TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**HỒ NGUYỄN MINH KHOA - MSSV: 52300038**

**PHẠM TIẾN LỰC - MSSV: 52300042**

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI KỲ**

**Ứng dụng tự động xếp lịch thi đấu bóng đá thể thức lượt đi lượt về tính điểm**

TÀI LIỆU ĐẶC TẢ YÊU CẦU PHẦN MỀM  
(Software Requirement Specification – SRS)

**Version 1.0.1**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2025**

TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**HỒ NGUYỄN MINH KHOA - MSSV: 52300038**

**PHẠM TIẾN LỰC - MSSV: 52300042**

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI KỲ**

**Ứng dụng tự động xếp lịch thi đấu bóng đá thể thức lượt đi lượt về tính điểm**

TÀI LIỆU ĐẶC TẢ YÊU CẦU PHẦN MỀM  
(Software Requirement Specification – SRS)

**Version 1.0.1**

Người hướng dẫn

**TS. Trần Thanh Phước**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2025**

**LỜI CẢM ƠN**

Chúng em xin chân thành cảm ơn đối với các thầy giảng dạy của trường Đại học Tôn Đức Thắng, nơi em đã cho em có cơ hội học tập và trải nghiệm. Những người thầy cô đã không ngừng tạo điều kiện tốt nhất để chúng em có thể phát triển kiến thức và kỹ năng một Phương pháp toàn diện. Sự hỗ trợ, tận tâm và sự chia sẻ của quý thầy cô đã giúp em xác định hướng đi đúng đắn trong học tập và nghiên cứu.

Bên cạnh đó chắc chắn phải nhắc đến thầy Trần Thanh Phước, người đã đồng hành và hướng dẫn tận tình em trong suốt quá trình học tập. Những kiến thức, hướng dẫn sâu sắc và lời khuyên của thầy không chỉ giúp em hoàn thành các bài tập một Phương pháp thành công mà còn giúp em hiểu rõ hơn về lĩnh vực mà mình đã theo đuổi. Sự đóng góp của thầy là nguồn động viên quý báu, giúp em vượt qua những thách thức và phát triển tốt hơn.

Như vậy, chúng em xin kết thúc bằng lời tri ân và lòng biết ơn sâu sắc đến tất cả những người thầy đã giúp đỡ em trong quá trình học tập. Em cam kết sẽ luôn nỗ lực hết mình, đóng góp và chia sẻ những điều tốt đẹp cho xã hội, như một sự tri ân và đền đáp phần nào những gì em đã nhận được.

Chúng em xin chân thành cảm ơn.

*TP. Hồ Chí Minh, ngày 15 tháng 12 năm 2025*

*Tác giả*



*Phạm Tiến Lực Hồ Nguyễn Minh Khoa*

**CÔNG TRÌNH ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG**

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của chúng tôi và được sự hướng dẫn khoa học của ThS. Trần Thanh Phước. Các nội dung nghiên cứu, kết quả trong đề tài này là trung thực và chưa công bố dưới bất kỳ hình thức nào trước đây. Những số liệu trong các bảng biểu phục vụ cho việc phân tích, nhận xét, đánh giá được chính tác giả thu thập từ các nguồn khác nhau có ghi rõ trong phần tài liệu tham khảo.

Ngoài ra, trong Dự án còn sử dụng một số nhận xét, đánh giá cũng như số liệu của các tác giả khác, cơ quan tổ chức khác đều có trích dẫn và chú thích nguồn gốc.

**Nếu phát hiện có bất kỳ sự gian lận nào tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về nội dung Dự án của mình**. Trường Đại học Tôn Đức Thắng không liên quan đến những vi phạm tác quyền, bản quyền do tôi gây ra trong quá trình thực hiện (nếu có).

*TP. Hồ Chí Minh, ngày 15 tháng 12 năm 2025*

*Tác giả*



*Phạm Tiến Lực Hồ Nguyễn Minh Khoa*

Catalog

Level1 1

Level2 2

Level3 3

Level1 4

Level2 5

Level3 6

# GIỚI THIỆU

## Mục đích

Ứng dụng xếp lịch thi đấu đá bóng lượt đi - lượt về được phát triển nhằm hỗ trợ ban tổ chức trong việc lập lịch thi đấu một cách tự động, nhanh chóng và chính xác theo thể thức thi đấu giống giải Ngoại Hạng Anh. Hệ thống sẽ sắp xếp lịch thi đấu theo thể thức vòng tròn hai lượt (home & away), đảm bảo mỗi đội sẽ gặp tất cả các đội khác hai lần trong mùa giải – một trận trên sân nhà và một trận trên sân khách.

Ứng dụng giúp giải quyết các vấn đề của việc xếp lịch thủ công như mất nhiều thời gian, dễ xảy ra trùng lặp hoặc thiếu công bằng trong việc phân bổ lịch thi đấu. Khi tạo lịch, hệ thống sẽ cân nhắc các yếu tố như số lượng đội tham gia, số lượng sân bóng có sẵn, quãng thời gian nghỉ giữa các trận đấu để tránh lịch thi đấu quá dày đặc, cũng như đảm bảo công bằng giữa các đội trong suốt mùa giải.

Bên cạnh đó, ứng dụng còn hỗ trợ quản lý sân bóng, tự động phân bổ địa điểm thi đấu sao cho hợp lý, tránh việc hai đội bị xếp lịch thi đấu trên cùng một sân vào cùng một thời điểm. Hệ thống cũng có khả năng cập nhật kết quả trận đấu ngay sau khi kết thúc, tự động tính điểm theo quy tắc của Ngoại Hạng Anh (thắng 3 điểm, hòa 1 điểm, thua 0 điểm), thống kê bảng xếp hạng theo điểm số, hiệu số bàn thắng - bàn thua, số trận thắng, hòa, thua của mỗi đội.

Ngoài ra, ứng dụng còn hỗ trợ xuất báo cáo lịch thi đấu, kết quả các trận đấu, bảng xếp hạng dưới dạng file PDF hoặc Excel. Người dùng có thể theo dõi lịch thi đấu và kết quả trực tuyến, nhận thông báo nhắc lịch qua email hoặc tin nhắn. Hệ thống được thiết kế để hoạt động ổn định trên cả máy tính và thiết bị di động, giúp ban tổ chức dễ dàng theo dõi và quản lý giải đấu mọi lúc, mọi nơi.

Ứng dụng này không chỉ giúp tối ưu hóa quy trình tổ chức giải đấu mà còn đảm bảo tính minh bạch, công bằng và chuyên nghiệp, tạo ra một trải nghiệm tốt nhất cho ban tổ chức, đội bóng và người hâm mộ.

## Phạm vi

Ứng dụng sẽ:

* Nhập danh sách đội bóng tham gia và thông tin cơ bản (tên đội, sân nhà).
* Tự động tạo lịch thi đấu lượt đi lượt về với các ràng buộc về thời gian và sân bãi.
* Cho phép nhập kết quả trận đấu, tính điểm tự động, và cập nhật bảng xếp hạng theo thời gian thực.
* Hỗ trợ xuất dữ liệu (lịch thi đấu, bảng xếp hạng) dưới dạng PDF, Excel, hoặc CSV.
* Cung cấp giao diện quản lý giải đấu đơn giản, dễ sử dụng.

## Các đối tượng dự định và đề xuất đọc

Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm (SRS) của ứng dụng tự động xếp lịch thi đấu đá bóng lượt đi - lượt về được viết nhằm cung cấp thông tin chi tiết về yêu cầu chức năng và phi chức năng của hệ thống. Các đối tượng dự định và được đề xuất đọc tài liệu này bao gồm:

### **1. Ban quản lý và tổ chức giải đấu**

* Là những người trực tiếp sử dụng hệ thống để lập lịch thi đấu, theo dõi kết quả và quản lý giải đấu.
* Cần hiểu rõ các chức năng của ứng dụng để xác định liệu hệ thống có đáp ứng đầy đủ nhu cầu tổ chức giải đấu hay không.
* Có thể đề xuất bổ sung hoặc chỉnh sửa các yêu cầu để phù hợp với từng giải đấu cụ thể.

### **2. Nhóm phát triển phần mềm**

* Bao gồm lập trình viên, kỹ sư phần mềm, kiểm thử viên và đội ngũ DevOps.
* Sử dụng SRS làm tài liệu tham chiếu chính trong quá trình thiết kế, phát triển và kiểm thử ứng dụng.
* Đảm bảo hệ thống được xây dựng theo đúng yêu cầu chức năng, hiệu suất và bảo mật đã được đề ra.

### **3. Nhà thiết kế giao diện người dùng (UI/UX Designer)**

* Cần đọc tài liệu để hiểu rõ về các chức năng của ứng dụng và thiết kế giao diện phù hợp với từng loại người dùng.
* Đảm bảo giao diện thân thiện, dễ sử dụng và tối ưu hóa trải nghiệm cho ban tổ chức, đội bóng và người hâm mộ.

### **4. Đội bóng tham gia giải đấu**

* Huấn luyện viên, quản lý đội hoặc đại diện đội bóng có thể tham khảo tài liệu để hiểu cách thức xếp lịch và cập nhật kết quả thi đấu.
* Giúp họ chuẩn bị tốt hơn cho các trận đấu và đảm bảo không bị bỏ lỡ lịch thi đấu.

### **5. Nhà đầu tư hoặc đối tác tài trợ**

* Những cá nhân hoặc tổ chức quan tâm đến việc đầu tư hoặc tài trợ cho hệ thống có thể đọc SRS để đánh giá tiềm năng và tính khả thi của ứng dụng.
* Giúp họ hiểu rõ giá trị mà ứng dụng mang lại cho cộng đồng bóng đá và quyết định việc hợp tác.

### **6. Cơ quan kiểm tra và đánh giá phần mềm (QA & Tester)**

* Sử dụng tài liệu SRS để tạo các trường hợp kiểm thử (test case) nhằm đảm bảo ứng dụng hoạt động đúng như yêu cầu.
* Xác minh hệ thống có đáp ứng các tiêu chuẩn về bảo mật, hiệu năng và khả năng mở rộng hay không.

## Tầm nhìn sản phẩm

Ứng dụng xếp lịch thi đấu đá bóng lượt đi - lượt về được xây dựng với mục tiêu trở thành một công cụ quản lý giải đấu bóng đá chuyên nghiệp, tự động hóa quy trình xếp lịch và cập nhật kết quả, giúp ban tổ chức giải đấu tiết kiệm thời gian, giảm thiểu sai sót và nâng cao tính minh bạch.

Với hệ thống xếp lịch thi đấu tự động theo thể thức Ngoại Hạng Anh, ứng dụng đảm bảo mọi đội bóng đều có lịch trình hợp lý, công bằng, giúp giải đấu diễn ra suôn sẻ mà không cần can thiệp thủ công. Hệ thống sẽ tối ưu hóa việc phân bổ sân thi đấu, đảm bảo các trận đấu không bị trùng lịch, đồng thời tạo ra lịch trình hợp lý để giảm tải áp lực thi đấu cho các đội bóng.

Không chỉ hỗ trợ ban tổ chức, ứng dụng còn hướng đến việc mang lại trải nghiệm tốt nhất cho các đội bóng tham gia bằng cách cung cấp lịch thi đấu rõ ràng, thông báo nhắc nhở trước trận đấu và cập nhật kết quả nhanh chóng. Đồng thời, người hâm mộ cũng có thể dễ dàng theo dõi lịch trình, kết quả, bảng xếp hạng và các thống kê quan trọng của giải đấu thông qua giao diện trực quan, dễ sử dụng.

Trong tương lai, ứng dụng sẽ tiếp tục được mở rộng và nâng cấp để hỗ trợ nhiều giải đấu với quy mô lớn hơn, tích hợp công nghệ hiện đại như AI để dự đoán kết quả, phân tích dữ liệu trận đấu, và cung cấp thông tin chuyên sâu cho các đội bóng. Ngoài ra, hệ thống cũng có thể tích hợp với các nền tảng truyền thông xã hội, giúp giải đấu lan tỏa thông tin rộng rãi hơn và thu hút nhiều người quan tâm hơn.

Với định hướng trở thành một nền tảng quản lý giải đấu bóng đá hàng đầu, ứng dụng sẽ không ngừng cải tiến để mang lại hiệu quả tối ưu cho ban tổ chức, đội bóng, trọng tài và người hâm mộ, góp phần thúc đẩy sự phát triển của bóng đá phong trào và chuyên nghiệp.

## Định nghĩa và thuật ngữ

* Lượt đi: Nửa đầu của giải đấu, mỗi đội gặp các đội khác một lần.
* Lượt về: Nửa sau của giải đấu, lặp lại các cặp đấu nhưng đổi sân (đội nhà thành đội khách và ngược lại).
* Vòng đấu: Tập hợp các trận đấu diễn ra trong cùng một khoảng thời gian (thường là 1 ngày hoặc 1 tuần).

## Tài liệu tham khảo

* Luật bóng đá FIFA 2023 (điểm số: thắng 3, hòa 1, thua 0).
* Thuật toán Round-Robin Scheduling (xếp lịch vòng tròn).

# CÁC YÊU CẦU CHỨC NĂNG

## 2.1 Bối cảnh và Nguồn gốc của Sản phẩm

### 2.1.1 Vị trí của Sản phẩm

Ứng dụng tự động xếp lịch thi đấu bóng đá theo thể thức lượt đi lượt về tính điểm là một sản phẩm mới, độc lập, không phải là thành viên tiếp theo của một dòng sản phẩm hiện có hay thay thế trực tiếp cho bất kỳ hệ thống nào. Tuy nhiên, nó được thiết kế với mục tiêu cải thiện và số hóa các quy trình quản lý giải đấu bóng đá truyền thống, thường được thực hiện thủ công bằng giấy tờ hoặc các công cụ bảng tính đơn giản như Microsoft Excel.

Sản phẩm này xuất hiện trong bối cảnh:

Các giải đấu bóng đá amateur và bán chuyên ngày càng phổ biến, đặc biệt ở các cộng đồng địa phương, trường học, hoặc công ty.

Nhu cầu về một công cụ tự động hóa nhanh chóng, chính xác, và dễ sử dụng để thay thế các phương pháp thủ công vốn tốn thời gian và dễ sai sót (ví dụ: lịch thi đấu trùng lặp, tính toán điểm số không nhất quán).

Mặc dù là sản phẩm độc lập, nó có tiềm năng trở thành một thành phần của hệ thống quản lý giải đấu thể thao lớn hơn trong tương lai (VD: hệ thống quản lý đa môn thể thao hoặc nền tảng tổ chức giải đấu trực tuyến). Hiện tại, ứng dụng tập trung vào bóng đá với thể thức lượt đi lượt về, nhưng thiết kế mở rộng cho phép tích hợp với các hệ thống khác sau này.

### 2.1.2 Nguồn gốc và Động lực Phát triển

* Nguồn gốc: Ý tưởng phát triển ứng dụng bắt nguồn từ nhu cầu thực tế của các tổ chức giải đấu nhỏ, nơi người quản lý thường phải dành hàng giờ để lập lịch thi đấu, kiểm tra tính công bằng (sân nhà/sân khách), và cập nhật bảng xếp hạng. Các công cụ hiện có như Excel hoặc phần mềm miễn phí trên web thường thiếu tính năng tự động hóa toàn diện hoặc không hỗ trợ tốt tiếng Việt.
* Động lực:

- Đơn giản hóa công việc lập lịch và quản lý kết quả.

- Đảm bảo tính công bằng và minh bạch trong tổ chức giải đấu.

- Tạo nền tảng cho việc mở rộng sang các môn thể thao khác hoặc tích hợp với các hệ thống quản lý giải đấu trực tuyến trong tương lai.

### 2.1.3 Mối liên hệ với Hệ thống Lớn hơn (Nếu có)

Hiện tại, ứng dụng là độc lập, nhưng trong bối cảnh tiềm năng trở thành một thành phần của hệ thống lớn hơn (ví dụ: Hệ thống Quản lý Giải đấu Thể thao Toàn diện), các yêu cầu của hệ thống lớn hơn có thể ảnh hưởng đến chức năng của phần mềm này như sau:

* Yêu cầu từ hệ thống lớn hơn:

- Hỗ trợ đồng bộ dữ liệu với cơ sở dữ liệu trung tâm (VD: thông tin đội bóng, lịch sử giải đấu).

- Tích hợp với module quản lý cầu thủ (danh sách cầu thủ, chấn thương).

- Kết nối với hệ thống thông báo (gửi lịch thi đấu qua email hoặc ứng dụng nhắn tin).

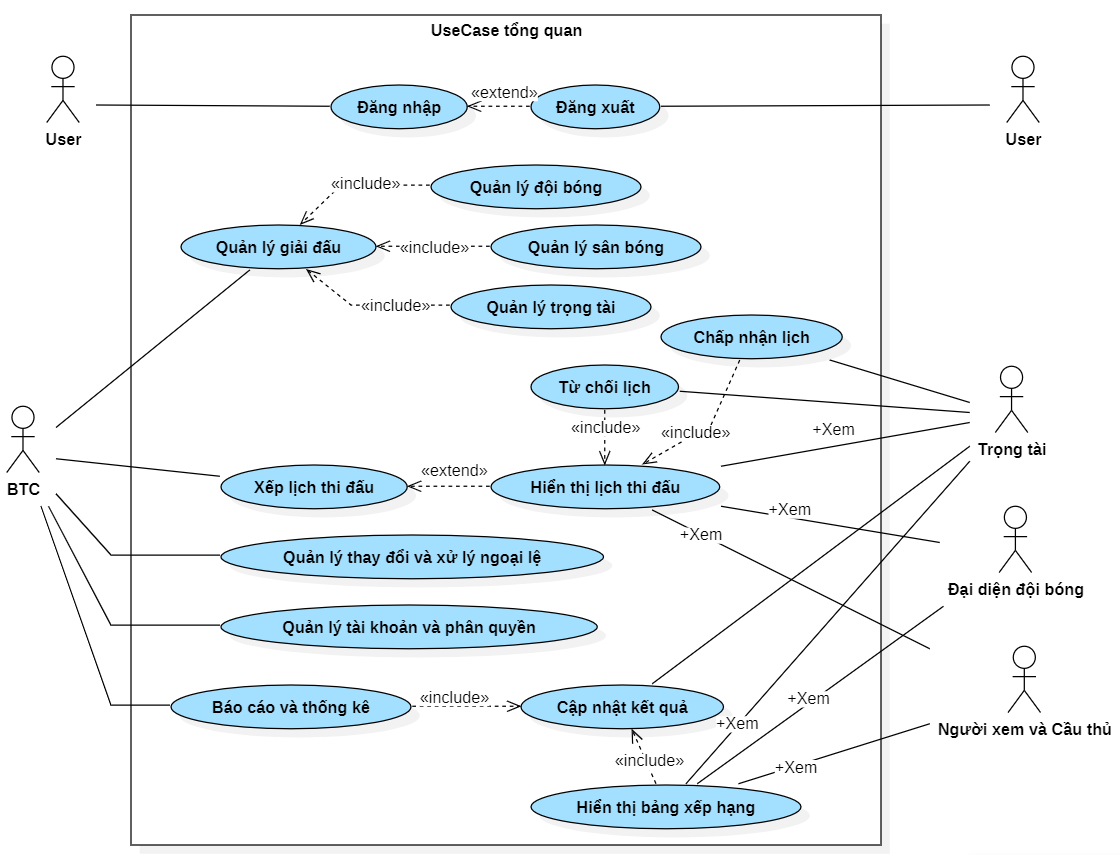
* Chức năng của phần mềm này:

- Cung cấp lịch thi đấu và bảng xếp hạng làm đầu ra chính cho các module khác (VD: module phát sóng trực tuyến, module bán vé).

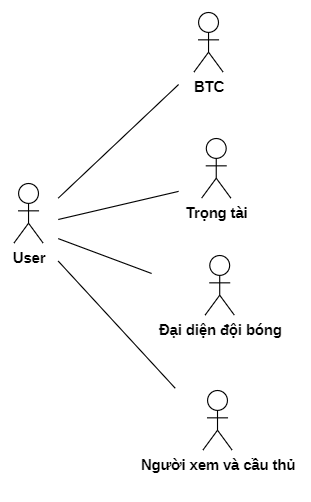
- Nhận đầu vào từ hệ thống lớn hơn (VD: danh sách đội bóng từ cơ sở dữ liệu chung thay vì nhập thủ công).

## 2.2 Các yêu cầu chức năng

## 2.3 Biểu đồ use case( Use case diagram) tổng quan

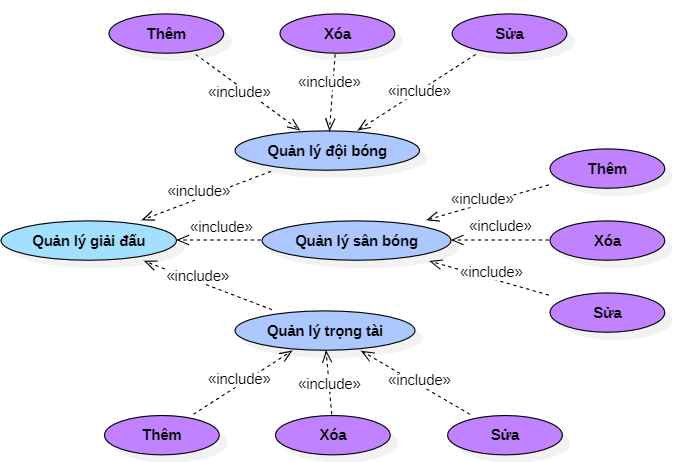


Hình 2.3.1: Biểu đồ use case tổng quan



## 2.4 Biểu đồ use case( Use case diagram) phân rã

### a. Biểu đồ use case của Quản lý giải đấu



Hình 2.4.1: Biểu đồ use case của Quản lý giải đấu

### b. Biểu đồ use case của