

TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÀ VINH
KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ



ISO 9001:2015

THẠCH LÂM OANH ĐI

XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ KHU LIÊN HỢP
THỂ THAO TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÀ VINH

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

TRÀ VINH, NĂM 2024

TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÀ VINH
KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ KHU LIÊN HỢP
THỂ THAO TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÀ VINH**

**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Sinh viên: **Thạch Lâm Oanh Đi**

Lớp: **DA20TTB**

MSSV: **110120091**

GVHD: **ThS. Dương Ngọc Vân Khanh**

TRÀ VINH, NĂM 2024

LỜI MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang phát triển mạnh mẽ, việc tích hợp công nghệ vào công tác quản lý trở nên ngày càng quan trọng và thiết yếu. Trước đây, việc quản lý các khu liên hợp thể thao thường diễn ra theo quy trình thủ công, gây ra nhiều hạn chế trong quản lý, lưu trữ và bảo trì cơ sở vật chất cũng như tổ chức sự kiện. Vì vậy, việc triển khai một hệ thống quản lý cho khu liên hợp thể thao là cần thiết hơn bao giờ hết. Đề tài “Xây dựng hệ thống quản lý khu liên hợp thể thao Trường Đại học Trà Vinh” nhằm chuyển đổi quy trình quản lý từ thủ công sang sử dụng cơ sở dữ liệu số, giúp việc lưu trữ, truy cập và quản lý trở nên thuận tiện, nhanh chóng, chính xác và đồng bộ.

Báo cáo này mô tả chi tiết quá trình khảo sát thực tế, nghiên cứu và thiết kế cơ sở dữ liệu, cũng như các trang thông tin và giao diện người dùng. Mục tiêu không chỉ là cải thiện việc quản lý thông tin mà còn tăng cường quảng bá hình ảnh của Trường Đại học Trà Vinh, thu hút sự quan tâm của các sinh viên, các bạn học sinh đang có ý định theo học tại trường Đại học Trà Vinh và cộng đồng đam mê thể dục, thể thao.

Hy vọng rằng, hệ thống quản lý mới sẽ hỗ trợ hiệu quả cho các cán bộ của trường trong việc quản lý, vận hành khu liên hợp thể thao một cách khoa học và hiệu quả.

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin trân trọng cảm ơn Thầy Dương Ngọc Vân Khanh - giảng viên của bộ môn Công nghệ Thông tin cũng là người trực tiếp hướng dẫn em trong quá trình hoàn thành bài khóa luận tốt nghiệp với đề tài “Xây dựng hệ thống quản lý khu liên hợp thể thao Trường Đại học Trà Vinh”. Em cảm ơn những ý kiến đóng góp và chỉ dạy tận tình của thầy để em có thể hoàn thành tốt khóa luận tốt nghiệp.

Em cũng xin gửi lời cảm ơn đến Quý Thầy, Cô ở Trường Đại học Trà Vinh, đặc biệt là Quý Thầy Cô Bộ môn Công nghệ Thông tin thuộc Khoa Kỹ thuật và Công nghệ đã tận tình giảng dạy, truyền đạt kiến thức, kỹ năng quý báu và tận giúp đỡ, giải đáp thắc mắc liên quan đến khóa luận cũng như trong toàn khóa học.

Em xin chân thành cảm ơn!

Trà Vinh, ngày 15 tháng 10 năm 2024

Sinh viên thực hiện

Thạch Lâm Oanh Đi

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the entire width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

Giảng viên hướng dẫn

(ký và ghi rõ họ tên)

BẢN NHẬN XÉT ĐỒ ÁN, KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP
(*Của giảng viên hướng dẫn*)

Họ và tên sinh viên: Thạch Lâm Oanh Đi. MSSV: 110120091.

Ngành: Công nghệ thông tin Khóa: 2020 – 2024.

Tên đề tài: Xây dựng hệ thống quản lý khu liên hợp thể thao Trường Đại học Trà Vinh.

Họ và tên Giáo viên hướng dẫn: Dương Ngọc Vân Khanh

Chức danh: Giảng viên

Học vị: Thạc sĩ

NHẬN XÉT

1. Nội dung đề tài:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Ưu điểm:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Khuyết điểm:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Điểm mới đề tài:

.....

.....

.....

.....

.....

5. Giá trị thực trên đề tài:

.....

.....

.....

.....

6. Đề nghị sửa chữa bổ sung:

.....

.....

.....

.....

7. Đánh giá:

.....

.....

.....

.....

Trà Vinh, ngày tháng năm 2024
Giảng viên hướng dẫn
(Ký & ghi rõ họ tên)

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. ĐẶT VẤN ĐỀ.....	1
1.1. Lý do chọn đề tài.....	1
1.2. Mục tiêu nghiên cứu.....	1
1.3. Nội dung nghiên cứu.....	1
1.4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	2
1.5. Phương pháp nghiên cứu.....	3
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	4
2.1. Ngôn ngữ HTML	4
2.2. Bảng định kiểu CSS	7
2.3. Bootstrap Framework.....	9
2.4. Ngôn ngữ lập trình PHP	11
2.4.1. Ứng dụng của PHP	11
2.4.1.1. Xây dựng trang web động	12
2.4.1.2. Kết nối và tương tác với cơ sở dữ liệu	12
2.4.1.3. Xử lý form và xử lý dữ liệu người dùng	12
2.4.1.4. Phát triển ứng dụng API.....	13
2.4.1.5. Tạo hệ thống quản lý nội dung.....	13
2.4.1.6. Phát triển ứng dụng desktop.....	14
2.4.2. Cấu trúc và cơ sở dữ liệu	15
2.4.2.1. Cấu trúc của một ứng dụng web sử dụng PHP	15
2.4.2.2. Cách kết nối và tương tác với cơ sở dữ liệu MySQL	16
2.4.2.3. Các khái niệm quan trọng như session, cookie, file... ..	16
2.4.3. HTML và CSS trong PHP	17
2.4.3.1. Cách sử dụng HTML và CSS trong PHP	17

2.4.3.2. Tạo template và layout cho website	18
2.4.3.3. Responsive design với PHP	19
2.4.3.4. Cách thức xử lý request và trả về response.....	20
2.4.3.5. Các vòng đời của một ứng dụng PHP	21
2.4.3.6. Cách thức xử lý các yêu cầu khác nhau của client.....	21
2.5. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL	22
2.5.1. Ngôn ngữ truy vấn SQL	23
2.5.1.1. Tạo cơ sở dữ liệu.....	23
2.5.1.2. Xóa cơ sở dữ liệu	23
2.5.1.3. Tạo bảng biểu.....	23
2.5.2. Thiết lập các ràng buộc dữ liệu	23
2.5.2.1. Khóa chính	24
2.5.2.2. Khóa ngoại	24
2.5.3. Chọn và hiển thị dữ liệu	25
2.5.4. Cập nhật dữ liệu	26
2.5.5. Xóa dữ liệu	26
CHƯƠNG 3. HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU	27
3.1. Mô tả bài toán.....	27
3.2. Phân tích đặc tả yêu cầu hệ thống	29
3.2.1. Yêu cầu chức năng	29
3.2.2. Yêu cầu phi chức năng.....	30
3.3. Phân tích thiết kế hệ thống	31
3.3.1. Kiến trúc hệ thống.....	31
3.3.2. Thiết kế dữ liệu	32
3.3.2.1. Danh sách các thực thể và mối kết hợp.....	32
3.3.2.2. Mô tả chi tiết các thực thể và mối kết hợp.....	33

3.3.3. Mô hình mức vật lý	46
3.3.4. Sơ đồ Use Case	49
3.3.5. Sơ đồ hoạt động	49
3.3.5.1. Sơ đồ hoạt động Đặt sân	49
3.3.5.2. Sơ đồ hoạt động Đăng ký/Đăng nhập	50
3.3.5.3. Sơ đồ hoạt động Hủy sân	51
3.3.5.4. Sơ đồ hoạt động Chấp nhận/Từ chối trận đấu	51
3.3.5.5. Sơ đồ hoạt động Cập nhật tỉ số	51
3.3.5.6. Sơ đồ hoạt động Phân công trọng tài	52
3.3.5.7. Sơ đồ hoạt động Quản lý nhân viên.....	52
3.3.5.8. Sơ đồ hoạt động Quản lý khách hàng	52
3.3.5.9. Sơ đồ hoạt động Quản lý sân bãi	53
3.3.5.10. Sơ đồ hoạt động Quản lý cơ sở vật chất	53
3.3.5.11. Sơ đồ hoạt động Quản lý doanh thu.....	54
3.3.5.12. Sơ đồ hoạt động Quản lý tin tức, sự kiện.....	54
3.3.5.13. Sơ đồ hoạt động Quản lý đội	54
3.3.6. Thiết kế giao diện.....	55
3.3.6.1. Sơ đồ website	55
3.3.6.2. Giao diện trang chủ người dùng.....	56
3.3.6.3. Giao diện trang danh sách đội bóng.....	57
3.3.6.4. Giao diện trang lịch thi đấu.....	57
3.3.6.5. Giao diện trang đặt sân.....	58
3.3.6.6. Giao diện trang bảng xếp hạng	58
3.3.6.7. Giao diện trang liên hệ	59
3.3.6.8. Giao diện trang bảng điều khiển của Admin	59
3.3.6.9. Giao diện trang quản lý nhân viên của Admin	60

3.3.6.10. Giao diện trang quản lý sân của Admin.....	60
3.3.6.11. Giao diện trang phân công nhiệm vụ trọng tài của Admin	61
3.3.6.12. Giao diện trang cập nhật trạng thái trận đấu của Admin	61
3.3.6.13. Giao diện trang cập nhật tỉ số của Admin.....	62
3.3.6.14. Giao diện trang danh mục nước uống của Admin	62
3.3.6.15. Giao diện trang thanh toán trận đấu của Admin	63
3.3.6.16. Giao diện trang danh mục cơ sở vật chất của Admin	63
3.3.6.17. Giao diện trang kho cơ sở vật chất của Admin	64
3.3.6.18. Giao diện trang danh mục sản phẩm của Admin	64
3.3.6.19. Giao diện trang bán sản phẩm của Admin	65
3.3.6.20. Giao diện trang thống kê doanh thu của Admin	65
3.3.6.21. Giao diện trang quản lý người dùng của Admin.....	66
3.3.6.22. Giao diện trang quản lý bài viết của Admin	66
CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	67
4.1. Phân quyền người dùng.....	67
4.1.1. Giao diện trang chủ	67
4.1.2. Giao diện đăng nhập và đăng ký	67
4.1.3. Giao diện danh sách đội bóng	69
4.1.4. Giao diện đặt lịch thi đấu	69
4.1.5. Giao diện chi tiết đặt lịch thi đấu khi chỉ có đội nhà	70
4.1.6. Giao diện thể hiện trạng thái sân đấu	71
4.1.7. Giao diện chi tiết đặt lịch thi đấu khi có đủ đội khách và đội nhà.....	71
4.1.8. Giao diện tìm kiếm lịch thi đấu.....	72
4.1.9. Giao diện bảng xếp hạng đội bóng.....	73
4.1.10. Giao diện gửi yêu cầu liên hệ.....	73
4.1.11. Giao diện hồ sơ người dùng	73

4.1.12. Giao diện thay đổi mật khẩu người dùng.....	74
4.1.13. Giao diện lịch thi đấu của người dùng	75
4.1.14. Giao diện về với chúng tôi	75
4.1.15. Giao diện câu hỏi thường	76
4.1.16. Giao diện chính sách bảo mật	76
4.1.17. Giao diện điều khoản sử dụng.....	77
4.2. Giao diện trang quản trị	77
4.2.1. Giao diện đăng nhập của quản trị viên.....	77
4.2.2. Giao diện bảng điều khiển	78
4.2.3. Giao diện quản lý nhân viên	78
4.2.4. Giao diện quản lý sân.....	79
4.2.5. Giao diện giao nhiệm vụ cho trọng tài.....	80
4.2.6. Giao diện cập nhật trạng thái trận đấu	80
4.2.7. Giao diện cập nhật tỉ số.....	81
4.2.8. Giao diện danh mục nước uống	81
4.2.9. Giao diện tìm kiếm thanh toán trận đấu	82
4.2.10. Giao diện thanh toán sân đấu	82
4.2.11. Giao diện danh mục cơ sở vật chất	83
4.2.12. Giao diện kho cơ sở vật chất.....	84
4.2.13. Giao diện loại sản phẩm.....	84
4.2.14. Giao diện sản phẩm thể thao	85
4.2.15. Giao diện danh sách sản phẩm.....	85
4.2.16. Giao diện bán hàng sản phẩm	86
4.2.17. Giao diện thống kê doanh thu	86
4.2.18. Giao diện quản lý lời chứng thực.....	87
4.2.19. Giao diện quản lý các yêu cầu liên hệ.....	88

4.2.20. Giao diện người dùng đã đăng ký	89
4.2.21. Giao diện quản lý trang	89
4.2.22. Giao diện quản lý bài viết	90
4.2.23. Giao diện cập nhật thông tin liên hệ	90
4.2.24. Giao diện quản lý người đăng ký	91
CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....	92
5.1. Kết luận	92
5.2. Hướng phát triển	92

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 3.1 Sơ đồ kiến trúc hệ thống	31
Hình 3.2 Mô hình dữ liệu mức vật lý	46
Hình 3.3 Sơ đồ UseCase	49
Hình 3.4 Sơ đồ hoạt động Đặt sân	50
Hình 3.5 Sơ đồ hoạt động Đăng ký/Đăng nhập	50
Hình 3.6 Sơ đồ hoạt động Hủy sân	51
Hình 3.7 Sơ đồ hoạt động Chấp nhận/Từ chối trận đấu.....	51
Hình 3.8 Sơ đồ hoạt động Cập nhật tỉ số	51
Hình 3.9 Sơ đồ hoạt động Phân công trọng tài	52
Hình 3.10 Sơ đồ hoạt động Quản lí nhân viên	52
Hình 3.11 Sơ đồ hoạt động Quản lí khách hàng	52
Hình 3.12 Sơ đồ hoạt động Quản lí sân bãi	53
Hình 3.13 Sơ đồ hoạt động Quản lí cơ sở vật chất	53
Hình 3.14 Sơ đồ hoạt động Quản lí doanh thu.....	54
Hình 3.15 Sơ đồ hoạt động Quản lí tin tức, sự kiện.....	54
Hình 3.16 Sơ đồ hoạt động Quản lí đội	54
Hình 3.17 Sơ đồ website trang người dùng.....	55
Hình 3.18 Sơ đồ website trang quản trị.....	56
Hình 3.19 Giao diện phát thảo trang chủ người dùng.....	56
Hình 3.20 Giao diện phát thảo trang danh sách đội bóng	57
Hình 3.21 Giao diện phát thảo trang lịch thi đấu	57
Hình 3.22 Giao diện phát thảo trang đặt sân	58
Hình 3.23 Giao diện phát thảo trang bảng xếp hạng.....	58
Hình 3.24 Giao diện phát thảo trang liên hệ	59
Hình 3.25 Giao diện phát thảo trang bảng điều khiển	59

Hình 3.26 Giao diện phát thảo trang quản lý nhân viên	60
Hình 3.27 Giao diện phát thảo trang quản lý sân.....	60
Hình 3.28 Giao diện phát thảo trang giao nhiệm vụ trọng tài.....	61
Hình 3.29 Giao diện phát thảo trang trạng thái trận đấu.....	61
Hình 3.30 Giao diện phát thảo trang cập nhật tỉ số	62
Hình 3.31 Giao diện phát thảo trang danh mục nước uống	62
Hình 3.32 Giao diện phát thảo trang thanh toán trận đấu	63
Hình 3.33 Giao diện phát thảo trang danh mục cơ sở vật chất	63
Hình 3.34 Giao diện phát thảo trang kho cơ sở vật chất.....	64
Hình 3.35 Giao diện phát thảo trang danh mục sản phẩm	64
Hình 3.36 Giao diện phát thảo trang bán sản phẩm	65
Hình 3.37 Giao diện phát thảo trang thống kê doanh thu	65
Hình 3.38 Giao diện phát thảo trang quản lý người dùng.....	66
Hình 3.39 Giao diện phát thảo trang quản lý bài viết	66
Hình 4.1 Giao diện trang chủ người dùng.....	67
Hình 4.2 Giao diện form đăng nhập người dùng	68
Hình 4.3 Giao diện form đăng ký người dùng	68
Hình 4.4 Giao diện form thay đổi mật khẩu người dùng	69
Hình 4.5 Giao diện danh sách đội bóng	69
Hình 4.6 Giao diện đặt lịch thi đấu	70
Hình 4.7 Giao diện sân thi đấu.....	70
Hình 4.8 Giao diện chi tiết đặt sân	71
Hình 4.9 Giao diện sân đã có đội chủ nhà	71
Hình 4.10 Giao diện đặt sân khi có đội chủ nhà	72
Hình 4.11 Giao diện tìm lịch thi đấu.....	72
Hình 4.12 Giao diện xem lịch thi đấu	72

Hình 4.13 Giao diện bảng xếp hạng đội bóng.....	73
Hình 4.14 Giao diện thông tin liên lạc	73
Hình 4.15 Giao diện thiết lập hồ sơ	74
Hình 4.16 Giao diện thay đổi mật khẩu người dùng.....	74
Hình 4.17 Giao diện lịch thi đấu của tôi	75
Hình 4.18 Giao diện về với chúng tôi	75
Hình 4.19 Giao diện câu hỏi thường gặp	76
Hình 4.20 Giao diện chính sách bảo mật	76
Hình 4.21 Giao diện điều khoản sử dụng.....	77
Hình 4.22 Giao diện đăng nhập admin	77
Hình 4.23 Giao diện bảng điều khiển	78
Hình 4.24 Giao diện quản lý nhân viên	78
Hình 4.25 Giao diện quản lý sân.....	79
Hình 4.26 Giao diện quản lý sân.....	79
Hình 4.27 Giao diện giao nhiệm vụ trọng tài.....	80
Hình 4.28 Giao diện trạng thái thi đấu.....	80
Hình 4.29 Giao diện cập nhật tỉ số.....	81
Hình 4.30 Giao diện danh mục nước uống	81
Hình 4.31 Giao diện danh mục thanh toán.....	82
Hình 4.32 Giao diện danh mục thanh toán sân	82
Hình 4.33 Giao diện danh mục thanh toán sân	83
Hình 4.34 Giao diện danh mục cơ sở vật chất	83
Hình 4.35 Giao diện kho cơ sở vật chất.....	84
Hình 4.36 Giao diện loại sản phẩm.....	84
Hình 4.37 Giao diện sản phẩm thể thao	85
Hình 4.38 Giao diện danh sách sản phẩm	85

Hình 4.39 Giao diện bán sản phẩm	86
Hình 4.40 Giao diện bán sản phẩm	86
Hình 4.41 Giao diện bán sản phẩm	86
Hình 4.42 Giao diện thống kê doanh thu	87
Hình 4.43 Giao diện quản lý lời chứng thực	87
Hình 4.44 Giao diện quản lý các yêu cầu liên hệ với chúng tôi	88
Hình 4.45 Giao diện người dùng đã đăng ký	89
Hình 4.46 Giao diện quản lý trang	89
Hình 4.47 Giao diện quản lý bài viết	90
Hình 4.48 Giao diện cập nhật thông tin liên hệ	90
Hình 4.49 Giao diện quản lý người đăng ký	91

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1 Bảng chức năng theo từng vai trò của người dùng hệ thống	2
Bảng 2.1 Bảng diễn giải các thành phần cấu trúc của một tài liệu HTML	5
Bảng 2.2 Các thẻ HTML	6
Bảng 3.1 Bảng chức năng theo từng vai trò của người dùng hệ thống	29
Bảng 3.2 Danh sách các thực thể	32
Bảng 3.3 Chi tiết thực thể admin	33
Bảng 3.4 Chi tiết thực thể tblbookings.....	33
Bảng 3.5 Chi tiết thực thể tblcategory	34
Bảng 3.6 Chi tiết thực thể tbldrinks	34
Bảng 3.7 Chi tiết thực thể tbldrinkorders.....	34
Bảng 3.8 Bảng chi tiết hóa đơn nước	35
Bảng 3.9 Chi tiết thực thể tblemployees	35
Bảng 3.10 Chi tiết thực thể tblfacility_types	36
Bảng 3.11 Chi tiết thực thể tblfacility_types	36
Bảng 3.12 Chi tiết thực thể tblfacility_inventory	37
Bảng 3.13 Chi tiết thực thể tblfieldmatches.....	37
Bảng 3.14 Chi tiết thực thể tblfields	38
Bảng 3.15 Chi tiết thực thể tblfieldtypes	38
Bảng 3.16 Chi tiết thực thể tblmatches	38
Bảng 3.17 Chi tiết thực thể tblmatchpayments	39
Bảng 3.18 Chi tiết thực thể tblorder	40
Bảng 3.19 Chi tiết thực thể tblorderdetails	40
Bảng 3.20 Chi tiết thực thể tblpositiontypes	41
Bảng 3.21 Chi tiết thực thể tblposts	41
Bảng 3.22 Chi tiết thực thể tblproductcategory	42

Bảng 3.23 Chi tiết thực thể tblproduct	42
Bảng 3.24 Chi tiết thực thể tblrejectmatch.....	43
Bảng 3.25 Chi tiết thực thể tblsubcategory	43
Bảng 3.26 Chi tiết thực thể tbltimematch	44
Bảng 3.27 Chi tiết thực thể tblcustomers	44
Bảng 3.28 Chi tiết thực thể tblwarehouse	45

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Ý nghĩa
CSS	Cascading Style Sheets
HTML	Hypertext Markup Language
PHP	Personal Home Page hay Hypertext Preprocessor

CHƯƠNG 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

1.1. Lý do chọn đề tài

Để mọi người có thể hiểu rõ hơn thông tin sự kiện hay tin tức thể thao có liên quan về Khu liên hợp thể thao Trường Đại học Trà Vinh từ đó em đã có ý tưởng xây dựng hệ thống này nhằm cung cấp cho người dùng các thông tin cần thiết liên quan cũng như quảng bá cho các bạn sinh viên có thể xem các sự kiện, tin tức, lịch thi đấu, các thông tin cơ bản khác và hỗ trợ đặt sân bóng thi đấu tại khu liên hợp thể thao, thúc đẩy việc tham gia hoạt động thể dục thể thao rèn luyện sức khỏe cho sinh viên.

Đồng thời cũng tích hợp xây dựng hệ thống quản lý tiện ích này cho các cán bộ viên chức của trường để tiện cho việc quản lý sân bóng. Hệ thống này sẽ giúp việc quản lý và giải quyết các vấn đề đặt sân, quản lý nhân viên, sân bãi, cơ sở vật chất,... Tạo thuận tiện tiết kiệm thời gian và giảm tải công việc của nhân viên, dữ liệu lưu trên hệ thống cơ sở dữ liệu nên mọi thông tin không sợ bị thất lạc. Nhân viên dễ dàng biết được thông tin của khu liên hợp thể thao chỉ bằng vài thao tác nhấp chuột.

1.2. Mục tiêu nghiên cứu

Xây dựng thành công website hệ thống quản lý khu liên hợp thể thao Trường Đại học Trà Vinh. Hệ thống đảm bảo các chức năng cho người dùng như đăng ký tài khoản, đặt sân, xem tin tức, thông tin của sân, sự kiện, lịch thi đấu, bảng xếp hạng các đội bóng. Ngoài ra thiết kế trang quản lý cho nhân viên quản trị để thuận tiện cho việc quản lý khu liên hợp cũng như thống kê doanh thu.

1.3. Nội dung nghiên cứu

Hệ thống quản lý khu liên hợp thể thao cung cấp cho người dùng một trang thông tin liên quan đến các sự kiện và tin tức của khu liên hợp và đặc biệt là chức năng đặt sân bóng trực tuyến và theo dõi lịch thi đấu cũng như bảng xếp hạng các đội bóng. Người dùng có thể hiểu hơn về khu liên hợp thể thao của Trường Đại học Trà Vinh thông qua các hình ảnh và kèm theo các thông tin chi tiết có liên quan, biết được các môn thể thao hiện có, diện tích sân bãi, lịch thi đấu, các ngày sự kiện đã và đang diễn ra, để cho sinh viên có thể nắm bắt thông tin. Ngoài ra các đội bóng hay cá nhân có thể đăng ký tài khoản để đặt lịch thi đấu, xem lịch thi đấu để tiện cho việc quản lý

cũng như sắp xếp thời gian hợp lý. Website gồm hai phân quyền: Quyền quản trị và quyền người dùng.

Bảng 1.1 Bảng chức năng theo từng vai trò của người dùng hệ thống

STT	Chức năng	Vai trò	
		Quản trị	Người dùng
1.	Quản lý người dùng, danh sách đội bóng, danh sách sân đấu, danh sách nhân viên, người đăng ký, các yêu cầu, lời chứng thực	✓	
2.	Phân công trọng tài.	✓	
3.	Cập nhật tỉ số trận đấu cũng như cập nhật trạng thái trận đấu.	✓	
4.	Quản lý cơ sở vật chất.	✓	
5.	Quản lý doanh thu.	✓	
6.	Quản lý trang và bài viết tin tức, sự kiện.	✓	
7.	Đăng ký/đăng nhập tài khoản.		✓
8.	Xem lịch thi đấu.		✓
9.	Xem bảng xếp hạng đội bóng.		✓
10.	Xem danh sách đội bóng.		✓
11.	Xem tin tức và sự kiện.		✓
12.	Đặt sân thi đấu (sân nhà và sân khách hoặc sân cố định).		✓
13.	Liên hệ phản hồi với quản trị cũng như theo dõi trang.		✓

1.4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu: (1) Nghiệp vụ quản lý tại khu liên hợp thể thao Trường Đại học Trà Vinh bao gồm quy trình nghiệp vụ và các chức năng nhiệm vụ của các cán bộ quản lý, quy mô sân bãi và các dịch vụ cung cấp hiện tại; (2) Các ngôn ngữ lập trình, kỹ thuật, công cụ liên quan đến việc phát triển một ứng dụng web.

Phạm vi nghiên cứu: Xây dựng ứng dụng web quản lý khu liên hợp thể thao Trường Đại học Trà Vinh với các chức năng cơ bản như đặt sân thi đấu, quản lý dữ liệu về cơ sở vật chất, con người và các tin tức sự kiện liên quan đến bóng đá diễn ra tại TVU.

1.5. Phương pháp nghiên cứu

❖ Phương pháp nghiên cứu về lý thuyết:

Nghiên cứu tài liệu và tìm kiếm nguồn thông tin: Tìm kiếm và tổng hợp các tài liệu, giáo trình, website và ứng dụng liên quan đến quản lý khu liên hợp thể thao để thu thập kiến thức nền tảng về các hệ thống quản lý, quy trình nghiệp vụ và các giải pháp công nghệ trong lĩnh vực này.

Phân tích các mô hình và giải pháp hiện có: Xem xét, phân tích các hệ thống quản lý thể thao hiện tại đặc biệt là những hệ thống có chức năng tương tự. Từ đó, có thể xác định các ưu và nhược điểm, giúp xây dựng cơ sở lý thuyết vững chắc cho hệ thống.

Nghiên cứu công nghệ và công cụ lập trình: Tìm hiểu các công nghệ và công cụ lập trình cần thiết cho việc xây dựng hệ thống như HTML, CSS, PHP và MySQL. Việc này nhằm lựa chọn các công cụ phù hợp để phát triển hệ thống quản lý.

❖ Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm:

Khảo sát thực tế tại khu liên hợp thể thao: Tiến hành tìm hiểu, khảo sát để thấy được các quy trình hoạt động thực tế, các đối tượng cần quản lý và các sự kiện, tin tức liên quan đến khu liên hợp giúp xác định được các yêu cầu cụ thể cho hệ thống và thiết kế hệ thống theo yêu cầu thực tế.

Phân tích và thiết kế hệ thống: Dựa trên dữ liệu thu thập từ khảo sát và nghiên cứu lý thuyết. Tiến hành thực hiện phân tích và thiết kế hệ thống để đảm bảo đúng với yêu cầu. Thiết kế sơ đồ dữ liệu, mô hình hóa cơ sở dữ liệu và giao diện dựa trên các ngôn ngữ lập trình chính là PHP, HTML & CSS và công cụ PHPMYADMIN.

Xây dựng và kiểm thử: Phát triển một phiên bản thử nghiệm của hệ thống, sau đó tiến hành kiểm thử với dữ liệu thực tế để đảm bảo hệ thống hoạt động chính xác và ổn định. Điều chỉnh hệ thống dựa trên các phản hồi để hoàn thiện chức năng và giao diện.

CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Ngôn ngữ HTML

HTML (HyperText Markup Language) là ngôn ngữ đánh dấu chuẩn được sử dụng để xây dựng và định dạng nội dung trên các trang web. HTML lần đầu được phát triển vào năm 1993 bởi Tim Berners-Lee, người sáng tạo ra World Wide Web. HTML đã trải qua nhiều phiên bản và cập nhật, từ HTML 1.0 cho đến phiên bản hiện tại là HTML5. Phiên bản này giúp cải thiện tính năng, khả năng tương tác và hỗ trợ các công nghệ hiện đại hơn trên web. [1]

HTML rất quan trọng vì nó giúp các trình duyệt web hiểu và hiển thị nội dung theo đúng cấu trúc mà nhà phát triển mong muốn. Nó cũng hỗ trợ việc tạo ra các siêu liên kết (hyperlinks), cho phép người dùng điều hướng giữa các trang web một cách dễ dàng. Nhờ sự đơn giản và tính phổ biến, HTML là ngôn ngữ cốt lõi mà mọi nhà phát triển web đều phải nắm vững khi xây dựng trang web hoặc ứng dụng trực tuyến.

Vai trò chính của HTML là:

- *Tạo cấu trúc nội dung:* HTML xác định cách các phần tử (như đoạn văn, tiêu đề, liên kết, hình ảnh,...) được tổ chức và hiển thị trên một trang web.
- *Kết hợp với CSS và JavaScript:* HTML cung cấp cấu trúc cơ bản, trong khi CSS định nghĩa về hình thức và JavaScript thêm các tính năng tương tác.

Một tài liệu HTML cơ bản thường có cấu trúc sau:

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="en">

<head>

    <meta charset="UTF-8">

    <meta name="viewport" content="width=device-width,
initial-scale=1.0">

    <title>Document</title>

</head>

<body>
```



```

    <h1>Example Heading</h1>

</body>

</html>

```

Diễn giải các thành phần cấu trúc của một tài liệu HTML

Bảng 2.1 Bảng diễn giải các thành phần cấu trúc của một tài liệu HTML

<i>Thành phần</i>	<i>Diễn giải</i>
<!DOCTYPE html>	Khai báo kiểu tài liệu, giúp trình duyệt hiểu đây là tài liệu HTML5.
<html lang="...">	Thẻ gốc bao quanh toàn bộ nội dung HTML, với thuộc tính lang để xác định ngôn ngữ chính của tài liệu.
<head>	Phần đầu tài liệu, chứa các thông tin không hiển thị trực tiếp trên trang, bao gồm:
<meta charset="UTF-8">	Khai báo mã hóa ký tự (thường là UTF-8).
<title>	Tiêu đề của trang, xuất hiện trên tab của trình duyệt.
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">	Thiết lập để trang web hiển thị tối ưu trên các thiết bị di động.
<link>	Liên kết đến các tài nguyên ngoài như file CSS hoặc favicon.
<style> và <script>	Các đoạn mã CSS hoặc JavaScript được nhúng trực tiếp.
<body>	Phần thân tài liệu, chứa nội dung hiển thị cho người dùng, với các thành phần chính:
<header>	Phần đầu trang, thường chứa logo, câu slogan, và các liên kết điều hướng chính.
<nav>	Phần điều hướng toàn cục, chứa các liên kết đến các trang chính của website.
<main>	Phần nội dung chính, chứa nội dung trọng tâm của trang.
<article>, <section>, <div>	Các khối nội dung chính của trang.
<aside>	Nội dung phụ như liên kết quảng cáo, banner, hoặc liên kết phụ.
<footer>	Phần cuối trang, thường chứa thông tin liên hệ, bản quyền và các liên kết bổ sung.

Các thẻ HTML thông dụng khác:

Bảng 2.2 Các thẻ HTML

<i>Tên thẻ</i>	<i>Mô tả, chức năng</i>
<h1>...<h6>	Tiêu đề, từ h1 (tiêu đề chính) đến h6 (tiêu đề phụ nhỏ nhất)
<p>	Đoạn văn
<a>	Thẻ liên kết (anchor), cho phép tạo liên kết đến các trang khác hoặc phần khác của cùng một trang
	Thẻ nội tuyến dùng để gói một đoạn văn bản mà không ảnh hưởng đến cách dàn trang
<div>	Thẻ khối dùng để tạo một khối hoặc vùng trên trang
	Thẻ hiển thị hình ảnh
<video>	Thẻ nhúng video
	Danh sách không có thứ tự (bullet points)
	Danh sách có thứ tự (số hoặc chữ cái)
	Mục trong danh sách
<form>	Tạo biểu mẫu để nhập dữ liệu
<input>	Thẻ nhập liệu trong biểu mẫu, như trường văn bản, nút radio, hộp kiểm tra
<textarea>	Vùng nhập liệu nhiều dòng
<button>	Nút bấm
<table>	Tạo bảng
<tr>	Hàng trong bảng
<td>	Ô dữ liệu trong bảng
<th>	Ô tiêu đề cột hoặc hàng
<header>	Phần đầu trang hoặc đầu của một phần
<footer>	Phần cuối trang hoặc cuối của một phần
<article>	Một bài viết hoặc khối nội dung độc lập
<section>	Một phần hoặc khối nội dung có chủ đề riêng
<nav>	Điều hướng, thường chứa liên kết đến các phần khác của trang hoặc trang web
<canvas>	Tạo không gian đồ họa động, hỗ trợ vẽ đồ họa 2D và 3D thông qua JavaScript

2.2. Bảng định kiểu CSS

CSS (Cascading Style Sheets) là ngôn ngữ được sử dụng để mô tả cách trình bày, định dạng và bố cục của các phần tử trong một tài liệu HTML. Trong khi HTML định nghĩa cấu trúc và nội dung của trang web, CSS được sử dụng để kiểm soát giao diện của trang, bao gồm màu sắc, phông chữ, khoảng cách, kích thước, vị trí của các phần tử và nhiều thuộc tính khác.

CSS hoạt động bằng cách áp dụng các quy tắc (rules) lên các phần tử HTML. Mỗi quy tắc bao gồm một bộ chọn (selector) để chọn các phần tử cụ thể và một tập hợp các thuộc tính (properties) cùng giá trị (values) để định nghĩa kiểu dáng cho các phần tử đó.

Một số đặc điểm chính của CSS:

Tách biệt nội dung và trình bày: CSS giúp tách riêng phần trình bày ra khỏi nội dung, giúp việc quản lý và thay đổi giao diện trang web trở nên dễ dàng hơn mà không ảnh hưởng đến cấu trúc HTML.

Thừa kế và phân tầng (Cascading): CSS tuân theo nguyên tắc phân tầng, nghĩa là khi có nhiều quy tắc được áp dụng lên cùng một phần tử, các quy tắc có độ ưu tiên cao hơn sẽ được áp dụng. CSS cũng hỗ trợ thừa kế, cho phép các thuộc tính của một phần tử cha được kế thừa bởi các phần tử con.

Định dạng đa dạng: CSS cho phép định dạng phong phú và linh hoạt như màu sắc, phông chữ, căn lề, khoảng cách giữa các phần tử, độ rộng, độ cao, bo tròn góc, hiệu ứng đổ bóng, hiệu ứng chuyển động và nhiều thuộc tính khác.

Khả năng đáp ứng (Responsive): CSS hỗ trợ các kỹ thuật tạo ra giao diện linh hoạt, phù hợp với nhiều kích thước màn hình khác nhau, từ điện thoại di động đến máy tính để bàn, thông qua việc sử dụng các đơn vị đo lường linh hoạt và các truy vấn phương tiện (media queries).

Có ba cách chính để tích hợp CSS vào tài liệu HTML:

Inline CSS: Định nghĩa trực tiếp trong thuộc tính style của một thẻ HTML.

Ví dụ: Định dạng màu chữ, cỡ chữ cho đoạn văn bản

```
<p style="color: blue; font-size: 16px;"> Đây là một đoạn  
văn có màu xanh và cỡ chữ 16px.</p>
```

Internal CSS: Được đặt trong thẻ <style> trong phần <head> của tài liệu HTML.

Ví dụ: Định dạng màu nền, màu chữ, canh lề văn bản

```
<!DOCTYPE html>  
  
<html>  
  
<head>  
  
  <style>  
  
    body {  
  
      background-color: lightgrey;  
  
    }  
  
    h1 {  
  
      color: red; text-align: center;  
  
    }  
  
    p {  
  
      font-family: Arial, sans-serif; font-size: 14px;  
  
    }  
  
  </style>  
  
</head>  
  
<body>  
  
  <h1>Tiêu đề có màu đỏ</h1>  
  
  <p>Đây là một đoạn văn với font Arial và cỡ chữ 14px.</p>  
  
</body>  
  
</html>
```

External CSS: CSS được viết trong một file riêng biệt với đuôi .css và liên kết với tài liệu HTML bằng thẻ <link>.

Ví dụ: Tạo nội dung tập tin style.css có các mã lệnh CSS

```
body {  
    background-color: lightblue;  
}  
  
h1 {  
    color: green; text-align: left;  
}  
  
p {  
    font-style: italic;  
}
```

Liên kết tập tin .css vào mã nguồn HTML

```
<!DOCTYPE html>  
  
<html>  
  
  <head>  
  
    <link rel="stylesheet" href="styles.css">  
  
  </head>  
  
  <body>  
  
    <h1>Tiêu đề từ file CSS bên ngoài</h1>  
  
    <p>Đoạn văn được định dạng từ file CSS bên ngoài.</p>  
  
  </body>  
  
</html>
```

2.3. Bootstrap Framework

Bootstrap là một front-end framework, có hỗ trợ ngôn ngữ HTML, CSS và JavaScript giúp phát triển website trên nền tảng di động. Bootstrap có thể chia làm ba tập tin chính:

- Tập tin bootstrap.css hỗ trợ các lớp CSS.
- Tập tin bootstrap.js hỗ trợ các hàm xử lý JavaScript/jQuery.

- Tập tin glyphicons hỗ trợ định dạng phông chữ.

Các thành phần chính của Bootstrap bao gồm: Thanh điều hướng, thanh kéo thả, thanh tiến trình, hình thu nhỏ,... các thành phần này sẽ giúp cho việc thiết kế website trở nên dễ dàng hơn và đảm bảo rằng giao diện trang web sẽ luôn tương thích với bất kỳ kích thước màn hình.

Có 2 cách liên kết mã nguồn Bootstrap: Tải Bootstrap từ getbootstrap.com hoặc nhúng trực tiếp Bootstrap thông qua Mạng phân phối nội dung (Content Delivery Network – CDN). [2]

Các phiên bản của Bootstrap gồm:

Bảng 2. 1: Các phiên bản của Bootstrap framework

<i>Phiên bản</i>	<i>Mô tả</i>
Bootstrap 2.x	Phát hành lần đầu tiên năm 2012, tập trung vào việc cung cấp hệ thống lưới 12 cột.
Bootstrap 3.x	Ra mắt năm 2013, với thiết kế mobile-first (ưu tiên thiết bị di động) và nhiều cải tiến giao diện.
Bootstrap 4.x	Phát hành vào năm 2018, hỗ trợ Flexbox và nhiều tùy chọn layout hiện đại.
Bootstrap 5.x	Được ra mắt từ năm 2021, với việc loại bỏ jQuery, cải thiện hiệu suất và hỗ trợ CSS Grid.

Hệ thống quản lý khu liên hợp thể thao Trường Đại học Trà Vinh sử dụng Bootstrap phiên bản 5.4.2 với các thay đổi cũng như cải thiện về việc tập trung vào sự linh hoạt, hiệu suất và khả năng tùy biến. Phiên bản này cũng tiếp tục tối ưu hóa giao diện responsive, loại bỏ sự phụ thuộc đối với jQuery và cải thiện hệ thống lưới. Ngoài ra tiện ích CSS cũng được mở rộng và có sự hỗ trợ tốt đến với các biến Sass giúp dễ dàng thiết kế và điều chỉnh giao diện. Bootstrap 5.4.2 cũng tăng cường bảo mật và hiệu suất tổng thể của framework.

2.4. Ngôn ngữ lập trình PHP

PHP được biết đến với tên đầy đủ là Personal Home Page hoặc Hypertext Preprocessor là một ngôn ngữ kịch bản hoặc mã lệnh chạy trên máy chủ (Server Side Script) chủ yếu được sử dụng để phát triển các ứng dụng cho máy chủ. Mã nguồn PHP được thực thi trên Web Server và kết quả được gửi trả về trình duyệt web theo yêu cầu của người dùng.

PHP là một ngôn ngữ lập trình web động mã nguồn mở. Các tập tin PHP thường mang phần mở rộng .php. Về tổng quan, PHP có cú pháp khá tương đồng với một số ngôn ngữ như C và Java được biết đến là một trong những ngôn ngữ lập trình website phổ biến nhất trên toàn cầu, PHP dễ học và thời gian xây dựng sản phẩm bằng PHP thường rất nhanh so với các ngôn ngữ khác.

Các ưu điểm của ngôn ngữ PHP:

Mã nguồn mở và miễn phí: PHP sử dụng miễn phí nên giúp tiết kiệm đáng kể ngân sách dự án cùng với việc cài đặt và sử dụng ngôn ngữ này cũng rất dễ dàng.

Tính linh hoạt: PHP là một ngôn ngữ đa nền tảng có thể hoạt động trên bất kỳ hệ điều hành nào (Windows, Linux, macOS,...). Hơn nữa, PHP còn có thể kết hợp với nhiều ngôn ngữ lập trình khác để xây dựng các tính năng công nghệ một cách hiệu quả nhất.

Hệ thống thư viện phong phú, tính cộng đồng cao: Do sự phổ biến của ngôn ngữ PHP nên việc tìm các thư viện code hay hàm liên quan đến PHP sẽ cực kỳ đơn giản. Chưa kể sẽ nhận được sự trợ giúp từ các diễn đàn, đội nhóm chuyên sâu của PHP giúp việc học tập hay làm việc trở nên dễ dàng.

Cơ sở dữ liệu đa dạng: PHP cho phép kết nối với hầu hết các cơ sở dữ liệu khác như MySQL, SQLite, PostgreSQL, MS-SQL

2.4.1. Ứng dụng của PHP

PHP là một ngôn ngữ lập trình server-side cực kỳ phổ biến và đa năng trong lĩnh vực phát triển web. Nó có nhiều ứng dụng rộng rãi và phong phú, từ các trang web đơn giản đến các ứng dụng web phức tạp và các hệ thống quản lý nội dung lớn. [3]

2.4.1.1. Xây dựng trang web động

PHP được sử dụng để tạo ra các trang web động, cung cấp trải nghiệm người dùng cá nhân hóa và tương tác. Các trang web như Wikipedia, Facebook, Yahoo và nhiều trang web khác đều dựa vào PHP để tạo ra nội dung động và tương tác cho mỗi người dùng cụ thể.

Ví dụ: Truy xuất thông tin người dùng thông qua biến `$_GET`

```
<?php
$user_name = $_GET['username'];
echo "Xin chào, $user_name!";
?>
```

Đây là một đoạn mã đơn giản nhưng minh họa cách PHP có thể tạo ra nội dung động dựa trên thông tin người dùng.

2.4.1.2. Kết nối và tương tác với cơ sở dữ liệu

PHP cung cấp khả năng kết nối và tương tác với các cơ sở dữ liệu như MySQL, PostgreSQL và MongoDB điều này cho phép các ứng dụng web quản lý và truy vấn dữ liệu hiệu quả.

Ví dụ: Thiết lập kết nối đến cơ sở dữ liệu sử dụng MySQL:

```
<?php
$conn = mysqli_connect("localhost", "username", "password",
"database_name");
if (!$conn) {
    die("Connection failed: " . mysqli_connect_error());
}?>
```

2.4.1.3. Xử lý form và xử lý dữ liệu người dùng

PHP được sử dụng để xử lý các form trên trang web, lấy thông tin từ người dùng và thực hiện các hành động dựa trên đó.

Ví dụ: Xử lý form đăng nhập xác thực thông tin người dùng thông qua biến `$_SESSION` dựa trên dữ liệu được lấy từ phương thức POST.


```
<?php
if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") {
    $username = $_POST['username'];
    $password = $_POST['password'];
    // Thực hiện xác thực và lưu trữ session
    session_start();
    $_SESSION['username'] = $username;
    header("Location: profile.php");
    exit;
}??>
```

2.4.1.4. Phát triển ứng dụng API

PHP có thể được sử dụng để tạo ra các ứng dụng RESTful hoặc SOAP API cho phép giao tiếp giữa các hệ thống khác nhau.

Ví dụ: API đơn giản để trả về danh sách sản phẩm dưới dạng mã JSON

```
<?php
header("Content-Type: application/json");
$products = [
    ["id" => 1, "name" => "Product A"],
    ["id" => 2, "name" => "Product B"]
];
echo json_encode($products);
?>
```

2.4.1.5. Tạo hệ thống quản lý nội dung

Nhiều CMS phổ biến như WordPress, Drupal và Joomla đều dựa vào PHP để cung cấp khả năng quản trị và tạo nội dung động cho website.

Ví dụ: Hàm thêm bài viết vào database

```
<?php
```

```
function add_post($title, $content) {
    global $conn;
    $sql = "INSERT INTO posts (title, content) VALUES (?,
?)" ;
    $stmt = $conn->prepare($sql);
    $stmt->bind_param("ss", $title, $content);
    return $stmt->execute();
}
?>
```

2.4.1.6. Phát triển ứng dụng desktop

Mặc dù ít phổ biến hơn, PHP cũng có thể được sử dụng để phát triển các ứng dụng desktop bằng cách kết hợp với các thư viện đồ họa như PHP-GTK.

Ví dụ: Ứng dụng đơn giản để hiển thị danh sách cửa hàng

```
<?php
require_once 'gtk.php';
window = gtk_window_new(GTK_WINDOW_TOPLEVEL);
label = gtk_label_new("Danh sách cửa hàng:");
button = gtk_button_new_with_label("Thêm cửa hàng");
listbox = gtk_list_box_new();
gtk_container_add(window, label);
gtk_container_add(window, button);
gtk_container_add(window, listbox);
g_signal_connect(button, "clicked", function() {
// Thêm logic để thêm cửa hàng vào danh sách
}, window);
gtk_widget_show_all(window);
?>
```

Như vậy, PHP không chỉ là một ngôn ngữ lập trình server-side mạnh mẽ mà còn có nhiều ứng dụng rộng rãi trong lĩnh vực phát triển web và phần mềm. Từ xây dựng trang web động đến quản lý cơ sở dữ liệu, xử lý form, phát triển API, tạo CMS cho đến thậm chí cả phát triển ứng dụng desktop, PHP đều có thể đáp ứng nhu cầu của các dự án khác nhau. Điều này làm cho PHP trở thành một công cụ đa năng và linh hoạt trong thế giới lập trình web hiện đại.

2.4.2. Cấu trúc và cơ sở dữ liệu

Một ứng dụng web sử dụng PHP thường có cấu trúc sau:

- Front-end: HTML/CSS/JavaScript.
- Back-end: PHP.
- Cơ sở dữ liệu: MySQL/MongoDB/PostgreSQL.
- Framework: Laravel/Symfony/CodeIgniter.

Trong quá trình phát triển, chúng ta cần kết nối PHP với cơ sở dữ liệu để lưu trữ và truy xuất dữ liệu. Việc này thường được thực hiện bằng các hàm kết nối như `mysqli_connect()` hoặc PDO. Sau khi kết nối thành công, chúng ta có thể gửi câu lệnh SQL đến cơ sở dữ liệu để lấy hoặc cập nhật dữ liệu.

Các khái niệm quan trọng khác bao gồm:

- Session: Lưu trữ thông tin cá nhân của người dùng giữa các trang.
- Cookie: Lưu trữ thông tin nhỏ trên máy tính của người dùng.
- File: Tạo, đọc, ghi và xóa các tệp trên máy chủ.

2.4.2.1. Cấu trúc của một ứng dụng web sử dụng PHP

Ở mức độ cao nhất, cấu trúc của một ứng dụng web sử dụng PHP thường bao gồm:

- Thư mục chứa các tệp PHP (ví dụ: controllers, models, views).
- Thư mục chứa các tệp static (ví dụ: css, js, images).
- Thư mục cấu hình (ví dụ: config.php).
- Thư mục kết nối cơ sở dữ liệu (ví dụ: db_connection.php).

Mỗi thư mục và tệp đều có vai trò riêng trong việc cấu trúc và tổ chức mã nguồn của ứng dụng.

2.4.2.2. Cách kết nối và tương tác với cơ sở dữ liệu MySQL

Để kết nối và tương tác với cơ sở dữ liệu MySQL trong PHP, bạn cần thực hiện các bước sau:

Kết nối đến cơ sở dữ liệu:

```
<?php

$conn = mysqli_connect("localhost", "username", "password",
"database_name");

if (!$conn) {

    die("Connection failed: " . mysqli_connect_error());

}

?>
```

Thực hiện các câu lệnh truy vấn:

```
$sql = "SELECT * FROM table_name";

$result = mysqli_query($conn, $sql);
```

Xử lý kết quả:

```
while ($row = mysqli_fetch_assoc($result)) {

    echo $row['column_name'];

}
```

Đóng kết nối khi hoàn thành:

```
mysqli_close($conn);
```

2.4.2.3. Các khái niệm quan trọng như session, cookie, file...

Session: Session cho phép lưu trữ thông tin về trạng thái của một phiên làm việc trên máy chủ. Sử dụng để duy trì thông tin giữa các trang hoặc yêu cầu.

Ví dụ: Sử dụng biến session để quản lý phiên đăng nhập của người dùng

```
session_start();
```

```
$_SESSION['user_id'] = 123;
```

Cookie: Cookie là một đoạn văn bản nhỏ được gửi từ máy chủ đến trình duyệt của người dùng và lưu trữ trên thiết bị của họ. Thường được sử dụng để ghi nhận thông tin về hành vi người dùng.

Ví dụ: Tạo cookie lưu trữ thông tin của người dùng

```
setcookie("username", "John Doe", time() + 3600);
```

Tập tin: PHP cung cấp các hàm để đọc, viết và xử lý file. Có thể sử dụng để quản lý file upload, download hoặc đọc/ghi nội dung file.

Ví dụ đọc nội dung của một file:

```
$filename = "example.txt";  
  
if (($file = fopen($filename, "r")) !== FALSE) {  
    $content = fread($file, filesize($filename));  
    fclose($file);  
    echo $content;  
}
```

2.4.3. HTML và CSS trong PHP

HTML và CSS đóng vai trò quan trọng trong việc tạo ra giao diện người dùng của ứng dụng web. Trong PHP, chúng ta có thể:

- Sử dụng HTML để tạo ra các yếu tố giao diện như button, form, table
- Thêm logic PHP vào các thẻ HTML để tạo ra nội dung động
- Sử dụng CSS để định dạng và trang trí giao diện
- Tạo template và layout cho website bằng PHP và HTML/CSS

Responsive design là một khía cạnh quan trọng trong việc tối ưu hóa trải nghiệm người dùng trên các thiết bị di động. Chúng ta có thể sử dụng các kỹ thuật như media queries, flexbox, grid để tạo ra các layout linh hoạt.

2.4.3.1. Cách sử dụng HTML và CSS trong PHP

Trong PHP, bạn có thể kết hợp HTML và CSS trực tiếp vào các file .php.

Ví dụ: Tạo ra các trang web động xuất dữ liệu được viết dạng mã HTML

```
<?php
echo "<html>";
echo "<head><title>My Page</title></head>";
echo "<body>";
echo "<h1>Hello World!</h1>";
echo "</body>";
echo "</html>";
?>
```

2.4.3.2. Tạo template và layout cho website

Để tạo template và layout cho website, bạn có thể sử dụng các kỹ thuật sau:

- Sử dụng các file template (.tpl) và bao gồm chúng trong các file PHP.
- Sử dụng các framework như Twig hoặc Smarty để tách biệt logic và giao diện.
- Sử dụng các thư viện CSS như Bootstrap để tạo layout nhanh chóng.

Ví dụ đơn giản:

```
<?php
include "header.tpl";
?>

<div class="container">
    <h1><?php echo $title; ?></h1>
    <?php foreach ($items as $item): ?>
        <div class="item"><?php echo $item; ?></div>
    <?php endforeach; ?>
</div>

<?php
include "footer.tpl";
```

```
?>
```

2.4.3.3. Responsive design với PHP

Để tạo responsive design với PHP, bạn có thể:

- Sử dụng media queries trong CSS.
- Thay đổi kích thước ảnh dựa trên độ rộng màn hình.
- Sử dụng JavaScript để điều chỉnh layout theo kích thước màn hình.

Ví dụ đơn giản:

```
<?php
$width = isset($_GET['w']) ? intval($_GET['w']) : 300;
$height = isset($_GET['h']) ? intval($_GET['h']) : 200;
echo "<img src='image.jpg' width='$width'
height='$height'>";
?>
```

PHP hoạt động theo cơ chế request-response:

- Khi người dùng gửi yêu cầu đến server thông qua trình duyệt.
- Server nhận yêu cầu và chuyển nó cho PHP để xử lý.
- PHP thực hiện các lệnh và truy vấn database nếu cần.
- PHP tạo ra nội dung HTML và trả về cho client.
- Browser của người dùng hiển thị nội dung đó lên màn hình.

Các vòng đời của một ứng dụng PHP bao gồm:

- Khởi động: Mở kho chứa các biến toàn cục.
- Xử lý request: Thực hiện các lệnh và logic.
- Kết thúc: Đóng kho chứa các biến toàn cục.

PHP cũng có thể xử lý nhiều yêu cầu khác nhau của client đồng thời thông qua các kỹ thuật như multiprocessing và threading. Điều này cho phép tăng hiệu suất và khả năng xử lý của ứng dụng web.

2.4.3.4. Cách thức xử lý request và trả về response

Quá trình xử lý request và trả về response trong PHP thường bao gồm các bước sau:

- Xử lý yêu cầu (request handling).
- Kết nối với cơ sở dữ liệu (database connection).
- Thực hiện các truy vấn và xử lý dữ liệu.
- Trả về phản hồi (response sending).

Ví dụ đơn giản:

```
<?php
// Xử lý yêu cầu
$request_method = $_SERVER["REQUEST_METHOD"];
switch ($request_method) {
    case "POST":
        // Xử lý POST request
        break;
    case "GET":
        // Xử lý GET request
        break;
}
// Kết nối với cơ sở dữ liệu
$conn = mysqli_connect("localhost", "username", "password",
"database_name");
// Thực hiện truy vấn
$result = mysqli_query($conn, "SELECT * FROM users");
// Trả về response
while ($row = mysqli_fetch_assoc($result)) {
    echo $row['name'] . "<br>";
}
```



```
}  
mysqli_close($conn);  
?>
```

2.4.3.5. Các vòng đời của một ứng dụng PHP

Ở mức độ cao hơn, một ứng dụng PHP thường có các giai đoạn sau:

- Khởi động (startup).
- Xử lý yêu cầu (request handling).
- Kết thúc (shutdown).

Trong mỗi giai đoạn này, bạn có thể thực hiện các tác vụ cụ thể như khởi tạo biến, xử lý các yêu cầu khác nhau của client và giải phóng tài nguyên khi kết thúc.

2.4.3.6. Cách thức xử lý các yêu cầu khác nhau của client

Để xử lý các yêu cầu khác nhau của client trong PHP, bạn có thể sử dụng các kỹ thuật sau:

- Sử dụng routing để phân loại và xử lý các request khác nhau.
- Thực hiện kiểm tra quyền truy cập dựa trên phương thức HTTP và thông tin người dùng.
- Sử dụng middleware để xử lý các yêu cầu chung trước khi đến controller chính.

Ví dụ đơn giản về routing:

```
<?php  
  
$request_method = $_SERVER["REQUEST_METHOD"];  
$uri = $_SERVER["REQUEST_URI"];  
switch ($request_method) {  
    case "GET":  
        switch ($uri) {  
            case "/":  
                include "controllers/home.php";  
            }  
        }  
    }  
}
```

```

        break;

    case "/about":

        include "controllers/about.php";

        break;

    default:

        http_response_code(404);

        exit();

    }

    break;

case "POST":

    // Xử lý POST request

    break;

}

// Trả về response

echo "Request processed successfully!";

?>

```

2.5. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ phổ biến, thường được sử dụng trong các ứng dụng web. Nó đóng vai trò quan trọng trong việc lưu trữ, quản lý và truy xuất dữ liệu một cách hiệu quả. MySQL là một thành phần thiết yếu trong ngăn xếp công nghệ LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP/Python/Perl). [4]

MySQL hoạt động theo mô hình client-server, trong đó máy chủ (server) lưu trữ phần mềm MySQL và các cơ sở dữ liệu, còn các máy khách (client) gửi yêu cầu đến máy chủ để thao tác với cơ sở dữ liệu.

MySQL sử dụng ngôn ngữ SQL để thực hiện các tác vụ như đọc, thao tác, hoặc kiểm soát dữ liệu. Các lệnh SQL như SELECT, INSERT, DELETE, và UPDATE được sử dụng để lấy, thêm, xóa và cập nhật dữ liệu tương ứng.

2.5.1. Ngôn ngữ truy vấn SQL

SQL (Structured Query Language) là ngôn ngữ tiêu chuẩn để quản lý và thao tác với cơ sở dữ liệu quan hệ. Dưới đây là mô tả chi tiết về một số lệnh SQL cơ bản. [5]

2.5.1.1. Tạo cơ sở dữ liệu

Lệnh CREATE DATABASE được sử dụng để khởi tạo một cơ sở dữ liệu mới.

```
CREATE DATABASE mydatabase;
```

2.5.1.2. Xóa cơ sở dữ liệu

Lệnh DROP DATABASE được sử dụng để xóa một cơ sở dữ liệu hiện có.

```
DROP DATABASE mydatabase;
```

2.5.1.3. Tạo bảng biểu

Lệnh CREATE TABLE được sử dụng để tạo một bảng mới trong cơ sở dữ liệu.

```
CREATE TABLE users (  
    id INT AUTO_INCREMENT,  
    username VARCHAR(50) NOT NULL,  
    email VARCHAR(100),  
    created_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,  
    PRIMARY KEY (id)  
);
```

2.5.2. Thiết lập các ràng buộc dữ liệu

Các ràng buộc dữ liệu giúp đảm bảo tính toàn vẹn và chính xác của dữ liệu.

Ví dụ: NOT NULL, UNIQUE, CHECK, DEFAULT.

```
CREATE TABLE products (  
    id INT AUTO_INCREMENT,  
    name VARCHAR(100) NOT NULL,
```

```
price DECIMAL(10, 2) CHECK (price > 0),  
stock INT DEFAULT 0,  
PRIMARY KEY (id)  
);
```

2.5.2.1. Khóa chính

Khóa chính (Primary Key) là một cột hoặc một tập hợp các cột có giá trị duy nhất trong bảng và không thể NULL.

```
CREATE TABLE orders (  
    order_id INT AUTO_INCREMENT,  
    order_date DATE,  
    customer_id INT,  
    PRIMARY KEY (order_id)  
);
```

2.5.2.2. Khóa ngoại

Khóa ngoại (Foreign Key) là một cột hoặc một tập hợp các cột trong bảng này tham chiếu đến khóa chính của bảng khác.

```
CREATE TABLE order_items (  
    order_item_id INT AUTO_INCREMENT,  
    order_id INT,  
    product_id INT,  
    quantity INT,  
    PRIMARY KEY (order_item_id),  
    FOREIGN KEY (order_id) REFERENCES orders(order_id),  
    FOREIGN KEY (product_id) REFERENCES products(id)  
);
```

2.5.3. Chọn và hiển thị dữ liệu

Cú pháp:

```
SELECT * FROM table_name;
```

Hoặc xác định tên cột cụ thể cần truy xuất:

```
SELECT column1, column2, ...  
FROM table_name;
```

Ví dụ: Để truy vấn và hiển thị dữ liệu từ cơ sở dữ liệu MySQL trong PHP, ta sử dụng lệnh SELECT và hàm mysql_query.

```
<?php  
$sql = "SELECT id, username, email FROM users";  
$result = $conn->query($sql);  
if ($result->num_rows > 0) {  
    // Hiển thị dữ liệu của mỗi hàng  
    while($row = $result->fetch_assoc())  
    {  
        echo "ID: " . $row["id"]. " - Tên người dùng: " .  
$row["username"]. " - Email: " . $row["email"]. "<br>";  
    }  
} else  
{  
    echo "0 kết quả";  
}  
$conn->close();  
?>
```

2.5.4. Cập nhật dữ liệu

Cú pháp:

```
UPDATE table_name
SET column1 = value1, column2 = value2, ...
WHERE condition;
```

Ví dụ: Cập nhật thông tin email cho người dùng có id là 1

```
<?php
$sql = " UPDATE users SET email = 'oanhdi@gmail.com' WHERE
id = '1'";
if ($result->query($sql)===TRUE) {
    echo "Thêm thành công <br>";
} else {
    echo "Lỗi";
}
$conn->close();
?>
```

2.5.5. Xóa dữ liệu

Cú pháp:

```
DELETE FROM table_name WHERE condition;
```

Ví dụ: Xóa người dùng có id là 1

```
<?php
$sql = " DELETE FROM users WHERE id = '1'";
if ($result->query($sql)===TRUE) {
    echo "Xóa thành công <br>";
} else {
    echo "Lỗi";
} $conn->close(); ?>
```

CHƯƠNG 3. HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU

3.1. Mô tả bài toán

Khu liên hợp thể thao Trường Đại học Trà Vinh gồm nhiều bộ môn thể dục thể thao như bóng đá, bóng chuyền, cầu lông, bơi lội,... Tuy nhiên, chính sách phát triển cũng như chưa đủ kinh phí nên khu liên hợp chỉ mới vừa xây dựng hệ thống sân bóng đá bao gồm 3 sân mini 5 người, cho nên hệ thống sẽ được xây dựng để chủ yếu quản lý về sân bóng đá cũng như sẽ tạo nền tảng để phát triển quản lý các môn thể thao khác sau này. Hệ thống sẽ được tích hợp các chức năng như đặt sân, xem lịch thi đấu, xem bảng xếp hạng, xem danh sách các đội bóng cũng như các thông tin, sự kiện liên quan đến khu liên hợp.

Hệ thống sử dụng phương thức đăng nhập gồm hai phân quyền là người dùng và quản trị viên để đăng nhập. Sau khi đăng nhập theo quyền người dùng, giao diện sẽ hiển thị các chức năng theo vai trò người dùng như: đặt sân, xem lịch thi đấu, xem bảng xếp hạng, xem danh sách các đội bóng cũng như các thông tin, sự kiện liên quan đến khu liên hợp. Ngoài ra đối với vai trò của quản trị viên sẽ có nhiều chức năng hơn để phục vụ cho việc quản lý khu liên hợp như: quản lý người dùng, nhân viên, sân bãi, cơ sở vật chất, quản lý trang, tin tức sự kiện, các lời chứng thực, các yêu cầu liên hệ,... đặc biệt là phân công trọng tài, cập nhật tỉ số, bán sản phẩm phụ kiện thể thao, nước uống, thanh toán tiền thuê sân và dịch vụ và thống kê doanh thu.

Về quyền người dùng có thể xem được các thông tin cơ bản về khu liên hợp cũng như có thể tiến hành đặt sân trực tuyến trên hệ thống. Với chức năng đặt sân sẽ có nhiều sự lựa chọn như: Loại đặt sân có thể chọn sân bình thường hoặc sân cố định, thể loại thể thao có thể chọn bóng đá hoặc bóng chuyền,... loại sân có thể chọn sân 5 hoặc sân 7 (đối với bóng đá), sân thi đấu đối với sân 5 người có thể chọn từ sân 1 đến sân 3 hoặc chọn sân 7 người, sau đó chọn ngày cũng như khung giờ mà người dùng mong muốn thi đấu.

Người dùng có thể tra cứu lịch thi đấu thông qua các tùy chọn như thể loại thể thao, sân thi đấu, khung giờ và ngày thi đấu mà người dùng mong muốn để tiện cho việc theo dõi các trận đấu của ngày đó. Ngoài ra người dùng có thể xem được danh sách đội bóng, kinh nghiệm thi đấu của các đội và có thể liên hệ với khu liên hợp bằng biểu mẫu có sẵn trên hệ thống.

Về quyền của quản trị viên bao gồm các chức năng và nhiệm vụ như:

Quản lý nhân viên chức năng này giúp quản trị viên có thể biết được danh sách nhân viên với các thông tin như: họ tên, địa chỉ, số điện thoại, email, chức vụ;

Quản lý người dùng đã đăng ký này giúp quản trị viên có thể biết được danh sách người dùng hiện có trên hệ thống bao gồm các thông tin như: tên, email, số điện thoại, ngày sinh, địa chỉ, ngày đăng ký;

Quản lý sân bãi chức năng này cho phép quản trị viên có thể biết được danh sách các sân hiện có và thông tin cụ thể của từng loại sân, ngoài ra quản trị viên có thể thêm mới sân thông qua các tùy chọn như tên sân, loại sân, địa chỉ, kích thước, số người tối đa;

Về quản lý cơ sở vật chất, chức năng này cho phép quản trị viên có thể thống kê các cơ sở vật chất và trạng thái của chúng thông qua danh mục cơ sở vật chất bao gồm các thông tin như mã, tên cơ sở vật chất, từ đó có thể tra cứu qua kho cơ sở vật chất thông qua các tùy chọn như: loại cơ sở vật chất, kho cơ sở vật chất, trạng thái. Ngoài ra quản trị viên cũng có thể thêm mới hoặc cập nhật trạng thái của cơ sở vật chất thông qua các tùy chọn như: kho, loại cơ sở vật chất, số lượng, trạng thái (tốt, bình thường, xuống cấp);

Quản lý trận đấu chức năng này giúp quản trị viên có thể phân công nhiệm vụ cho trọng tài thông qua các tùy chọn như: thể loại thể thao, sân thi đấu, ngày thi đấu và chọn trọng tài để làm nhiệm vụ. Đồng thời có thể tra cứu được trạng thái của các trận đấu;

Quản lý kết quả trận đấu là chức năng này giúp quản trị viên có thể cập nhật tỉ số của trận đấu thông qua các tùy chọn như thể loại thể thao, sân thi đấu, ngày thi đấu;

Quản lý bán hàng sản phẩm chức năng này giúp quản trị viên có thể biết được danh mục sản phẩm hiện có thông qua các thông tin như: tên sản phẩm, mô tả, đơn giá, loại sản phẩm. Đồng thời quản trị viên cũng có thể thêm mới sản phẩm cho khu liên hợp. Ngoài ra quản trị viên còn có thể nhập thông tin bán sản phẩm như: tên khách hàng, số điện thoại, địa chỉ, tên sản phẩm, mô tả, đơn giá, loại sản phẩm, phụ thu, giảm giá, khuyến mãi, tổng hóa đơn. Sau đó có thể tiến hành thanh toán. Quản

trị viên cũng có thể tra cứu lại lịch sử thanh toán của khách hàng bằng việc nhập một trong ba thông sau: tên khách hàng, địa chỉ hoặc số điện thoại và chọn ngày thanh toán;

Quản lý thanh toán trận đấu chức năng này giúp quản trị viên có thể thanh toán sau khi trận đấu đã kết thúc thông qua các thông tin như: thể loại thể thao, sân thi đấu, ngày thi đấu, mã trận, giờ đấu, giá sân, phụ thu, thông tin nước uống, tổng số tiền;

Quản lý thống kê doanh thu chức năng này giúp quản trị viên có thể thống kê doanh thu của khu liên hợp thông qua các tùy chọn như: loại thống kê (doanh thu thuê sân, doanh thu dịch vụ, doanh thu bán hàng), loại sân, sân thi đấu, kiểu thống kê (theo ngày, tuần, tháng, năm);

Quản lý các yêu cầu liên hệ chức năng này giúp quản trị viên có thể nhận được các yêu cầu liên hệ từ người dùng bao gồm các thông tin như: tên, email, điện thoại, nội dung liên hệ, ngày liên hệ;

Quản lý trang và bài viết chức năng này giúp quản trị viên có thể cập nhật, thêm mới và chỉnh sửa các thông tin, tin tức, sự kiện của khu liên hợp; Cập nhật thông tin liên hệ là chức năng này giúp quản trị viên có thể cập nhật thông tin liên hệ của khu liên hợp như: địa chỉ, email, số điện thoại.

3.2. Phân tích đặc tả yêu cầu hệ thống

3.2.1. Yêu cầu chức năng

Chức năng của người dùng:

Bảng 3.1 Bảng chức năng theo từng vai trò của người dùng hệ thống

STT	Chức năng	Vai trò	
		Quản trị	Người dùng
1.	Quản lý người dùng, danh sách đội bóng, danh sách sân đấu, danh sách nhân viên, người đăng ký, các yêu cầu, lời chứng thực	✓	
2.	Phân công trọng tài.	✓	
3.	Cập nhật tỉ số trận đấu cũng như cập nhật trạng thái trận đấu.	✓	
4.	Quản lý cơ sở vật chất.	✓	
5.	Quản lý doanh thu.	✓	

6.	Quản lý trang và bài viết tin tức, sự kiện.	✓	
7.	Đăng ký/đăng nhập tài khoản.		✓
8.	Xem lịch thi đấu.		✓
9.	Xem bảng xếp hạng đội bóng.		✓
10.	Xem danh sách đội bóng.		✓
11.	Xem tin tức và sự kiện.		✓
12.	Đặt sân thi đấu (sân nhà và sân khách hoặc sân cố định).		✓
13.	Liên hệ phản hồi với quản trị cũng như theo dõi trang.		✓

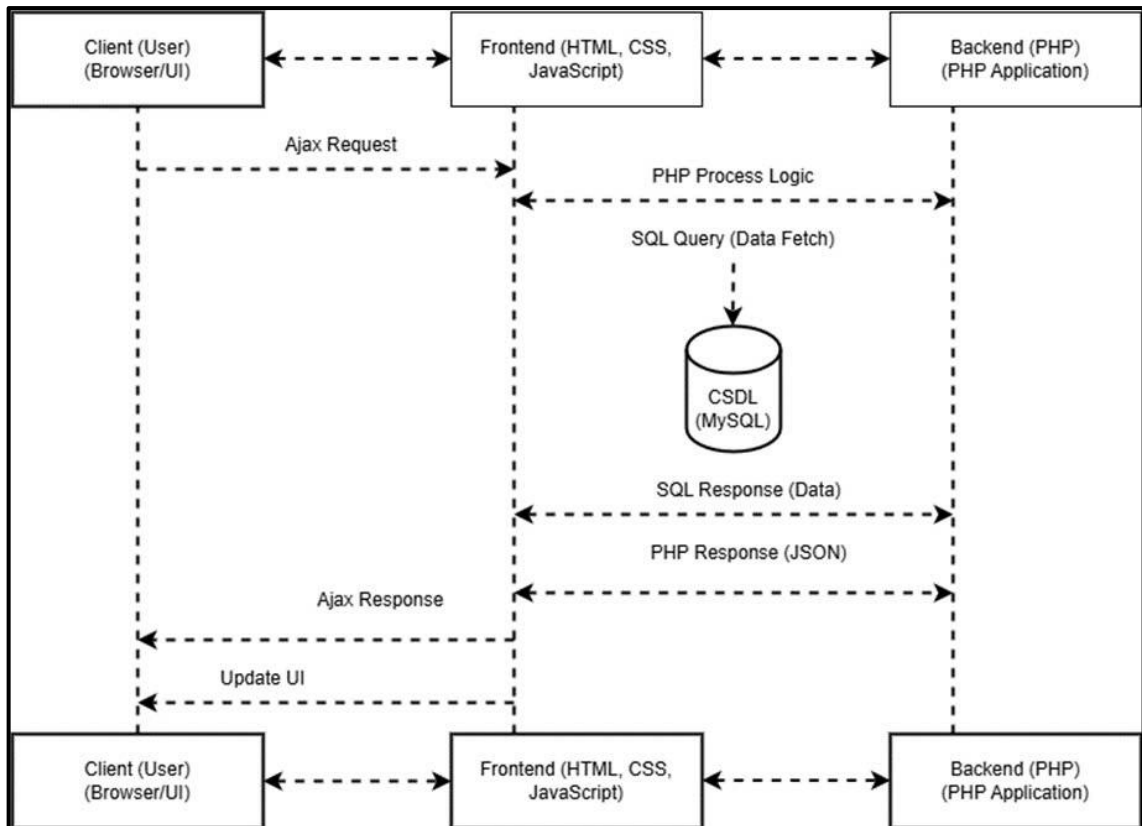
3.2.2. Yêu cầu phi chức năng

Các yêu cầu phi chức năng cần có là:

- *Về hiệu suất*: Hệ thống phải xử lý nhanh.
- *Bảo mật*: Cần có chính sách bảo mật cho khách hàng yên tâm sử dụng dịch vụ.
- *Khả năng mở rộng*: Hệ thống phải có khả năng mở rộng để hỗ trợ lượng người dùng đông hơn hoặc phạm vi quản lý mở rộng thêm.
- *Độ tin cậy*: Hệ thống cần được đảm bảo hoạt động liên tục để phục vụ khách hàng tốt nhất.
- *Tính khả dụng*: Hệ thống cần phải phản hồi một cách nhanh chóng và chính xác.

3.3. Phân tích thiết kế hệ thống

3.3.1. Kiến trúc hệ thống



Hình 3.1 Sơ đồ kiến trúc hệ thống

Quy trình hoạt động:

1. Client (User):

Người dùng tương tác với giao diện của ứng dụng web thông qua trình duyệt (browser).

2. Frontend (HTML, CSS, JavaScript):

Các phần tử giao diện (UI) được xây dựng bằng HTML và CSS, và JavaScript xử lý các sự kiện người dùng (như nhấn nút, nhập liệu). Khi người dùng thực hiện các hành động yêu cầu cập nhật dữ liệu (ví dụ: gửi form, tìm kiếm,...), JavaScript sử dụng Ajax để gửi yêu cầu đến backend mà không làm mới trang.

3. Backend (PHP Application):

Backend nhận các yêu cầu từ frontend, thực hiện các tác vụ như xác thực dữ liệu, xử lý logic, hoặc tương tác với cơ sở dữ liệu (MySQL). PHP gửi các truy vấn SQL (SELECT, INSERT, UPDATE) tới cơ sở dữ liệu MySQL nếu cần thiết.

4. Database Server (MySQL):

MySQL xử lý truy vấn và trả về kết quả cho PHP (dữ liệu). Cơ sở dữ liệu có thể trả về dữ liệu dưới dạng các bảng hoặc kết quả đã được xử lý.

Backend (PHP Application): Sau khi nhận được dữ liệu từ MySQL, PHP xử lý và gửi lại kết quả (thường dưới dạng JSON) cho frontend thông qua Ajax.

5. Frontend (HTML, CSS, JavaScript):

Frontend nhận dữ liệu trả về từ backend qua Ajax. Dữ liệu được sử dụng để cập nhật giao diện người dùng mà không cần tải lại trang.

3.3.2. Thiết kế dữ liệu

3.3.2.1. Danh sách các thực thể và mối kết hợp

Bảng 3.2 Danh sách các thực thể

<i>STT</i>	<i>Tên đối tượng</i>	<i>Diễn giải</i>
1	admin	Quản trị
2	tblcustomer	Người dùng
3	tblemployees	Nhân viên
4	tblpositiontypes	Chức vụ
5	tblbookings	Đặt sân
6	tblfieldtypes	Loại sân
7	tblfields	Sân
8	tblfieldmatch	Thiết lập sân
9	tbltimematch	Thời gian trận đấu
10	tblrejectmatch	Từ chối trận đấu
11	tblmatches	Trận đấu
12	tblmatchpayments	Thanh toán trận đấu
13	tbldrinkorder	Hóa đơn mua nước uống
14	tbldrinkorderline	Chi tiết hóa đơn mua nước uống
15	tbldrinks	Nước uống
16	tblproductcategory	Loại sản phẩm
17	tblproduct	Sản phẩm
18	tblorder	Hóa đơn bán hàng

19	tblorderdetails	Chi tiết hóa đơn bán hàng
20	tblwarehouses	Kho cơ sở vật chất
21	tblfacility_inventory	Cơ sở vật chất
22	tblfacility_types	Loại cơ sở vật chất
23	tblposts	Tin tức
24	tblsubcategory	Chi tiết loại tin tức
25	tblcategory	Loại tin tức

3.3.2.2. Mô tả chi tiết các thực thể và mối kết hợp

Thực thể: ADMIN

Mô tả: Lưu trữ thông tin tài khoản quản trị viên.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.3 Chi tiết thực thể admin

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
id	Mã	Khóa chính	int	11
UserName	Tên người dùng		Varchar	100
Password	Mật khẩu		Varchar	100
updatetime	Ngày cập nhật		Timestamp	

Thực thể: TBLBOOKINGS

Mô tả: Lưu trữ thông tin đặt sân.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.4 Chi tiết thực thể tblbookings

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
BookingID	Mã đặt sân	Khóa chính	Int	11
CustomerID	Mã người dùng	Khóa ngoại	Int	11
AwayTeam	Tên đội khách		Int	11
Idfm	Mã thiết lập sân		Int	11
BookingDate	Ngày đặt		Date	
Notes	Ghi chú		Text	
Status	Trạng thái		Int	11

Thực thể: TBLCATEGORY

Mô tả: Lưu trữ thông tin về các loại tin tức.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.5 Chi tiết thực thể tblcategory

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
Id	Mã loại tin tức	Khóa chính	Int	11
CategoryName	Tên loại tin tức		Varchar	200
Description	Miêu tả		Mediumtext	
PostingDate	Ngày đăng		Timestamp	
UpdationDate	Ngày cập nhật		Timestamp	
Is_Active	Hoạt động		Int	

Thực thể: TBLDRINKS

Mô tả: Lưu trữ thông tin về nước uống.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.6 Chi tiết thực thể tbldrinks

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
DrinkID	Mã nước uống	Khóa chính	Int	11
DrinkName	Tên nước uống		Varchar	150
PricePerUnit	Giá		Decimal	10
Create_date	Ngày tạo		Datetime	
Update_last	Ngày cập nhật		Datetime	

Thực thể: TBLDRINKORDERS

Mô tả: Lưu trữ thông tin về hóa đơn bán nước.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.7 Chi tiết thực thể tbldrinkorders

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
-------------------	------------------	---------------------------	---------------------	---------------------

DrinkOrderID	Mã hóa đơn bán nước	Khóa chính	Int	11
TotalPrice	Tổng giá		Decimal	10
PaymentID	Mã hóa đơn	Khóa ngoại	Int	11
Create_date	Ngày tạo		Datetime	
Update_last	Ngày cập nhật		Datetime	

Thực thể: TBLDRINKORDERLINES

Mô tả: Lưu trữ thông tin về chi tiết hóa đơn bán nước.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.8 Bảng chi tiết hóa đơn nước

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
DrinkOrderLineID	Mã chi tiết hóa đơn bán nước	Khóa chính	Int	11
DrinkOrderID	Mã hóa đơn nước	Khóa ngoại	Int	11
DrinkID	Mã nước uống	Khóa ngoại	Int	11
Quanlity	Số lượng		Int	11
TotalPrice	Tổng giá		Decimal	10
Create_date	Ngày tạo		Datetime	
Update_last	Ngày cập nhật		Datetime	

Thực thể: TBLEMPLOYEES

Mô tả: Lưu trữ thông tin về nhân viên

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.9 Chi tiết thực thể tblemployees

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
EmployeeID	Mã nhân viên	Khóa chính	Int	11
EmployeeName	Tên nhân viên		Varchar	100
DateOfBirth	Ngày sinh		Date	
Gender	Giới tính		Varchar	10
PositionTypeID	Vị trí	Khóa ngoại	Int	11

Salary	Lương		Decimal	10
Address	Địa chỉ		Varchar	255
Phone	Số điện thoại		Varchar	20
Email	Email		Varchar	100

Thực thể: TBLFACILITY_TYPES

Mô tả: Lưu trữ thông tin về các loại cơ sở vật chất

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.10 Chi tiết thực thể tblfacility_types

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
Id	Mã	Khóa chính	Int	11
Facility_type_id	Loại cơ sở vật chất	Khóa ngoại	Int	11
Warehouse_id	Mã kho	Khóa ngoại	Int	11
Quanlity	Số lượng		Int	11
Good_quanlity	Tình trạng tốt		Int	11
Normal_quanlity	Tình trạng bình thường		Int	11
Deteriorated_quanlity	Tình trạng kém		Int	11
Status_id	Mã tình trạng	Khóa ngoại	Int	11
Last_update	Ngày cập nhật		Datetime	

Thực thể: TBLFACILITY_STATUS

Mô tả: Lưu trữ thông tin về trạng thái của cơ sở vật chất

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.11 Chi tiết thực thể tblfacility_types

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
Id	Mã	Khóa chính	Int	11
Status_fac	Trạng thái cơ sở vật chất		Varchar	150

Create_By	Được tạo bởi		Varchar	50
Update_Date	Ngày cập nhật		Datetime	

Thực thể: TBLFACILITY_INVENTORY

Mô tả: Lưu trữ thông tin về cơ sở vật chất

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.12 Chi tiết thực thể tblfacility_inventory

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
Id	Mã	Khóa chính	Int	11
Type_name	Loại cơ sở vật chất		Varchar	150
Create_By	Được tạo bởi		Varchar	50
Create_Date	Ngày tạo		Datetime	
Update_Date	Ngày cập nhật		Datetime	

Thực thể: TBLFIELDMATCHS

Mô tả: Lưu trữ thông tin về thiết lập sân đấu

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.13 Chi tiết thực thể tblfieldmatches

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
Idfm	Mã thiết lập sân đấu	Khóa chính	Int	11
FieldID	Mã sân	Khóa ngoại	Int	11
IDtm	Mã giờ trận đấu	Khóa ngoại	Int	11
Price	Giá sân		Decimal	10
Status	Trạng thái		Int	11
CreateBy	Được tạo bởi		Varchar	50
Create_Date	Ngày tạo		Datetime	
Update_Date	Ngày cập nhật		Datetime	

Thực thể: TBLFIELDS

Mô tả: Lưu trữ thông tin về các sân

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.14 Chi tiết thực thể tblfields

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
FieldID	Mã sân	Khóa chính	Int	11
FieldName	Tên sân		Varchar	100
Address	Địa chỉ		Varchar	255
FieldTypeID	Loại sân	Khóa ngoại	Int	11
Size	Diện tích		Varchar	50
MaxPlayers	Số người chơi		Int	11
Notes	Ghi chú		Text	

Thực thể: TBLFIELDTYPES

Mô tả: Lưu trữ thông tin về các loại sân

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.15 Chi tiết thực thể tblfieldtypes

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
FieldTypeID	Mã loại sân	Khóa chính	Int	11
TypeName	Tên loại sân		Varchar	100

Thực thể: TBLMATCHES

Mô tả: Lưu trữ thông tin về trận đấu

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.16 Chi tiết thực thể tblmatches

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
MatchID	Mã trận đấu	Khóa chính	Int	11
BookingID	Mã đặt sân	Khóa ngoại	Int	11
Status	Trạng thái		Varchar	50
Result	Kết quả	Khóa ngoại	Varchar	50

Referee	Trọng tài		Int	11
EmployeeID	Mã nhân viên	Khóa ngoại	Int	11
HomeTeamID	Mã đội nhà	Khóa ngoại	Int	11
AwayTeamID	Mã đội khách	Khóa ngoại	Int	11
ScoreTeamHome	Tỉ số đội nhà		Int	11
ScoreTeamAway	Tỉ số đội khách		Int	11
CreateBy	Được tạo bởi		Int	11
CreateDate	Ngày tạo		Timestamp	

Thực thể: TBLMATCHPAYMENTS

Mô tả: Lưu trữ thông tin về thanh toán trận đấu.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.17 Chi tiết thực thể tblmatchpayments

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
PaymentID	Số tiền trả	Khóa chính	Int	11
MatchID	Mã trận đấu	Khóa ngoại	Int	11
FieldRent	Sân thuê		Decimal	10
ServiceCharges	Phí dịch vụ		Decimal	10
Amount	Giá tiền		Decimal	10
ExtraCharge	Phụ phí		Decimal	10
TotalAmount	Tổng số tiền		Decimal	10
Status	Trạng thái		Int	11
CreateBy	Được tạo bởi		Datetime	
CreateDate	Ngày tạo		Datetime	

Thực thể: TBLORDER

Mô tả: Lưu trữ thông tin về hóa đơn bán sản phẩm.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.18 Chi tiết thực thể tblorder

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
Id	Mã đặt hàng	Khóa chính	Int	11
Customer_name	Tên khách hàng		Varchar	150
Address	Địa chỉ		Text	
Phone	Số điện thoại		Varchar	12
Order_day	Ngày đặt		Date	
Total_price_product	Giá sản phẩm		Decimal	10
Total_amount	Số lượng		Decimal	10
Status	Tình trạng		Varchar	50
Discount	Giảm giá		Decimal	10
Promotion	Khuyến mãi		Decimal	10
Extra_charge	Phụ thu		Decimal	10
Created_by	Tạo bởi		Varchar	100
Created_day	Ngày tạo		Datetime	
Updated_by	Cập nhật bởi		Varchar	100
Updated_last_day	Ngày cập nhật cuối		Datetime	

Thực thể: TBLORDERDETAILS

Mô tả: Lưu trữ thông tin về chi tiết hóa đơn bán sản phẩm.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.19 Chi tiết thực thể tblorderdetails

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
Id	Mã chi tiết hóa đơn	Khóa chính	Int	11
Order_id	Mã đặt hàng	Khóa ngoại	Int	11
Product_id	Mã sản phẩm	Khóa ngoại	Int	11

Size	Kích cỡ		Varchar	10
Quantity	Số lượng		Int	11
Price	Giá		Decimal	10
TotalPrice	Tổng số tiền		Decimal	10
Create_by	Được tạo bởi		Varchar	100
Create_date	Ngày tạo		Datetime	
Updated_by	Cập nhật bởi		Varchar	100
Updated_last_date	Ngày cập nhật cuối		Datetime	

Thực thể: TBLPOSITIONTYPES

Mô tả: Lưu trữ thông tin về chức vụ của nhân viên

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.20 Chi tiết thực thể tblpositiontypes

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
PositionTypeID	Mã loại chức vụ	Khóa chính	Int	11
PositionName	Tên chức vụ		Varchar	50

Thực thể: TBLPOSTS

Mô tả: Lưu trữ thông tin về tin tức, sự kiện

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.21 Chi tiết thực thể tblposts

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
Id	Mã tin tức	Khóa chính	Int	11
PostTitle	Tiêu đề tin tức		Longtext	
CategoryId	Loại tin tức	Khóa ngoại	Int	11
SubCategoryId	Chi tiết loại	Khóa ngoại	Int	11
PostDetails	Chi tiết tin tức		Longtext	
PostingDate	Ngày đăng		Timestamp	
UpDationDate	Ngày cập nhật		Timestamp	
Is_active	Hoạt động		Int	1

PostUrl	Link tin tức		Mediumtext	
PostImage	Hình ảnh		Varchar	255
ViewCounter	Lượt xem		Int	11
PostedBy	Được đăng bởi		Varchar	255
LastUpdatedBy	Ngày cập nhật cuối		Varchar	255
Content	Nội dung		Longtext	
Likes	Lượt thích		Int	11

Thực thể: TBLPRODUCTCATEGORY

Mô tả: Lưu trữ thông tin về loại sản phẩm

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.22 Chi tiết thực thể tblproductcategory

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
Id	Mã loại sản phẩm	Khóa chính	Int	11
Name	Tên loại sản phẩm		Varchar	100
Discription	Mô tả		Text	
Created_by	Được tạo bởi		Varchar	100
Created_date	Ngày tạo		Datetime	
Updated_by	Cập nhật bởi		Varchar	100
Updated_last_date	Ngày cập nhật cuối		Datetime	

Thực thể: TBLPRODUCT

Mô tả: Lưu trữ thông tin về các sản phẩm.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.23 Chi tiết thực thể tblproduct

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
Id	Mã sản phẩm	Khóa chính	Int	11
Name	Tên sản phẩm		Varchar	100
Discription	Mô tả		Text	
Price	Giá		Decimal	10
Quanlity	Số lượng		Blob	
Image_url	Hình ảnh		Varchar	255

Category_id	Mã loại sản phẩm	Khóa ngoại	Int	11
Created_by	Được tạo bởi		Varchar	100
Created_date	Ngày tạo		Datetime	
Updated_by	Cập nhật bởi		Varchar	100
Updated_last_date	Ngày cập nhật cuối		Datetime	

Thực thể: TBLREJECTMATCH

Mô tả: Lưu trữ thông tin về việc từ chối trận đấu.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.24 Chi tiết thực thể tblrejectmatch

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
Reject_id	Mã từ chối	Khóa chính	Int	11
Booking_id	Mã đặt sân	Khóa ngoại	Int	11
HomeTeam	Tên đội nhà		Int	11
AwayTeam	Tên đội khách		Int	11
Idfm	Mã trận	Khóa ngoại	Int	11
BookingDate	Ngày đặt		Date	
Status	Trạng thái		Int	11

Thực thể: TBLSUBCATEGORY

Mô tả: Lưu trữ thông tin về chi tiết loại tin tức.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.25 Chi tiết thực thể tblsubcategory

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
SubCategoryId	Mã danh mục	Khóa chính	Int	11
CategoryId	Loại danh mục	Khóa ngoại	Int	11
SubCategory	Danh mục		Varchar	225
SubCatDiscription	Mô tả danh mục		Mediumtext	
PostingDate	Ngày đăng	Khóa ngoại	Timestamp	
UpdationDate	Ngày cập nhật		Timestamp	
Is_Active	Hành động		Int	1

Thực thể: TBLTIMEMATCH

Mô tả: Lưu trữ thông tin về thời gian trận đấu.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.26 Chi tiết thực thể tbltimematch

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
Idtm	Mã thời gian trận đấu	Khóa chính	Int	11
NameMatch	Tên thời gian trận đấu		Varchar	50
StartTime	Thời gian bắt đầu		Time	
EndTime	Thời gian kết thúc		Time	

Thực thể: TBLCUSTOMERS

Mô tả: Lưu trữ thông tin về người dùng.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.27 Chi tiết thực thể tblcustomers

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
CustomerID	Mã khách hàng	Khóa chính	Int	11
CustomerName	Họ và tên		Varchar	120
Email	Địa chỉ Email		Varchar	100
Password	Mật khẩu		Varchar	100
Phone	Số điện thoại		Char	11
Dob	Ngày sinh		Varchar	100
Address	Địa chỉ		Varchar	255
City	Thành phố		Varchar	100
Country	Quốc gia		Varchar	100
FlagImage	Hình cờ quốc gia		Varchar	100
FlagName	Tên cờ quốc gia		Varchar	100
RegDate	Ngày đăng ký		Timestamp	
UpdatetionDate	Ngày cập nhật		Timestamp	

Thực thể: TBLWAREHOUSE

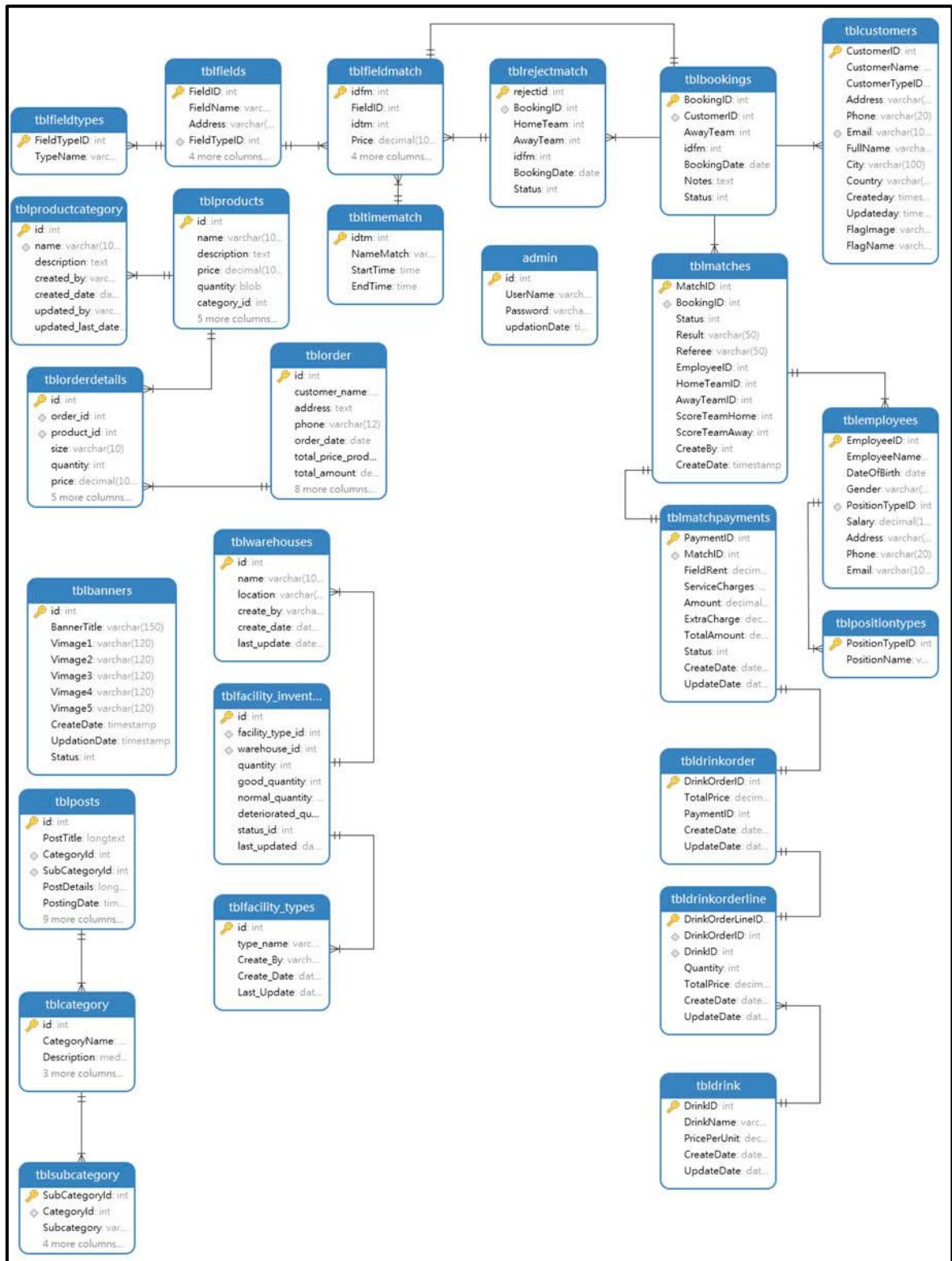
Mô tả: Lưu trữ thông tin về kho cơ sở vật chất.

Chi tiết thực thể:

Bảng 3.28 Chi tiết thực thể tblwarehouse

<i>Thuộc tính</i>	<i>Diễn giải</i>	<i>Ràng buộc toàn vẹn</i>	<i>Kiểu dữ liệu</i>	<i>Miền giá trị</i>
Id	Mã kho	Khóa chính	Int	11
Name	Tên kho		Varchar	100
Location	Vị trí		Varchar	255
Created_by	Được tạo bởi		Varchar	50
Created_date	Ngày tạo		Datetime	
Last_update	Ngày cập nhật		Datetime	

3.3.3. Mô hình mức vật lý



Hình 3.2 Mô hình dữ liệu mức vật lý

Đầu tiên, người dùng (bảng tblcustomers) với các thông tin như mã người dùng, họ tên, email, địa chỉ, mật khẩu, số điện thoại, ngày sinh,... sẽ tiến hành đặt sân (bảng tblbookings). Thông tin đặt sân bao gồm mã đặt sân, mã người dùng, mã đội nhà, mã thiết lập sân, ngày đặt sân, trạng thái và ghi chú.

Mỗi sân (bảng tblfields) có các thông tin như mã sân, tên sân, địa chỉ, loại sân, diện tích, số người chơi và ghi chú. Sân sẽ thuộc một loại sân (bảng tblfieldtypes), ví dụ: sân bóng đá (sân 5 và sân 7), sân bóng rổ, sân bóng chuyên, hồ bơi, sân cầu lông,... Mỗi loại sân có mã loại sân và tên loại sân.

Mỗi sân được thiết lập giá theo khung giờ riêng (bảng tbltimematches), gồm mã thời gian trận đấu, tên thời gian, giờ bắt đầu và giờ kết thúc. Giá sân có thể thay đổi tùy theo khung giờ và chất lượng sân, do đó cần bảng tblfieldmatches với các thông tin mã thiết lập, mã sân, mã giờ trận đấu, giá sân và trạng thái để quản lý giá cho từng khung giờ cụ thể.

Sau khi người dùng tìm được sân trống và đối thủ, trận đấu (bảng tblmatches) sẽ được tổ chức. Thông tin trận đấu gồm mã trận đấu, mã đặt sân, trạng thái, kết quả, trọng tài, mã nhân viên, mã đội nhà, mã đội khách, tỷ số đội nhà và tỷ số đội khách.

Người dùng có thể từ chối trận đấu nếu không muốn thi đấu với đối thủ. Trận đấu bị từ chối sẽ lưu vào bảng tblrejectmatches, gồm các thông tin mã từ chối trận đấu, mã đặt sân, tên đội nhà, tên đội khách, mã thiết lập sân, ngày đặt và trạng thái. Hệ thống sẽ tự động kiểm tra mỗi 15 phút, và nếu trận đấu không có đối thủ trong 2 giờ kể từ khi đặt sân, hệ thống sẽ tự động hủy đặt sân để dành cơ hội cho đội khác.

Sau khi trận đấu kết thúc, quản trị viên cập nhật kết quả trận đấu và ghi nhận các dịch vụ nước uống mà hai đội sử dụng. Dịch vụ nước uống (bảng tbldrinks) có tên nước uống và giá. Chi tiết hóa đơn nước uống được lưu vào tbldrinkorderlines, gồm tên nước, số lượng và tổng giá. Hóa đơn nước uống (bảng tbldrinkorders) chứa tổng giá nước uống và liên kết với hóa đơn thanh toán chung của trận đấu (bảng tblmatchpayments), gồm mã hóa đơn, phí dịch vụ, phụ phí, giá sân, tổng tiền và trạng thái thanh toán.

Để công bằng, cần có nhân viên làm trọng tài cho mỗi trận đấu. Thông tin nhân viên (bảng `tblemployees`) bao gồm mã nhân viên, tên, ngày sinh, giới tính, chức vụ, lương, địa chỉ, số điện thoại và email. Chức vụ của nhân viên được quản lý trong bảng `tblpositiontypes`, gồm mã chức vụ và tên chức vụ.

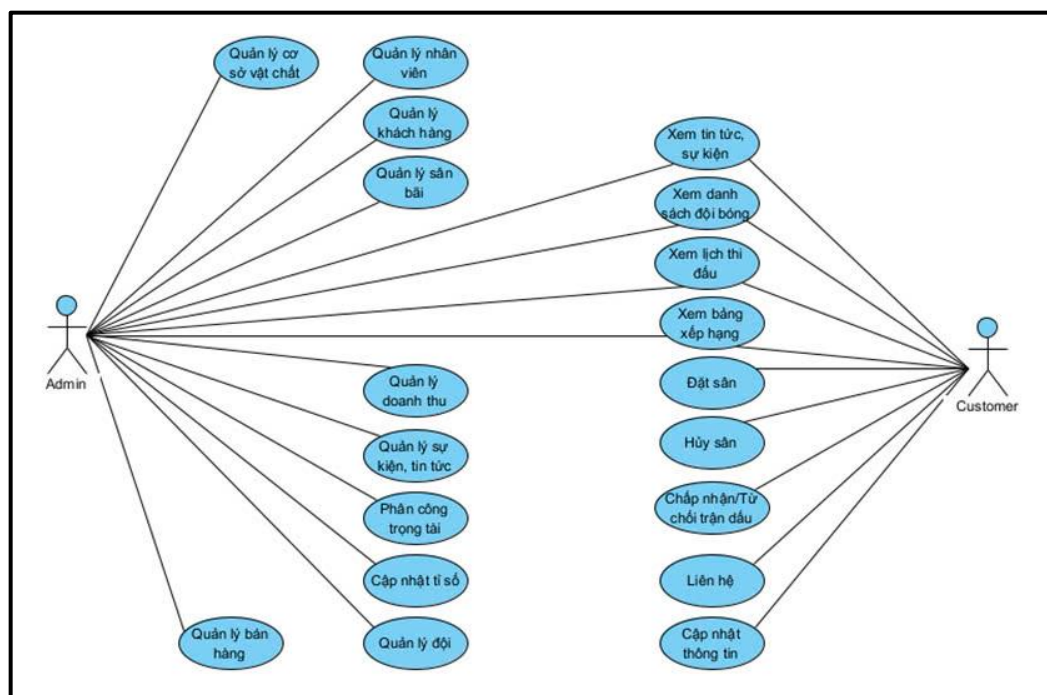
Ngoài ra, người dùng còn có thể mua phụ kiện thể thao (bảng `tblproducts`), như giày, vớ, băng gối,... Mỗi sản phẩm có mã, tên, mô tả, giá, số lượng, hình ảnh và mã loại sản phẩm. Loại sản phẩm (bảng `tblproductcategrys`) gồm mã loại, tên và mô tả. Khi người dùng mua hàng, quản trị viên tạo hóa đơn (bảng `tblorders`), gồm mã hóa đơn, tên khách hàng, địa chỉ, số điện thoại, ngày mua, khuyến mãi, giảm giá, phụ phí, tổng tiền sản phẩm và trạng thái. Chi tiết hóa đơn (bảng `tblorderdetails`) gồm mã chi tiết hóa đơn, mã đặt hàng, mã sản phẩm, kích cỡ, số lượng và tổng giá.

Để bảo quản cơ sở vật chất, khu liên hợp có kho dự trữ (bảng `tblwarehouses`), gồm mã kho, tên và vị trí. Kho chứa các thiết bị cơ sở vật chất (bảng `tblfacility_status`), và mỗi thiết bị thuộc một loại cụ thể (bảng `tblfacility_types`), như mã loại cơ sở vật chất và tên loại.

Quản trị viên có thể đăng tin tức và sự kiện liên quan đến khu liên hợp (bảng `tblposts`), gồm mã tin, tiêu đề, loại tin, chi tiết tin, ngày đăng, trạng thái, link, hình ảnh, nội dung, lượt xem và lượt thích. Loại tin tức (bảng `tblcategrys`) gồm mã loại và tên loại, và có thể được phân chia thêm vào các loại chi tiết hơn (bảng `tblsubcategrys`), như bóng bàn, bóng đá, bóng chuyền, v.v.

Quản lý thống kê doanh thu giúp quản trị viên có thể thống kê doanh thu của khu liên hợp thông qua các tùy chọn như: loại thống kê (doanh thu thuê sân, doanh thu dịch vụ, doanh thu bán hàng), loại sân, sân thi đấu với các kiểu thống kê (theo ngày, tuần, tháng, năm).

3.3.4. Sơ đồ Use Case



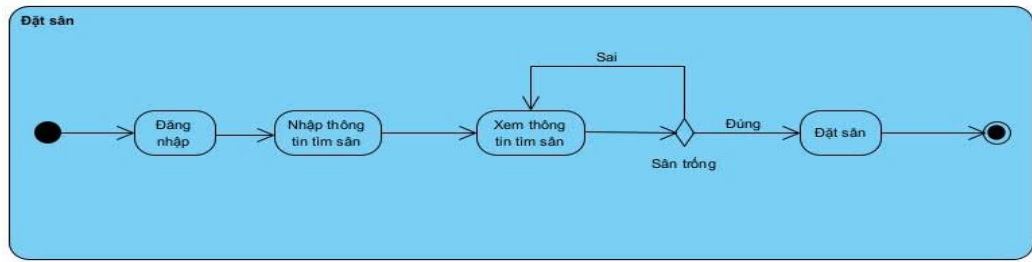
Hình 3.3 Sơ đồ UseCase

Hệ thống quản lý khu liên hợp thể thao Trường Đại học Trà Vinh sẽ bao gồm hai actor chính là quản trị viên (admin) và khách hàng (customer). Về người dùng có thể tương tác với hệ thống bằng các use case như xem tin tức, sự kiện, xem danh sách đội bóng, xem lịch thi đấu, đặt sân, hủy sân, chấp nhận/từ chối trận đấu, liên hệ, cập nhật thông tin. Về phần của quản trị viên có thể tương tác với hệ thống thông qua một số use case tương tự như người dùng là xem tin tức sự kiện, xem danh sách đội, xem lịch thi đấu, xem bảng xếp hạng. Ngoài ra quản trị còn tương tác được các use case khác như quản lý nhân viên, quản lý khách hàng, quản lý sân bãi, quản lý sự kiện tin tức, quản lý bán hàng, quản lý cơ sở vật chất, quản lý cơ sở vật chất, phân công trọng tài và cập nhật tỉ số.

3.3.5. Sơ đồ hoạt động

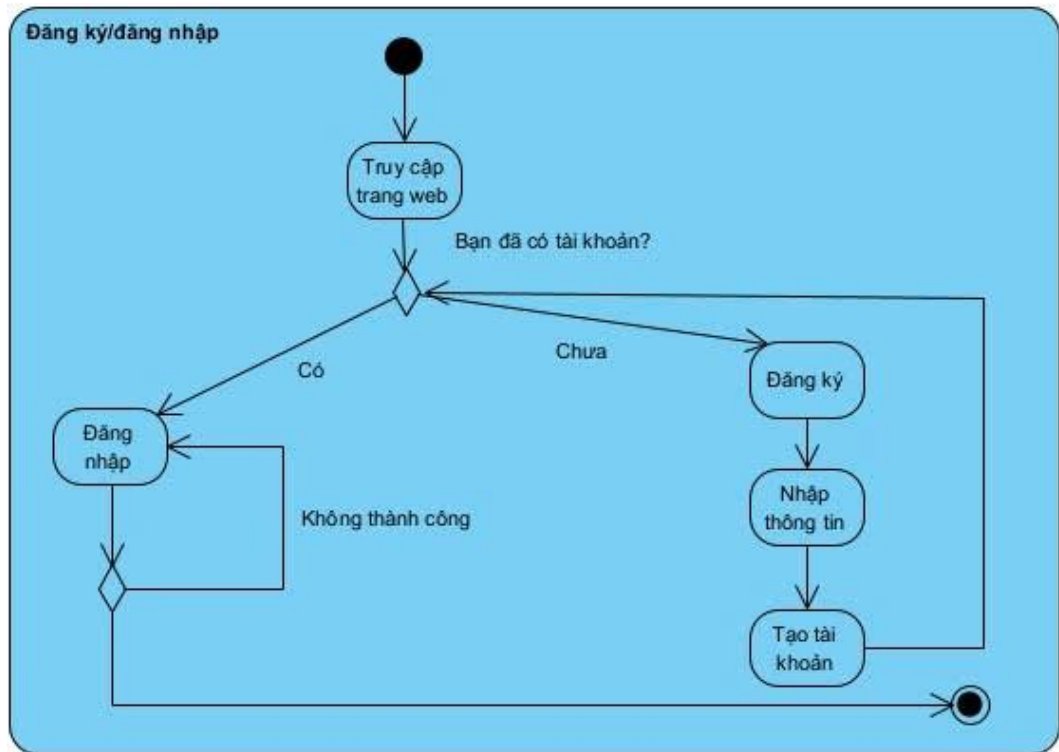
3.3.5.1. Sơ đồ hoạt động Đặt sân

Sau khi đăng nhập vào hệ thống, người dùng sẽ tiến hành nhập thông tin để tìm sân, sau đó kiểm tra thông tin của sân nếu là sân trống hoặc sân đã có đội nhà thì tiến hành đặt sân và kết thúc hành động đặt sân. Nếu không phải sân trống thì quay lại thực hiện bước kiểm tra thông tin sân.



Hình 3.4 Sơ đồ hoạt động Đặt sản

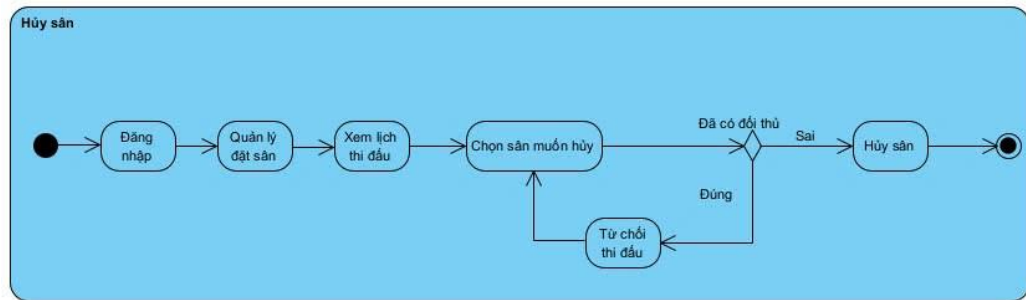
3.3.5.2. Sơ đồ hoạt động Đăng ký/Đăng nhập



Hình 3.5 Sơ đồ hoạt động Đăng ký/Đăng nhập

Khi người dùng truy cập vào trang web thì hệ thống sẽ kiểm tra người dùng đã có tài khoản hay chưa. Trường hợp thứ nhất đối với người dùng đã có tài khoản thì tiến hành thực hiện bước đăng nhập và kết thúc hoạt động đăng nhập vào hệ thống, nếu người dùng nhập sai thông tin tài khoản thì đồng nghĩa với việc đăng nhập thất bại, cần quay lại bước đăng nhập và nhập lại thông tin tài khoản đúng. Trường hợp thứ hai nếu người dùng chưa có tài khoản thì cần đăng ký tài khoản và nhập thông tin hệ thống yêu cầu để tạo tài khoản, sau khi hoàn thành bước đăng ký tài khoản thì quay lại bước đăng nhập.

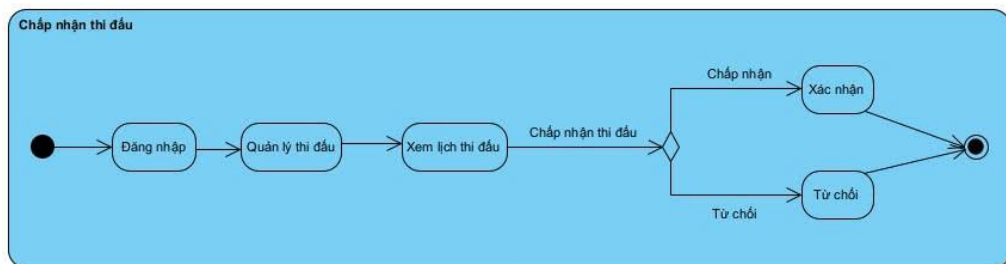
3.3.5.3. Sơ đồ hoạt động Hủy sân



Hình 3.6 Sơ đồ hoạt động Hủy sân

Sau khi đăng nhập vào hệ thống, người dùng truy cập vào quản lý đặt sân và xem lịch thi đấu cá nhân của mình, sau đó chọn sân muốn hủy để tiến hành hủy sân và kết thúc hành động hủy sân. Nếu sân đấu đã chọn có đối thủ thì cần thực hiện bước từ chối thi đấu sau đó quay lại bước chọn sân muốn hủy.

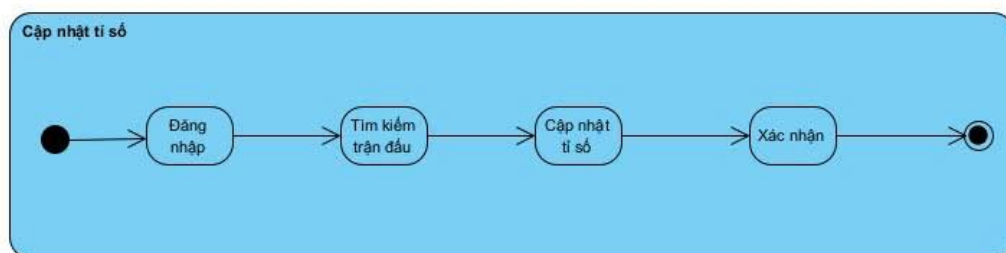
3.3.5.4. Sơ đồ hoạt động Chấp nhận/Từ chối trận đấu



Hình 3.7 Sơ đồ hoạt động Chấp nhận/Từ chối trận đấu

Sau khi đăng nhập vào hệ thống, người dùng truy cập vào quản lý đặt sân và xem lịch thi đấu cá nhân của mình. Nếu trận đấu đã đặt có đối thủ đang chờ xác nhận thi đấu, người dùng cần thực hiện bước xác nhận thi đấu và kết thúc hành động, ngược lại người dùng sẽ thực hiện bước từ chối trận đấu và kết thúc hành động.

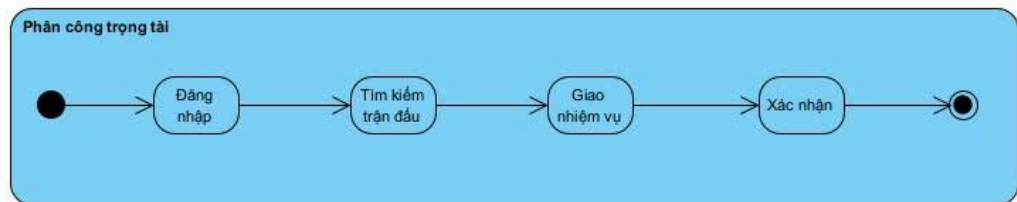
3.3.5.5. Sơ đồ hoạt động Cập nhật tỉ số



Hình 3.8 Sơ đồ hoạt động Cập nhật tỉ số

Sau khi đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản quản trị, quản trị viên sẽ tìm kiếm trận đấu và cập nhật tỉ số khi trận đấu đã kết thúc đồng thời thực hiện bước xác nhận và kết thúc hành động cập nhật tỉ số.

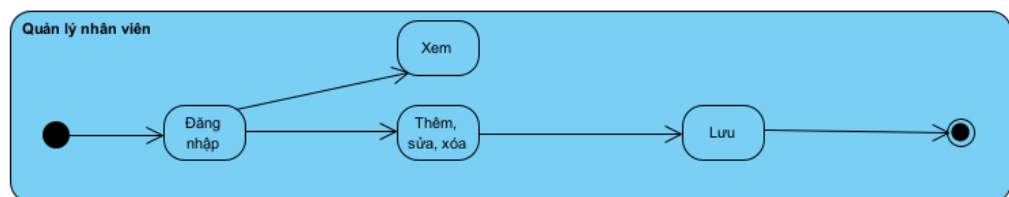
3.3.5.6. Sơ đồ hoạt động Phân công trọng tài



Hình 3.9 Sơ đồ hoạt động Phân công trọng tài

Sau khi đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản quản trị, quản trị viên sẽ tìm kiếm trận đấu và phân công nhiệm vụ cho trọng tài đồng thời thực hiện bước xác nhận và kết thúc hành động phân công trọng tài.

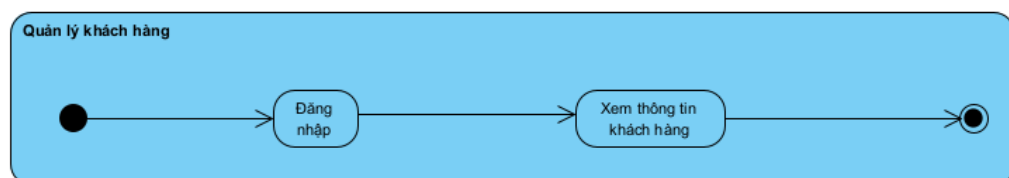
3.3.5.7. Sơ đồ hoạt động Quản lý nhân viên



Hình 3.10 Sơ đồ hoạt động Quản lý nhân viên

Sau khi đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản quản trị, quản trị viên có thể xem danh sách nhân viên hoặc có thể thực hiện thêm, sửa, xóa nhân viên sau đó xác nhận lưu thay đổi và kết thúc hoạt động quản lý nhân viên.

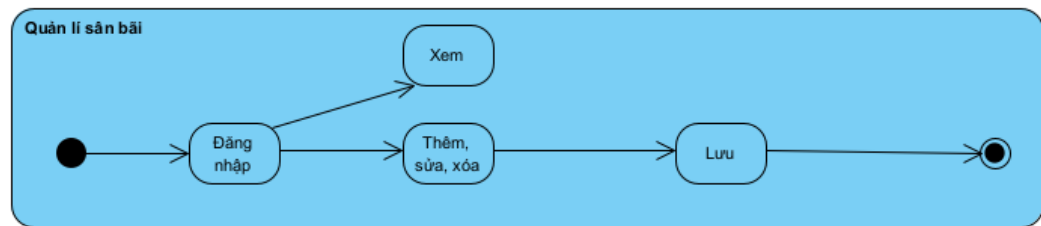
3.3.5.8. Sơ đồ hoạt động Quản lý khách hàng



Hình 3.11 Sơ đồ hoạt động Quản lý khách hàng

Sau khi đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản quản trị, quản trị viên có thể xem danh sách khách hàng và kết thúc hoạt động quản lý khách hàng.

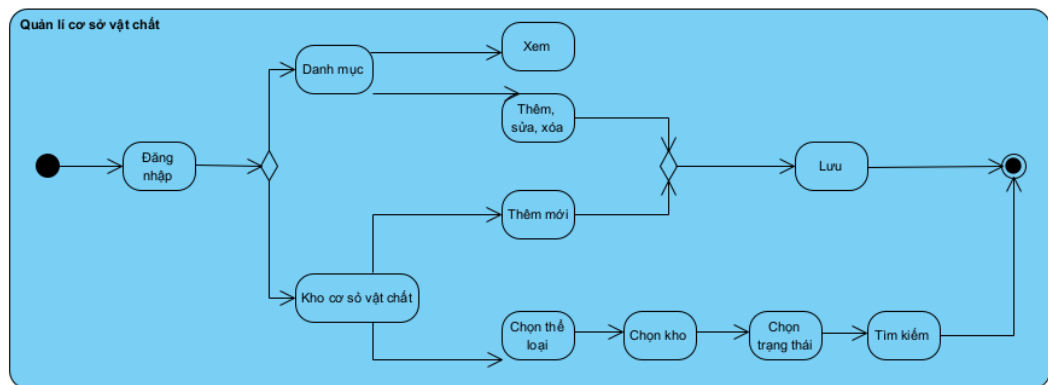
3.3.5.9. Sơ đồ hoạt động Quản lí sân bãi



Hình 3.12 Sơ đồ hoạt động Quản lí sân bãi

Sau khi đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản quản trị, quản trị viên có thể xem danh sách sân bãi hoặc có thể thực hiện thêm, sửa, xóa sân sau đó xác nhận lưu thay đổi và kết thúc hoạt động quản lí sân bãi.

3.3.5.10. Sơ đồ hoạt động Quản lí cơ sở vật chất

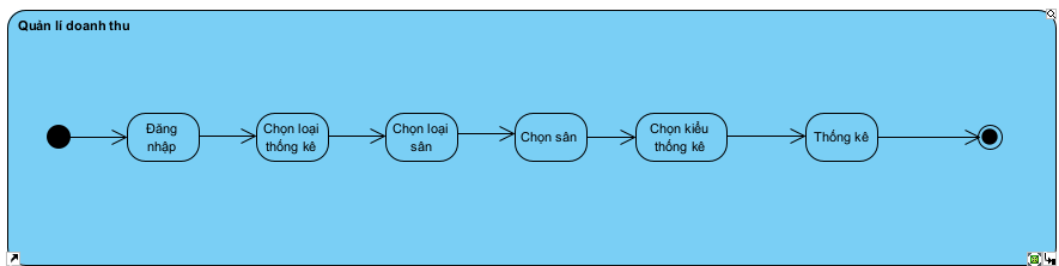


Hình 3.13 Sơ đồ hoạt động Quản lí cơ sở vật chất

Sau khi đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản quản trị, quản trị viên có thể truy cập đến danh mục để có thể xem danh mục cơ sở vật chất hoặc thực hiện thêm, sửa, xóa danh mục cơ sở vật chất sau đó xác nhận lưu thay đổi và kết thúc hoạt động quản lí cơ sở vật chất.

Ngoài ra, quản trị viên có thể xem và cập nhật trạng thái của cơ sở vật chất bằng cách thực hiện các bước chọn thể loại, chọn kho và chọn trạng thái sau đó thực hiện bước tìm kiếm để xem hoặc cập nhật trạng thái sau đó kết thúc hoạt động quản lí cơ sở vật chất.

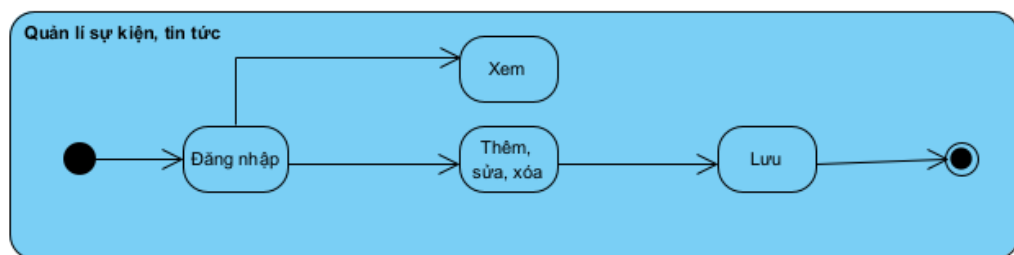
3.3.5.11. Sơ đồ hoạt động Quản lí doanh thu



Hình 3.14 Sơ đồ hoạt động Quản lí doanh thu

Sau khi đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản quản trị, quản trị viên có thể thống kê doanh thu bằng cách thực hiện các bước sau: Chọn loại thống kê, chọn loại sản, chọn kiểu thống kê sau đó thực hiện bước thống kê và kết thúc hành động quản lí doanh thu.

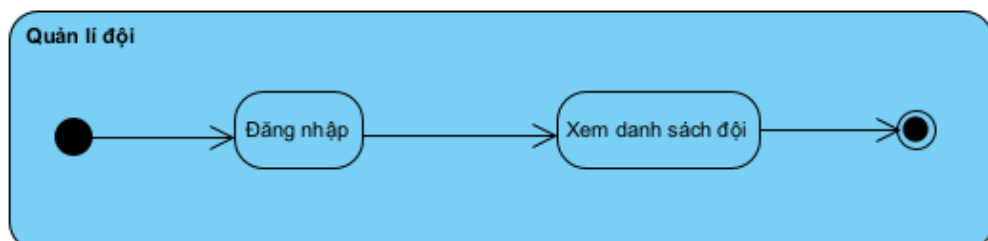
3.3.5.12. Sơ đồ hoạt động Quản lí tin tức, sự kiện



Hình 3.15 Sơ đồ hoạt động Quản lí tin tức, sự kiện

Sau khi đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản quản trị, quản trị viên có thể xem danh sách tin tức hoặc có thể thực hiện thêm, sửa, xóa tin tức sau đó xác nhận lưu thay đổi và kết thúc hoạt động quản lí sản phẩm.

3.3.5.13. Sơ đồ hoạt động Quản lí đội



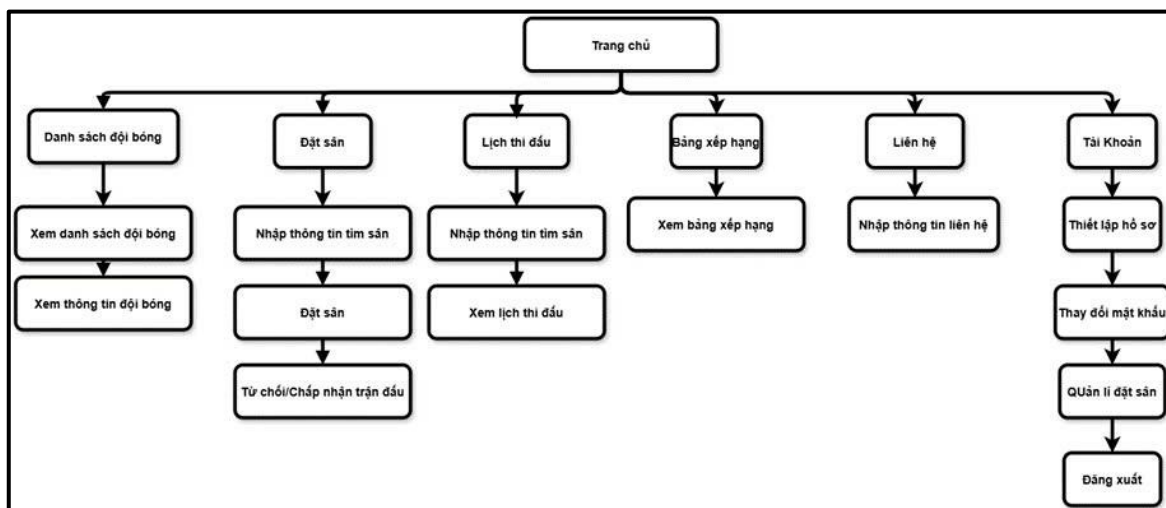
Hình 3.16 Sơ đồ hoạt động Quản lí đội

Sau khi đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản quản trị, quản trị viên có thể xem danh sách đội bóng và kết thúc hoạt động quản lí đội.

3.3.6. Thiết kế giao diện

3.3.6.1. Sơ đồ website

Sơ đồ website của người dùng:



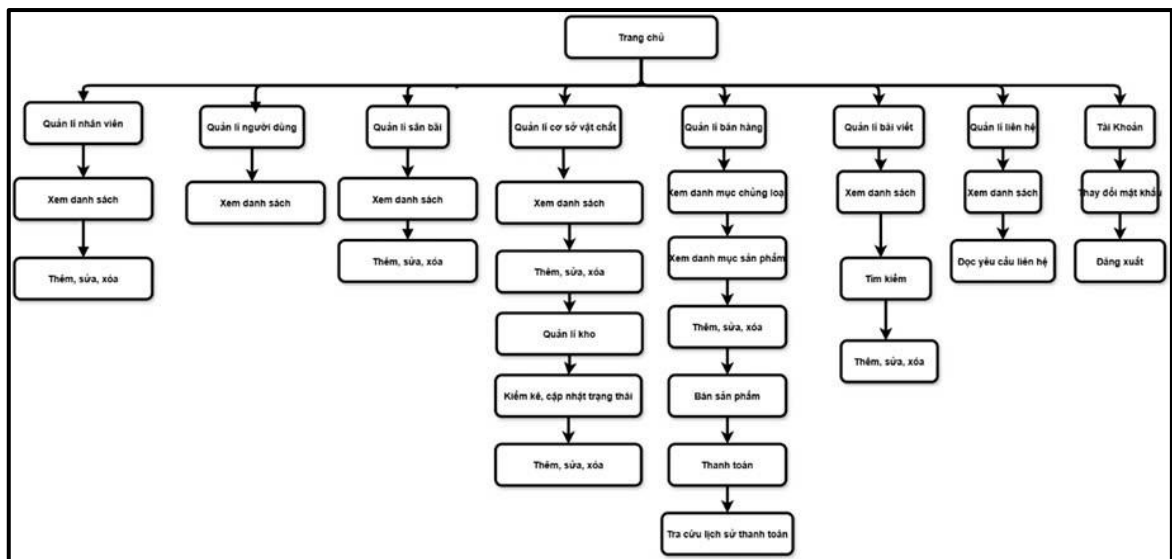
Hình 3.17 Sơ đồ website trang người dùng

Trang chủ người dùng chứa các trang khác như danh sách đội bóng có chức năng giúp người dùng xem danh sách đội bóng và thông tin của từng đội; trang đặt sân cho phép người dùng nhập thông tin tìm sân sau đó đặt sân hoặc cho phép người dùng thực hiện từ chối/chấp nhận trận đấu; trang lịch thi đấu cũng cho phép người dùng nhập thông tin tìm sân sau đó là xem lịch thi đấu; trang bảng xếp hạng cho phép người dùng xem được kinh nghiệm thi đấu của các đội bóng khác; trang liên hệ để người có thể gửi liên hệ với khu liên hợp thông qua việc nhập thông tin và gửi đi; trang tài khoản là trang để người dùng quản lý được tài khoản của mình như thiết lập lại hồ sơ, thay đổi mật khẩu, quản lý đặt sân hoặc đăng xuất tài khoản.

Sơ đồ website của quản trị viên

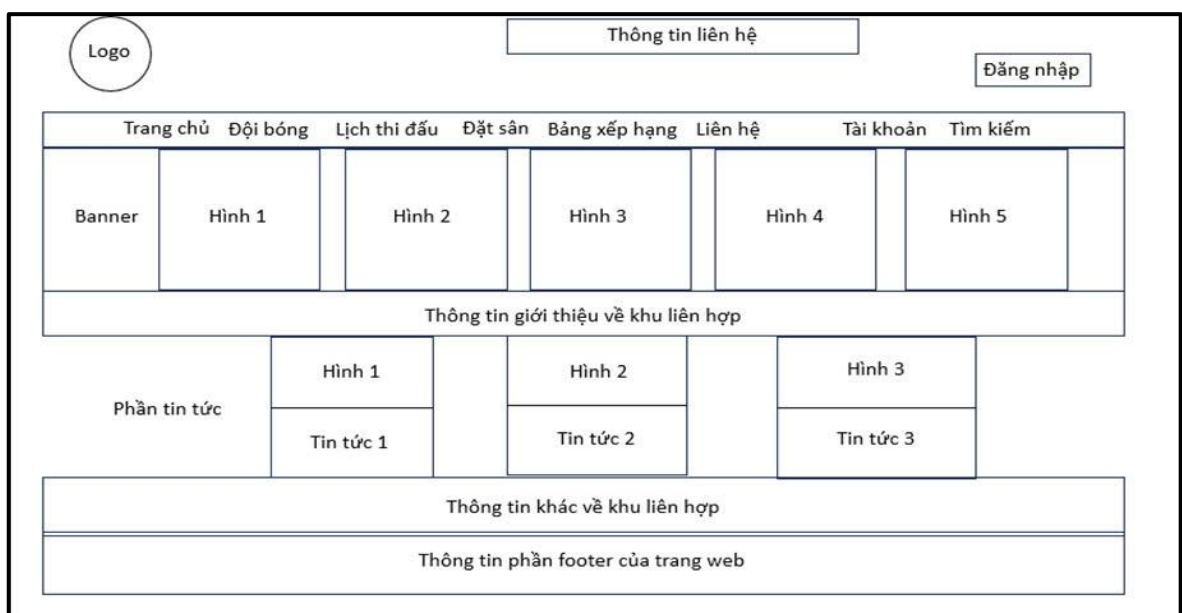
Trang chủ quản trị chứa các trang khác như: quản lý nhân viên cho phép quản trị viên có thể xem danh sách nhân viên hoặc có thể thực hiện thêm, sửa, xóa nhân viên; trang quản lý người dùng cho phép quản trị viên có thể xem danh sách khách hàng; trang quản lý sân bãi cho phép quản trị viên có thể xem danh sách sân bãi hoặc có thể thực hiện thêm, sửa, xóa sân; trang quản lý cơ sở vật chất cho phép quản trị viên có thể xem, thêm, sửa, xóa cơ sở vật chất. Ngoài ra quản trị viên còn có thể kiểm kê, cập nhật trạng thái của từng cơ sở vật chất hoặc có thể thêm, sửa, xóa cơ sở vật

chất; trang quản lí bán hàng cho phép quản trị có thể xem, thêm, sửa, xóa chủng loại cũng như danh mục sản phẩm, ngoài ra quản trị còn có thể quản lí việc bán sản phẩm; trang quản lí bài viết cho phép quản trị có thể xem, thêm, sửa, xóa tin tức trên trang web; trang quản lí liên hệ giúp quản trị có thể nắm bắt được các liên hệ từ người dùng để nhanh chóng phản hồi với người dùng; trang thống kê doanh thu cho phép người dùng có thể thống kê doanh thu của cả khu liên hợp theo nhiều kiểu thống kê khác nhau; trang tài khoản giúp quản trị có thể thay đổi mật khẩu cũng như là đăng xuất khỏi hệ thống.



Hình 3.18 Sơ đồ website trang quản trị

3.3.6.2. Giao diện trang chủ người dùng



Hình 3.19 Giao diện phát thảo trang chủ người dùng

Giao diện trang chủ người dùng là nơi thể hiện được tất cả các thông tin của khu liên hợp thể thao cũng như chức năng của trang web mà người dùng có thể trải nghiệm.

3.3.6.3. Giao diện trang danh sách đội bóng

The screenshot shows a web interface for a sports event. At the top, there's a header with a logo on the left, a search bar in the center, and a 'Đăng nhập' button on the right. Below the header is a navigation bar with links: 'Trang chủ', 'Đội bóng' (highlighted), 'Lịch thi đấu', 'Đặt sân', 'Bảng xếp hạng', 'Liên hệ', 'Tài khoản', and 'Tìm kiếm'. The main content area is titled 'Danh sách đội bóng'. It contains a table with the following columns: 'Banner', 'Hình 1', 'Hình 2', 'Hình 3', 'Hình 4', and 'Hình 5'. Below this is a table with 6 columns: 'STT', 'Tên đội bóng', 'Quốc gia', 'ĐXH', 'Địa chỉ', and 'Email'. The table has 3 rows, with the first row containing the numbers 1, 2, and 3. At the bottom, there's a footer section labeled 'Thông tin phần footer của trang web'.

Hình 3.20 Giao diện phát thảo trang danh sách đội bóng

Giao diện danh sách đội bóng giúp người dùng có thể nhận biết được khu liên hợp hiện tại có bao nhiêu đội tham gia và có các thông tin cơ bản của từng đội bóng như: tên đội, quốc gia, điểm xếp hạng, địa chỉ, email, số thành viên.

3.3.6.4. Giao diện trang lịch thi đấu

The screenshot shows a web interface for a sports event. At the top, there's a header with a logo on the left, a search bar in the center, and a 'Đăng nhập' button on the right. Below the header is a navigation bar with links: 'Trang chủ', 'Đội bóng', 'Lịch thi đấu' (highlighted), 'Đặt sân', 'Bảng xếp hạng', 'Liên hệ', 'Tài khoản', and 'Tìm kiếm'. The main content area is titled 'Lịch thi đấu'. It contains a form with three input fields: 'Chọn sân', 'Chọn ngày', and 'Chọn giờ'. Below these fields is a 'Tìm kiếm' button. At the bottom, there's a footer section labeled 'Thông tin phần footer của trang web'.

Hình 3.21 Giao diện phát thảo trang lịch thi đấu

Giao diện tìm kiếm lịch thi đấu giúp người dùng có thể theo dõi các trận đấu đã và diễn ra bằng cách nhập các tùy chọn như: thể loại thể thao, sân thi đấu, ngày thi đấu, khung giờ thi đấu.

3.3.6.5. Giao diện trang đặt sân

Hình 3.22 Giao diện phát thảo trang đặt sân

Giao diện đặt lịch thi đấu giúp người dùng có tìm kiếm sân đấu để tiến hành đặt sân. Giao diện sân thi đấu thể hiện cho người dùng tùy chọn về thể loại thể thao, loại sân, sân thi đấu, ngày thi đấu, khung giờ thi đấu.

3.3.6.6. Giao diện trang bảng xếp hạng

STT	Đội	ĐXH	Địa Chỉ	Tổng	Điểm	Thắng	Thua	Hòa
1								
2								

Hình 3.23 Giao diện phát thảo trang bảng xếp hạng

Giao diện bảng xếp hạng đội bóng giúp người dùng có thể biết được thành tích cũng như kinh nghiệm thi đấu của từng đội bóng để có thể lựa chọn được đối thủ phù hợp với đội của mình bao gồm các thông tin như: tên đội, điểm xếp hạng, địa chỉ, tổng trận, điểm số, trận thắng, trận thua, trận hòa.

3.3.6.7. Giao diện trang liên hệ

The wireframe shows a contact page layout. At the top, there is a 'Logo' placeholder on the left, a 'Thông tin liên hệ' (Contact Information) header in the center, and a 'Đăng nhập' (Login) button on the right. Below this is a navigation bar with links: 'Trang chủ' (Home), 'Đội bóng' (Teams), 'Lịch thi đấu' (Match Schedule), 'Đặt sân' (Book Field), 'Bảng xếp hạng' (Ranking Table), 'Liên hệ' (Contact - highlighted), 'Tài khoản' (Account), and 'Tìm kiếm' (Search). The main content area is divided into two columns. The left column contains a 'Banner' placeholder, followed by five image placeholders labeled 'Hình 1' through 'Hình 5'. Below these is a 'Biểu mẫu điền thông tin liên hệ' (Contact Information Form) with a 'Gửi' (Send) button. The right column contains a 'Thông tin liên hệ' (Contact Information) section. At the bottom, there is a 'Thông tin phần footer của trang web' (Website Footer Information) section.

Hình 3.24 Giao diện phát thảo trang liên hệ

Giao diện dưới đây dùng để người dùng có thể liên hệ với quản trị viên thông qua các thông tin cơ bản trong mẫu như: họ tên, địa chỉ email, số điện thoại, nội dung liên hệ.

3.3.6.8. Giao diện trang bảng điều khiển của Admin

The wireframe shows an Admin Dashboard layout. The top header includes 'TVU Football | Admin' on the left and 'Tài khoản' (Account) on the right. The main content area is divided into two sections. The left section, titled 'Danh mục menu' (Menu Category), contains a 'Bảng điều khiển' (Dashboard) link. The right section, titled 'Bảng điều khiển' (Dashboard), contains seven cards representing different admin functions: 'Người dùng đã đăng ký' (Registered Users), 'Quản lý đội bóng' (Manage Teams), 'Danh sách sân đấu' (Stadium List), 'Danh sách nhân viên' (Staff List), 'Trận đấu' (Matches), 'Kết quả trận đấu' (Match Results), and 'Bán sản phẩm' (Sell Products). Each card has a 'Chi tiết ->' (Details ->) link below it.

Hình 3.25 Giao diện phát thảo trang bảng điều khiển

Giao diện bảng điều khiển của quản trị viên bao gồm các chức năng chính như quản lý nhân viên, người dùng, sân bãi, đội bóng, các yêu cầu liên hệ. người đăng ký, lời chứng thực.

3.3.6.9. Giao diện trang quản lý nhân viên của Admin

TVU Football | Admin Tài khoản

Danh mục menu

Quản lý nhân viên

Danh sách nhân viên

Tìm kiếm

STT	Tên nhân viên	Địa chỉ	Điện thoại	Email	Chức vụ	Action
1						
2						
3						

Hình 3.26 Giao diện phát thảo trang quản lý nhân viên

Giao diện quản lý nhân viên là giao diện thể hiện các thông tin cơ bản của nhân viên như họ tên, địa chỉ, điện thoại, email, chức vụ.

3.3.6.10. Giao diện trang quản lý sân của Admin

TVU Football | Admin Tài khoản

Danh mục menu

Quản lý sân

Quản lý sân

Tên sân

Loại sân

Kích thước

....

Thêm mới

Danh sách sân

Tìm kiếm

STT	Tên sân	Địa chỉ	Kích thước	Số người tối đa	Thể loại sân	Action

Hình 3.27 Giao diện phát thảo trang quản lý sân

Giao diện quản lý sân và danh sách sân đấu là giao diện cho phép quản trị viên có thể xem được danh sách sân đấu và thêm mới sân.

3.3.6.11. Giao diện trang phân công nhiệm vụ trọng tài của Admin

The screenshot shows the 'Giao nhiệm vụ trọng tài' (Assign Referee) page. On the left, a sidebar contains 'Bảng điều khiển' (Dashboard) and 'Trận đấu' (Matches), with 'Giao NV trọng tài' (Assign Referee) and 'Trạng thái' (Status) highlighted. The main area has a title 'Giao nhiệm vụ trọng tài' and three input fields: 'Chọn loại thể thao' (Select sport type), 'Sân thi đấu' (Stadium), and 'Chọn ngày' (Select date). Below these are buttons for 'Tìm kiếm' (Search), 'Chọn trọng tài' (Select referee), and 'Chọn' (Select). A table titled 'Danh sách trận đấu' (Match list) is shown with columns: #, Chọn, Mã trận (Match code), Sân (Stadium), Đội nhà (Home team), Đội khách (Away team), Giờ đấu (Match time), Ngày đặt sân (Stadium booking date), and Trọng tài (Referee). The table is currently empty.

Hình 3.28 Giao diện phát thảo trang giao nhiệm vụ trọng tài

Giao diện giao nhiệm vụ cho trọng tài là giao diện thể hiện chức năng phân công nhiệm vụ cho trọng tài của quản trị viên thông qua các tùy chọn như: thể loại thể thao, sân thi đấu, chọn ngày.

3.3.6.12. Giao diện trang cập nhật trạng thái trận đấu của Admin

The screenshot shows the 'Trạng thái trận đấu' (Match Status) page. The sidebar is similar to the previous page, but 'Trạng thái' (Status) is highlighted. The main area has a title 'Trạng thái trận đấu' and three input fields: 'Chọn loại thể thao' (Select sport type), 'Sân thi đấu' (Stadium), and 'Chọn ngày' (Select date). Below these are buttons for 'Tìm kiếm' (Search) and 'Cập nhật' (Update). A table titled 'Danh sách trận đấu' (Match list) is shown with columns: #, Chọn, Mã trận (Match code), Sân (Stadium), Đội nhà (Home team), Đội khách (Away team), Giờ đấu (Match time), Trọng tài (Referee), and Trạng thái (Status). The table is currently empty.

Hình 3.29 Giao diện phát thảo trang trạng thái trận đấu

Giao diện cập nhật trạng thái trận đấu là giao diện giúp quản trị viên có thể thực hiện chức năng xem được trạng thái của trận đấu thông qua các tùy chọn như: thể loại thể thao, sân thi đấu, ngày thi đấu.

3.3.6.13. Giao diện trang cập nhật tỉ số của Admin

TVU Football | Admin Tài khoản

Bảng điều khiển

Kết quả trận đấu

Cập nhật tỉ số

Danh mục nước uống

Thanh toán

Cập nhật tỉ số

Chọn loại thể thao

Sân thi đấu

Chọn ngày

Tìm kiếm

Danh sách trận đấu

#	Sân	Đội Nhà	Điểm A	Đội khách	Điểm B	Giờ đấu	Trọng tài	Action

Hình 3.30 Giao diện phát thảo trang cập nhật tỉ số

Giao diện cập nhật tỉ số là giao diện cho phép quản trị viên cập nhật tỉ số cho trận đấu.

3.3.6.14. Giao diện trang danh mục nước uống của Admin

TVU Football | Admin Tài khoản

Bảng điều khiển

Kết quả trận đấu

Cập nhật tỉ số

Danh mục nước uống

Thanh toán

Danh mục nước uống

Tên nước giải khát

Đơn giá

Thêm vào

Danh sách nước uống

#	Tên nước giải khát	Đơn giá	Action

Hình 3.31 Giao diện phát thảo trang danh mục nước uống

Giao diện danh mục nước uống là giao diện cho phép quản trị viên có thể xem cũng như thêm mới danh mục nước uống.

3.3.6.15. Giao diện trang thanh toán trận đấu của Admin

TVU Football | Admin Tài khoản

Bảng điều khiển

- Kết quả trận đấu
- Cập nhật tỉ số
- Danh mục nước uống
- Thanh toán**

Thanh toán trận đấu

Chọn loại thể thao
Sân thi đấu
Chọn ngày

Tìm kiếm

Danh sách trận đấu Tìm kiếm

#	Sân	Đội Nhà	Đội khách	Giờ đấu	Ngày đặt sân	Trọng tài	Trạng thái	Thanh toán

Thanh toán

Hình 3.32 Giao diện phát thảo trang thanh toán trận đấu

Giao diện tìm kiếm thanh toán trận đấu là giao diện thực hiện chức năng tìm kiếm các trận đấu đã kết thúc bao gồm các thông tin như: thể loại thể thao, sân thi đấu, ngày thi đấu.

3.3.6.16. Giao diện trang danh mục cơ sở vật chất của Admin

TVU Football | Admin Tài khoản

Bảng điều khiển

- Bán sản phẩm
- Danh mục cơ sở vật chất**
- Kho cơ sở vật chất

Quản lý cơ sở vật chất

Tên cơ sở vật chất

Thêm mới

Danh sách trận đấu Tìm kiếm

#	Sân	Đội Nhà	Đội khách	Giờ đấu	Ngày đặt sân	Trọng tài	Trạng thái	Thanh toán

Hình 3.33 Giao diện phát thảo trang danh mục cơ sở vật chất

Giao diện danh mục cơ sở vật chất là giao diện thể hiện thông tin về cơ sở vật chất như mã cơ sở vật chất, tên cơ sở vật chất, người tạo. Ngoài ra còn có thể thêm cơ sở vật chất mới.

3.3.6.17. Giao diện trang kho cơ sở vật chất của Admin

TVU Football | Admin

Tài khoản

Bảng điều khiển

Bán sản phẩm

Danh mục cơ sở vật chất

Kho cơ sở vật chất

Sản phẩm thể thao

Loại cơ sở vật chất

Kho cơ sở vật chất

Trạng thái

Tìm kiếm

Thêm mới

Danh sách trận đấu

Tìm kiếm

#	Tên CSVC	Số lượng	Tốt	Bình thường	Xuống cấp	Trạng thái	Trạng thái	Hành động

Hình 3.34 Giao diện phát thảo trang kho cơ sở vật chất

Giao diện kho cơ sở vật chất gồm các chức năng dành cho quản trị viên như tìm kiếm, thống kê, cập nhật trạng thái, chỉnh, sửa, thêm mới cơ sở vật chất.

3.3.6.18. Giao diện trang danh mục sản phẩm của Admin

TVU Football | Admin

Tài khoản

Bảng điều khiển

Bán sản phẩm

Danh mục sản phẩm

Bán sản phẩm

Sản phẩm thể thao

Tên sản phẩm

Mô tả

Đơn giá

...

Thêm mới

Danh sách trận đấu

Tìm kiếm

#	Sân	Đội Nhà	Đội khách	Giờ đấu	Ngày đặt sân	Trọng tài	Trạng thái	Thanh toán

Hình 3.35 Giao diện phát thảo trang danh mục sản phẩm

Giao diện sản phẩm thể thao là giao diện thực hiện chức năng thêm mới sản phẩm bao gồm các thông tin như: mã sản phẩm, tên sản phẩm, mô tả, đơn giá, hình ảnh, loại sản phẩm.

3.3.6.19. Giao diện trang bán sản phẩm của Admin

STT	Tên sân	Địa chỉ	Kích thước	Số người tối đa	Thể loại sân	Action

Hình 3.36 Giao diện phát thảo trang bán sản phẩm

Giao diện bán hàng sản phẩm là giao diện nhập thông tin sản phẩm đã được bán như: tên khách hàng, số điện thoại, địa chỉ, tên sản phẩm, mô tả, đơn giá, loại sản phẩm, phụ thu, giảm giá, khuyến mãi, tổng hóa đơn.

3.3.6.20. Giao diện trang thống kê doanh thu của Admin

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hình 3.37 Giao diện phát thảo trang thống kê doanh thu

Giao diện thống kê doanh thu là giao diện thực hiện chức năng thống kê doanh thu của khu liên hợp theo các tùy chọn như: thống kê theo doanh thu thuê sân, doanh thu dịch vụ, doanh thu bán hàng, loại sân, sân thi đấu, kiểu thống kê (theo ngày, tuần, tháng, năm).

3.3.6.21. Giao diện trang quản lí người dùng của Admin

TVU Football | Admin

Tài khoản

Bảng điều khiển

Quản lí người dùng

Danh sách người dùng

Tìm kiếm

STT	Tên nhân viên	Địa chỉ	Điện thoại	Email	Quốc gia	Ngày đăng ký
1						
2						
3						

Hình 3.38 Giao diện phát thảo trang quản lí người dùng

Giao diện người dùng đã đăng ký là giao diện thể hiện danh sách người dùng đã đăng ký theo dõi trang web.

3.3.6.22. Giao diện trang quản lí bài viết của Admin

TVU Football | Admin

Tài khoản

Bảng điều khiển

Quản lí bài viết

Quản lí bài viết

Thể loại bài viết

Chi tiết thể loại

Tìm kiếm

Thêm mới

Danh sách trận đấu

Tìm kiếm

#	Sân	Đội Nhà	Đội khách	Giờ đấu	Ngày đặt sân	Trọng tài	Trạng thái	Thanh toán

Hình 3.39 Giao diện phát thảo trang quản lí bài viết

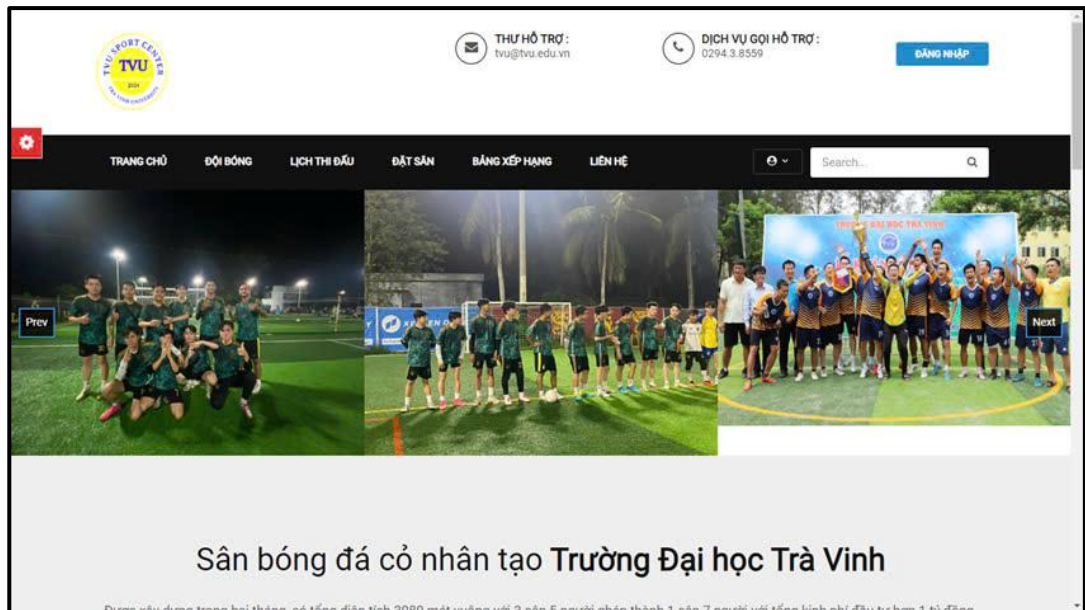
Giao diện quản lý bài viết là giao diện thực hiện chức năng cập nhật, sửa đổi thông tin về tin tức và sự kiện của khu liên hợp.

CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

4.1. Phân quyền người dùng

4.1.1. Giao diện trang chủ

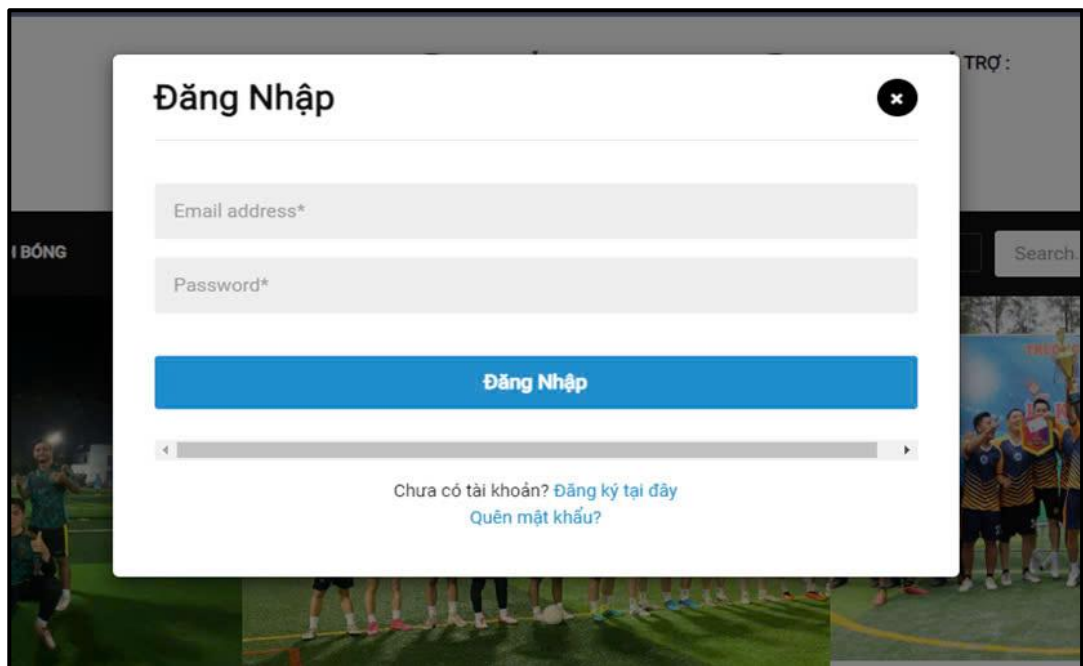
Giao diện trang chủ người dùng thể hiện được tất cả các thông tin của khu liên hợp thể thao cũng như chức năng của trang web.



Hình 4.1 Giao diện trang chủ người dùng

4.1.2. Giao diện đăng nhập và đăng ký

Giao diện đăng nhập giúp người dùng đăng nhập vào hệ thống bằng cách nhập thông tin tài khoản của mình.



Đăng Nhập

Email address*

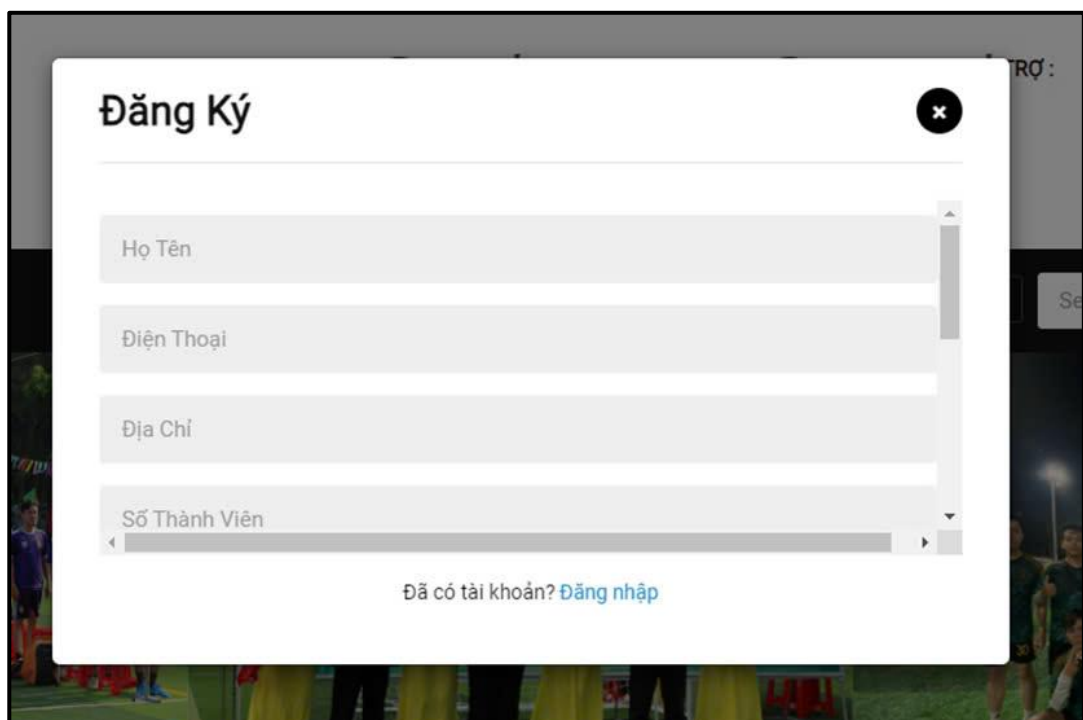
Password*

Đăng Nhập

Chưa có tài khoản? [Đăng ký tại đây](#)
[Quên mật khẩu?](#)

Hình 4.2 Giao diện form đăng nhập người dùng

Trong trường hợp người dùng chưa có tài khoản thì có thể tiến hành đăng ký tài khoản mới giúp người dùng có thể tạo tài khoản để trải nghiệm trang web.



Đăng Ký

Họ Tên

Điện Thoại

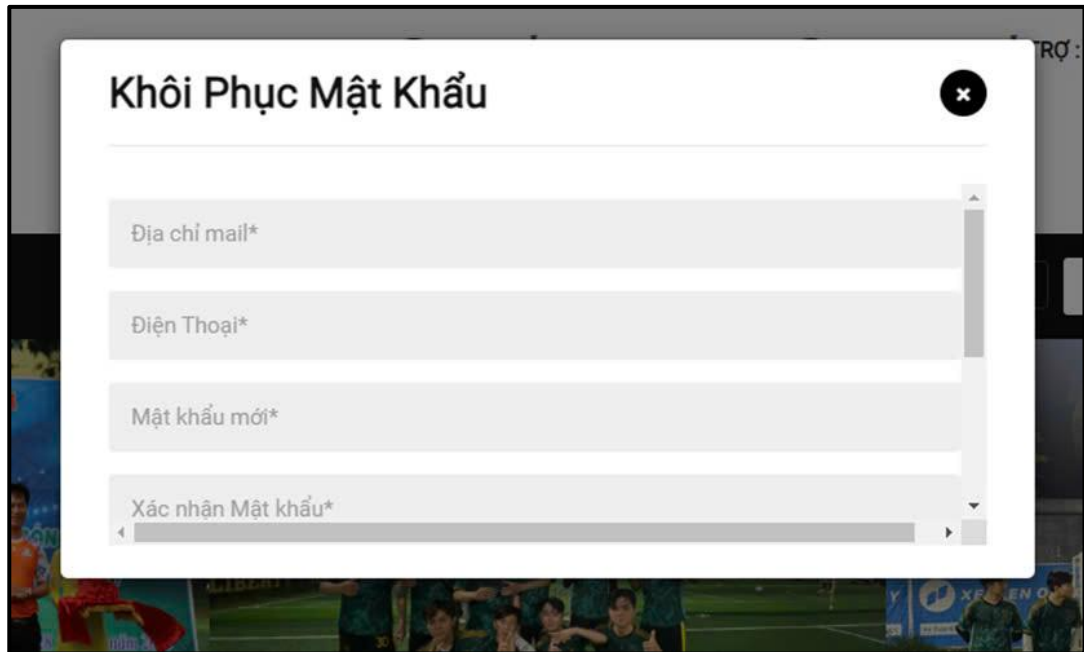
Địa Chỉ

Số Thành Viên

Đã có tài khoản? [Đăng nhập](#)

Hình 4.3 Giao diện form đăng ký người dùng

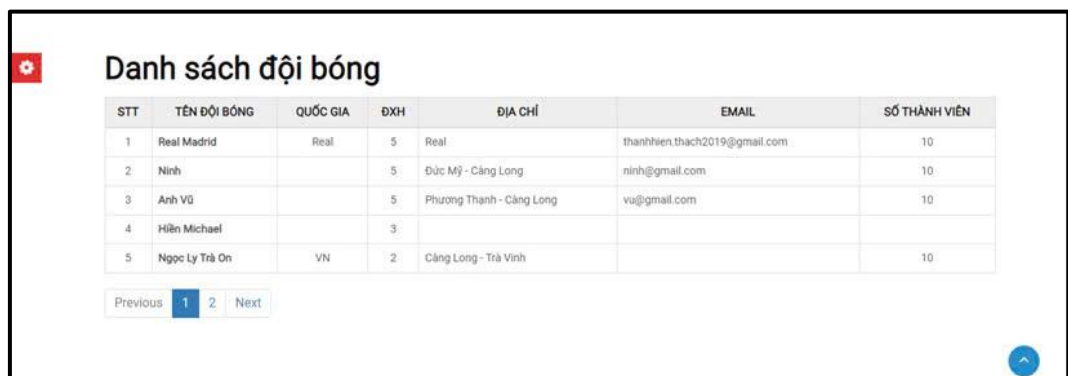
Với trường hợp người dùng quên mật khẩu thì hệ thống sẽ hỗ trợ người dùng khôi phục lại mật khẩu của mình.



Hình 4.4 Giao diện form thay đổi mật khẩu người dùng

4.1.3. Giao diện danh sách đội bóng

Giao diện danh sách đội bóng giúp người dùng có thể nhận biết được sân bóng hiện tại có bao nhiêu đội tham gia và có các thông tin cơ bản của từng đội bóng như: tên đội, quốc gia, điểm xếp hạng, địa chỉ, email, số thành viên.



STT	TÊN ĐỘI BÓNG	QUỐC GIA	ĐXH	ĐỊA CHỈ	EMAIL	SỐ THÀNH VIÊN
1	Real Madrid	Real	5	Real	thanhvien.thach2019@gmail.com	10
2	Ninh		5	Đức Mỹ - Cảng Long	ninh@gmail.com	10
3	Anh Vũ		5	Phượng Thành - Cảng Long	vu@gmail.com	10
4	Hiền Michael		3			
5	Ngọc Ly Trà Ôn	VN	2	Cảng Long - Trà Vinh		10

Hình 4.5 Giao diện danh sách đội bóng

4.1.4. Giao diện đặt lịch thi đấu

Giao diện đặt lịch thi đấu giúp người dùng có tìm kiếm sân đấu để tiến hành đặt sân. Giao diện sân thi đấu thể hiện cho người dùng tùy chọn về thể loại thể thao, loại sân, sân thi đấu, ngày thi đấu, khung giờ thi đấu.

Hình 4.6 Giao diện đặt lịch thi đấu

Đây là kết quả khi tìm kiếm đặt sân, giao diện này sẽ cung cấp đủ các thông tin cần thiết cho người dùng như: Tên sân, khung giờ trận đấu, trạng thái của sân, giờ bắt đầu và giờ kết thúc.

Hình 4.7 Giao diện sân thi đấu

4.1.5. Giao diện chi tiết đặt lịch thi đấu khi chỉ có đội nhà

Giao diện chi tiết đặt lịch thi đấu thể hiện thể hiện các thông tin về đội tham gia đặt sân (đội nhà) như: Tên đội, địa chỉ, số điện thoại, số thành viên, điểm xếp hạng, số trận thi đấu, số trận thắng, số trận thua, số trận hòa; Thông tin về sân đấu và trận đấu như: loại sân, kích thước, giá sân, ngày thi đấu, giờ đấu, thời gian bắt đầu và kết thúc.

Chi Tiết - Đặt Lịch Thi đấu

ĐỘI NHÀ

Tên đội

Oanh Di

Địa Chỉ

Tiểu Cần - Trà Vinh

Điện Thoại

0967976564

Thành Viên

10

Điểm Xếp Hạng

5

Số Trận Thi Đấu

Số Trận Thắng

Số Trận Thua

Số Trận Hoà

ĐỘI KHÁCH

Tên đội

Địa Chỉ

Điện Thoại

Thành Viên

Điểm Xếp Hạng

Số Trận Thi Đấu

Số Trận Thắng

Số Trận Thua

Số Trận Hoà

THÔNG TIN SÂN ĐẤU

Loại Sân

Bóng Đá

Tên Sân

Sân 2

Kích Thước

40M*20M

Cầu Thủ Tối Đa

10

Giá Sân

180.000vnd/h

Trạng Thái

Sân Trống

THỜI GIAN THI ĐẤU

Ngày Thi Đấu

15/10/2024

Giờ Đấu

8 Giờ

Thời Gian Bắt Đầu

08:00:00

Thời Gian Kết Thúc

08:59:59

Đặt Sân

Hình 4.8 Giao diện chi tiết đặt sân

4.1.6. Giao diện thể hiện trạng thái sân đấu

Giao diện thể hiện trạng thái sân đấu đã có đội chủ nhà và đang chờ đội khách thi đấu cùng.

Tìm Kiếm

SÂN 1

Tên sân: Sân 1

Trận Đấu: 7 Giờ

Trạng thái: Đã Có Đội Nhà

Giờ BD: 07:00:00

Giờ KT: 07:59:59

Thi Đấu

SÂN 2

Tên sân: Sân 2

Trận Đấu: 7 Giờ

Trạng thái: Sân Trống

Giờ BD: 07:00:00

Giờ KT: 07:59:59

Đặt Sân

SÂN 3

Tên sân: Sân 3

Trận Đấu: 7 Giờ

Trạng thái: Sân Trống

Giờ BD: 07:00:00

Giờ KT: 07:59:59

Đặt Sân

Tên sân: Sân 1

Trận Đấu: 8 Giờ

Trạng thái: Sân Trống

Giờ BD: 08:00:00

Giờ KT: 08:59:59

Đặt Sân

Tên sân: Sân 2

Trận Đấu: 8 Giờ

Trạng thái: Sân Trống

Giờ BD: 08:00:00

Giờ KT: 08:59:59

Đặt Sân

Tên sân: Sân 3

Trận Đấu: 8 Giờ

Trạng thái: Sân Trống

Giờ BD: 08:00:00

Giờ KT: 08:59:59

Đặt Sân

Hình 4.9 Giao diện sân đã có đội chủ nhà

4.1.7. Giao diện chi tiết đặt lịch thi đấu khi có đủ đội khách và đội nhà

Giao diện chi tiết đặt lịch thi đấu khi có đủ đội khách và đội nhà bao gồm các thông tin tương tự như giao diện chi tiết đặt lịch thi đấu ngoài ra còn có thêm thông tin của đội khách.

Chi Tiết - Đặt Lịch Thi đấu			
ĐỘI NHÀ		ĐỘI KHÁCH	
Tên đội	Danh Sĩ	Tên đội	Ninh
Địa Chỉ	Xã Tập Ngãi - Huyện Triều Cần	Địa Chỉ	Đức Mỹ - Cần Long
Điện Thoại	0967376564	Điện Thoại	0123456789
Thành Viên	10	Thành Viên	10
Điểm Xếp Hạng	1	Điểm Xếp Hạng	5
Số Trận Thi Đấu		Số Trận Thi Đấu	
Số Trận Thắng		Số Trận Thắng	
Số Trận Hòa		Số Trận Hòa	
Số Trận Hài		Số Trận Hài	
THÔNG TIN SẢN PHẨM			
Loại Sân	Bóng Đá	Tên Sân	Sân 1
Kích Thước	40M*20M	Cầu Thủ Tỷ Lệ	10
Giá Sân	150.000 VNĐ	Trạng Thái	Đã Đặt Sân
THỜI GIAN THI ĐẤU			
Ngày Thi Đấu	01/10/2024	Giờ Bắt Đầu	7 Giờ
Thời Gian Bắt Đầu	07:00:00	Thời Gian Kết Thúc	07:59:59
		<button>THI ĐẤU</button>	

Hình 4.10 Giao diện đặt sân khi có đội chủ nhà

4.1.8. Giao diện tìm kiếm lịch thi đấu

Giao diện tìm kiếm lịch thi đấu giúp người dùng có thể theo dõi các trận đấu đã và diễn ra bằng cách nhập các tùy chọn như: thể loại thể thao, sân thi đấu, ngày thi đấu, khung giờ thi đấu.

Lịch Thi Đấu

Thể Loại Thể Thao

Chọn Thể Loại

Sân Thi Đấu

Chọn Sân

Chọn Ngày :

Chọn ngày

Chọn khung giờ từ :

Chọn Giờ

Chọn khung giờ đến :

Chọn Giờ

Tìm Kiếm

Hình 4.11 Giao diện tìm lịch thi đấu

Đây là kết quả sau khi tìm kiếm

15 Giờ

Tìm Kiếm

Sân Đấu: Sân 1

Mã Trận Đấu: 19


Đanh Di

-

VS

-


Nhật Ninh

 Ngày Thi Đấu: 2024-10-08

 Giờ Đấu: 7 Giờ

 Trọng Tài: Nguyễn Quang Vinh

 Trạng Thái: Sân sàng thi đấu

Hình 4.12 Giao diện xem lịch thi đấu

4.1.9. Giao diện bảng xếp hạng đội bóng

Giao diện bảng xếp hạng đội bóng giúp người dùng có thể biết được thành tích cũng như kinh nghiệm thi đấu của từng đội bóng để có thể lựa chọn được đối thủ phù hợp với đội của mình bao gồm các thông tin như: tên đội, điểm xếp hạng, địa chỉ, tổng trận, điểm số, trận thắng, trận thua, trận hòa.



The screenshot shows a web interface titled "Bảng Xếp Hạng Đội Bóng". It contains a table with 10 columns: STT, ĐỘI, ĐXH, ĐỊA CHỈ, ĐĐ, ĐIỂM, THẮNG, THUA, H. There are two rows of data. Below the table are navigation buttons: Previous, 1, and Next.

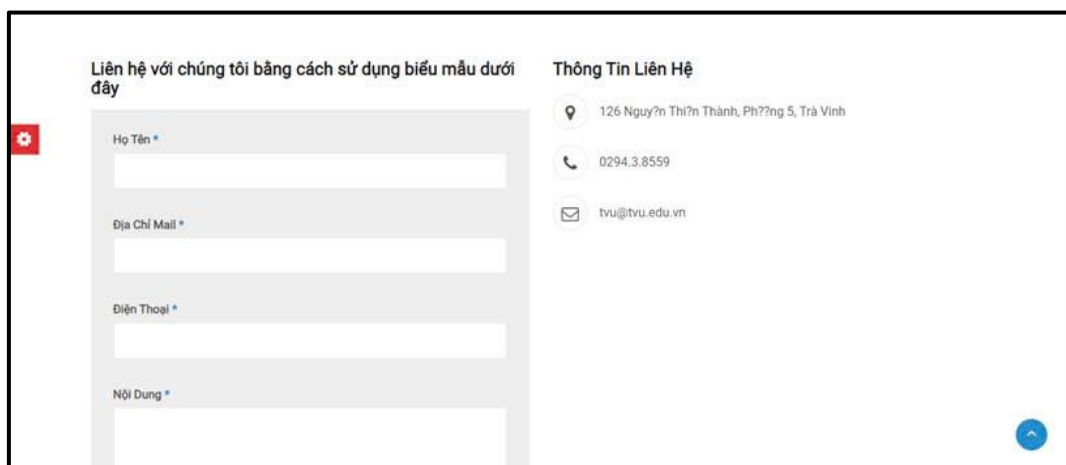
STT	ĐỘI	ĐXH	ĐỊA CHỈ	ĐĐ	ĐIỂM	THẮNG	THUA	H
1	Qanh Di	☆☆☆☆	Tiểu Cần - Trà Vinh	1	3	1	0	0
2	Nhựt Ninh	☆	Cảng Long - Trà Vinh	1	0	0	1	0

Previous 1 Next

Hình 4.13 Giao diện bảng xếp hạng đội bóng

4.1.10. Giao diện gửi yêu cầu liên hệ

Giao diện dưới đây dùng để người dùng có thể liên hệ với quản trị viên thông qua các thông tin cơ bản trong mẫu như: họ tên, địa chỉ email, số điện thoại, nội dung liên hệ.



The screenshot shows a web interface for contacting the administrator. It includes a title "Liên hệ với chúng tôi bằng cách sử dụng biểu mẫu dưới đây", a "Thông Tin Liên Hệ" section with contact details, and a form with fields for "Họ Tên", "Địa Chỉ Mail", "Điện Thoại", and "Nội Dung".

Liên hệ với chúng tôi bằng cách sử dụng biểu mẫu dưới đây

Thông Tin Liên Hệ

📍 126 Nguyễn Thị?n Thành, Ph??ng 5, Trà Vinh

☎ 0294.3.8559

✉ tvu@tvu.edu.vn

Họ Tên *

Địa Chỉ Mail *

Điện Thoại *

Nội Dung *

Hình 4.14 Giao diện thông tin liên lạc

4.1.11. Giao diện hồ sơ người dùng

Giao diện hồ sơ người dùng thể hiện tất cả thông tin cá nhân của người dùng như: ngày đăng ký, họ tên, địa chỉ email, số điện thoại, ngày sinh, địa chỉ, quốc gia, thành phố.

Hình 4.15 Giao diện thiết lập hồ sơ

4.1.12. Giao diện thay đổi mật khẩu người dùng

Giao diện này giúp cho người dùng có thể thay đổi mật khẩu tài khoản của mình thông qua việc nhập mật khẩu hiện tại, mật khẩu mới và xác nhận lại mật khẩu.

Hình 4.16 Giao diện thay đổi mật khẩu người dùng

4.1.13. Giao diện lịch thi đấu của người dùng

Giao diện lịch thi đấu của người dùng thể hiện nhanh thông tin các trận đấu của đội theo ngày.

The screenshot displays the TVU Sport Center user interface. At the top, there is a header with the Vietnamese flag and the team name 'Oanh Di'. Below this, a sidebar on the left contains navigation links: 'Thiết lập Hồ sơ', 'Thay đổi mật khẩu', 'Lịch Thi Đấu Của Tôi', and 'Đăng Xuất'. The main content area is titled 'LỊCH THI ĐẤU' (Match Schedule). It features a 'Chọn Ngày' (Select Date) dropdown menu set to '08/10/2024' and a 'Tìm Kiếm' (Search) button. Below the search bar is a table with the following data:

STT	ĐỘI NHÀ	ĐỘI KHÁCH	SÂN	NGÀY	GIỜ	TỶ SỐ	TRANG THÁI	HÀNH ĐỘNG
1	Oanh Di	Nhật Ninh	Sân 1	2024-10-08	7 Giờ	3 - 2	Kết thúc trận đấu	

Below the table are 'Previous' and 'Next' navigation buttons. At the bottom, there is a section titled 'TRẬN ĐẤU BỊ TỪ CHỐI' (Match Refused) with a table that is currently empty.

Hình 4.17 Giao diện lịch thi đấu của tôi

4.1.14. Giao diện về với chúng tôi

Giao diện về với chúng tôi bao gồm các thông tin giới thiệu về khu liên hợp cũng như lý do thuyết phục và mời gọi người dùng lựa chọn tham gia khu liên hợp.

The screenshot shows the 'Về Với Chúng Tôi' (About Us) page of the TVU Sport Center. The page has a clean, modern design with a white background and blue accents. The main heading is 'Về Với Chúng Tôi' (About Us), followed by a sub-heading 'Chào mừng bạn đến với TVU Sport Center' (Welcome to TVU Sport Center). The text describes the center's commitment to providing a high-quality sports environment, including state-of-the-art facilities, professional staff, and a focus on customer satisfaction. It also mentions the center's role in promoting sports and providing a platform for athletes to showcase their talents. The page includes a blue circular button with a white upward arrow in the bottom right corner, likely for scrolling to the top.

Hình 4.18 Giao diện về với chúng tôi

4.1.15. Giao diện câu hỏi thường

Giao diện câu hỏi thường gặp đây là nơi hỗ trợ người dùng thông qua các câu hỏi thường gặp mà người dùng thắc mắc về khu liên hợp.

Câu Hỏi Thường Gặp

Câu hỏi 1: Làm thế nào để đặt sân bóng đá trên trang web của bạn?

Để đặt sân bóng đá, bạn cần đăng nhập vào tài khoản của mình, chọn sân bóng và thời gian phù hợp, sau đó tiến hành thanh toán để hoàn tất quy trình đặt sân.

Câu hỏi 2: Tôi có thể hủy đặt sân như thế nào?

Để hủy đặt sân, bạn cần đăng nhập vào tài khoản của mình, truy cập vào lịch sử đặt sân và chọn tùy chọn hủy bỏ. Vui lòng lưu ý thực hiện hủy đặt sân trước thời gian quy định để nhận được hoàn trả phí một cách hợp lý.

Câu hỏi 3: Tôi có thể liên hệ với đội ngũ hỗ trợ của bạn như thế nào?

Bạn có thể liên hệ với đội ngũ hỗ trợ của chúng tôi qua hotline 0294.3.855247 hoặc gửi email đến địa chỉ support@TVUSportCenter.com.

Hình 4.19 Giao diện câu hỏi thường gặp

4.1.16. Giao diện chính sách bảo mật

Giao diện chính sách bảo mật là nơi cung cấp các thông tin đảm bảo về bảo mật thông tin cho người dùng.

Chính Sách Bảo Mật

Bảo vệ thông tin cá nhân của người dùng là một trong những ưu tiên hàng đầu của chúng tôi tại FootballTVU.com.

Chính sách bảo mật này giải thích cách chúng tôi thu thập, sử dụng, bảo vệ và tiết lộ thông tin cá nhân của bạn khi bạn sử dụng dịch vụ của chúng tôi.

Thông tin chúng tôi thu thập

Chúng tôi có thể thu thập các thông tin cá nhân từ bạn khi bạn đăng ký tài khoản, đặt sân bóng, hoặc liên lạc với chúng tôi qua email.

Các thông tin này có thể bao gồm tên, địa chỉ email, số điện thoại.

Việc sử dụng thông tin

Chúng tôi sử dụng thông tin cá nhân của bạn để cung cấp dịch vụ đặt sân bóng, quản lý tài khoản của bạn, xử lý thanh toán, và liên lạc với bạn về các thông tin quan trọng liên quan đến đặt sân.

Bảo vệ thông tin cá nhân

Chúng tôi cam kết bảo vệ thông tin cá nhân của bạn bằng cách sử dụng các biện pháp bảo mật vật lý và điện tử phù hợp.

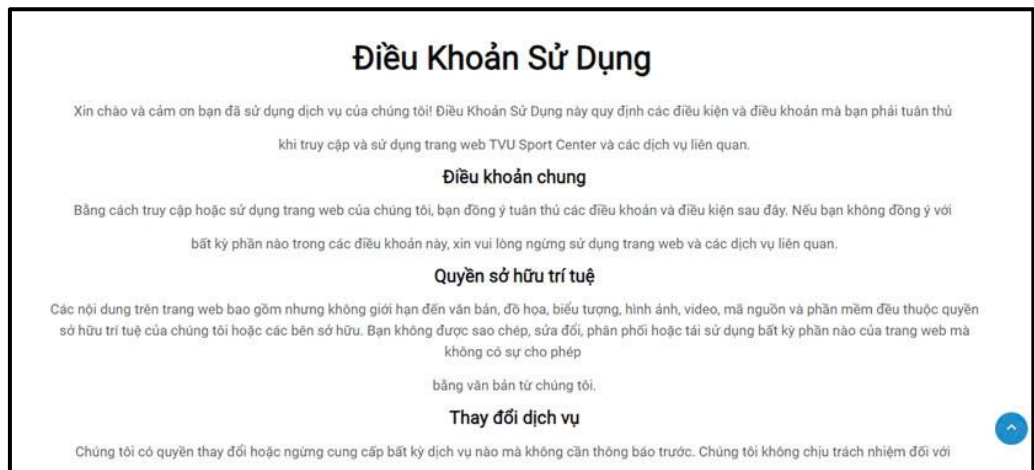
Chúng tôi không bán, cho thuê hoặc chia sẻ thông tin cá nhân của bạn với bên thứ ba ngoài trừ trường hợp có yêu cầu pháp lý hoặc khi bạn đã đồng ý.

Quyền lợi của bạn

Hình 4.20 Giao diện chính sách bảo mật

4.1.17. Giao diện điều khoản sử dụng

Giao diện điều khoản sử dụng là nơi cung cấp thông tin về các điều khoản sử dụng chung của trang web cũng như là quy tắc cộng đồng.



Điều Khoản Sử Dụng

Xin chào và cảm ơn bạn đã sử dụng dịch vụ của chúng tôi! Điều Khoản Sử Dụng này quy định các điều kiện và điều khoản mà bạn phải tuân thủ khi truy cập và sử dụng trang web TVU Sport Center và các dịch vụ liên quan.

Điều khoản chung

Bằng cách truy cập hoặc sử dụng trang web của chúng tôi, bạn đồng ý tuân thủ các điều khoản và điều kiện sau đây. Nếu bạn không đồng ý với bất kỳ phần nào trong các điều khoản này, xin vui lòng ngừng sử dụng trang web và các dịch vụ liên quan.

Quyền sở hữu trí tuệ

Các nội dung trên trang web bao gồm nhưng không giới hạn đến văn bản, đồ họa, biểu tượng, hình ảnh, video, mã nguồn và phần mềm đều thuộc quyền sở hữu trí tuệ của chúng tôi hoặc các bên sở hữu. Bạn không được sao chép, sửa đổi, phân phối hoặc tái sử dụng bất kỳ phần nào của trang web mà không có sự cho phép bằng văn bản từ chúng tôi.

Thay đổi dịch vụ

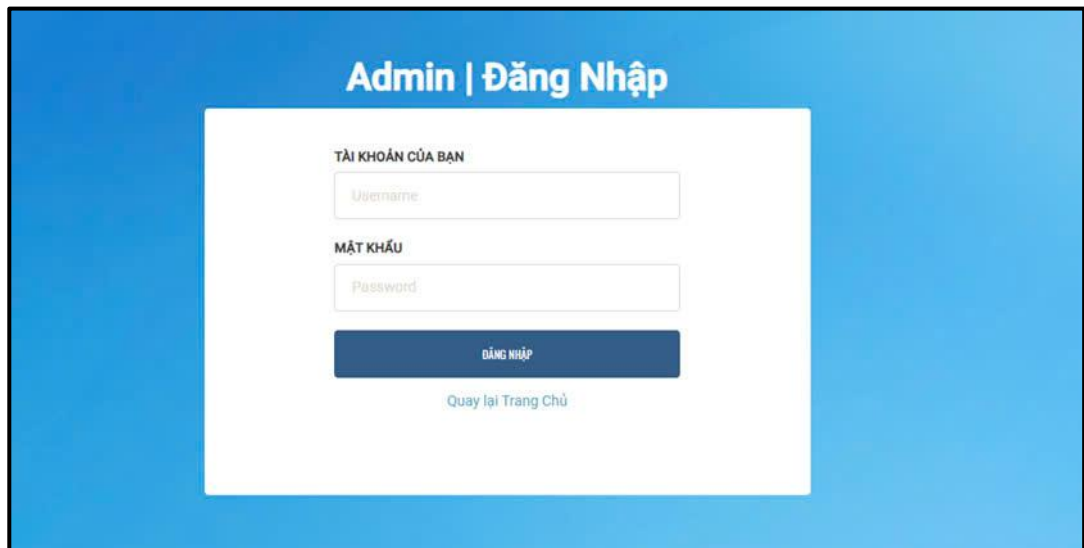
Chúng tôi có quyền thay đổi hoặc ngừng cung cấp bất kỳ dịch vụ nào mà không cần thông báo trước. Chúng tôi không chịu trách nhiệm đối với

Hình 4.21 Giao diện điều khoản sử dụng

4.2. Giao diện trang quản trị

4.2.1. Giao diện đăng nhập của quản trị viên

Giao diện đăng nhập của quản trị viên để đăng nhập vào trang quản trị thông qua tên tài khoản và nhập mật khẩu.



Admin | Đăng Nhập

TÀI KHOẢN CỦA BẠN

Username

MẬT KHẨU

Password

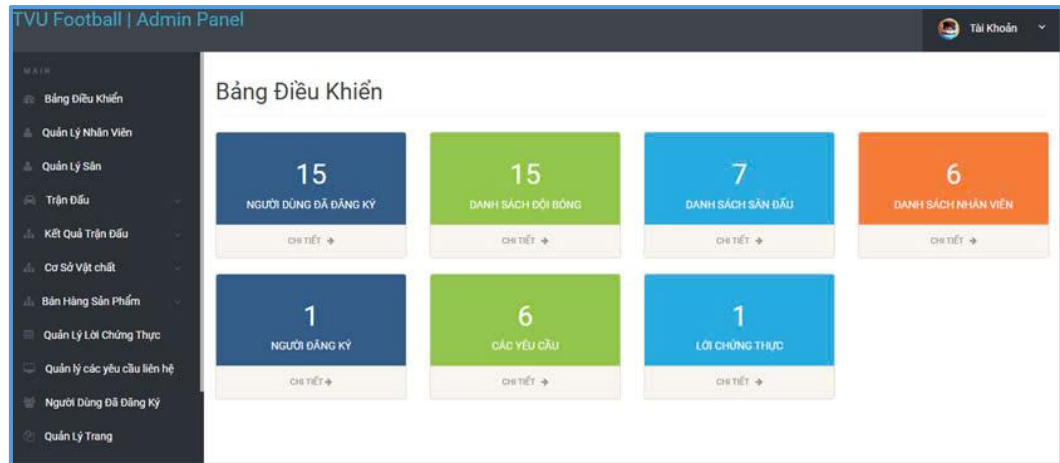
ĐĂNG NHẬP

[Quay lại Trang Chủ](#)

Hình 4.22 Giao diện đăng nhập admin

4.2.2. Giao diện bảng điều khiển

Giao diện bảng điều khiển của quản trị viên bao gồm các chức năng chính như quản lý nhân viên, người dùng, sân bãi, đội bóng, các yêu cầu liên hệ, người đăng ký, lời chứng thực.



Hình 4.23 Giao diện bảng điều khiển

4.2.3. Giao diện quản lý nhân viên

Giao diện quản lý nhân viên là giao diện thể hiện các thông tin cơ bản của nhân viên như họ tên, địa chỉ, điện thoại, email, chức vụ.

The screenshot shows the 'Quản Lý Nhân Viên' interface. It includes a search bar and a table of staff members. The table has columns for #, Tên Nhân Viên, Địa Chỉ, Điện Thoại, Email, Chức Vụ, and Action. There are 6 entries shown.

#	Tên Nhân Viên	Địa Chỉ	Điện Thoại	Email	Chức Vụ	Action
1	Nguyễn Quang Vinh	Châu Thành - Trà Vinh	0123456789		Trọng Tài	✎ ✕
2	Trương Quốc Dũng	TP. Trà Vinh	0123456789		Trọng Tài	✎ ✕
3	Võ Minh Trí	TP. Trà Vinh	0123456789		Trọng Tài	✎ ✕
4	Hoàng Anh Tuấn	TP. Trà Vinh	0123456789		Trọng Tài	✎ ✕
5	Nguyễn Văn Quyết	Tiểu Cần	0967976564		Trọng Tài	✎ ✕
6	Lê Đức Anh	Cầu Ngang	0969222555		Trọng Tài	✎ ✕

Showing 1 to 6 of 6 entries

PREVIOUS 1 NEXT

Hình 4.24 Giao diện quản lý nhân viên

4.2.4. Giao diện quản lý sân

Giao diện quản lý sân và danh sách sân đấu là giao diện cho phép quản trị viên có thể xem được danh sách sân đấu và thêm mới sân.

Quản Lý Sân

CHI TIẾT SÂN

Tên Sân
Nhập tên sân

Loại Sân
Chọn Loại Sân

Địa Chỉ
Nhập địa chỉ

Kích Thước
Nhập kích thước

Số Người Tối Đa
Nhập số người tối đa

Thêm Vào

Hình 4.25 Giao diện quản lý sân

Danh sách sân đấu hiện đang có ở khu liên hợp

#	Tên Sân	Địa Chỉ	Kích Thước	Số Người Tối Đa	Thế Loại Sân	Action
1	Sân 1		40M*20M	10	Bóng Đá	✕
2	Sân 1		20M*15M	4	Cầu Lông	✕
3	Sân 2		40M*20M	10	Bóng Đá	✕
4	Sân 2		20M*15M	4	Cầu Lông	✕
5	Sân 3		40M*20M	10	Bóng Đá	✕
6	Sân 3		20M*15M	4	Cầu Lông	✕
7	Sân 7(Sân Lớn)		25M*45M	14	Bóng Đá	✕

Showing 1 to 7 of 7 entries

PREVIOUS 1 NEXT

Hình 4.26 Giao diện quản lý sân

4.2.5. Giao diện giao nhiệm vụ cho trọng tài

Giao diện giao nhiệm vụ cho trọng tài là giao diện thể hiện chức năng phân công nhiệm vụ cho trọng tài của quản trị viên thông qua các tùy chọn như: thể loại thể thao, sân thi đấu, chọn ngày.

Giao Nhiệm Vụ Trọng Tài

CHI TIẾT NHIỆM VỤ

Thể Loại Thể Thao

Chọn Thể Loại

Sân Thi Đấu

Chọn Sân

Chọn Ngày :

Chọn ngày

Tìm Kiếm

Chọn Trọng Tài

Chọn

Hình 4.27 Giao diện giao nhiệm vụ trọng tài

4.2.6. Giao diện cập nhật trạng thái trận đấu

Giao diện cập nhật trạng thái trận đấu là giao diện giúp quản trị viên có thể thực hiện chức năng xem được trạng thái của trận đấu thông qua các tùy chọn như: thể loại thể thao, sân thi đấu, ngày thi đấu.

Trạng Thái Trận Đấu

CHI TIẾT

Thể Loại Thể Thao

Bóng Đá

Sân Thi Đấu

--Tất cả--

Chọn Ngày :

08/10/2024

Tìm Kiếm

Show 10 entries

Search:

#	Chọn	Mã Trận Đấu	Sân	Đội Nhà	Đội Khách	Giờ Đấu	Ngày Đặt Sân	Trọng Tài	Trạng Thái
1	<input type="checkbox"/>	19	Sân 1	Oanh Di	Nhật Ninh	7 Giờ	2024-10-08	Nguyễn Quang Vinh	Kết thúc trận đấu

Hình 4.28 Giao diện trạng thái thi đấu

4.2.7. Giao diện cập nhật tỉ số

Giao diện cập nhật tỉ số là giao diện cho phép quản trị viên cập nhật tỉ số cho trận đấu.

Cập Nhật Tỷ Số

CHI TIẾT

Thể Loại Thể Thao
Bóng Đá

Sân Thi Đấu
-Tất cả-

Chọn Ngày :
08/10/2024

Tìm Kiếm

Show 10 entries Search:

#	Sân	Đội Nhà	Điểm A	Đội Khách	Điểm B	Giờ Đầu	Ngày Đặt Sân	Trọng Tài	Giờ BD	Giờ KT	Action
1	Sân 1	Oanh Di	3	Nhưt Ninh	2	7 Giờ	2024-10-08	Nguyễn Quang Vinh	07:00:00	07:59:59	

Hình 4.29 Giao diện cập nhật tỉ số

4.2.8. Giao diện danh mục nước uống

Giao diện danh mục nước uống là giao diện cho phép quản trị viên có thể xem cũng như thêm mới danh mục nước uống.

Danh Mục Nước Uống

CHI TIẾT

Tên Nước Giải Khát
Nhập tên nước giải khát

Đơn Giá
Nhập đơn giá

Thêm Vào

Show 10 entries Search:

#	Tên Nước Giải Khát	Đơn Giá	Action
1	Sting	15000	✎ ✕
2	Chanh Muối	15000	✎ ✕
3	Trà Đường	10000	✎ ✕
4	Number 1	10000	✎ ✕

Hình 4.30 Giao diện danh mục nước uống

4.2.9. Giao diện tìm kiếm thanh toán trận đấu

Giao diện tìm kiếm thanh toán trận đấu là giao diện thực hiện chức năng tìm kiếm các trận đấu đã kết thúc bao gồm các thông tin như: thể loại thể thao, sân thi đấu, ngày thi đấu.

The screenshot shows a web interface titled "Thanh Toán". It features a search section with the following elements:

- CHI TIẾT** (Details) section:
- Thể Loại Thể Thao** (Sport Type): A dropdown menu with "Bóng Đá" (Football) selected.
- Sân Thi Đấu** (Stadium): A dropdown menu with "-Tất cả-" (All) selected.
- Chọn Ngày :** (Select Date): A date input field showing "08/10/2024".
- Tìm Kiếm** (Search) button.
- Show** 10 entries and a **Search:** input field.
- Table of results:**

#	Sân	Đội Nhà	Điểm A	Đội Khách	Điểm B	Giờ Đấu	Ngày Đặt Sân	Trọng Tài	Trạng Thái	Thanh Toán	Chi Tiết
1	Sân 1	Qanah Di	3	Nhật Ninh	2	7 Giờ	2024-10-08	Nguyễn Quang Vinh	Chưa thanh toán	<input checked="" type="checkbox"/>	

Hình 4.31 Giao diện danh mục thanh toán

4.2.10. Giao diện thanh toán sân đấu

Giao diện thanh toán sân đấu là giao diện thể hiện các thông tin thanh toán của trận đấu đã kết thúc bao gồm: Mã trận, sân đấu, giá sân, giờ đấu, trạng thái, phụ thu, thông tin nước uống.

The screenshot shows a web interface titled "Thanh Toán Sân Đấu". It features a form for payment details and a table for beverage information.

THÔNG TIN THANH TOÁN (Payment Information):

- Mã trận*** (Match Code): 19
- Sân đấu*** (Stadium): Sân 1
- Giá sân*** (Stadium Price): 150.000 VNĐ
- Trạng thái*** (Status): Chưa thanh toán
- Giờ đấu*** (Match Time): 7 Giờ
- Phụ Thu*** (Surcharge): 10.000

CHỌN NƯỚC UỐNG (Select Beverage):

Danh sách nước uống (Beverage list):

Chọn	Tên Nước	Đơn Giá	Số Lượng	Thành Tiền
<input type="checkbox"/>	Sting	15000		
<input checked="" type="checkbox"/>	Chanh Muối	15000	6	
<input type="checkbox"/>	Trà Đường	10000		

Hình 4.32 Giao diện danh mục thanh toán sân

CHỌN NƯỚC UỐNG

Danh sách nước uống

Show 10 entries

Search:

Chọn	Tên Nước	Đơn Giá	Số Lượng	Thành Tiền
<input type="checkbox"/>	Sting	15000		
<input checked="" type="checkbox"/>	Chanh Muối	15000	6	
<input type="checkbox"/>	Trà Đường	10000		
<input type="checkbox"/>	Number 1	10000		
<input type="checkbox"/>	Cafe đá	10000		

Showing 1 to 5 of 5 entries

PREVIOUS 1 NEXT

Thanh toán ngay

Số tiền cần phải thanh toán là: 160.000 g

Hình 4.33 Giao diện danh mục thanh toán sân

4.2.11. Giao diện danh mục cơ sở vật chất

Giao diện danh mục cơ sở vật chất là giao diện thể hiện thông tin về cơ sở vật chất như mã cơ sở vật chất, tên cơ sở vật chất, người tạo. Ngoài ra còn có thể thêm cơ sở vật chất mới.

Danh Mục Cơ Sở Vật Chất

CHI TIẾT

Tên Cơ Sở Vật Chất

nhập tên cơ sở vật chất

Thêm Vào

Show 10 entries

Search:

#	Mã CSVC	Tên Cơ Sở Vật Chất	Người Tạo	Action
1	1	Trái bóng		✎ ✕
2	2	Đồng phục		✎ ✕
3	3	Khung thành		✎ ✕
4	4	Lưới bóng		✎ ✕

Showing 1 to 4 of 4 entries

PREVIOUS 1 NEXT

Hình 4.34 Giao diện danh mục cơ sở vật chất

4.2.12. Giao diện kho cơ sở vật chất

Giao diện kho cơ sở vật chất gồm các chức năng dành cho quản trị viên như tìm kiếm, thống kê, cập nhật trạng thái, chỉnh, sửa, thêm mới cơ sở vật chất.

#	Tên Cơ Sở Vật Chất	Tổng Số Lượng	Tốt	Bình Thường	Xuống Cấp	Trạng Thái	Vị Trí Kho	Khu Vực	Hành Động
1	Trái bóng	50	40	5	5	Bình thường	Kho Cơ Sở Vật Chất Khu I	Trường ĐHTV Khu 1	✕

Hình 4.35 Giao diện kho cơ sở vật chất

4.2.13. Giao diện loại sản phẩm

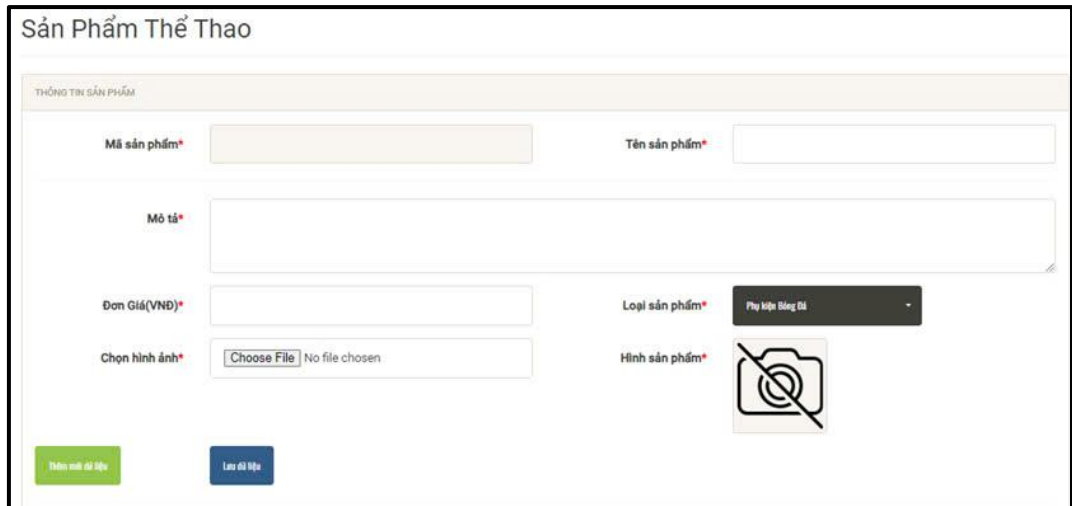
Giao diện loại sản phẩm là giao diện mà người dùng có thể thêm mới loại sản phẩm và xem danh sách sản phẩm hiện có.

#	Tên sản phẩm	Mô tả	Hành Động
1	Phụ kiện Bóng Đá		✕

Hình 4.36 Giao diện loại sản phẩm

4.2.14. Giao diện sản phẩm thể thao

Giao diện sản phẩm thể thao là giao diện thực hiện chức năng thêm mới sản phẩm bao gồm các thông tin như: mã sản phẩm, tên sản phẩm, mô tả, đơn giá, hình ảnh, loại sản phẩm.



Hình 4.37 Giao diện sản phẩm thể thao

4.2.15. Giao diện danh sách sản phẩm

Giao diện danh sách sản phẩm là giao diện tổng hợp thông tin các sản phẩm hiện có.



#	Tên sản phẩm	Mô tả	Đơn giá	Loại sản phẩm	Hành Động
1	Giày đá banh Nike M2	Size 39, 40, 41, 42, 43, 44	1.600.000 đ	Phụ kiện Bóng Đá	✕
2	Giày đá banh Nike	Size 39, 40, 41, 42, 43, 44	1.500.000 đ	Phụ kiện Bóng Đá	✕
3	Giày đá banh Nike Sport N1	Size 39, 40, 41, 42, 43, 44	1.550.000 đ	Phụ kiện Bóng Đá	✕

Hình 4.38 Giao diện danh sách sản phẩm

4.2.16. Giao diện bán hàng sản phẩm

Giao diện bán hàng sản phẩm là giao diện nhập thông tin sản phẩm đã được bán như: tên khách hàng, số điện thoại, địa chỉ, tên sản phẩm, mô tả, đơn giá, loại sản phẩm, phụ thu, giảm giá, khuyến mãi, tổng hóa đơn.

Bán hàng sản phẩm

THÔNG TIN KHÁCH HÀNG

Tên KH* Điện Thoại*

Địa Chỉ*

Thông tin thanh toán

Thanh Toán* Giảm Giá*

Phụ Thu* Khuyến mãi*

Tổng*

Hình 4.39 Giao diện bán sản phẩm

ÁP DỤNG MÃ

☒ Khuyến mãi ☒ Giảm giá

DANH SÁCH SẢN PHẨM

Show: 10 entries Search:

#	Tên sản phẩm	Mô tả	Đơn giá	Loại sản phẩm	Hành Động
1	Giày đá banh Nike M2	Size 39, 40, 41, 42, 43, 44	1.600.000 đ	Phụ kiện Bóng Đá	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Giày đá banh Nike	Size 39, 40, 41, 42, 43, 44	1.500.000 đ	Phụ kiện Bóng Đá	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Giày đá banh Nike Sport N1	Size 39, 40, 41, 42, 43, 44	1.550.000 đ	Phụ kiện Bóng Đá	<input checked="" type="checkbox"/>

Showing 1 to 3 of 3 entries

PREVIOUS 1 NEXT

Hình 4.40 Giao diện bán sản phẩm

Giỏ hàng

#	Tên sản phẩm	Size	Số lượng	Đơn Giá	Thành tiền	Hành Động
1	Giày đá banh Nike M2	<input type="text"/>	<input type="text" value="1"/>	1.600.000 đ	1.600.000 đ	<input type="button" value="Xóa"/>

Hình 4.41 Giao diện bán sản phẩm

4.2.17. Giao diện thống kê doanh thu

Giao diện thống kê doanh thu là giao diện thực hiện chức năng thống kê doanh thu của khu liên hợp theo các tùy chọn như: thống kê theo doanh thu thuê sân, danh

thu dịch vụ, doanh thu bán hàng, loại sân, sân thi đấu, kiểu thống kê (theo ngày, tuần, tháng, năm).

Thống Kê Doanh Thu

CHI TIẾT

Loại Thống Kê
--Tất Cả--

Loại Sân
--Chọn Sân--

Sân Thi Đấu
Chọn Sân

Chọn kiểu thống kê:

☐ Theo ngày dd/mm/yyyy - dd/mm/yyyy

☐ Theo tuần

☐ Theo tháng

☐ Theo năm Năm bắt đầu - Năm kết thúc

Tìm kiếm

Hình 4.42 Giao diện thống kê doanh thu

4.2.18. Giao diện quản lý lời chứng thực

Giao diện quản lý lời chứng thực là giao diện cập nhật chứng thực bản quyền.

Quản Lý Lời Chứng Thực

LỜI CHỨNG THỰC CỦA NGƯỜI DÙNG

Show 10 entries Search:

#	Tên	Email	Lời Chứng Thực	Ngày Đăng	Action
1	Oanh Đi	di@gmail.com	Oanh Đi - Sinh Viên Khoa KTCN	2024-06-22 22:16:22	Active

Showing 1 to 1 of 1 entries

PREVIOUS 1 NEXT

Hình 4.43 Giao diện quản lý lời chứng thực

4.2.19. Giao diện quản lý các yêu cầu liên hệ

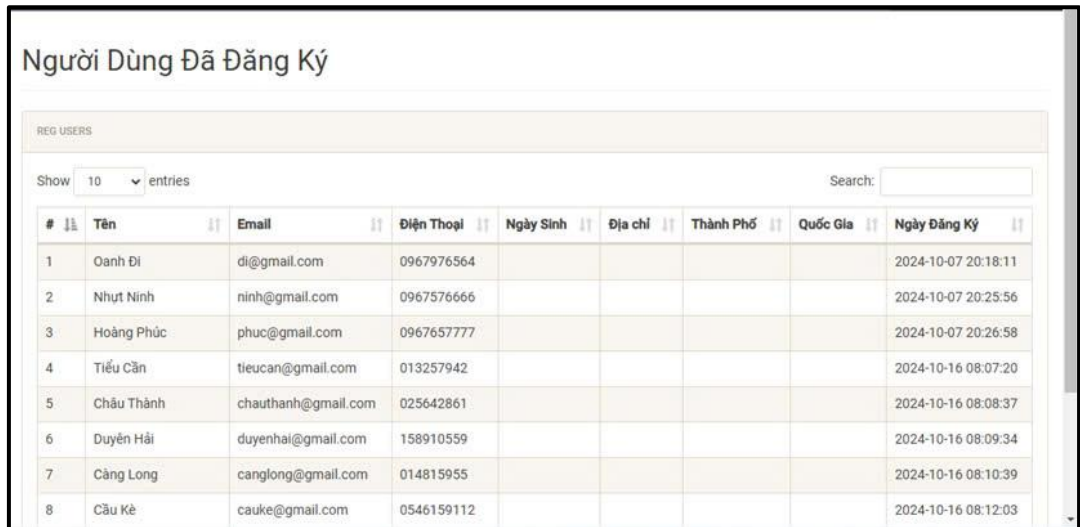
Giao diện quản lý các yêu cầu liên hệ là giao diện xem các yêu cầu liên hệ của người dùng.

Quản Lý Các Yêu Cầu Liên Hệ Với Chúng Tôi							
YÊU CẦU CỦA NGƯỜI DÙNG							
Show 10 entries		Search:					
#	Tên	Email	Điện Thoại	Nội Dung	Ngày Đăng	Action	
1	Kunal	kunal@gmail.com	7977779798	I want to know you brach in Chandigarh?	2024-06-04 16:34:51	Read	
2	Test	mailtest@gmail.com	0123456789	asdasdasdasdasd	2024-07-08 15:38:00	Read	
3	Test	mailtest@gmail.com	0123456789	asdasdasdasdasd	2024-07-08 15:38:52	Pending	
4	Test	mailtest@gmail.com	0123456789	asdasdasdasdasd	2024-07-08 15:39:24	Pending	
5	Test	mailtest@gmail.com	0123456789	asdasdasdasdasd	2024-07-08 15:39:51	Pending	
Showing 1 to 5 of 5 entries						PREVIOUS 1 NEXT	

Hình 4.44 Giao diện quản lý các yêu cầu liên hệ với chúng tôi

4.2.20. Giao diện người dùng đã đăng ký

Giao diện người dùng đã đăng ký là giao diện thể hiện danh sách người dùng đã đăng ký theo dõi trang web.

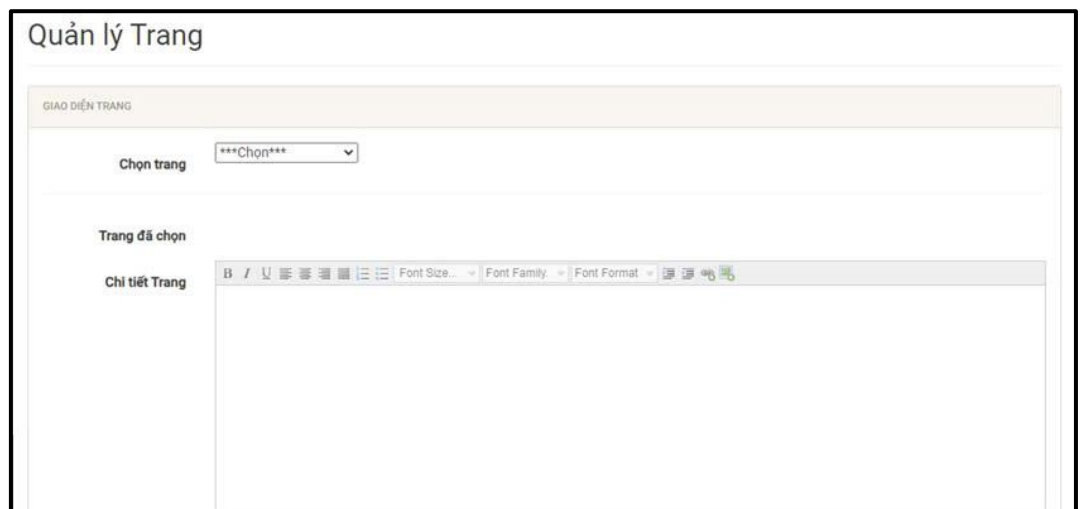


#	Tên	Email	Điện Thoại	Ngày Sinh	Địa chỉ	Thành Phố	Quốc Gia	Ngày Đăng Ký
1	Oanh Đi	di@gmail.com	0967976564					2024-10-07 20:18:11
2	Nhật Ninh	ninh@gmail.com	0967576666					2024-10-07 20:25:56
3	Hoàng Phúc	phuc@gmail.com	0967657777					2024-10-07 20:26:58
4	Tiểu Cần	tieucan@gmail.com	013257942					2024-10-16 08:07:20
5	Châu Thành	chauthanh@gmail.com	025642861					2024-10-16 08:08:37
6	Duyên Hải	duyenhai@gmail.com	158910559					2024-10-16 08:09:34
7	Càng Long	canglong@gmail.com	014815955					2024-10-16 08:10:39
8	Cầu Kè	cauke@gmail.com	0546159112					2024-10-16 08:12:03

Hình 4.45 Giao diện người dùng đã đăng ký

4.2.21. Giao diện quản lý trang

Giao diện quản lý trang là giao diện thực hiện chức năng cập nhật, sửa đổi thông tin về khu liên hợp.



Quản lý Trang

GIAO DIỆN TRANG

Chọn trang: ***Chọn***

Trang đã chọn

Chi tiết Trang

Rich text editor toolbar: B, I, U, text color, background color, bulleted list, numbered list, link, unlink, font size, font family, font format, undo, redo, help.

Hình 4.46 Giao diện quản lý trang

4.2.22. Giao diện quản lý bài viết

Giao diện quản lý bài viết là giao diện thực hiện chức năng cập nhật, sửa đổi thông tin về tin tức và sự kiện của khu liên hợp.

Quản Lý Bài Viết

CHI TIẾT BÀI VIẾT

Thể Loại Bài Viết

Chọn Thể Loại

Chi Tiết Thể Loại

Please select an item in the list.

Chọn Chi Tiết

Tạo Mới Thêm Mới

Show 10 entries Search:

#	Tiêu Đề	Tên Loại	Nội Dung	Hành Động
1	Khánh thành sân bóng đá cỏ nhân tạo và giao lưu bóng đá	Thể Thao	Ngày 24/06/2002, Ban Giám hiệu Trường Đại học Trà Vinh tổ chức Lễ khánh thành và đưa vào sử dụng sân bóng đá cỏ nhân tạo tại khu I, Trường Đại học Trà Vinh. Đồng thời, diễn ra giải bóng đá nam chào mừng Kỷ ni...	✎ ✕

Hình 4.47 Giao diện quản lý bài viết

4.2.23. Giao diện cập nhật thông tin liên hệ

Giao diện cập nhật thông tin liên hệ là giao diện thực hiện chức năng cập nhật, sửa đổi thông tin liên hệ của khu liên hợp.

Update Contact Info

FORM FIELDS:

Address 126 Nguyễn Thiện Thành, Phường 5, Trà Vinh

Email id tvu@tvu.edu.vn

Contact Number 0294.3.8559

Update

Hình 4.48 Giao diện cập nhật thông tin liên hệ

4.2.24. Giao diện quản lý người đăng ký

Giao diện quản lý người đăng ký là giao diện thể hiện danh sách người dùng đang sử dụng trang web của khu liên hợp.



Quản Lý Người Đăng Ký

CHI TIẾT NGƯỜI ĐĂNG KÝ

Show 10 entries Search:

#	Email Id	Ngày Đăng Ký	Action
1	di@gmail.com	2024-10-07 21:06:48	✕

Showing 1 to 1 of 1 entries

PREVIOUS 1 NEXT

Hình 4.49 Giao diện quản lý người đăng ký

CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

5.1. Kết luận

Xây dựng thành công hệ thống quản lý Khu liên hợp thể thao Trường Đại học Trà Vinh với các chức năng cơ bản cho người dùng và quản trị viên

Phân quyền người dùng: đặt sân, lịch thi đấu, xem lịch thi đấu, xem danh sách đội bóng, liên hệ với sân, theo dõi sân, xem tin tức, sự kiện.

Phân quyền cho quản trị viên như quản lí người dùng, quản lý sân, quản lý đội bóng, quản lý nhân viên, quản lý trận đấu, quản lý trang và bài viết, thanh toán, bán sản phẩm, nước uống, quản lý cơ sở vật chất và thống kê doanh thu.

Giao diện thân thiện dễ sử dụng, các trang thông tin trang chủ có nội dung dễ đọc, màu sắc dễ nhìn.

5.2. Hướng phát triển

Hỗ trợ đa ngôn ngữ, phát triển tích hợp nhiều ngôn ngữ để trang thông tin đa dạng và thu hút người xem.

Tích hợp trang Live để phát trực tiếp các trận đấu giải diễn ra tại trường.

Phát triển trang web thành app di động để người dùng thuận tiện hơn.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] J. N. Robbins, Learning Web Design: A Beginner's Guide to HTML, CSS, JavaScript, and Web Graphics, O'Reilly Media, 2018.
- [2] W3Schools, "W3Schools Online Web Tutorials," W3Schools, [Online]. Available: <https://www.w3schools.com/>. [Accessed 12 5 2024].
- [3] P. H. Khang, Lập trình ứng dụng web với PHP và MySQL, TP. Hồ Chí Minh: NXB Lao động, 2012.
- [4] Bản quyền thuộc về Optech.vn, "Tất tần tật về thiết kế website một cách chi tiết," CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ OPTECH, 16 /9 /2020. [Online]. Available: <https://optech.vn/thiet-ke-website-voi-bootstrap>. [Accessed 15 /8 /2024].
- [5] Hồ Cẩm Hà, Nhập môn cơ sở dữ liệu, Thành phố Hồ Chí Minh: Đại học Sư Phạm, 2005.
- [6] Phan Thị Phương Nam, Tài liệu giảng dạy môn Phân tích thiết kế hệ thống thông tin, Trà Vinh: Trường Đại học Trà Vinh, 2015.
- [7] Phạm Minh Dương, Tài liệu giảng dạy môn Phân tích thiết kế hệ thống thông tin, Trà Vinh: Trường Đại học Trà Vinh, 2014.