, đồng thời tránh việc tìm kiếm phức tạp và nâng cao trải nghiệm sử dụng hệ thống.

### 4.4.4. Giao diện đặt sân trực tuyến

Chức năng đặt sân trực tuyến cho phép người dùng lựa chọn sân, ngày và khung giờ mong muốn. Trước khi xác nhận đặt sân, hệ thống kiểm tra tình trạng khung giờ nhằm đảm bảo không xảy ra trùng lịch.

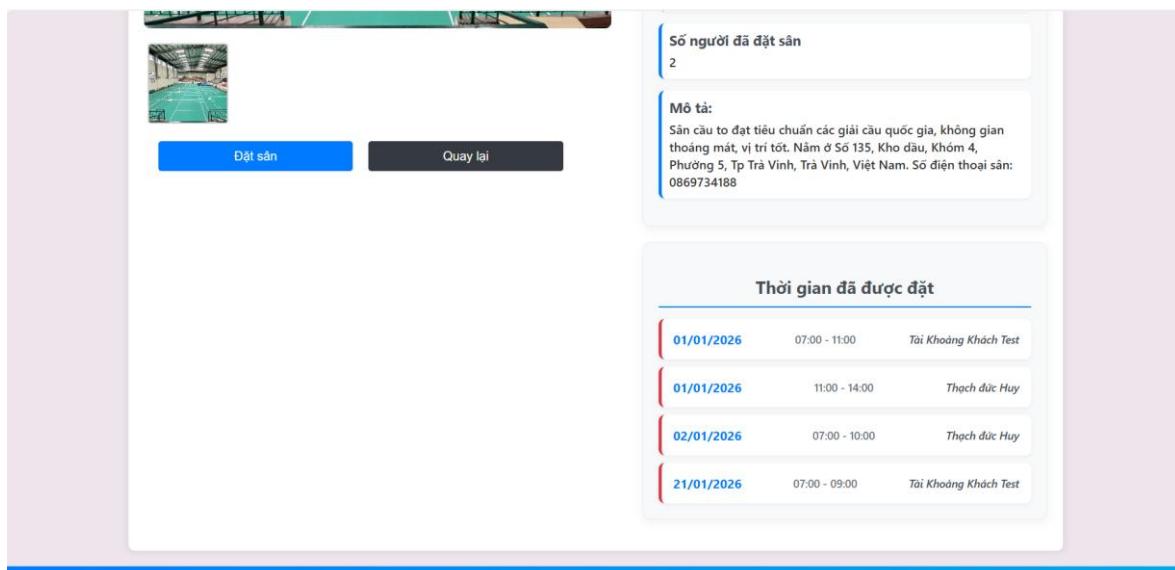


Hình 26: Giao diện danh sách đặt sân trực tuyến

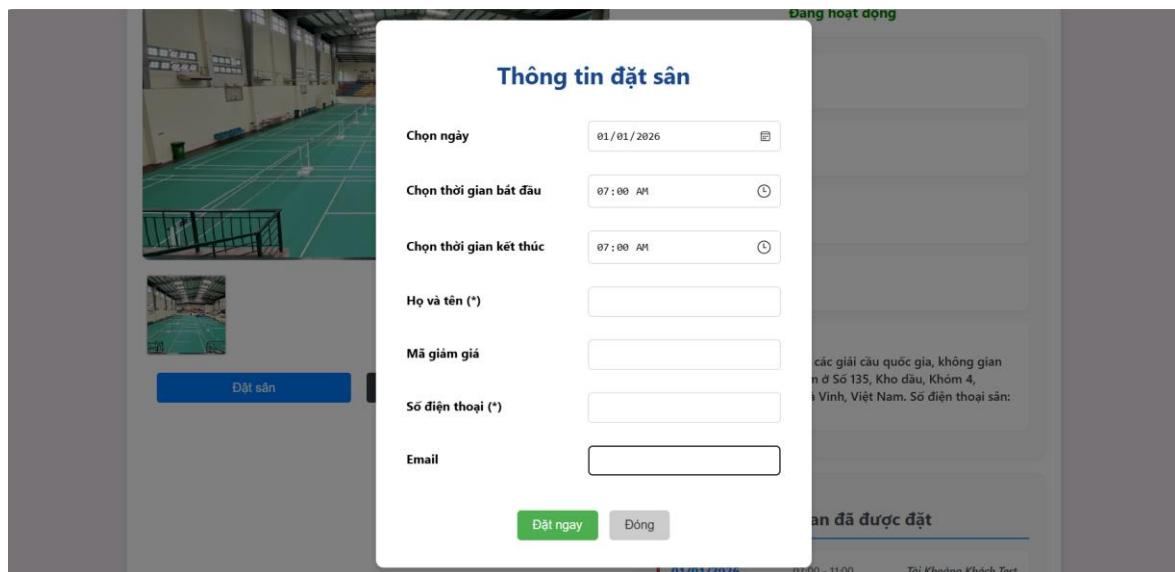


Hình 27. Giao diện đặt sân trực tuyến

## Xây dựng hệ thống quản lý sân cầu lông



Hình 28: Giao diện các khung giờ đã được đặt



Hình 29: Giao diện thông tin đặt sân

Sau khi đặt sân thành công, thông tin được lưu vào cơ sở dữ liệu và trạng thái lịch sân được cập nhật tương ứng. Kết quả triển khai cho thấy hệ thống kiểm soát tốt tình trạng đặt sân và hạn chế tối đa việc trùng lịch.

### 4.4.5. Giao diện thanh toán trực tuyến

Chức năng thanh toán trong hệ thống được xây dựng ở mức mô phỏng nhằm hoàn thiện quy trình nghiệp vụ đặt sân. Người dùng thực hiện xác nhận thanh toán sau khi đặt sân thành công.

## Xây dựng hệ thống quản lý sân cầu lông



Hình 30: Giao diện xác nhận thanh toán

Trong phạm vi đồ án cơ sở ngành, hệ thống chưa tích hợp cổng thanh toán trực tuyến thực tế mà chỉ mô phỏng quy trình thanh toán để đảm bảo tính logic và đầy đủ của hệ thống.

### 4.4.6. Giao diện quản lý lịch đặt của khách hàng

Giao diện quản lý lịch sử đặt sân cho phép người dùng xem lại các lượt đặt sân đã thực hiện. Thông tin được hiển thị bao gồm sân đã đặt, thời gian sử dụng và trạng thái đơn đặt sân.

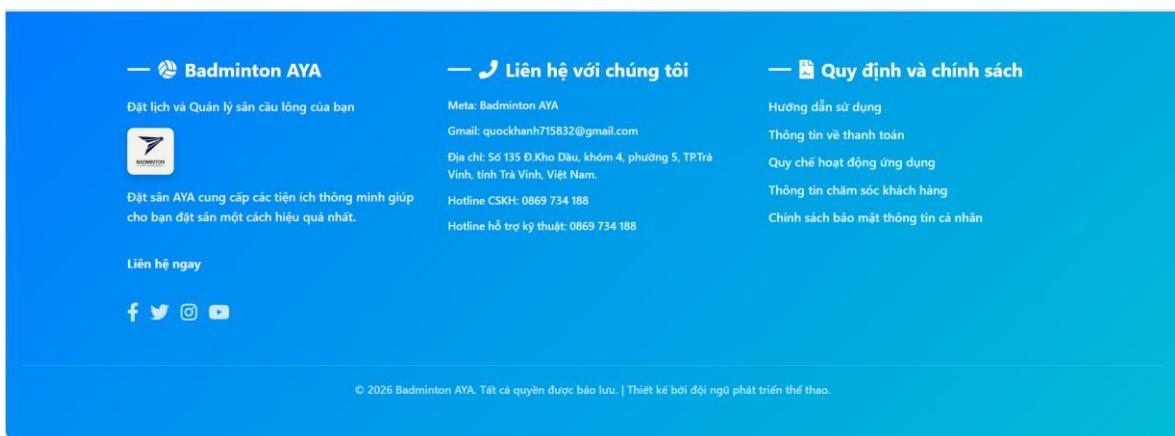
A screenshot of a web application interface titled "Lịch sử đặt sân" (Booking History). The interface displays a table of past bookings with columns: Tên sân cầu lông (Court Name), Thời gian bắt đầu (Start Time), Thời gian kết thúc (End Time), Tiền cọc (Deposit), Tổng số tiền (Total Amount), Trạng thái (Status), and Hình ảnh (Image). The table shows five entries: Sân Cầu Lông số 1 (2026-01-21 07:00:00 - 2026-01-21 09:00:00, 70000, 180000, KẾT THÚC, image); Sân Cầu Lông số 1 (2026-01-01 07:00:00 - 2026-01-01 11:00:00, 180000, 360000, ĐẶT SÂN, image); Sân Cầu Lông số 2 (2026-01-01 07:00:00 - 2026-01-01 09:00:00, 90000, 180000, ĐẶT SÂN, image); Sân Cầu Lông số 2 (2026-01-02 09:00:00 - 2026-01-02 11:00:00, 90000, 180000, ĐẶT SÂN, image); and Sân Cầu Lông số 1 (2026-01-03 07:00:00 - 2026-01-03 09:00:00, 90000, 180000, ĐẶT SÂN, image). At the bottom, there are footer links for Badminton AYA, Contact Us, Terms and Conditions, and Help Center.

Hình 31: Giao diện lịch sử đặt sân

Chức năng này giúp người dùng dễ dàng theo dõi lịch sử sử dụng dịch vụ, đồng thời hỗ trợ chủ sân trong việc quản lý các đơn đặt sân.

### 4.4.7. Giao diện trang thông tin chung (Footer)

Giao diện chân trang (Footer) hiển thị các thông tin chung của hệ thống như tên hệ thống, thông tin liên hệ và các nội dung hỗ trợ người dùng. Giao diện này góp phần hoàn thiện bộ cục tổng thể của hệ thống và nâng cao tính chuyên nghiệp của sản phẩm.



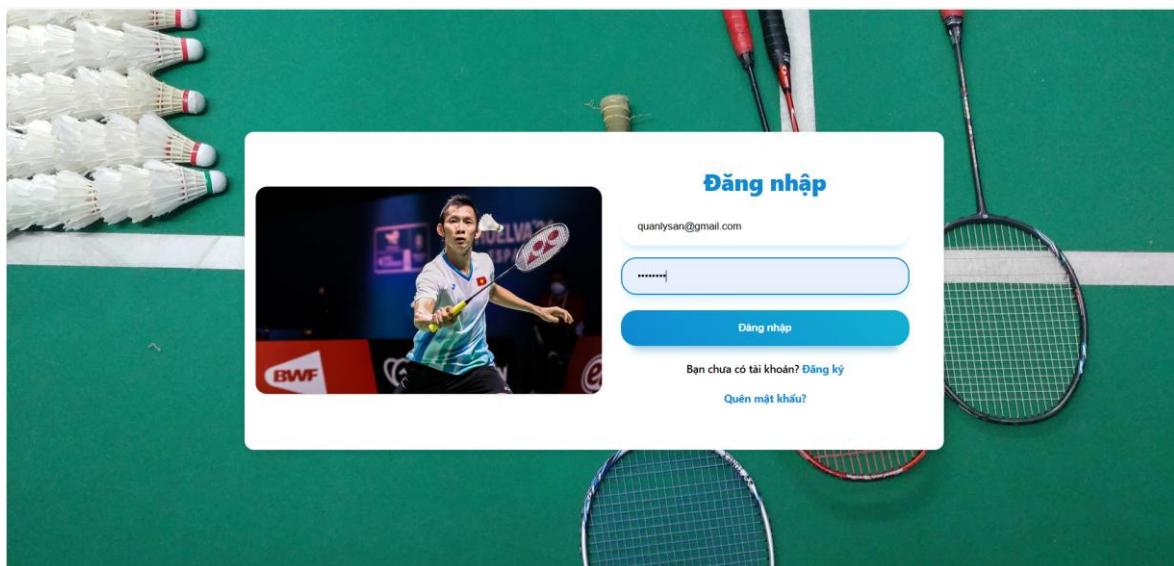
Hình 32: Giao diện chân trang (Footer) của hệ thống

## 4.5. Giao diện quản lý

### 4.5.1. Giao diện đăng nhập quản lý

Chức năng đăng nhập quản lý sử dụng chung hệ thống đăng nhập với người dùng thông thường. Sau khi đăng nhập, hệ thống dựa trên vai trò tài khoản để phân quyền và hiển thị giao diện phù hợp cho chủ sân hoặc khách hàng.

## Xây dựng hệ thống quản lý sân cầu lông



Hình 33: Giao diện đăng nhập của quản lí sân

Kết quả triển khai cho thấy hệ thống phân quyền chính xác và đảm bảo an toàn trong quá trình truy cập.

### 4.5.2. Giao diện quản lý sân

Giao diện quản lý sân cho phép chủ sân thực hiện các thao tác thêm, sửa, xóa và xem thông tin sân cầu lông. Các thông tin được hiển thị rõ ràng, giúp việc quản lý sân trở nên thuận tiện và hiệu quả hơn.

| #       | Tên sân cầu lông  | Thời gian mở cửa | Thời gian đóng cửa | Mô tả   | Giá sân trong 1 giờ | Giá sân giờ cao điểm | Bảo trì | Mã loại sân | Thời gian tạo       | Thời gian cập nhật  | Hình ảnh | Xóa |
|---------|-------------------|------------------|--------------------|---|---------------------|----------------------|---------|-------------|---------------------|---------------------|----------|-----|
| 1       | Sân Cầu Lông số 1 | 07:00:00         | 22:00:00           | Sân cầu to đạt tiêu chuẩn các giải cầu quốc gia, không gian thoáng mát, vị trí tốt. Nằm ở Số 135, Kho dầu, Khóm 4, Phường 5, Tp Trà Vinh, Trà Vinh, Việt Nam. Số điện thoại sân: 0869734188 | 90000               | 90000                | 0       | 2           | 2026-01-01 00:00:00 | 2025-12-31 16:46:11 |          |     |
| 2       | Sân Cầu Lông số 2 | 07:00:00         | 22:00:00           | Sân cầu to đạt tiêu chuẩn các giải cầu quốc gia, không gian thoáng mát, vị trí tốt. Nằm ở Số 135, Kho dầu, Khóm 4, Phường 5, Tp Trà Vinh, Trà Vinh, Việt Nam. Số điện thoại sân: 0869734188 | 90000               | 90000                | 0       | 2           | 2026-01-01 00:00:00 | 2025-12-31 16:46:33 |          |     |
| 3       | Sân Cầu Lông số 3 | 07:00:00         | 22:00:00           | Sân cầu to đạt tiêu chuẩn các giải cầu quốc gia, không gian thoáng mát, vị trí tốt. Nằm ở Số 135, Kho dầu, Khóm 4, Phường 5, Tp Trà Vinh, Trà Vinh, Việt Nam. Số điện thoại sân: 0869734188 | 90000               | 90000                | 0       | 2           | 2026-01-01 00:00:00 | 2025-12-31 16:46:51 |          |     |
| Sân Cầu |                   |                  |                    |   |                     |                      |         |             |                     |                     |          |     |

Hình 34: Giao diện trang quản lý sân cầu lông

### 4.5.3. Giao diện quản lý người dùng

Giao diện quản lý người dùng hỗ trợ chủ sân quản lý thông tin tài khoản và phân quyền sử dụng hệ thống. Các thao tác quản lý được thực hiện thông qua các biểu mẫu đơn giản, đảm bảo tính dễ sử dụng và hiệu quả.

| #  | Họ Tên            | Email                 | Số điện thoại | Địa chỉ  | Loại tài khoản | Thao tác |
|----|-------------------|-----------------------|---------------|----------|----------------|----------|
| 1  | Thạch Đức Huy     | duchuy@gmail.com      | 0964203955    | Trà Vinh | Khách quen     |          |
| 2  | Lương Thành Nam   | sinhvien2k3@gmail.com | 0964203698    | Trà Vinh | Khách          |          |
| 3  | Tử Chí Nguyên     | lamca@gmail.com       | 0965469875    | Trà Vinh | Khách          |          |
| 5  | Lâm Quang Minh    | thantienty@gmail.com  | 0986523687    | Trà Vinh | Khách          |          |
| 6  | Nguyễn Trung Nhân | thocon@gmail.com      | 0896523678    | Trà Vinh | Khách          |          |
| 7  | Dương Tân Lộc     | locpro@gmail.com      | 0964528975    | Trà Vinh | Khách          |          |
| 9  | Nguyễn Hoài An    | icegozi@gmail.com     | 0965236978    | Trà Vinh | Khách          |          |
| 10 | Trần Quốc Khanh   | khanhdeptra@gmail.com | 0968756932    | Trà Vinh | Khách quen     |          |
| 11 | Nguyễn Trường Đạt | datdamdang@gmail.com  | 0964203955    | Trà Vinh | Khách          |          |

Hình 35: Giao diện chức năng quản lý người dùng

### 4.5.4. Giao diện quản lý đơn hàng

Chức năng quản lý đơn hàng cho phép chủ sân theo dõi các lượt đặt sân của khách hàng, bao gồm thông tin sân, thời gian đặt và trạng thái đơn hàng. Chức năng này hỗ trợ chủ sân kiểm soát tốt hoạt động kinh doanh và lịch sử giao dịch.

| #  | Tên khách hàng        | Tên sân cầu lông  | Số điện thoại | Email               | Thời gian bắt đầu   | Thời gian kết thúc  | Tiền cọc | Tổng số tiền | Trạng thái | Thao Tác |
|----|-----------------------|-------------------|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------|--------------|------------|----------|
| 17 | Tài Khoảng Khách Test | Sân Cầu Lông số 1 | 0964203955    | demokhach@gmail.com | 2026-01-21 07:00:00 | 2026-01-21 09:00:00 | 70000    | 180000       | KẾT THÚC   |          |
| 18 | Tài Khoảng Khách Test | Sân Cầu Lông số 1 | 0964203955    | demokhach@gmail.com | 2026-01-01 07:00:00 | 2026-01-01 11:00:00 | 180000   | 360000       | ĐẶT SÂN    |          |
| 19 | Tài Khoảng Khách Test | Sân Cầu Lông số 2 | 0964203955    | demokhach@gmail.com | 2026-01-01 07:00:00 | 2026-01-01 09:00:00 | 90000    | 180000       | ĐẶT SÂN    |          |
| 20 | Thạch đức Huy         | Sân Cầu Lông số 1 | 0964203955    | duchuy@gmail.com    | 2026-01-01 11:00:00 | 2026-01-01 14:00:00 | 135000   | 270000       | ĐẶT SÂN    |          |
| 21 | Thạch đức Huy         | Sân Cầu Lông số 1 | 0964203955    | duchuy@gmail.com    | 2026-01-02 07:00:00 | 2026-01-02 10:00:00 | 135000   | 270000       | ĐẶT SÂN    |          |
| 22 | Tài Khoảng Khách Test | Sân Cầu Lông số 2 | 0964203955    | demokhach@gmail.com | 2026-01-02 09:00:00 | 2026-01-02 11:00:00 | 90000    | 180000       | ĐẶT SÂN    |          |

Hình 36: Giao diện quản lý đơn hàng

## Xây dựng hệ thống quản lý sân cầu lông

Tên khách hàng  
Thạch đức Huy

Số điện thoại  
0965423986

Email  
demokhach@gmail.com

Thời gian bắt đầu  
01/03/2026 07:00 AM

Thời gian kết thúc  
01/03/2026 09:00 AM

Tiền cọc  
90000

Trạng thái  
Đặt sân

Lưu thay đổi

Hình 37: Giao diện trạng thái người dùng sử dụng sân

### 4.5.5. Giao diện khuyến mãi

Chức năng quản lý khuyến mãi cho phép chủ sân tạo, chỉnh sửa và quản lý các chương trình khuyến mãi áp dụng cho việc đặt sân. Việc triển khai chức năng này góp phần hoàn thiện hệ thống và hỗ trợ hoạt động kinh doanh của cơ sở cho thuê sân.

| # | Mã Khuyến Mãi | Mức Khuyến Mại (%) | Giới hạn |
|---|---------------|--------------------|----------|
| 1 | 0             | 0                  | 0        |
| 2 | 1234          | 90                 | 5        |
| 3 | Vip333        | 15                 | 45       |
| 4 | Vip666        | 25                 | 35       |
| 5 | Vip999        | 35                 | 25       |

Thêm

Sửa

Xóa

Mã khuyến mãi

Mức khuyến mãi

Giới hạn

Hình 38: Giao diện quản lý khuyến mãi

### 4.6. Đánh giá tổng hợp kết quả nghiên cứu

Dựa trên các kết quả đã trình bày, hệ thống quản lý sân cầu lông đã hiện thực hóa đầy đủ các chức năng chính được đề ra trong giai đoạn phân tích yêu cầu. Hệ

thống hoạt động ổn định, đáp ứng các yêu cầu nghiệp vụ cơ bản và phù hợp với phạm vi đồ án cơ sở ngành.

### 4.7. Đánh giá kết quả thực hiện hệ thống

Qua quá trình xây dựng và chạy thử nghiệm, hệ thống cho thấy khả năng hỗ trợ hiệu quả cho chủ sân trong công tác quản lý thông tin, lịch đặt sân và người dùng. Đồng thời, hệ thống giúp khách hàng dễ dàng tiếp cận và sử dụng dịch vụ đặt sân trực tuyến.

| STT | Chức năng              | Đối tượng sử dụng | Trạng thái | Ghi chú                  |
|-----|------------------------|-------------------|------------|--------------------------|
| 1   | Đăng nhập hệ thống     | Admin, Khách hàng | Hoàn thành | Phân quyền theo vai trò  |
| 2   | Quản lý sân cầu lông   | Admin             | Hoàn thành | Thêm, sửa, xóa sân       |
| 3   | Xem danh sách sân      | Khách hàng        | Hoàn thành | Hiển thị theo trạng thái |
| 4   | Đặt sân theo khung giờ | Khách hàng        | Hoàn thành | Không cho trùng lịch     |
| 5   | Quản lý đơn đặt sân    | Admin             | Hoàn thành | Theo dõi trạng thái      |
| 6   | Quản lý khách hàng     | Admin             | Hoàn thành | Lưu thông tin người dùng |
| 7   | Quản lý khuyến mãi     | Admin             | Hoàn thành | Áp dụng cho đơn hàng     |

Bảng 2: Bảng tổng hợp chức năng

Kết quả thực hiện cho thấy đề tài có tính khả thi và giá trị thực tiễn, đáp ứng mục tiêu nghiên cứu ban đầu.

### 4.8. Nhận xét chương

Chương 4 đã trình bày chi tiết các kết quả đạt được của hệ thống quản lý sân cầu lông thông qua các chức năng và giao diện đã được hiện thực hóa. Các kết quả cho thấy hệ thống đáp ứng tốt các yêu cầu đặt ra trong phạm vi đồ án cơ sở ngành và sẵn sàng cho việc đánh giá, báo cáo.

## CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

### 5.1. Kết luận

Đồ án “Xây dựng hệ thống quản lý sân cầu lông” được thực hiện dựa trên việc phân tích nhu cầu thực tế của các cơ sở cho thuê sân cầu lông và vận dụng các kiến thức đã học trong chương trình đào tạo Công nghệ thông tin. Thông qua quá trình nghiên cứu, phân tích và hiện thực hóa hệ thống, đồ án đã đạt được các mục tiêu đề ra ban đầu.

Kết quả của đồ án là xây dựng được một hệ thống quản lý sân cầu lông trên nền tảng web với các chức năng cơ bản như quản lý thông tin sân, quản lý lịch đặt sân theo khung giờ, quản lý người dùng, phân quyền truy cập và đặt sân trực tuyến. Hệ thống được xây dựng theo mô hình Client – Server, sử dụng các công nghệ web phổ biến như HTML, CSS, PHP và hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL, đảm bảo tính ổn định và phù hợp với phạm vi đồ án cơ sở ngành.

Trong quá trình chạy thử nghiệm, hệ thống hoạt động ổn định, đáp ứng các yêu cầu nghiệp vụ cơ bản của bài toán quản lý sân cầu lông. Hệ thống góp phần hỗ trợ chủ sân trong việc quản lý thông tin và lịch đặt sân một cách khoa học, đồng thời giúp khách hàng dễ dàng tra cứu và đặt sân trực tuyến, nâng cao trải nghiệm sử dụng dịch vụ.

Thông qua việc thực hiện đồ án, sinh viên đã có điều kiện vận dụng kiến thức lý thuyết vào thực tiễn, đồng thời nâng cao kỹ năng phân tích bài toán, thiết kế cơ sở dữ liệu, xây dựng giao diện và triển khai một hệ thống thông tin hoàn chỉnh.

### 5.2. Hạn chế của đề tài

Mặc dù hệ thống đã đáp ứng được các yêu cầu cơ bản của đồ án cơ sở ngành, tuy nhiên trong quá trình thực hiện vẫn còn tồn tại một số hạn chế nhất định.

Giao diện hệ thống chưa được tối ưu hoàn toàn cho các thiết bị di động và màn hình có kích thước khác nhau. Bên cạnh đó, một số chức năng nâng cao như tích hợp công thanh toán trực tuyến thực tế, thông báo tự động cho người dùng hoặc báo cáo thống kê chuyên sâu chưa được triển khai đầy đủ.

Nguyên nhân của các hạn chế trên chủ yếu do thời gian thực hiện đồ án có hạn và phạm vi nghiên cứu được giới hạn ở mức đồ án cơ sở ngành. Những hạn chế này là cơ sở để tiếp tục cải tiến và phát triển hệ thống trong tương lai.

### 5.3. Hướng phát triển

Trong thời gian tới, hệ thống quản lý sân cầu lông có thể được tiếp tục mở rộng và phát triển nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng và tính ứng dụng thực tế. Một số hướng phát triển có thể xem xét bao gồm:

Nâng cấp và tối ưu giao diện người dùng theo hướng thân thiện hơn, hỗ trợ tốt trên các thiết bị di động.

Tích hợp cổng thanh toán trực tuyến thực tế nhằm tăng tính tiện lợi cho khách hàng trong quá trình đặt sân.

Bổ sung chức năng thống kê và báo cáo doanh thu theo ngày, tháng, năm để hỗ trợ chủ sân trong việc theo dõi và quản lý hoạt động kinh doanh.

Tăng cường các biện pháp bảo mật như mã hóa mật khẩu, kiểm soát truy cập và xác thực người dùng nhằm đảm bảo an toàn dữ liệu.

Mở rộng hệ thống để quản lý nhiều sân hoặc nhiều chi nhánh trong trường hợp cơ sở kinh doanh có nhu cầu phát triển quy mô.

Việc tiếp tục phát triển hệ thống theo các hướng trên sẽ giúp đòn tài có tính ứng dụng cao hơn, đáp ứng tốt hơn nhu cầu thực tế của các cơ sở cho thuê sân cầu lông.

## DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Web đặt sân thể thao Đặt sân 247 <https://datsan247.com>
- [2] Web đặt sân thể thao Alobo <https://datlich.alobo.vn>
- [2] Web đặt sân thể thao Hisport <https://www.hisport.vn>
- [4] App đặt sân cầu lông <https://hvshop.vn/app-dat-san-cau-long/?srsltid=AfmBOopIC8Q7-0Ve1BNB7FpIiiWHGbUpsxav0svoiGvV4PfAcnZWOg4J>