

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
VIỆN KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ



ĐẶNG TRỌNG TÀI

**XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ SÂN
BÓNG TRỰC TUYẾN**

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
Chuyên ngành: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Nghệ An – 2019

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
VIỆN KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ



XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ SÂN BÓNG TRỰC TUYẾN

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
Chuyên ngành: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Giảng viên hướng dẫn: **LÊ VĂN THÀNH**
Sinh viên thực hiện: **ĐẶNG TRỌNG TÀI**
Mã sinh viên: 145D4802010177
Lớp: 55K3

Nghệ An – 2019

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan, báo cáo đồ án tốt nghiệp đề tài “**Xây dựng website quản lý sân bóng trực tuyến**” là kết quả làm việc của bản thân và từ việc nghiên cứu các tài liệu khác cũng như kinh nghiệm bản thân tích lũy trong những năm qua, không hề sao chép của bất cứ ai. Em xin chịu hoàn toàn trách nhiệm với báo cáo của mình.

Nghệ An, ngày tháng năm 2019

Sinh viên thực hiện

Đặng Trọng Tài

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	2
MỤC LỤC.....	3
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT.....	5
LỜI MỞ ĐẦU	6
CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI	7
1.1. Tên đề tài:	7
1.2. Lý do chọn đề tài:	7
1.3. Mục đích, ý nghĩa chọn đề tài:	7
1.4. Phương pháp nghiên cứu	7
1.5. Phạm vi, đối tượng của đề tài	8
1.6. Ý nghĩa thực tiễn của đề tài	8
1.7. Khái quát về những công nghệ được sử dụng:	9
1.8 Giới thiệu một số công nghệ chính:	10
1.9 Cài đặt	13
CHƯƠNG 2 PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....	14
2.1. Bài toán và hướng giải quyết:	14
2.1.1. Bài toán	14
2.1.2. Hướng giải quyết của bài toán.....	14
2.2. Phân tích và thiết kế	15
2.2.1. Tác nhân và các chức năng cơ bản	15
2.2.2 Các chức năng chính của hệ thống:	16
2.2.3 Biểu đồ phân cấp chức năng chính	18
2.2.4 Phân tích luồng	18
2.2.5 Mô hình quan hệ	21
2.3 Thiết kế hệ thống:	21
2.3.1 Thiết kế tổng thể hệ thống	21
2.3.2 Thiết kế chi tiết cơ sở dữ liệu vật lý	22
2.4 Thiết kế giao diện người dùng	26
2.4.1 Trang chủ	26
2.4.2 Danh sách đội bóng	27
2.4.3 Thông báo tìm trận đấu.....	29
2.4.4 Danh sách sân bóng	30
2.4.5 Chi tiết sân bóng	31
2.5 Thiết kế giao diện người quản lý	32

2.5.1 Đội bóng	32
2.5.2 Tài khoản	33
2.5.3 Sân bóng	34
2.5.4 Đặt sân	36
2.5.5 Thông báo	37
<i>Hình 2.17 Quản lý thông báo</i>	37
2.6 Giao diện người quản trị	38
2.6.1 Thống kê	38
2.6.2 Thông tin xác thực	40
2.6.4 Thông báo trận đấu	41
KẾT LUẬN	42
<i>Kết quả thu được</i>	42
<i>Những vấn đề hạn chế</i>	42
<i>Hướng nghiên cứu phát triển</i>	42
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	43

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

STT	Từ viết tắt	Ý nghĩa
1	CSDL	Cơ sở dữ liệu
2	CTV	Cộng tác viên
5	QTHT	Quản trị hệ thống
6	t.t	Thông tin
7	API	Giao diện lập trình ứng dụng
8	SSL	Chứng chỉ bảo mật
9	DDOS	Một dạng tấn công trên môi trường mạng
10	HTML	Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản
11	CSS	Các tập tin định kiểu theo tầng – dịch từ tiếng Anh là Cascading Style Sheets
12	MEAN	Mysql + Express + Angular + NodeJS
13	Client	Máy trạm
14	Sever	Máy chủ

LỜI MỞ ĐẦU

Ngày nay, công nghệ thông tin ngày càng phát triển và càng thể hiện tầm quan trọng trong tất cả các lĩnh vực, có thể nói công nghệ thông tin đã trở thành thước đo để đánh giá sự phát triển của xã hội hiện đại – nơi mà con người đang dần thoát khỏi cách làm việc thủ công, thô sơ và dần tiến đến tin học hóa trong tất cả các lĩnh vực để công việc có hiệu quả hơn, tiết kiệm thời gian và nhân lực. Bản báo cáo này trình bày kết quả của việc thiết kế Website. Đây là một trong những kiến thức nền tảng để cho chuyên ngành mà em chọn sau này. Em hi vọng sau 5 năm tìm hiểu, học tập tại trường đại học Vinh, em sẽ có được những kiến thức đủ để góp 1 phần nhỏ sức lực của mình vào sự nghiệp tin học hóa đất nước.

Là sinh viên công nghệ thông tin, chúng em phải không ngừng tìm tòi, học hỏi và cập nhật những cái mới, phải biết ứng dụng những cái đã học được vào thực tế cuộc sống.

Qua đợt làm đồ án lần này, em đã tự học được rất nhiều các kỹ năng mới, bổ sung cho mình thêm nhiều kiến thức bổ ích cho công việc sau này.

Để đạt được những thành quả trong đợt thực tập này, ngoài sự nỗ lực của bản thân, em còn nhận được rất nhiều sự hỗ trợ từ các bạn và các thầy cô. Đặc biệt là thầy Lê Văn Thành – người đã hướng dẫn em trong quá trình hoàn thành đề tài này. Em xin cảm ơn thầy!

Trong bài báo cáo của em sẽ không thể tránh khỏi những thiếu sót. Kính mong các thầy cô góp ý và giúp đỡ để được hoàn thiện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

Nghệ An, ngày tháng năm 2019
Sinh viên thực hiện

Đặng Trọng Tài

CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI

1.1. Tên đề tài:

“Xây dựng Website quản lý sân bóng trực tuyến”.

1.2. Lý do chọn đề tài

Công nghệ càng ngày càng phát triển và đóng vai trò quan trọng trong nhu cầu của con người.

Công nghệ được ứng dụng vào tất cả các hoạt động của con người nhằm đem lại cho con người sự tiện lợi, và làm cho mọi công việc dễ dàng hơn.

Con người sẽ chỉ cần ngồi ở nhà làm tất cả mọi việc thông qua internet, đó là mua hàng, học tập, giải trí,..

Do vậy một câu hỏi đặt ra là: Làm sao để có thể khai thác triệt để tác dụng của máy tính nhằm đưa những ứng dụng của công nghệ thông tin vào đời sống thực tiễn để tin học thực sự hữu ích cho đời sống con người.

Đề tài xây dựng website quản lý và đặt sân bóng trực tuyến là ứng dụng giúp người dùng có thể đặt sân bóng trực tuyến với thao tác nhanh, dễ dàng. Bên cạnh đó cho phép người dùng quản lý và đồng thời quảng cáo sân bóng trực tuyến thu hút những người đam mê bóng đá.

1.3. Mục đích, ý nghĩa chọn đề tài

Sử dụng các kiến thức và kỹ năng đã học để xây dựng một website qua đó rút được nhiều kinh nghiệm hơn cho bản thân trong công việc sau này. Bên cạnh đó phục vụ cho lợi ích cá nhân và mọi người đam mê bóng đá có nhu cầu giải trí sau những giờ làm, học tập căng thẳng.

Những người quản lý sân bóng sẽ được quảng bá cho nhiều người biết tới cũng như giúp việc đặt sân hay quản lý sân bóng trực quan nhanh chóng và không kém phần hiệu quả. Thay thế cách quản lý và đặt sân bóng truyền thống, giá cả phải chăng, có tính cạnh tranh hơn trong tương lai.

1.4. Phương pháp nghiên cứu

+ Về mặt lý thuyết: Tìm hiểu mô hình ,cách thức quản lý sân bóng, các đối tượng tham gia và chức năng cần thiết cho website; các kỹ thuật lập trình khác.

+ Về mặt lập trình: Sử dụng NodeJS, và MYSQL để xây dựng nên một trang web cơ bản có các chức năng trên.

1.5. Phạm vi, đối tượng của đề tài

- Xây dựng web quản lý sân bóng trực tuyến;
- Phạm vi: áp dụng cho các sân bóng hoặc đội bóng khu vực thành phố Vinh.
- Đối tượng: Các sân bóng và những người đam mê bóng đá.
- Mô hình hoạt động dựa theo các thức đặt vé tàu trực tuyến.

1.6. Ý nghĩa thực tiễn của đề tài

+ Đối với người dùng:

- Tra cứu nhanh các đội bóng, sân bóng có trên hệ thống.
- Tìm kiếm được các trận bóng hay sân bóng phù hợp với yêu cầu của bản thân.
- Đặt sân bóng nhanh chóng.

+ Đối với người quản lý:

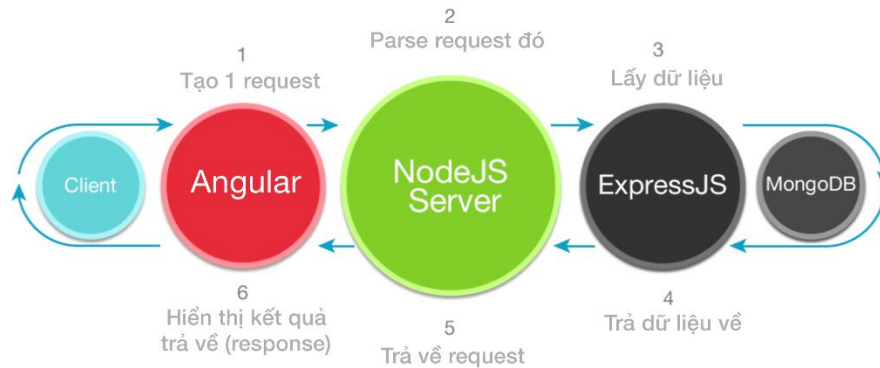
- Với quản lý đội bóng: Giới thiệu đội bóng, đăng tin kiếm các trận đấu.
- Với quản lý sân bóng: Giới thiệu sân bóng, nắm bắt rõ thông tin các lượt đặt sân.
- Người dùng thường: Xem lại lịch sử các lần đã đặt sân.

+ Quản trị:

- Xem nhanh được thống kê sơ bộ toàn hệ thống.
- Đăng các thông báo chung trên hệ thống.
- Nắm quyền kiểm soát toàn hệ thống tránh các trường hợp đăng thông tin ảo hoặc không đúng lên hệ thống.
- Dựa vào số lượng thống kê để phục vụ cho việc thương mại hóa web sau này, như tỷ lệ hoa hồng thỏa thuận giữa các quản lý sân bóng sau mỗi lượt đặt sân hoặc liên hệ các nhà quảng cáo khác.

1.7. Khái quát về những công nghệ được sử dụng:

- Cấu trúc chung của hệ thống:



Hình 1.1 Sơ đồ hoạt động

+ Sử dụng MEAN stack: Mysql (Mongo) + Express + Angular + NodeJS. Đây là cấu trúc dành cho ứng dụng web mới được áp dụng vào một số hệ thống lớn.

+ Javascript đã và đang phát triển rất mạnh, ngoài sức tưởng tượng rằng Javascript chỉ làm về Front-end. Ngày nay, Javascript còn có thể giúp chúng ta phát triển về phần xử lý phía dưới bao gồm Back-end và cơ sở dữ liệu.

+ Với cấu trúc này web được tách thành 2 phần riêng biệt đó là giao diện và xử lý logic. Ưu điểm của cách làm này giúp dễ dàng phân chia công việc trong làm việc nhóm. Một phần dữ liệu được xử lý ngay tại client giảm tải và dễ dàng phân luồng dữ liệu hơn tại sever.

- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu:

+ Với một hệ thống bao gồm rất nhiều client và đòi hỏi đồng bộ nhanh dữ liệu thì Mysql là một dịch vụ tốt để triển khai.

+ Giúp giảm thời gian triển khai ứng dụng bởi Mysql cung cấp rất nhiều API để tương tác và đồng bộ cơ sở dữ liệu. Không những vậy Mysql còn cung cấp hệ thống xác thực người dùng giúp đơn giản hóa quá trình đăng ký, đăng nhập.

+ Mysql giúp CSDL có thể được mở rộng một cách linh hoạt. Phù hợp với các hệ thống có nhu cầu mở rộng nhanh.

+ Mysql có độ ổn định tương đối cao và do các ứng dụng sẽ không phải lo lắng về vấn đề server ngừng phục vụ hay bị kẻ xấu tấn công DDOS.

Từ những đặc điểm có thể nhận thấy ở hệ thống như nhu cầu đồng bộ dữ liệu, các hình thức xác thực tài khoản linh hoạt hay bảo mật thông tin khách hàng... thì Mysql là lựa chọn thích hợp.

- Đối với giao diện (client)

Ngôn ngữ Front-end: HTML, CSS, JS, Angular CLI.

Với môi trường sử dụng là máy tính tại văn phòng và các đối tượng sử dụng là nhân viên hành chính thì lựa chọn nền tảng website để triển khai là một sự lựa chọn hợp lý. Đối với HTML, CSS, JS là những ngôn ngữ phổ biến và cơ bản để tạo nên trang web. Angular Là một Javascript Framework hỗ trợ phát triển ứng dụng Front-end đa nền tảng như Web, Mobile được phát triển bởi Google

- Đối với xử lý logic (server):

Ngôn ngữ Back-end: NodeJS, ExpressJS.

NodeJS: Là nền tảng phía server được dựng dựa trên Javascript Engine V8 Engine. Sức mạnh của NodeJS hiện nay được sử dụng ở rất nhiều dự án và công ty nổi tiếng như Uber, NetFlix, Facebook, Google...NodeJS có thể xử lý hàng ngàn kết nối song song – điều mà các web server thông thường không dễ để xử lý được.

ExpressJS: Là một web application framework cho NodeJS, bạn có thể xây dựng ứng dụng Web bằng cách sử dụng ExpressJS. Tuy nhiên, chúng ta có thể sử dụng sức mạnh của ExpressJS để tạo ra các API một cách nhanh chóng. Nhờ đó phía server sẽ là restfull API trả dữ liệu về dạng JSON để phía client xử lý. Để có được sức mạnh đó cần có sự hỗ trợ của các NPM có sẵn như: nodemon, body-parse, cors,...

1.8 Giới thiệu một số công nghệ chính

a, Các công cụ làm việc với

➤ VS Code

Visual Studio Code là một trong những công cụ soạn thảo văn bản lập trình tốt nhất. Nó thay thế Sublime Text làm lựa chọn trình soạn thảo code của nhiều nhà lập trình.

Đây là một ứng dụng JavaScript dựa trên điện tử (như Atom, một trình soạn thảo code được đánh giá cao khác), nhưng nó nhanh và không gặp phải các vấn đề về hiệu suất như hầu hết các ứng dụng JavaScript khác.

Visual Studio Code là mã nguồn mở và có trên GitHub. Dưới đây là một số mẹo về Visual Studio Code cần thiết mà bạn nên tìm hiểu nếu muốn tăng năng suất và luồng công việc của mình.

➤ Git SCM

Visual Studio Code là một trong những công cụ soạn thảo văn bản lập trình tốt nhất. Nó thay thế Sublime Text làm lựa chọn trình soạn thảo code của nhiều nhà lập trình.

Đây là một ứng dụng JavaScript dựa trên điện tử (như Atom, một trình soạn thảo code được đánh giá cao khác), nhưng nó nhanh và không gặp phải các vấn đề về hiệu suất như hầu hết các ứng dụng JavaScript khác. Visual Studio Code là mã nguồn mở và có trên GitHub. Dưới đây là một số mẹo về Visual Studio Code cần thiết mà bạn nên tìm hiểu nếu muốn tăng năng suất và luồng công việc của mình.

b, Mysql

Là hệ quản trị CSDL tự do mã nguồn mở phổ biến nhất thế giới và được các nhà phát triển lựa chọn. Đặc tính của nó cho phép truy xuất dữ liệu tốc độ cao, ổn định, dễ sử dụng.

c, Ngôn ngữ lập trình Javascript

Là một ngôn ngữ lập trình thông dịch được phát triển từ các ý niệm nguyên mẫu. Ngôn ngữ này được dùng rộng rãi cho các trang web (phía người dùng) cũng như phía máy chủ (với Nodejs). Nó vốn được phát triển bởi Brendan Eich tại Hãng truyền thông Netscape với cái tên đầu tiên *Mocha*, rồi sau đó đổi tên thành *LiveScript*, và cuối cùng thành JavaScript. Giống Java, JavaScript có cú pháp tương tự C, nhưng nó gần với Self hơn Java.

d, Bootstrap

Bootstrap là một framework kết hợp giữa HTML, CSS và JavaScript được thiết kế để giúp xây dựng các thành phần giao diện cho website. Nó chứa các mẫu thiết kế dựa trên HTML và CSS cho kiểu chữ, biểu mẫu, các nút, điều hướng và các thành phần giao diện khác, cũng như các phần mở rộng JavaScript tùy chọn Bootstrap cũng được lập trình để hỗ trợ cả HTML5 và CSS3.

Những đặc điểm nổi trội của Bootstrap khiến nó được sử dụng nhiều trong việc lập trình website:

- Dễ dàng để sử dụng
- Hỗ trợ hệ thống lưới để phân chia bố cục
- Hỗ trợ hầu hết các kiểu dáng cơ sở của HTML từ Kiểu chữ, Bảng, Biểu mẫu, Các nút bấm, Biểu tượng ...
- Danh sách đầy đủ các thành phần
- Các plugin Javascript kèm theo

e, NodeJS

NodeJS thời gian gần đây có nhiều công ty nhắc đến cũng như đang sử dụng cho các hệ thống của họ. Vậy, NodeJS là gì?

NodeJS là một Javascript runtime – môi trường thực thi code Javascript phía server. Việc chạy Javascript dưới back-end trước đây tưởng chừng là không thể, giờ đây với NodeJS đã giúp chúng ta thực hiện điều đó một cách dễ dàng. NodeJS có thể chạy đa nền tảng từ Windows, đến MacOS hay Linux. NodeJS được sử dụng để phát triển các ứng dụng phía server và ứng dụng mạng. Các đặc điểm của NodeJS bao gồm:

- **Bất đồng bộ (Asynchronous) và hướng sự kiện (Event Driven):** Tất cả các API của thư viện Node.js đều là bất đồng bộ, hay còn gọi là non-blocking. Điều này có nghĩa rằng, phía server Node.js không bao giờ chờ đợi 1 API trả về dữ liệu. Server sẽ chuyển đến API tiếp theo ngay sau khi gọi API đó và NodeJS có một cơ chế thông báo sự kiện (event notification) giúp cho server đón nhận được phản hồi từ API đã gọi trước đó
- **Rất nhanh:** Được xây dựng dựa trên Google Chrome V8 Engine, Node.js có thể thực thi (execute) code một cách rất nhanh
- **Đơn luồng (Single Threaded) nhưng khả năng mở rộng cao:** Node.js sử dụng mô hình đơn luồng với vòng lặp sự kiện (event looping). Cơ chế sự kiện giúp cho server phản hồi theo cách bất đồng bộ (non-blocking) và điều đó cũng khiến cho server có khả năng mở rộng cao hơn so với các server truyền thống (vì bị giới hạn số lượng luồng để xử lý các requests).
- **Không bộ nhớ đệm (No Buffering) :** Các ứng dụng Node.js không bao giờ lưu đệm bất cứ dữ liệu nào. Các ứng dụng này đơn giản chỉ đẩy dữ liệu ra thành từng phần dữ liệu (chunks).

f, ExpressJS

Nó cung cấp các tính năng mạnh mẽ để phát triển web hoặc mobile. Hỗ trợ tạo API dễ dàng với cấu trúc đơn giản nhưng mạnh mẽ. Bao gồm các chức năng chính:

- Thiết lập các lớp trung gian để dễ quản lý (Mô hình MVC).
- Định nghĩa router dựa vào các hành động: GET, PUT, POST, DELETE giúp URL gọn gàng, dễ hiểu.

- Cho phép trả về các trang HTML hoặc JSON dựa vào các tham số.

Express có sự hỗ trợ của vô số các package và cung cấp thêm các tính năng cho lập trình mà không làm giảm hiệu suất của NodeJS. Các framework nổi tiếng của NodeJS đều sử dụng express để xây dựng các hàm.

g, Angular CLI

Là một công cụ được phát triển để chạy trên giao diện cửa sổ ứng dụng nhằm giúp tạo dự án, quản lý tập tin hỗ trợ cho kiểm thử, cài đặt web nhanh chóng và hiệu quả.

Về mặt hiệu năng, có nhiều ưu điểm hơn so với AngularJS như việc quản lý view, controller thay bằng các components hay tốc độ được cải thiện đáng kể. Kết nối với API được đơn giản hóa và được hỗ trợ bởi các package npm mạnh mẽ.

h, Restfull API

RESTful API là một tiêu chuẩn dùng trong việc thiết kế các thiết kế API cho các ứng dụng web để quản lý các resource. RESTful là một trong những kiểu thiết kế API được sử dụng phổ biến nhất ngày nay. Trọng tâm của REST quy định cách sử dụng các HTTP method (như GET, POST, PUT, DELETE...) và cách định dạng các URL cho ứng dụng web để quản các resource. RESTful không quy định logic code ứng dụng và không giới hạn bởi ngôn ngữ lập trình ứng dụng

1.9 Cài đặt

- Tải mã nguồn từ GIT : <https://github.com/dangtai0709/sanbongonline1>
- Cài đặt NodeJS
- Vào thư mục API, myapp1:
- Thực thi lệnh npm install
- Trong API: nhập db sanbong vào mysql
- Kiểm tra DB.JS cho phù hợp với kết nối mysql
- Thực thi npm start/ ng serve để khởi chạy

CHƯƠNG 2 PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

Trong chương này sẽ trình bày chi tiết những yêu cầu, chức năng và các nghiệp vụ của hệ thống. Bên cạnh đó là kết quả thiết kế cơ sở dữ liệu cũng như các màn hình của các ứng dụng phục vụ hệ thống.

2.1. Bài toán và hướng giải quyết

2.1.1. Bài toán

Trang web hướng tới 3 đối tượng chính: người dùng, người quản lý và các quản trị viên.

Với người dùng nếu chưa có tài khoản thì cần xem được các mẫu tin đăng tìm kiếm đối thủ của những người khác đã đăng. Sau đó có thể xem thông tin về các đội bóng có trên hệ thống để liên hệ cho các trận bóng sau này. Quan trọng nhất vẫn là xem danh sách các sân bóng. Tại mỗi sân bóng có chi tiết về sân cũng như giá sân hay tình trạng các sân trống để cho người dùng đặt. Còn đối với những ai đã có tài khoản thì họ sẽ xem được lịch sử đặt sân trước đó.

Với người quản lý được chia ra hai đối tượng chính đó là quản lý đội bóng và sân bóng. Trên thực tế có nhiều trường hợp vừa quản lý sân bóng và vừa quản lý đội bóng. Cả hai đều có thể đưa thông tin về sân bóng hoặc đội bóng mà mình đang quản lý. Với người quản lý sân sẽ có thêm danh sách những người đặt sân bóng của mình.

Sau khi đăng ký xong đội bóng hay sân bóng thì vẫn không được hiện thị ngay lên hệ thống. Ở đây cần sự điều khiển của những quản trị viên. Đó là xác minh thông tin các tài khoản đã đưa lên tránh các trường hợp có sai sót thông tin. Bên cạnh đó người quản trị sẽ xem thống kê sơ bộ về hệ thống như số tài khoản, số sân, số đội bóng đang có trên hệ thống...

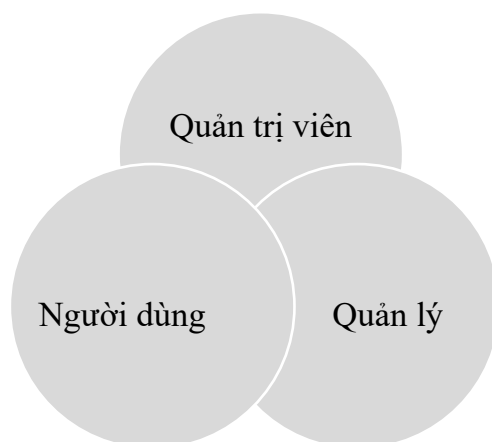
2.1.2. Hướng giải quyết của bài toán

Chúng ta cần sử dụng:

- + Hệ quản trị cơ sở dữ liệu để lưu trữ các thông tin của website (Sử dụng MySQL).
- + Một ngôn ngữ lập trình back-end xử lý phần logic server (NodeJS).
- + Ngôn ngữ lập trình front-end xử lý tác vụ phần client (Angular CLI 7).
- + Các công cụ hỗ trợ khác (VScode, Chrome DevTools...)

2.2. Phân tích và thiết kế

2.2.1. Tác nhân và các chức năng cơ bản



Hình 2.1 Mô hình tác nhân

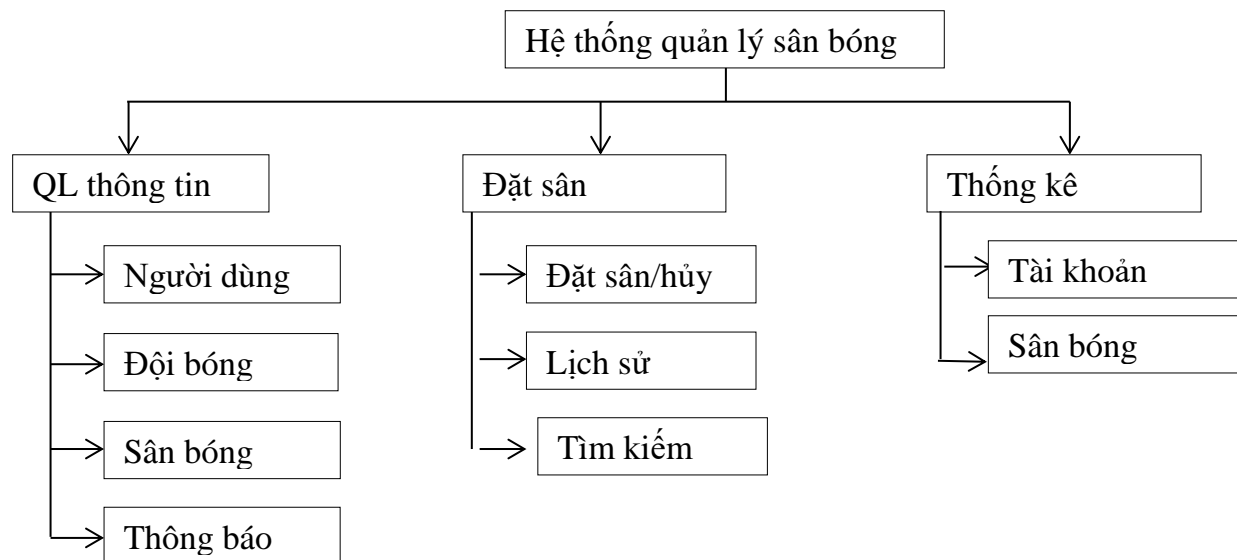
Tác nhân	Các chức năng
Quản trị viên	<ul style="list-style-type: none">- Đăng nhập, đăng xuất- Xem các thống kê báo cáo tình hình của website- Đăng thông báo- Xác thực thông tin các sân bóng hoặc đội bóng- Xóa các thông báo tìm trận đấu
Quản lý	<ul style="list-style-type: none">- Đăng nhập, đăng ký, đăng xuất- Chỉnh sửa thông tin cá nhân- Thay đổi thông tin sân bóng hoặc đội bóng mình quản lý- Xem lịch sử đặt sân của tài khoản hoặc người khác đặt sân đối với sân bóng đang quản lý.- Đăng thông báo tìm trận đấu giao hữu.
Người dùng	<ul style="list-style-type: none">- Xem các thông báo tìm trận đấu- Thông tin các đội bóng- Thông tin các sân bóng- Xem số sân trống và giá của các sân theo các khung giờ- Tiến hành đặt sân

2.2.2 Các chức năng chính của hệ thống:

Chức năng		Mô tả chức năng
I. PHÂN HỆ CÁC CHỨC NĂNG DÀNH CHO NGƯỜI DÙNG		
	1. Quản lý tài khoản	
	1.1 Đăng ký tài khoản	Cho phép gửi các thông tin cơ bản và yêu cầu cấp một tài khoản trên hệ thống.
	1.2 Đăng nhập tài khoản	Cho phép đăng nhập từ tài khoản đã đăng ký.
	1.3 Đổi thông tin cá nhân	Thay đổi các thông tin đã nhập trước đó hoặc thêm các thông tin liên hệ.
	1.4 Lịch sử đặt sân	Cho phép người dùng xem lịch sử các lần đặt sân. Cho phép hủy đặt sân đối với các trận đấu trong tương lai.
	1.5 Xem thông báo tìm trận đấu	Hiện thị danh sách các thông báo trận đấu cần tìm đối thủ hoặc tìm vị trí thi đấu.
	1.6 Xem thông tin các đội bóng khác	Dựa vào thông tin các đội bóng để thực hiện liên hệ lên lịch trận đấu cũng như tham gia đội bóng. Cho phép tìm kiếm theo địa điểm.
	1.7 Xem thông tin các sân bóng	Các sân bóng trên hệ thống sẽ được hiện thị và được sắp xếp theo lượt đặt sân. Người dùng có thể theo dõi số sân trống theo ngày hoặc khung giờ và giá sân tương ứng.
	1.8 Đặt sân	Người dùng tiến hành nhập thông tin cơ bản như tên, liên hệ (có thể là số điện thoại hoặc email), khung giờ đá và ghi chú nếu cần thiết (thuê thêm bóng, áo thi đấu,...)
II. PHÂN HỆ CÁC CHỨC NĂNG DÀNH CHO QUẢN LÝ		
	1. Quản lý đội bóng	
	1.1 Đăng ký tài khoản	Cho phép đăng ký tài khoản để đăng nhập và quản lý thông tin

		1.2 Đổi thông tin	Cho phép đổi một số thông tin về đội bóng
		1.3 Đăng thông báo	Thông báo tìm đối thủ hoặc thành viên cho đội bóng
	2. Quản lý sân bóng		
		2.1 Đổi thông tin	Sửa đổi thông tin về sân bóng nếu cần thiết
		2.2 Tình trạng đặt sân	Các lượt đặt sân đối với sân bóng sẽ được hiện thị. Quản lý có quyền xóa lượt đặt sân. Các lượt đặt sân tự động xóa sau khi qua ngày.
III. PHÂN HỆ CÁC CHỨC NĂNG DÀNH CHO QUẢN TRỊ VIÊN			
	1. Xem thống kê		
		1.1 Thống kê sơ bộ	Gồm về số tài khoản, số sân, đội bóng, lượt đặt sân đã đăng ký.
		1.2 Xếp hạng	Thông tin về 5 sân bóng có lượt đặt nhiều nhất
		1.3 Thông báo	Đăng hoặc xóa thông báo trên trang chủ hệ thống
	2. Xác thực thông tin		
		1.1 Xem thông tin	Xem thông tin tài khoản nào quản lý đội bóng hay sân bóng báo
		1.2 Sửa trạng thái	Dựa vào thông tin đã cung cấp, quản trị cho phép hiện thị hoặc không hiện thị đối với sân bóng hoặc đội bóng. Có thể ẩn đội bóng, sân bóng trên hệ thống nếu có vi phạm.
	3. Quản lý thông báo tìm trận đấu		
		3.1 Xem danh sách các thông báo	Các thông báo tìm trận đấu được hiện thị
		3.2 Xóa thông báo	Các thông báo trận đấu qua ngày đều tự động xóa. Quản trị có quyền xóa thông báo nếu nó không phù hợp

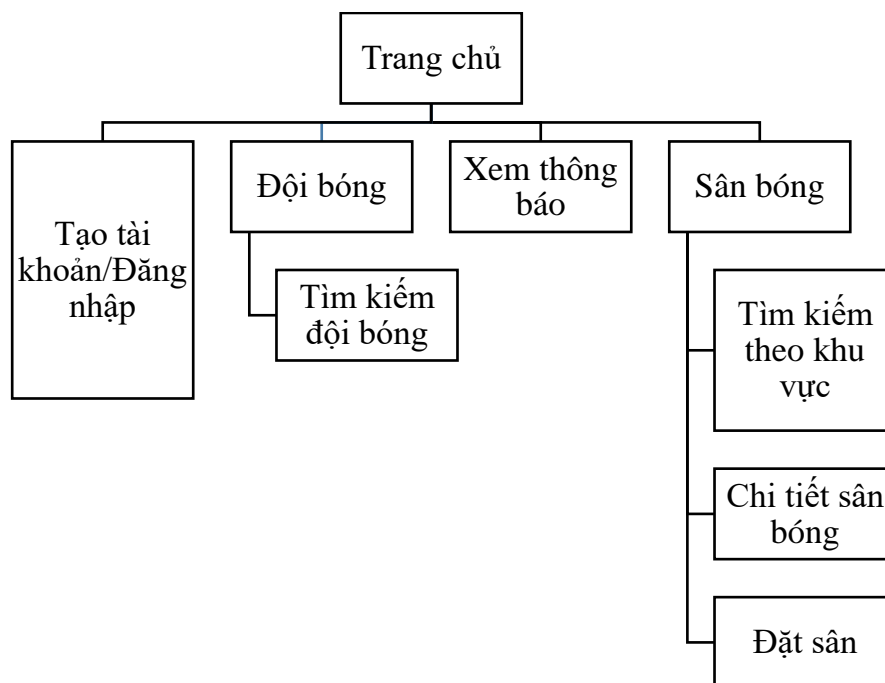
2.2.3 Biểu đồ phân cấp chức năng chính



Hình 2.2 Biểu đồ phân cấp chức năng chính

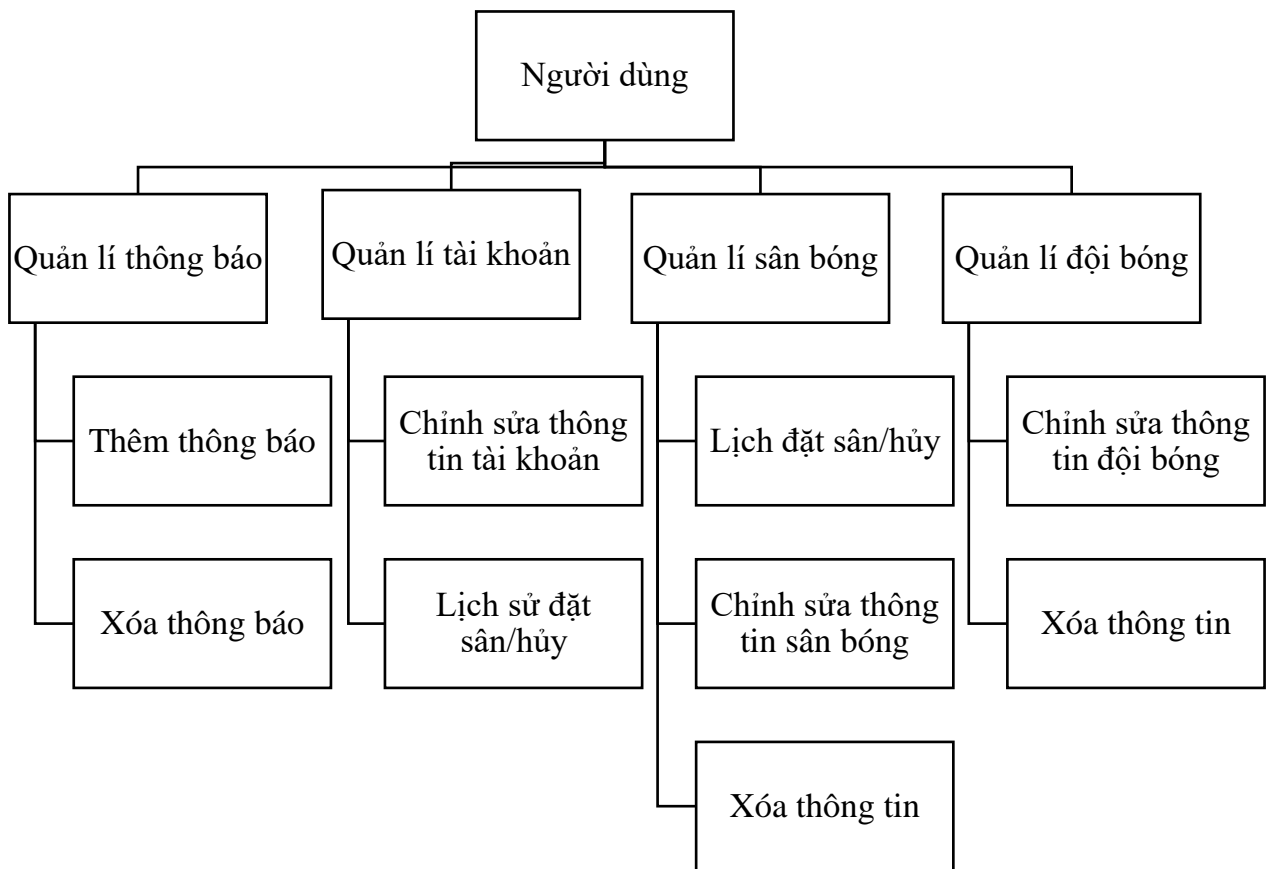
2.2.4 Phân tích luồng

- Đối với người dùng chưa có tài khoản



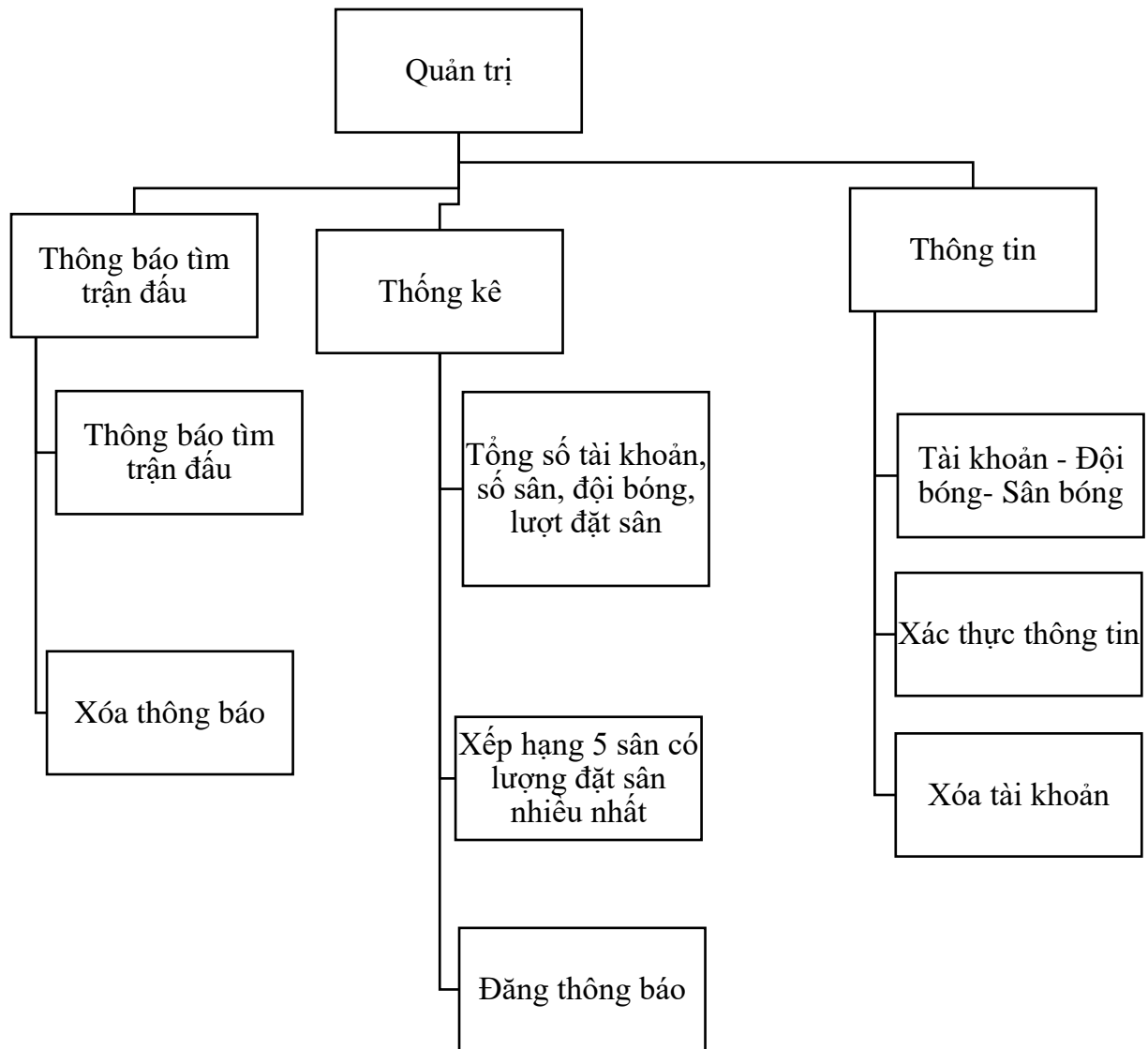
Hình 2.3 Luồng người dùng

- Đối với quản lý:



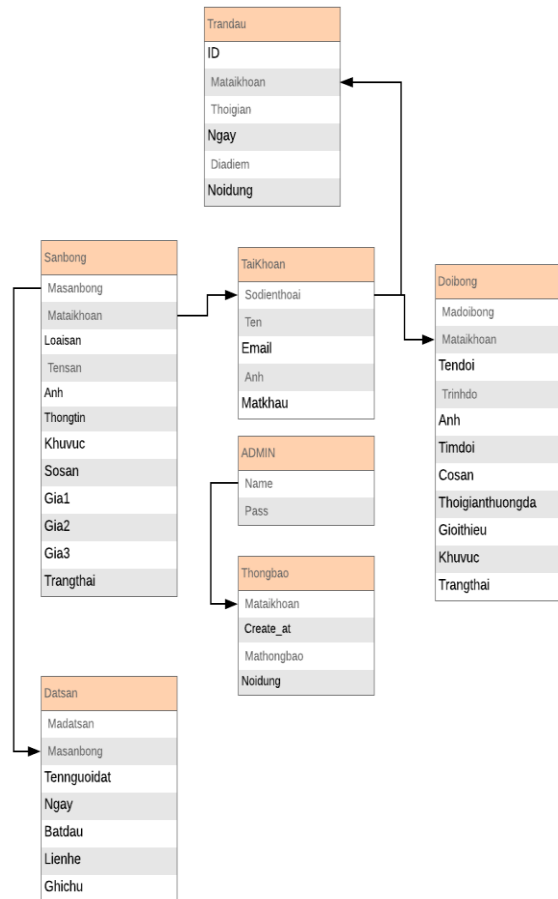
Hình 2.4 Chức năng cơ bản với người quản lý

- Đối với quản trị hệ thống



Hình 2.5 Chức năng cơ bản người quản trị

2.2.5 Mô hình quan hệ



Hình 2.6 Mô hình quan hệ

2.3 Thiết kế hệ thống

2.3.1 Thiết kế tổng thể hệ thống

Đặc tả các hệ thống con:

- Người dùng:

Hệ thống này bao gồm các chức năng chính như sau:

- + *Quản lý tài khoản*: Thông tin tài khoản.

- + *Đặt sân*: Đặt các sân bóng.
- + *Lịch sử đặt sân*: Xem các sân đã đặt và hủy đặt sân nếu cần.
- + *Danh sách sân*: Thông tin các sân bóng.
- + *Danh sách đội bóng*: Thông tin các đội bóng.

- Quản lý:

Hệ thống này bao gồm các chức năng chính như sau:

- + *Quản lý thông tin đội bóng*: Thông tin cơ bản như trình độ, tên đội bóng, ảnh...
- + *Quản lý thông tin sân bóng*: Thông tin cơ bản sân bóng như tên sân, vị trí, giá...
- + *Lịch sử đặt sân*: Các lượt đặt sân đối với sân bóng thuộc quyền quản lý.
- + *Thông báo*: Thông báo tìm đội bóng thi đấu hoặc vị trí còn thiếu trong đội.

- Quản trị:

Hệ thống này được cài đặt trên nền tảng website. Hệ thống này bao gồm các chức năng chính:

- + Quản lý thông tin và phê duyệt tài khoản
- + Quản lý thông báo hệ thống và thông báo trận đấu
- + Thống kê hệ thống

2.3.2 Thiết kế chi tiết cơ sở dữ liệu vật lý

A, Bảng **Tài Khoản**

- Mục đích: Lưu trữ thông tin người dùng của hệ thống
- Tên trong cơ sở dữ liệu: Taikhoan

STT	Tên trường	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc	Ghi chú
1	Sodienthoai	Số điện thoại	Int(12)	PK	
2	Ten	Tên người dùng	varchar(50)		
3	Anh	Ảnh đại diện	varchar(20)		
4	Email	Email của người dùng	varchar(20)		
4	Matkhau	Mật khẩu	Varchar(20)		Được mã hóa

B, Bảng **Đội Bóng**

- Mục đích: Thông tin về đội bóng
- Tên trong cơ sở dữ liệu: Doibong

STT	Tên trường	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc	Ghi chú
1	Madoibong	Mã đội bóng	varchar(20)	PK	Có dạng DBxx
2	Mataikhoan	Mã tài khoản	int	FK	Là số điện thoại trong bảng tài khoản
3	Tendoi	Tên của đội bóng	Varchar(50)		
4	Trinhdo	Trình độ của đội bóng	varchar(50)		Có các trình độ từ yếu đến mạnh
5	Anh	Ảnh đại diện cho đội bóng	varchar(50)		
6	Timdoi	Chế độ tìm đối	int		0 - Chưa có đối thủ 1 – Đã có
7	Cosan	Chế độ báo có sân	int		0 - Chưa có sân 1 – Đã có sân
8	Thoigianthuongda	Thời gian thường đá	Varchar(50)		
9	Gioithieu	Giới thiệu	Varchar(50)		
10	Khuvuc	Khu vực mà đội thường đá	Varchar(50)		
11	Trangthai	Trạng thái	int		0 – Chưa xác thực

					1 – Đã được xác thực
--	--	--	--	--	----------------------

C, Bảng **Quản trị**

- Mục đích: Thông tin đăng nhập của quản trị
- Tên trong CSDL: admin

STT	Tên trường	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
1	ID	Mã tài khoản	int	
2	Name	Tên đăng nhập	varchar(20)	PK
3	Pass	Mật khẩu	Varchar	

D, Bảng **Sân Bóng**

- Mục đích: Lưu thông tin các sân bóng
- Tên trong cơ sở dữ liệu Sanbong

STT	Tên trường	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc	Ghi chú
1	Masanbong	Mã sân bóng	varchar(20)	PK	SBxx
2	Mataikhoan	Mã tài khoản	Int	FK	
3	Loaisan	Loại sân bóng	Varchar(20)		
4	Tensan	Tên sân	Varchar(20)		
5	Anh	Ảnh đại diện sân bóng	Varchar(30)		
6	Thongtin	Giới thiệu sân bóng	Varchar(100)		
7	Khuvuc	Địa điểm sân bóng	Varchar(50)		
8	Sosan	Số sân bóng nhỏ	Int		
9	Gia1	Giá sân ca sáng	Int		
10	Gia2	Giá sân ca chiều	Int		
11	Gia3	Giá sân ca tối	Int		
12	Trangthai	Trạng thái xác thực	int		0 – Chưa xác thực 1 – Đã được xác thực

E, Bảng **Đặt sân**

- Mục đích: Lưu thông tin các lượt đặt sân
- Tên trong cơ sở dữ liệu Datsan

STT	Tên trường	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc	Ghi chú
1	Madatsan	Mã đặt sân	int	PK	Tự động tăng
2	Masanbong	Mã sân bóng	Varchar(20)	FK	
3	Tennguoidat	Tên người đặt sân	Varchar(20)		
4	Ngay	Ngày đặt sân	date	PK	
5	Batdau	Khung giờ đá	Varchar(20)	PK	
6	Lienhe	Số điện thoại hoặc email	Varchar(20)	PK	
7	Ghichu	Thêm lưu ý khi đặt sân	Varchar(30)		

F, Bảng **Trận đấu**

- Mục đích: Lưu thông báo tìm đối thủ
- Tên trong cơ sở dữ liệu: Trandau

STT	Tên trường	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
1	Thoigian	Giờ đá bóng	varchar(20)	
2	Ngay	Ngày hẹn đá	date	
3	Diadiem	Địa điểm đá	Varchar(20)	
4	Noidung	Nội dung thông báo	Varchar(50)	
5	Mataikhoan	Mã tài khoản	int	FK
6	ID	Mã trận đấu	int	PK

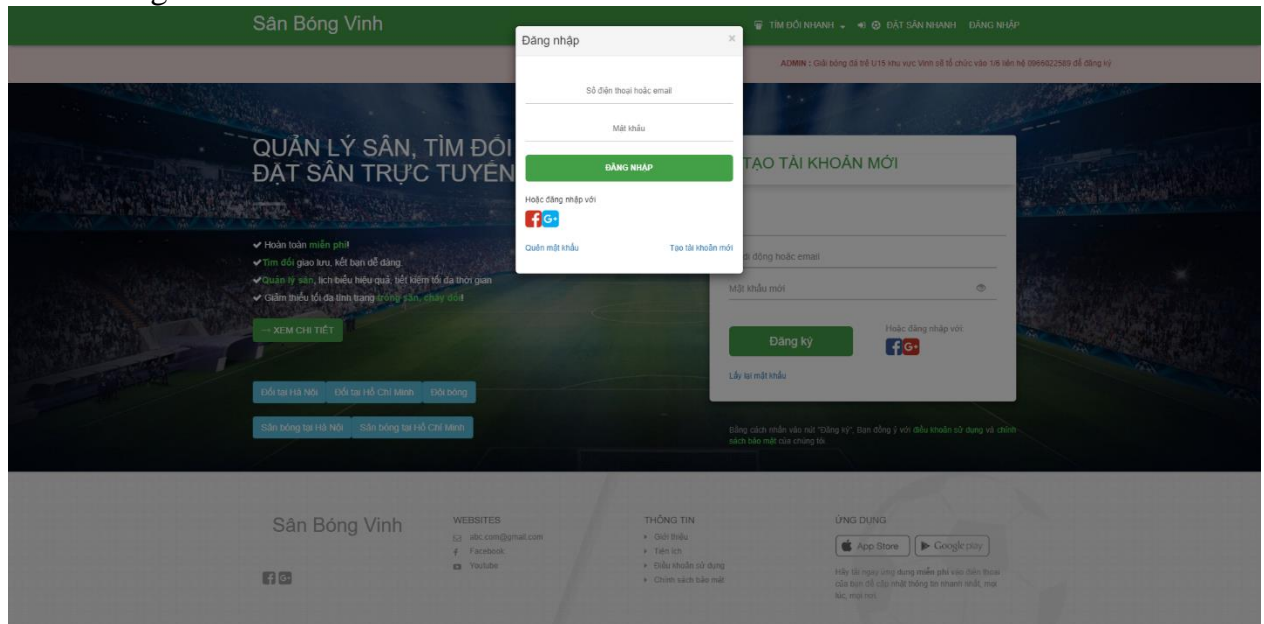
G, Bảng **ThôngBao**

- Mục đích: Lưu các thông báo trên hệ thống
- Tên trong cơ sở dữ liệu ThôngBao

STT	Tên trường	Diễn giải	Kiểu DL	Ràng buộc
1	Mathongbao	Mã thông báo	varchar(20)	PK
2	Mataikhoan	Mã tài khoản admin	varchar(50)	FK
3	Create_at	Ngày tạo	date	
4	Noidung	Nội dung	Varchar(50)	

2.4 Thiết kế giao diện người dùng

2.4.1 Trang chủ

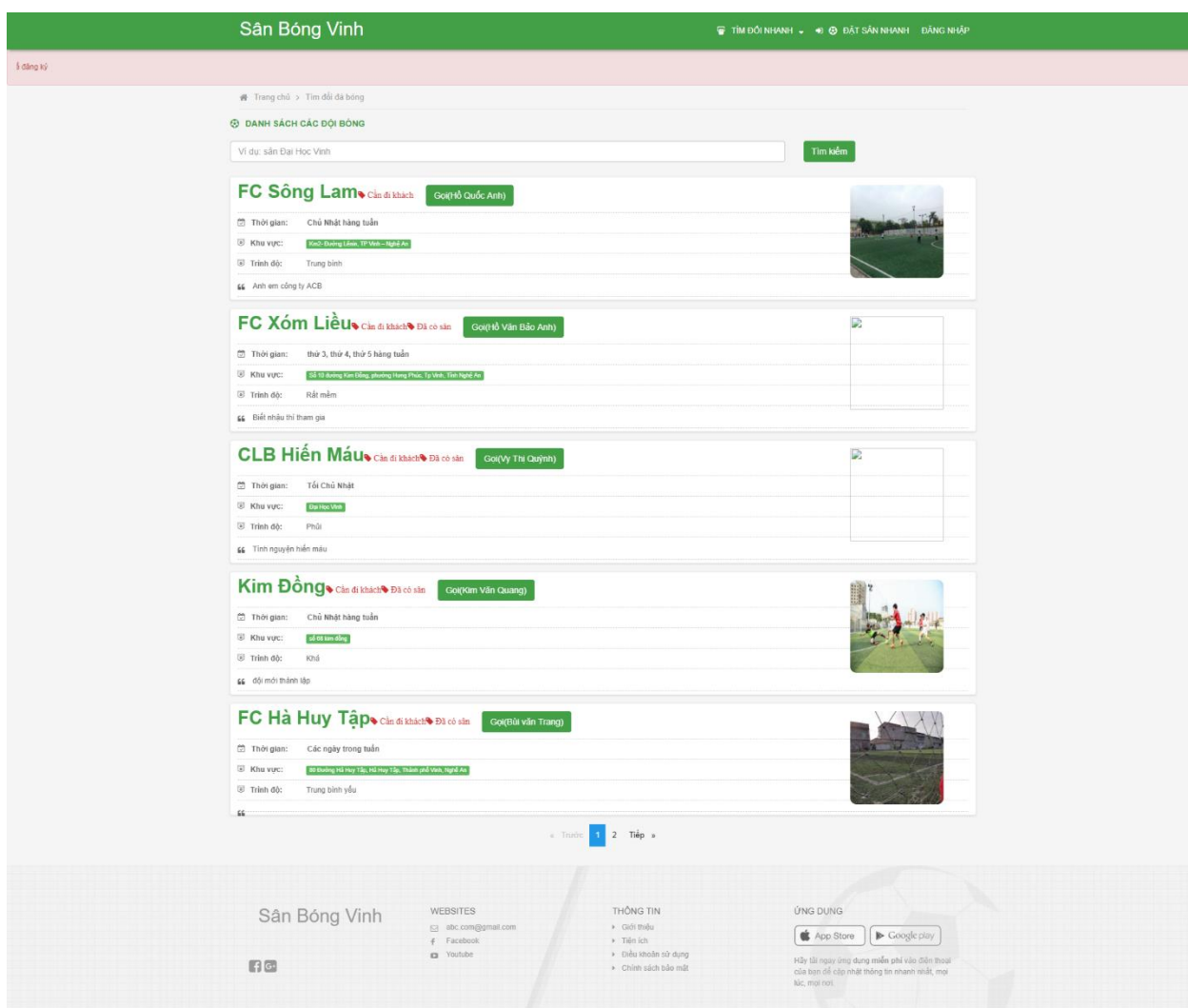


Hình 2.7 Giao diện đăng nhập

Màn hình	Trang chủ		
Mô tả	<ul style="list-style-type: none">- Cho phép đăng ký hoặc đăng nhập ngay tại trang chủ.- Xem các thông báo từ hệ thống		
Truy cập	Menu điều hướng chọn “ Đăng xuất ” nếu đã đăng nhập trước đó. Hoặc chuyển sang các chức năng khác của trang.		
Đầu vào	Thông tin đăng nhập/Đăng ký		
Quá trình xử lý và đầu ra			
Tên hoạt động	Mô tả	Thành công	Thất bại
Đăng nhập	Khi người dùng kích vào Đăng nhập hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu. Nếu dữ liệu hợp lệ thì hệ thống sẽ truy cập vào database để kiểm tra sự đúng đắn của dữ liệu. Nếu đúng chuyển	Hiện thị màn hình trang quản lý và menu có thêm mục tài khoản và đăng xuất	Thông báo lỗi

	đến màn hình trang chính, ngược lại thông báo lỗi.		
Đăng ký	Kiểm tra sự tồn tại của số điện thoại trong hệ thống.	Thông báo thành công	Thông báo lỗi

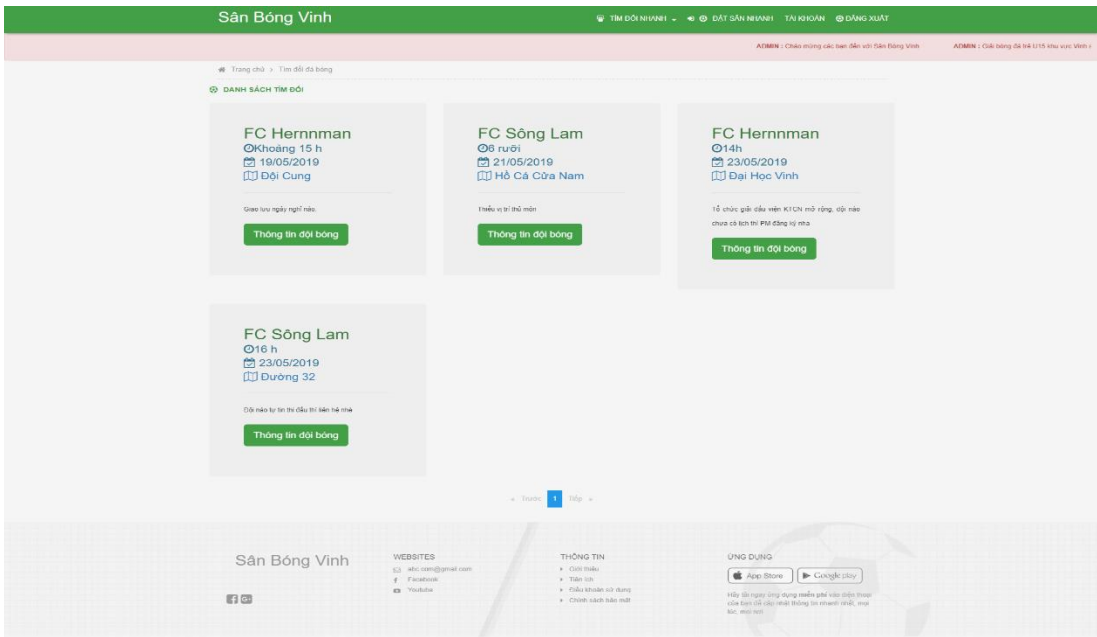
2.4.2 Danh sách đội bóng



Hình 2.8 Giao diện danh sách đội bóng

Màn hình	Danh sách đội bóng		
Mô tả	<ul style="list-style-type: none">- Xem thông tin của các đội bóng đã được xác thực trên hệ thống- Tìm kiếm đội bóng theo khu vực		
Truy cập	Trực tiếp từ thanh menu chính		
Quá trình xử lý và đầu ra			
Tên hoạt động	Mô tả	Thành công	Thất bại
Xem bản đồ	Hiện bản đồ vị trí của đội bóng khi chọn vào khu vực đội bóng tương ứng	Mở trang bản đồ mới	
Gọi điện/ gửi email	Khi nhấn vào gọi điện hoặc email	Chuyển hướng đến phần mềm gọi điện hoặc email trong máy	
Tìm kiếm	Nhập tên khu vực cần tìm kiếm	Danh sách các đội bóng nằm trong khu vực tìm kiếm	

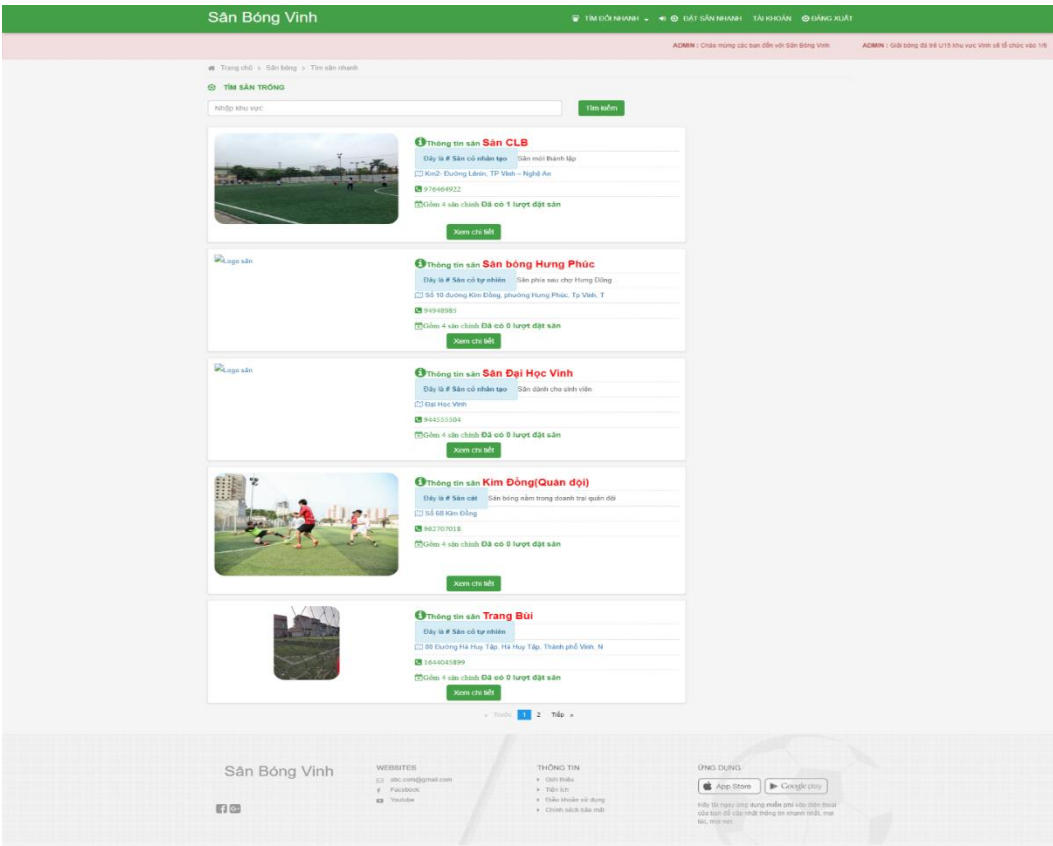
2.4.3 Thông báo tìm trận đấu



Hình 2.9 Giao diện thông báo tìm trận đấu

Màn hình	Danh sách thông báo tìm trận đấu		
Mô tả	Cho phép xem chi tiết các thông báo		
Truy cập	Truy cập trực tiếp từ menu chính		
Quá trình xử lý và đầu ra			
Tên hoạt động	Mô tả	Thành công	Thất bại
Xem thông tin đội bóng	Hiện thị các thông tin liên quan đến đội bóng	Chuyển sang trang thông tin đội bóng	
Xem bản đồ	Hiện bản đồ vị	Mở trang bản đồ mới	

2.4.4 Danh sách sân bóng

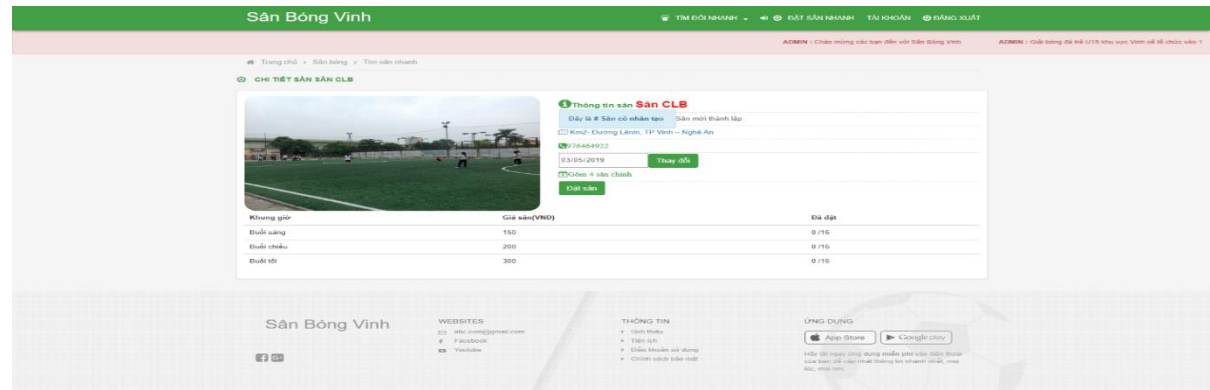


Hình 2.10 Giao diện danh sách sân bóng

Màn hình	Danh sách sân bóng		
Mô tả	Xem danh sách các sân bóng và được sắp xếp theo số lượt đặt sân		
Truy cập	Trực tiếp từ menu chính		
Đầu vào	Khu vực sân bóng cần tìm kiếm		
Quá trình xử lý và đầu ra			
Tên hoạt động	Mô tả	Thành công	Thất bại
Tìm kiếm	Nhập tên khu vực cần tìm kiếm	Danh sách các sân bóng nằm trong	

		khu vực tìm kiếm	
Xem thông tin chi tiết sân bóng	Chuyển sang màn thông tin chi tiết sân bóng	Chuyển sang chi tiết sân bóng	

2.4.5 Chi tiết sân bóng



Hình 2.11 Giao diện chi tiết sân bóng

Màn hình	Chi tiết sân bóng		
Mô tả	Xem chi tiết sân bóng		
Truy cập	Trực tiếp từ menu chính		
Đầu vào	Thông tin đặt sân		
Quá trình xử lý và đầu ra			
Tên hoạt động	Mô tả	Thành công	Thất bại
Tra cứu	Chọn “Thay đổi” để thay đổi ngày	Hiện thị số sân đã đặt theo từng ca theo ngày	
Đặt sân		Thông báo thành công	Thông báo thất bại

2.5 Thiết kế giao diện người quản lý

2.5.1 Đội bóng

The screenshot shows the 'Sân Bóng Vinh' website interface. At the top, there's a green header with the site name and navigation links: 'TÌM ĐỘI NHANH', 'ĐẶT SÂN NHANH', 'TÀI KHOẢN', and 'ĐĂNG XUẤT'. Below the header, a pink banner displays two admin messages. The main content area features a sidebar menu on the left with options like 'Quản lý thông báo', 'Đặt sân', 'Quản lý đội bóng', 'Quản lý sân', and 'Tài khoản'. The central part shows the 'Quản lý đội bóng' form, which includes a team photo, a name field (FC Hamman), a location field (Ngõ số 2, Phường Hamman Vinh), a level dropdown (Trung bình yếu), a logo field (https://graph.facebook.com/319614792229940/picture?type=large), a 'Tìm đội' toggle (Đã có sẵn), a 'Thời gian thường đá' field (Chủ Nhật hàng tuần), and a 'Giới thiệu' field (Giới thiệu, ví dụ thường đá ở sân nào?/thường thời gian nào?). A green 'Cập nhật' button is at the bottom right of the form. The footer contains social media links, website information, and app download links for the App Store and Google Play.

Hình 2. 12 Giao diện quản lý đội bóng

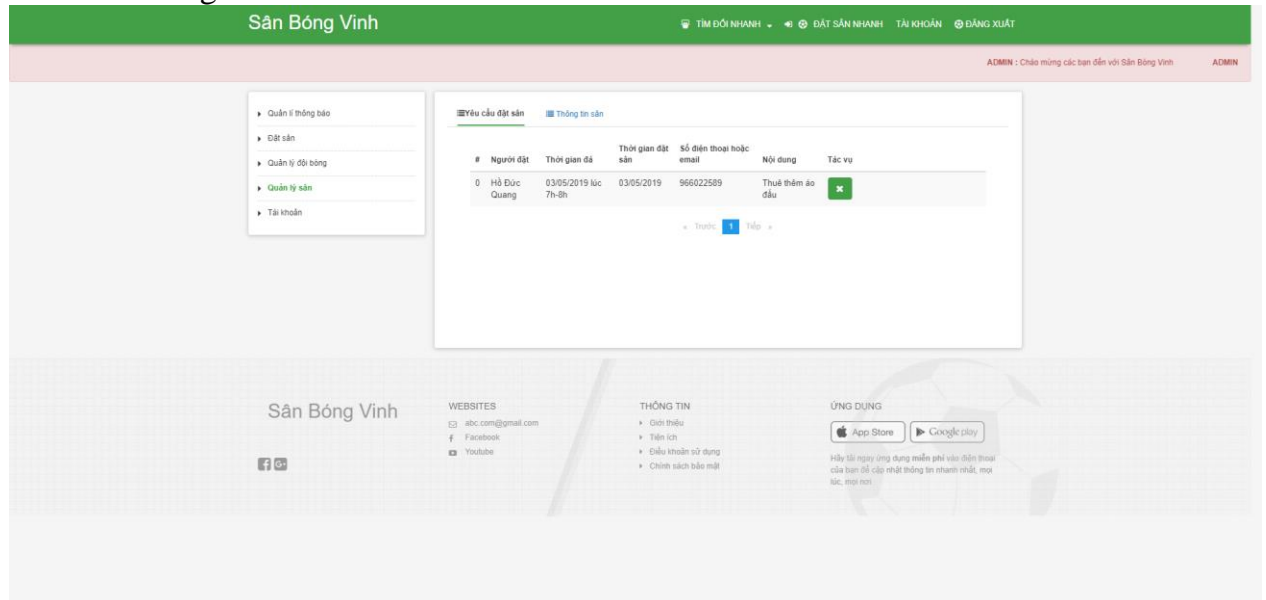
Màn hình	Quản lý đội bóng		
Mô tả	Thay đổi thông tin của đội bóng		
Truy cập	Sau khi đăng nhập sẽ được chuyển hướng tới đây hoặc truy cập “Tài khoản” ở menu nếu đã đăng nhập		
Đầu vào	Thông tin đội bóng		
Quá trình xử lý và đầu ra			
Tên hoạt động	Mô tả	Thành công	Thất bại
Cập nhật	Thông tin sẽ được tạo mới hoặc cập nhật lên hệ thống	Có thông báo thành công ngay trên tiêu đề	Nếu nhập thiếu thông tin và hiện trên tiêu đề

2.5.2 Tài khoản

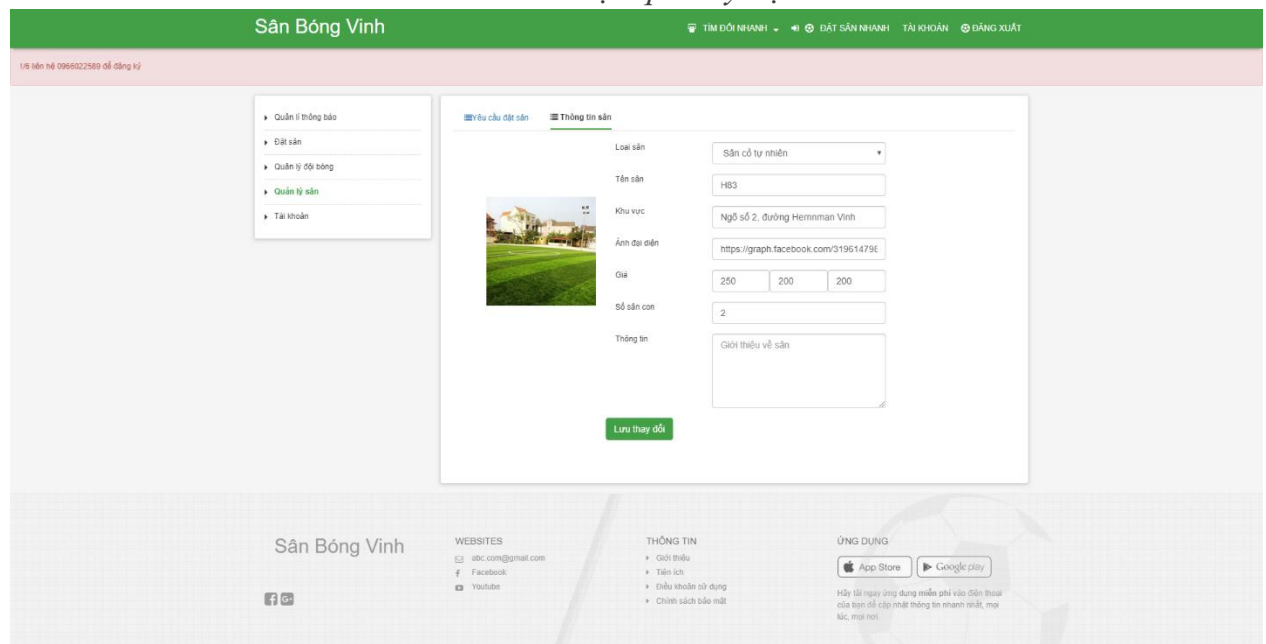
Hình 2.13 Giao diện quản lý tài khoản

Màn hình	Quản lý tài khoản		
Mô tả	Thay đổi thông tin của tài khoản		
Truy cập	Sau khi đăng nhập sẽ được chuyển hướng tới đây hoặc truy cập “Tài khoản” ở menu nếu đã đăng nhập chọn menu “Tài khoản”		
Đầu vào	Thông tin tài khoản		
Quá trình xử lý và đầu ra			
Tên hoạt động	Mô tả	Thành công	Thất bại
Lưu thay đổi	Thông tin sẽ được tạo mới hoặc cập nhật lên hệ thống	Có thông báo thành công ngay trên tiêu đề	Nếu nhập thiếu thông tin và hiện trên tiêu đề

2.5.3 Sân bóng



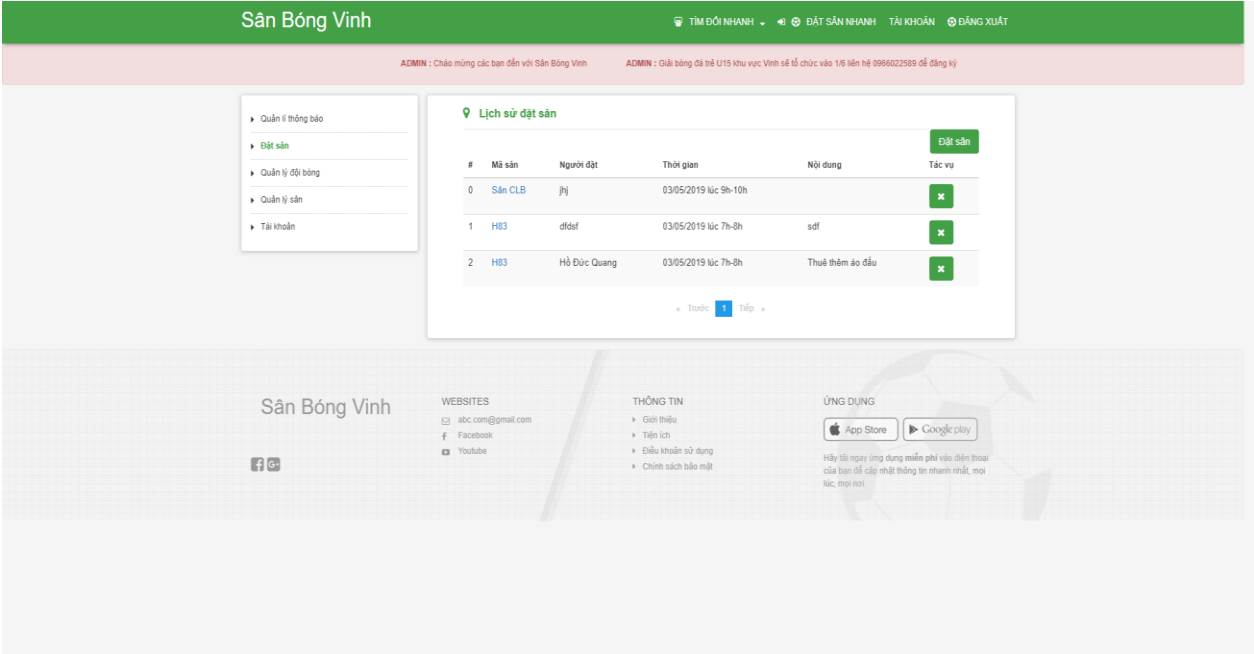
Hình 2.14 Giao diện quản lý đặt sân



Hình 2.15 Giao diện quản lý sân bóng

Màn hình	Quản lý sân bóng		
Mô tả	Thay đổi thông tin của sân bóng		
Truy cập	Sau khi đăng nhập sẽ được chuyển hướng tới đây hoặc truy cập “Tài khoản” ở menu nếu đã đăng nhập chọn menu “Quản lý sân”		
Đầu vào	Thông tin sân bóng		
Quá trình xử lý và đầu ra			
Tên hoạt động	Mô tả	Thành công	Thất bại
Lưu thay đổi	Thông tin sẽ được tạo mới hoặc cập nhật lên hệ thống	Có thông báo thành công ngay trên tiêu đề	Nếu nhập thiếu thông tin và hiện trên tiêu đề
Xóa	Xóa lượt đặt sân	Lượt đặt bị xóa ra khỏi CSDL	

2.5.4 Đặt sân



Hình 2.16 Giao diện quản lý đặt sân

Màn hình	Quản lý đặt sân		
Mô tả	Thay đổi thông tin của đặt sân		
Truy cập	Sau khi đăng nhập sẽ được chuyển hướng tới đây hoặc truy cập “Tài khoản” ở menu nếu đã đăng nhập chọn menu “Đặt sân”		
Đầu vào	Thông tin các lượt đặt sân		
Quá trình xử lý và đầu ra			
Tên hoạt động	Mô tả	Thành công	Thất bại
Xóa	Xóa lượt đặt sân	Lượt đặt bị xóa ra khỏi CSDL	
Đặt sân	Chuyển sang trang đặt sân		

2.5.5 Thông báo

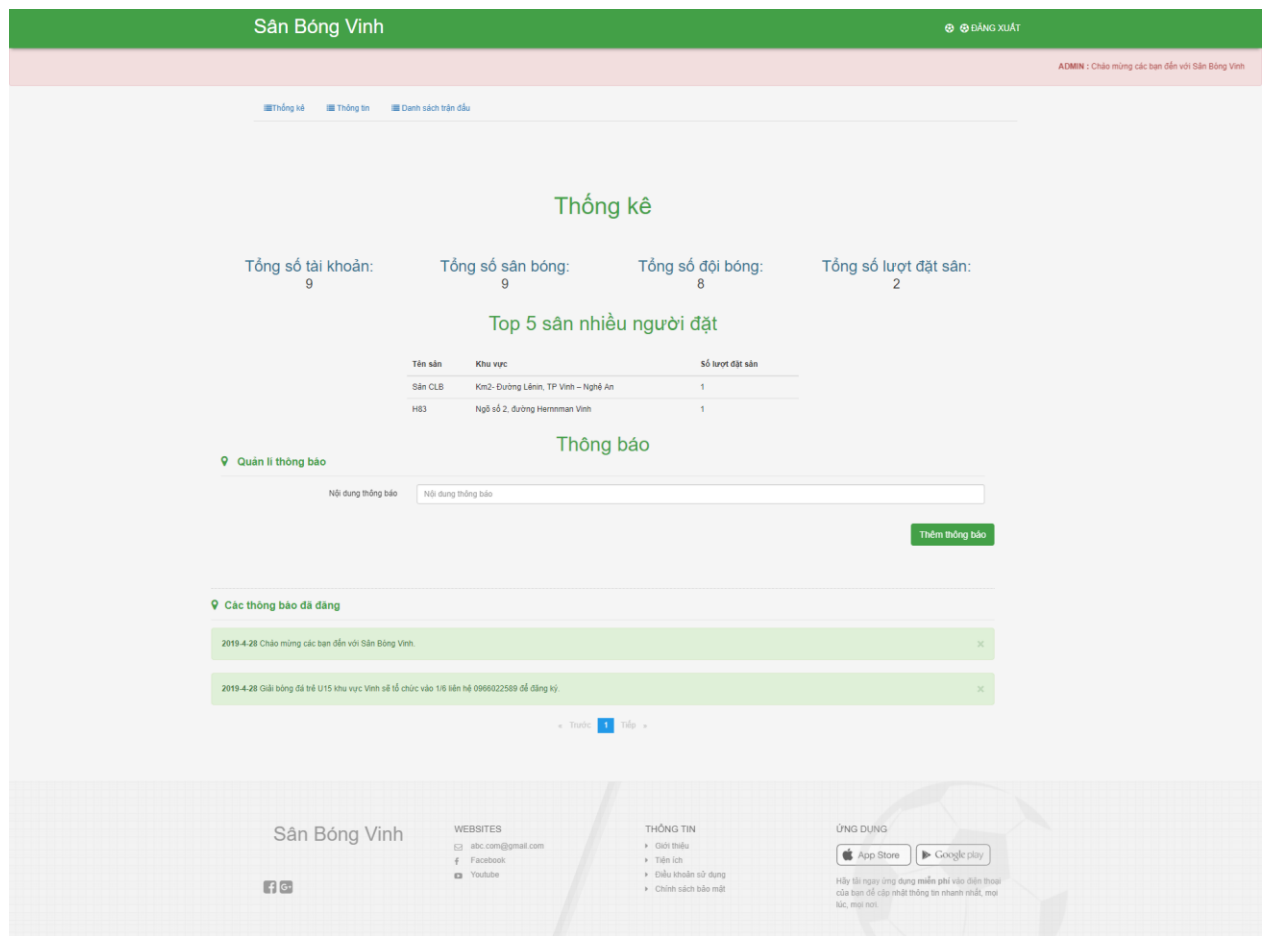
The screenshot displays the 'Sân Bóng Vinh' website's 'Quản lý thông báo' (Manage Notice) section. The top navigation bar includes links for 'TÀI KHOẢN' (Account) and 'HÀNG XUẤT' (Export). The main content area features a sidebar with links to 'Quản lý thông báo', 'Đặt sân', 'Quản lý đội bóng', 'Quản lý sân', and 'Tài khoản'. The central form allows users to input details for a notice, including 'Khu vực' (Area), 'Thời gian' (Time), and 'Nội dung' (Content). Below the form, there is a list of existing notices with columns for date, time, and content. The footer contains contact information, social media links, and a list of services offered.

Hình 2.17 Quản lý thông báo

Màn hình	Quản lý thông báo		
Mô tả	Thay đổi thông báo		
Truy cập	Sau khi đăng nhập sẽ được chuyển hướng tới đây hoặc truy cập “Tài khoản” ở menu nếu đã đăng nhập chọn menu “Thông báo”		
Quá trình xử lý và đầu ra			
Tên hoạt động	Mô tả	Thành công	Thất bại
Xóa	Xóa lượt đặt sân	Lượt đặt bị xóa ra khỏi CSDL	
Lưu	Sau khi nhập/ sửa thông báo sẽ được lưu lên CSDL	Thông báo thành công	Nếu thiếu thông tin
Nhập lại	Làm trống các khung thông tin		
Chỉnh sửa	Hiện thị thông tin thông báo cần sửa	Dữ liệu sẽ được nhập tương ứng lên khung	

2.6 Giao diện người quản trị

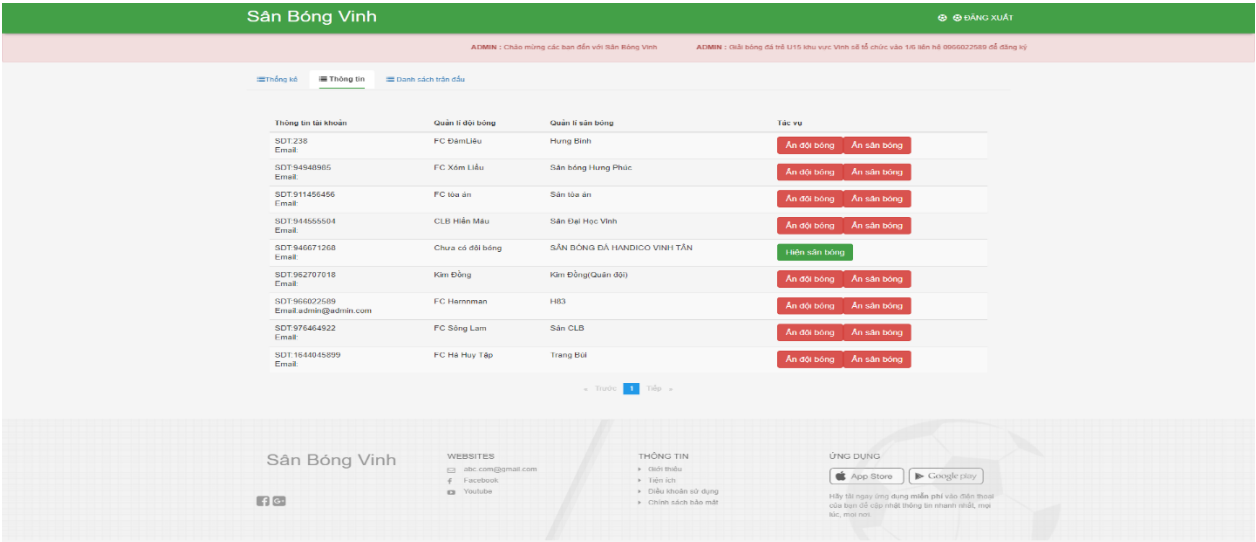
2.6.1 Thống kê



Hình 2.18 Giao diện thống kê

Màn hình	Thống kê		
Mô tả	Thống kê sơ bộ hệ thống		
Truy cập	Truy cập đường dẫn <u>http://localhost:4200/login</u>		
Quá trình xử lý và đầu ra			
Tên hoạt động	Mô tả	Thành công	Thất bại
Thêm thông báo	Nhập nội dung thông báo	Hiện thị dưới danh sách	
Xóa	Xóa thông báo ở CSDL	Thông báo trên khung	

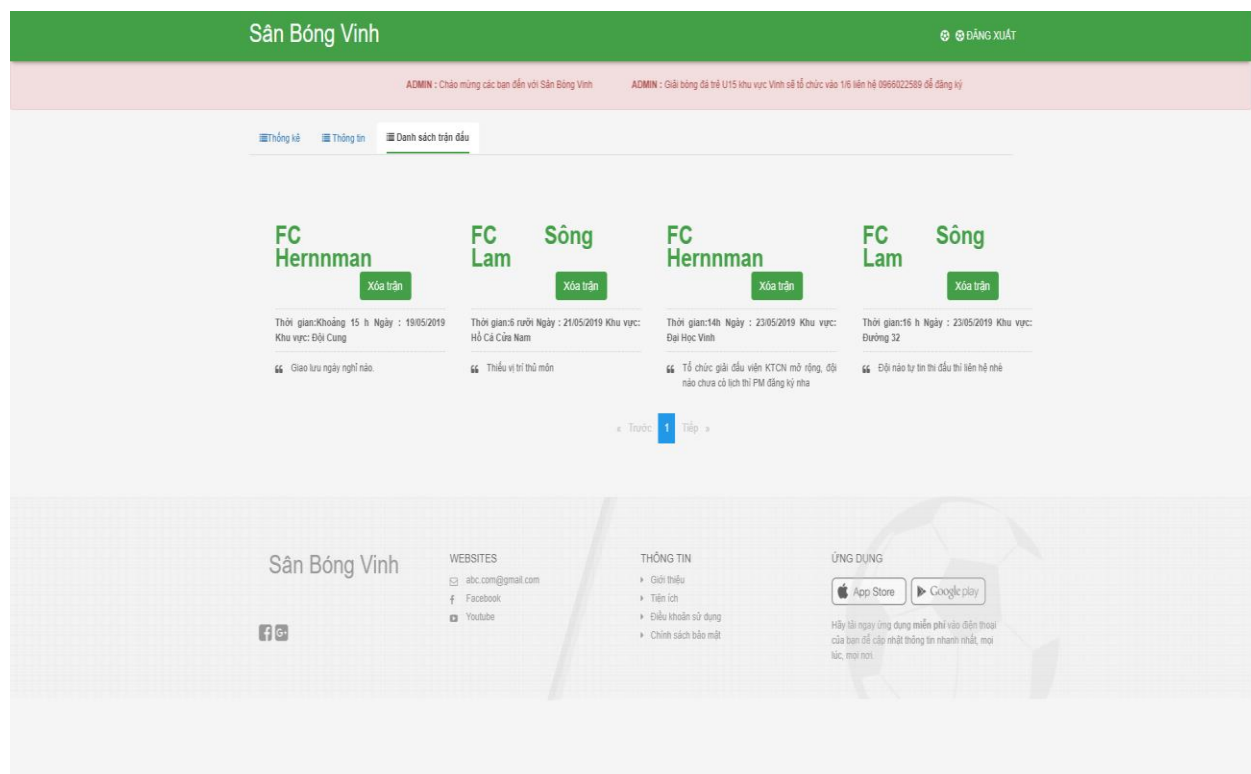
2.6.2 Thông tin xác thực



Hình 2.19 Giao diện thông tin

Màn hình	Xác thực thông tin		
Mô tả	Thông tin tài khoản		
Truy cập	Truy cập đường dẫn http://localhost:4200/login		
Quá trình xử lý và đầu ra			
Tên hoạt động	Mô tả	Thành công	Thất bại
Ẩn/hiện đội bóng	Chuyển đổi trạng thái đội bóng		
Ẩn/hiện sân bóng	Chuyển đổi trạng thái sân bóng		

2.6.4 Thông báo trận đấu



Hình 2.20 Giao diện thông báo trận đấu

Màn hình	Thông báo trận đấu		
Mô tả	Thông báo		
Truy cập	Truy cập đường dẫn http://localhost:4200/login		
Quá trình xử lý và đầu ra			
Tên hoạt động	Mô tả	Thành công	Thất bại
Xóa	Xóa thông báo trận đấu trong CSDL		

KẾT LUẬN

Kết quả thu được

Sau khi hoàn thành đề tài này, em đã học hỏi và thu được nhiều kiến thức bổ ích cho bản thân, rất có ích cho sau này ra trường và làm việc.

- Hiểu rõ hơn về cấu trúc và cách xây dựng website
- Rèn luyện khả năng phân tích bài toán, tìm hiểu và đọc tài liệu tiếng Việt cũng như tiếng Anh.
- Học thêm một số công nghệ mới, nắm vững hơn cấu trúc MVC.

Những vấn đề hạn chế

Bên cạnh những vấn đề đạt được thì em còn một số hạn chế chưa thực hiện được như:

- Các vấn đề bảo mật chưa được tính toán kỹ lưỡng.
- Khả năng linh hoạt của hệ thống chưa cao.
- Thiết kế giao diện chưa thân thiện.
- Các chức năng còn chưa bám sát vào thực tế.
- Phạm vi áp dụng còn nhỏ (Thành phố Vinh).

Hướng nghiên cứu phát triển

- Tìm hiểu thêm một số ngôn ngữ, các phần mềm ứng dụng để nâng cao giao diện đồ họa đẹp mắt, sinh động hơn...

- Xây dựng thêm các tính năng mới: Quản lý các giải đấu, gửi email sau mỗi lần đặt sân thành công...

- Xây dựng cơ chế bảo mật tốt hơn, phân quyền cho người dùng với nhiều chức năng hơn.

- Xây dựng diễn đàn cho phép người dùng bình luận với nhau để đánh giá các sân bóng.

- Tùy theo giai đoạn phát triển mà nâng cấp chất lượng website cũng như ứng dụng công nghệ mới để trang web được bảo mật hơn, sinh động và cuốn hút người dùng hơn.

- Hoàn thiện phần tìm kiếm, thống kê và giao diện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Lê Văn Tấn, *Giáo trình phân tích và thiết kế hệ thống*, NXB Đại học Vinh, 2005.
- [2]. <https://www.w3schools.com>
- [3]. <https://stackoverflow.com>
- [4]. <https://angular.io/>
- [5]. <https://dsvn.vn/#/>
- [6]. <https://khoapham.vn>
- [7]. <https://NodeJS.org/en/>
- [8]. <http://engineering.vtvcab.vn/mean-stack-ban-da-thu-chua/>

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kết luận: Đồng ý/ không đồng ý cho sinh viên
bảo vệ đồ án trước hội đồng.

Nghệ An, ngày tháng năm 201...

Giáo viên hướng dẫn