

Trường ĐH Công Nghệ Sài Gòn
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**ĐỒ ÁN PHÂN TÍCH THIẾT KẾ
HỆ THỐNG THÔNG TIN**

Đề tài: **XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ ĐỘI TUYỂN ESPORTS**

TPHCM – Năm 2025

Trường ĐH Công Nghệ Sài Gòn
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**ĐỒ ÁN PHÂN TÍCH THIẾT KẾ
HỆ THỐNG THÔNG TIN**

Đề tài: **XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ ĐỘI TUYỂN ESPORTS**

Người hướng dẫn: ThS.

Sinh viên thực hiện:

1. Nguyễn Quốc Tiến – DH52201555

TPHCM – Năm 2025-2026

Mục lục

Chương 1. Giới thiệu	6
1.1 Mục tiêu	6
1.2 Phạm vi thực hiện	6
Chương 2. Yêu cầu của hệ thống	8
2.1 Yêu cầu chức năng.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
2.2 Yêu cầu phi chức năng.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
Chương 3. Các hệ thống tương tự	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
3.1 Hệ thống H1.....	10
3.2 Hệ thống H2.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
Chương 4. Giải pháp đề xuất.....	14
4.1 Kiến trúc tổng thể	14
4.2 Giải pháp công nghệ.....	16
4.3 Sơ đồ chức năng	16
4.4 Sơ đồ use-case tổng quát	20
Chương 5. Thành phần dữ liệu	21
5.1 Phân tích dữ liệu ở mức quan niệm.....	21
5.2 Thiết kế dữ liệu	26
Chương 6. Thiết kế cho chức năng 1	27
6.1 Sơ đồ chức năng 1	27
6.2 Sơ đồ use-case chức năng 1.....	28
6.3 Sơ đồ dữ liệu của chức năng 1	31
6.4 Sơ đồ tuần tự của chức năng 1	32
6.5 Sơ đồ trạng thái của chức năng 1.....	33

Chương 7. Thiết kế cho chức năng 2.....**Error! Bookmark not defined.**

7.1 Sơ đồ chức năng 2*Error! Bookmark not defined.*

7.2 Sơ đồ use-case của chức năng 2.....*Error! Bookmark not defined.*

7.3 Sơ đồ dữ liệu của chức năng 2*Error! Bookmark not defined.*

7.4 Sơ đồ tuần tự của chức năng 2*Error! Bookmark not defined.*

7.5 Sơ đồ trạng thái của chức năng 2.....*Error! Bookmark not defined.*

Chương 8. Thành phần giao diện 34

8.1 Các giao diện input..... 34

8.2 Các giao diện output..... 36

8.3 Tạo Menu..... 37

8.4 Tiện ích (User guide)..... 37

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Danh sách các hình vẽ và bảng

Hình 4-1.....	14
Hình 5-1. Use case của quy trình đặt hàng.....	28
Hình 5-2. Use case của Nhân viên quản lý.....	Error! Bookmark not defined.
Hình 7-1. Sơ đồ quan niệm dữ liệu.	21
 Bảng 5-1. Mô tả use case.....	 28

Chương 1. Giới thiệu

1.1 Mục tiêu

Trong bối cảnh Esports (thể thao điện tử) ngày càng phát triển, việc quản lý đội tuyển vẫn còn mang tính thủ công, thiếu hệ thống rõ ràng. Đồ án này hướng đến việc xây dựng một hệ thống quản lý đội tuyển Esports, giúp huấn luyện viên và quản lý đội dễ dàng theo dõi thông tin tuyển thủ, lịch luyện tập, thi đấu và kết quả.

Mục tiêu cụ thể gồm:

- Quản lý thông tin tuyển thủ (tên, vai trò, đội hình, chỉ số cơ bản).
- Quản lý lịch thi đấu và lịch tập luyện.
- Theo dõi kết quả, thống kê hiệu suất từng tuyển thủ.
- Thiết kế giao diện thân thiện, dễ sử dụng.

Hệ thống được xây dựng nhằm mô phỏng quy trình quản lý đội tuyển Esports một cách khoa học, trực quan và dễ vận hành, đáp ứng đúng yêu cầu của môn học Phân tích & Thiết kế Hệ thống Thông tin.

1.2 Phạm vi thực hiện

Phạm vi của đồ án tập trung vào việc phân tích và thiết kế, không yêu cầu triển khai hệ thống thực tế. Báo cáo chủ yếu trình bày các phần:

- Phân tích yêu cầu người dùng và hệ thống.
- Xây dựng sơ đồ Use Case, DFD, ERD, và các sơ đồ UML liên quan.
- Thiết kế dữ liệu và các ràng buộc nghiệp vụ.
- Thiết kế giao diện mẫu (prototype) để mô tả cách hệ thống hoạt động.

Đồ án không bao gồm các nội dung sau:

- Việc lập trình và triển khai website thực tế.
- Kế hoạch kiểm thử và triển khai phần mềm.
- Tích hợp với API hoặc hệ thống game thật.

Phạm vi như trên giúp sinh viên tập trung thể hiện khả năng phân tích, tư duy hệ thống và trình bày mô hình logic rõ ràng.

Chương 2. Yêu cầu của hệ thống

2.1 Yêu cầu về chức năng

Hệ thống hướng đến 3 nhóm người dùng chính:

- Quản trị viên (Admin): Có quyền cao nhất, quản lý toàn bộ người dùng, đội tuyển và dữ liệu hệ thống.
- Huấn luyện viên (Coach): Quản lý thông tin đội tuyển, phân công lịch tập luyện, theo dõi kết quả.
- Tuyển thủ (Player): Xem lịch, kết quả thi đấu, cập nhật thông tin cá nhân.

Các chức năng chính của website:

Mã	Tên chức năng	Mô tả ngắn gọn
CF01	Quản lý thông tin tuyển thủ	Quản lý hồ sơ tuyển thủ: tên, tuổi, vai trò, chỉ số, đội hình.
CF02	Quản lý đội tuyển	Tạo đội mới, gán huấn luyện viên, phân công tuyển thủ.
CF03	Quản lý lịch thi đấu	Tạo, sửa, xóa lịch thi đấu, ghi nhận kết quả và đối thủ.
CF04	Quản lý lịch luyện tập	Tạo, cập nhật lịch luyện tập theo tuần, tháng.
CF05	Quản lý thống kê & báo cáo	Hiển thị hiệu suất cá nhân và đội, tỷ lệ thắng, thành tích theo mùa.
CF06	Quản lý người dùng	Phân quyền đăng nhập (Admin, Coach, Player) và bảo mật tài khoản.

Các tính năng mở rộng (đề xuất thêm):

- Gợi ý lịch luyện tập dựa trên lịch thi đấu sắp tới.
- Tự động tổng hợp bảng xếp hạng theo điểm thành tích.
- Xuất báo cáo dạng PDF hoặc Excel.

2.2 Yêu cầu phi chức năng

Loại yêu cầu	Mô tả chi tiết
Hiệu năng	Website phản hồi nhanh, hiển thị dữ liệu trong vòng 2–3 giây với tác vụ cơ bản.
Bảo mật	Dữ liệu người dùng được mã hóa, quyền truy cập được phân tách rõ ràng theo vai trò.
Tính mở rộng	Có thể thêm module mới (quản lý giải đấu, thống kê nâng cao) mà không ảnh hưởng hệ thống chính.
Độ tin cậy	Dữ liệu lưu trữ an toàn, có cơ chế sao lưu định kỳ.
Tính tương thích	Website chạy ổn định trên các trình duyệt phổ biến (Chrome, Edge, Firefox) và cả trên thiết bị di động.
Thân thiện người dùng	Giao diện đơn giản, bố cục rõ ràng, phù hợp cho người dùng không chuyên CNTT.
Khả năng bảo trì	Code và cấu trúc hệ thống được chia lớp, dễ cập nhật và sửa lỗi khi cần.
Thẩm mỹ và trải nghiệm	Thiết kế hiện đại, màu sắc tươi sáng mang phong cách Esports, thể hiện tinh thần cạnh tranh và năng động.

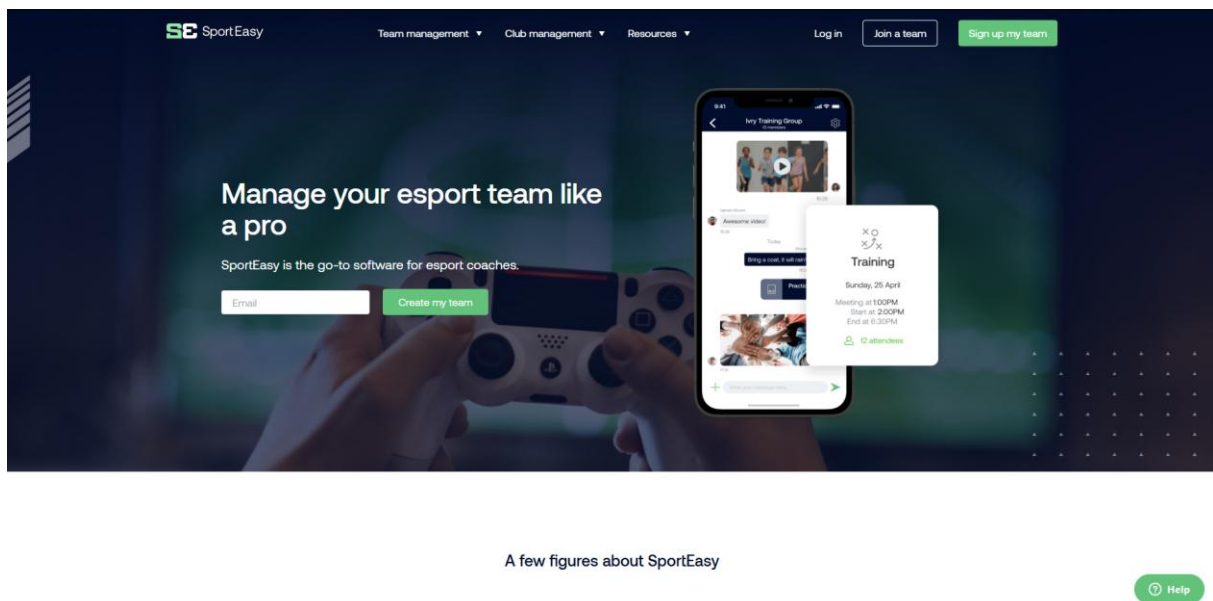
Chương 3. Các hệ thống tương tự

3.1 Hệ thống H1

3.2.1 SportEasy

SportEasy là một nền tảng trực tuyến giúp các huấn luyện viên, quản lý đội và tuyển thủ tổ chức, quản lý và theo dõi hoạt động của đội tuyển một cách hiệu quả.

SportEasy hỗ trợ người dùng trong việc **lên lịch luyện tập, thống kê hiệu suất, quản lý thành viên, và giao tiếp nội bộ** – những yếu tố quan trọng trong quản lý một đội tuyển Esports hiện đại.



Link web: <https://www.sporteasy.net/en/teams/sports/esport/>

Các chức năng chính của hệ thống SportEasy bao gồm:

- **Quản lý đội (Team management):** Cho phép huấn luyện viên hoặc quản lý đội tạo và duy trì thông tin toàn bộ đội (thành viên, lịch thi đấu, v.v.) một cách tập trung. SportEasy giúp “tiết kiệm thời gian cho huấn luyện viên” bằng cách cho phép họ quản lý toàn bộ lịch thi đấu (games, practice, tournaments) và giao tiếp với tất cả thành viên chỉ qua một ứng dụng duy nhất. Cụ thể, các tính năng con của module này gồm:

- **Quản lý thành viên (Member management):** Tạo và cập nhật cơ sở dữ liệu các thành viên của đội (cầu thủ, huấn luyện viên, phụ huynh, v.v.).
- **Nhắn tin và thông báo (Messaging):** Trung tâm hóa mọi hình thức giao tiếp trong đội (thay vì SMS hay nhóm chat rời rạc), cho phép gửi thông báo và thay đổi lịch đột xuất đến tất cả thành viên.
- **Lịch sự kiện (Calendar):** Quản lý dễ dàng mọi sự kiện của đội như các trận đấu, buổi tập, giải đấu trên lịch chuyên dụng.
- **Lời mời và điểm danh (Invitations & Attendance):** Gửi lời mời tham gia sự kiện (trận đấu, luyện tập) đến thành viên và tự động nhắc nhở, theo dõi danh sách tham gia.
- **Xây dựng đội hình (Lineups):** Thiết lập sơ đồ đội hình xuất phát và dự bị trước mỗi trận đấu, sau đó chia sẻ với thành viên đội hoặc công bố trên mạng xã hội.
- **Quản lý nhiệm vụ (Task management):** Phân công nhiệm vụ cho cầu thủ, phụ huynh hoặc tình nguyện viên (ví dụ chuẩn bị dụng cụ, hỗ trợ sự kiện...) để đảm bảo công việc được chia sẻ công bằng.
- **Quản lý giải đấu (Leagues):** Tập trung lịch thi đấu và kết quả của các giải đấu mà đội tham gia, giúp duy trì động lực cho các thành viên.
- **Thống kê và cập nhật trực tiếp (Stats & Live Feed):** Theo dõi, phân tích và so sánh số liệu hiệu suất của cả đội hoặc từng cầu thủ qua các mùa giải.
- **Sau trận đấu (After the game):** Tăng cường tinh thần đội bằng cách cho phép đánh giá cầu thủ và bầu chọn cầu thủ xuất sắc (MVP) sau mỗi trận, đồng thời chia sẻ ảnh/video kỷ niệm của đội.
- **Quản lý câu lạc bộ (Club management):** Dành cho các nhà quản lý câu lạc bộ có nhiều đội trực thuộc. SportEasy Club giúp tổ chức các hoạt động chung của câu lạc bộ (toàn bộ các đội và thành viên) một cách chuyên nghiệp. Theo SportEasy, phần mềm **Club** “cho phép bạn quản lý toàn bộ câu lạc bộ thể thao nghiệp dư” nơi “tất cả đội và thành viên của CLB sử dụng ứng dụng để cùng tổ chức và giao tiếp hiệu quả”. Các tính năng chính của module này bao gồm:
 - **Quản lý thành viên CLB:** Nhập khẩu và cập nhật thông tin cá nhân của tất cả thành viên trong CLB (bao gồm cầu thủ, huấn luyện viên, ban quản lý, phụ huynh).
 - **Nhắn tin cấp câu lạc bộ:** Truyền thông nội bộ trong toàn CLB, từ bản tin chung đến trao đổi hàng ngày giữa các bộ phận (cầu thủ, ban huấn luyện, phụ huynh).
 - **Lịch chung (Shared calendar):** Lên lịch và theo dõi mọi sự kiện chung của CLB (hội nghị, tiệc cuối mùa, lịch tập tập thể, v.v.) một cách tập trung.
 - **Đăng ký và thu phí:** Quản lý các hoạt động đăng ký, thu phí hội viên hoặc các loại phí khác (lệ phí thành viên, phí tham dự sự kiện, v.v.) và theo dõi thanh toán.
 - **Quản lý nhà tài trợ:** Cung cấp không gian kỹ thuật số để hiển thị thông tin nhà tài trợ, gia tăng giá trị cho các gói tài trợ câu lạc bộ.
 - **Quản lý đội và nhóm:** Tạo, ủy quyền và giám sát không giới hạn số lượng đội/ngành (team hoặc group) trong CLB (ví dụ đội trẻ, đội nữ, đội nam, nhóm huấn luyện viên, v.v.).

- **Các công cụ quản lý khác:** Ví dụ SportEasy Club cũng tích hợp công cụ cho phép huấn luyện viên dùng ứng dụng SportEasy (như Sports Easy Team) để quản lý từng đội thành viên trong CLB.
- **Tài nguyên (Resources):** Cung cấp trung tâm hỗ trợ trực tuyến (Resource Center) với các hướng dẫn, tài liệu và câu hỏi thường gặp để người dùng tự tra cứu thông tin và hướng dẫn sử dụng. Ví dụ, mục *Resource Center* của SportEasy bao gồm các chuyên mục như “First steps on SportEasy” và “FAQ” để giúp người quản lý và thành viên mới làm quen.
- **Tham gia đội (Join a team):** Chức năng cho phép người dùng (cầu thủ hoặc phụ huynh) tham gia vào một đội đã có trên hệ thống. Người dùng có thể nhập thông tin đội hoặc mã mời để gia nhập đội; quản lý đội sau đó sẽ phê duyệt yêu cầu và thêm thành viên mới vào đội.
- **Đăng nhập (Log in):** Chức năng xác thực tài khoản người dùng. Người dùng (bao gồm huấn luyện viên, cầu thủ, phụ huynh, quản lý CLB) đăng nhập vào ứng dụng để truy cập các chức năng quản lý và xem thông tin đội của mình.
- **Đăng ký đội (Sign up my team):** Cho phép huấn luyện viên hoặc người quản lý mới tạo tài khoản câu lạc bộ/đội mới trên SportEasy. Qua tính năng này, người dùng điền thông tin cần thiết để lập mới một đội (hoặc CLB), sau đó hệ thống tạo không gian quản lý riêng cho đội đó trên SportEasy.

Nhận xét, đánh giá

Ưu điểm:

- Quản lý đội hình chi tiết: Mỗi tuyển thủ có hồ sơ riêng, dễ dàng theo dõi tình trạng và vai trò.
- Giao diện thân thiện, hiện đại: Hệ thống sử dụng màu sắc tươi sáng, dễ thao tác, phù hợp với nhiều đối tượng người dùng.
- Tích hợp nhiều tính năng trong một nền tảng: Quản lý lịch, thống kê, trao đổi nội bộ và thông báo tự động.
- Khả năng đồng bộ mạnh: Liên kết với Google Calendar và thiết bị di động giúp tối ưu trải nghiệm.
- Hỗ trợ Esports: Có chuyên mục riêng cho các đội Esports, không chỉ giới hạn thể thao truyền thống.

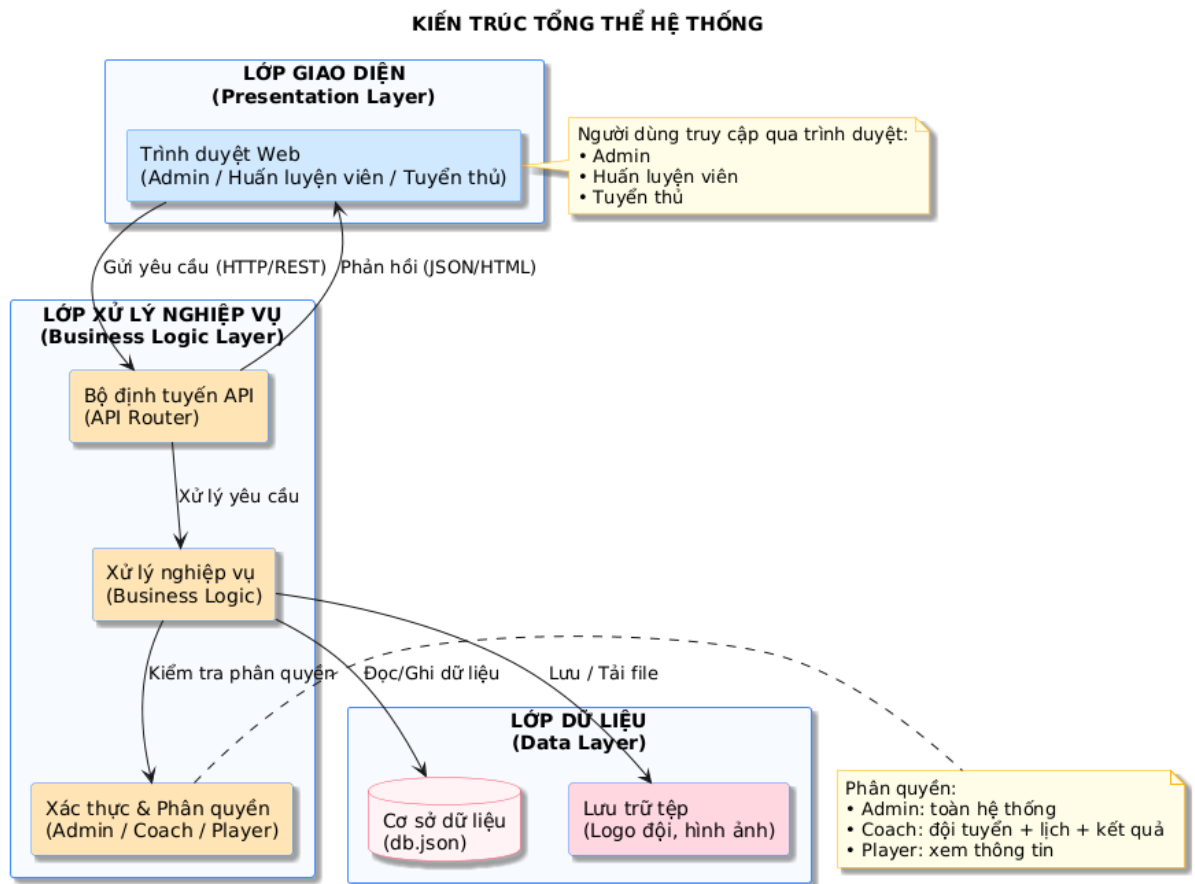
Khuyết điểm:

- Chưa có tiếng Việt: Gây khó khăn cho người dùng trong nước.

- Phần thống kê chuyên sâu cần bản trả phí.
- Không có module tùy chỉnh linh hoạt cho từng tựa game.
- Không phù hợp cho quy mô đội sinh viên nhỏ do nhiều tính năng phức tạp.

Chương 4. Giải pháp đề xuất

4.1 Kiến trúc tổng thể



Hình 4-1.

- các đối tượng tham gia khai thác
 1. Quản trị viên (admin): Là người quản lý toàn bộ hoạt động của nền tảng.
 2. Huấn luyện viên (coach): Là người trực tiếp vận hành đội tuyển và quản lý lịch hoạt động.
 3. Tuyển thủ (player): Là người chơi thuộc đội tuyển esports.

- các module cần có
 1. module Quản lý đội tuyển (Team Management)
 2. module Quản lý hồ sơ tuyển thủ (Player Profile)
 3. module Quản lý lịch trình (Schedule & Events)
 4. module Thống kê hiệu suất (Performance Stats)
- các CSDL
 1. B ảng users
 2. B ảng Teams
 3. B ảng Players
 4. B ảng Schedule
 5. B ảng R esults
 6. B ảng Files

4.1.1 Mô tả chi tiết các module

Mô tả module Quản lý đội tuyển (Team Management)

- **Công dụng:** Cho phép tạo lập đội tuyển mới, cập nhật thông tin đội, quản lý danh sách thành viên trong đội.
- **Dữ liệu vào:** Tên đội, logo, ngày thành lập, nhà tài trợ, danh sách tuyển thủ được thêm vào.
- **Dữ liệu ra:** Hồ sơ đội tuyển hoàn chỉnh, danh sách thành viên hiện tại.
- **User sử dụng:** Huấn luyện viên (Coach), Quản trị viên (Admin).

Mô tả module Quản lý hồ sơ tuyển thủ (Player Profile)

- **Công dụng:** Lưu trữ và cập nhật thông tin cá nhân, vai trò thi đấu (Role), chỉ số xếp hạng (Rank) và các liên kết mạng xã hội của tuyển thủ.
- **Dữ liệu vào:** Họ tên, Nickname, ngày sinh, vai trò (Top/Jungle/Mid...), email.
- **Dữ liệu ra:** Profile hiển thị công khai hoặc nội bộ của tuyển thủ.
- **User sử dụng:** Tuyển thủ (Player) tự cập nhật, Huấn luyện viên (Coach).

Mô tả module Quản lý lịch trình (Schedule & Events)

- **Công dụng:** Lên lịch tập luyện (Scrim), lịch thi đấu giải, hoặc các buổi họp chiến thuật.
- **Dữ liệu vào:** Tiêu đề sự kiện, thời gian bắt đầu/kết thúc, đối thủ (nếu là scrim), địa điểm/link online.
- **Dữ liệu ra:** Lịch hiển thị dạng Calendar, thông báo nhắc nhở sắp tới giờ.
- **User sử dụng:** Huấn luyện viên (Coach) tạo lịch, Tuyển thủ (Player) xem và điểm danh.

Mô tả module Thống kê hiệu suất (Performance Stats)

- **Công dụng:** Ghi lại kết quả các trận đấu (Win/Loss) và chỉ số KDA, sát thương của từng tuyển thủ sau trận.
- **Dữ liệu vào:** Kết quả trận đấu, File log game hoặc nhập tay chỉ số (Kills, Deaths, Assists).
- **Dữ liệu ra:** Biểu đồ phong độ, tỷ lệ thắng (Winrate), MVP của tuần/tháng.
- **User sử dụng:** Huấn luyện viên (Coach) nhập liệu, Tất cả thành viên xem báo cáo.

4.2 Giải pháp công nghệ

4.2.1 Công nghệ sử dụng

Hệ thống “Website quản lý đội tuyển Esports” được phát triển theo mô hình **web động ba lớp (3-tier architecture)** gồm: *giao diện người dùng (UI)*, *xử lý nghiệp vụ (Business Logic)* và *cơ sở dữ liệu (Database)*.

Các công nghệ được lựa chọn bao gồm:

- **Ngôn ngữ lập trình:**
Sử dụng **PHP** cho phần backend vì dễ triển khai, có cộng đồng hỗ trợ mạnh, phù hợp với các đồ án cá nhân.
HTML5, CSS3 và JavaScript được sử dụng cho phần frontend nhằm tạo giao diện tương tác và trực quan.
- **Framework & Thư viện:**
 - **Laravel (PHP Framework):** Giúp tổ chức code theo mô hình MVC, hỗ trợ routing, xác thực (authentication), và ORM (Eloquent).
 - **Bootstrap 5:** Giúp xây dựng giao diện responsive nhanh chóng, thống nhất và chuyên nghiệp.
 - **AJAX / Fetch API:** Dùng để trao đổi dữ liệu giữa client và server mà không cần tải lại trang.
- **Cơ sở dữ liệu:**
Sử dụng **MySQL** để lưu trữ dữ liệu người dùng, đội tuyển, lịch luyện tập và kết quả thi đấu.
Laravel hỗ trợ kết nối MySQL qua Eloquent ORM giúp thao tác dữ liệu dễ dàng, đảm bảo tính toàn vẹn.

- **Kiến trúc hệ thống:**

Website được xây dựng theo mô hình **Client – Server**, trong đó trình duyệt (client) gửi yêu cầu HTTP đến máy chủ (server) chạy Laravel, sau đó server xử lý và trả dữ liệu về dưới dạng HTML hoặc JSON.

4.2.2 Yêu cầu phần cứng

Hệ thống không yêu cầu phần cứng đặc biệt, chỉ cần đảm bảo môi trường phát triển và chạy thử ổn định.

Môi trường phát triển (Localhost):

Thiết bị	Cấu hình đề xuất
CPU	Intel Core i3 hoặc tương đương trở lên
RAM	Tối thiểu 4 GB (khuyến nghị 8 GB)
Ổ cứng	Còn trống ít nhất 2 GB để cài đặt môi trường và cơ sở dữ liệu
Màn hình	Độ phân giải tối thiểu 1366x768
Kết nối mạng	Ổn định để sử dụng thư viện, framework, và tài nguyên online

Nếu triển khai online (Hosting):

- PHP phiên bản ≥ 8.0
 - MySQL phiên bản ≥ 5.7
 - Dung lượng tối thiểu 500 MB cho cơ sở dữ liệu và mã nguồn.
 - Băng thông từ 1 GB/tháng trở lên (phù hợp quy mô sinh viên).
-

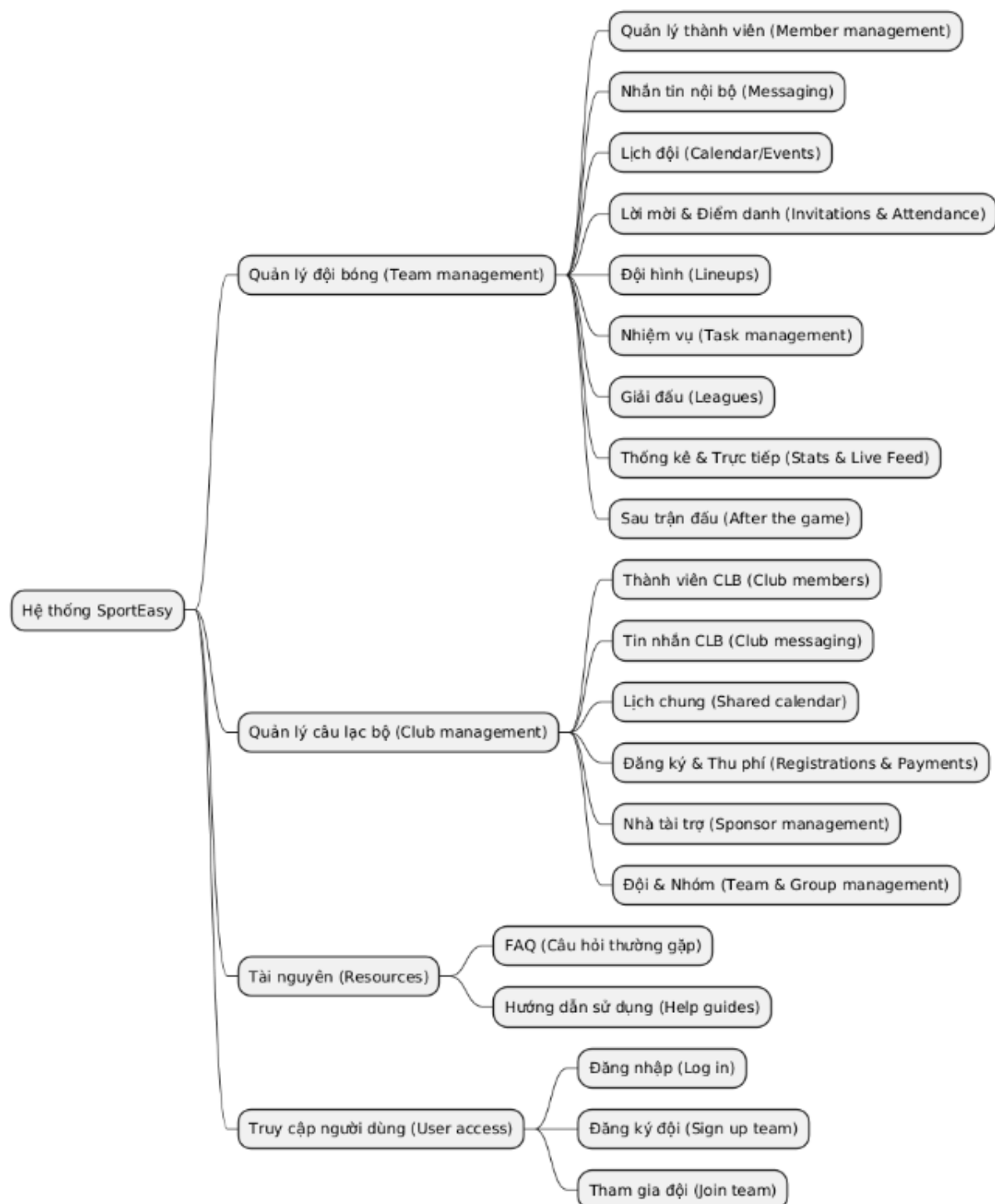
4.2.3 Phần mềm và môi trường phát triển

Phần mềm / Công cụ	Mục đích sử dụng
Visual Studio Code	Soạn thảo và chỉnh sửa mã nguồn chính
XAMPP / WAMP	Cài đặt Apache, PHP, MySQL để chạy website trên localhost
phpMyAdmin	Quản lý và truy cập cơ sở dữ liệu MySQL
Figma	Thiết kế giao diện website và bố cục trang
Draw.io / PlantUML	Thiết kế sơ đồ chức năng, use case, ERD
GitHub (tùy chọn)	Quản lý mã nguồn, sao lưu và chia sẻ dự án
Google Chrome / Edge	Trình duyệt kiểm thử website

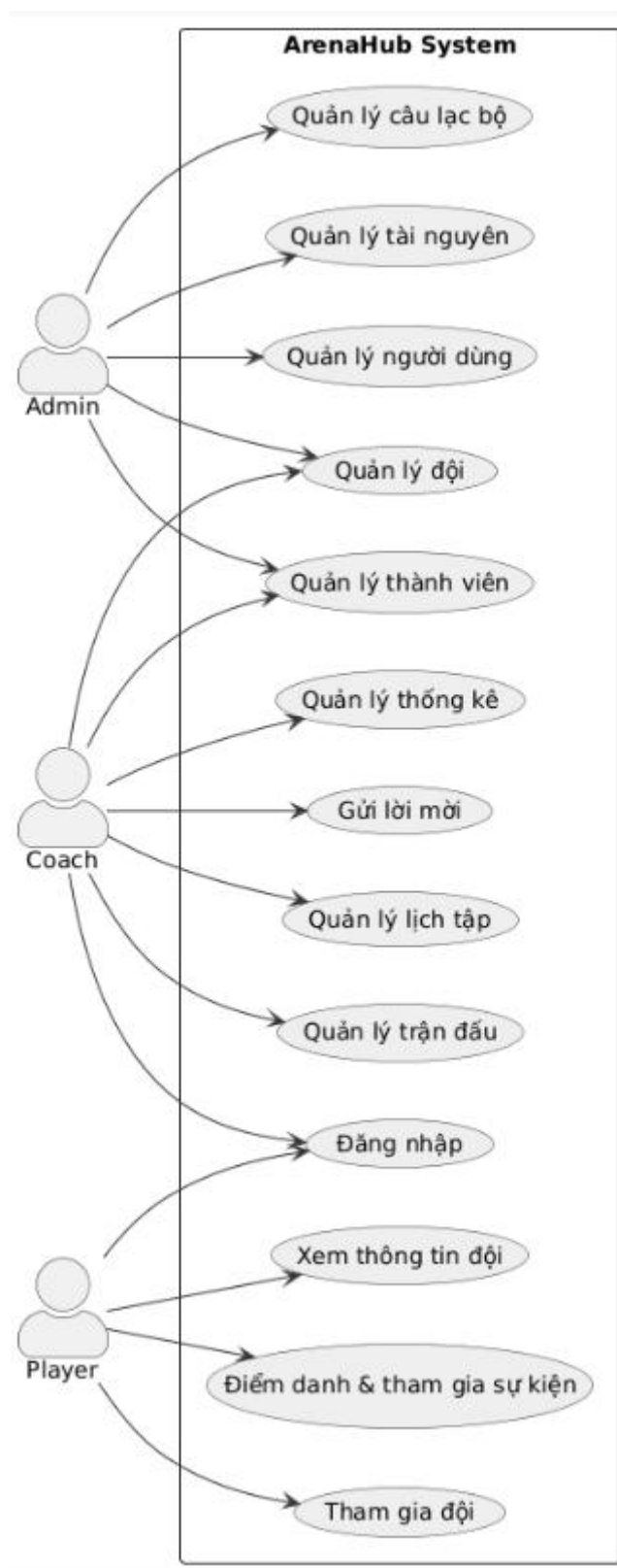
4.2.4 Lý do chọn công nghệ

- **PHP + Laravel:** dễ học, tài liệu phong phú, triển khai nhanh.
- **MySQL:** phổ biến, dễ tích hợp và quản lý bằng phpMyAdmin.
- **Bootstrap:** tối ưu giao diện mà không cần thiết kế phức tạp.
- **Công cụ phát triển:** nhẹ, dễ cài đặt, phù hợp môi trường học tập.

4.3 Sơ đồ chức năng



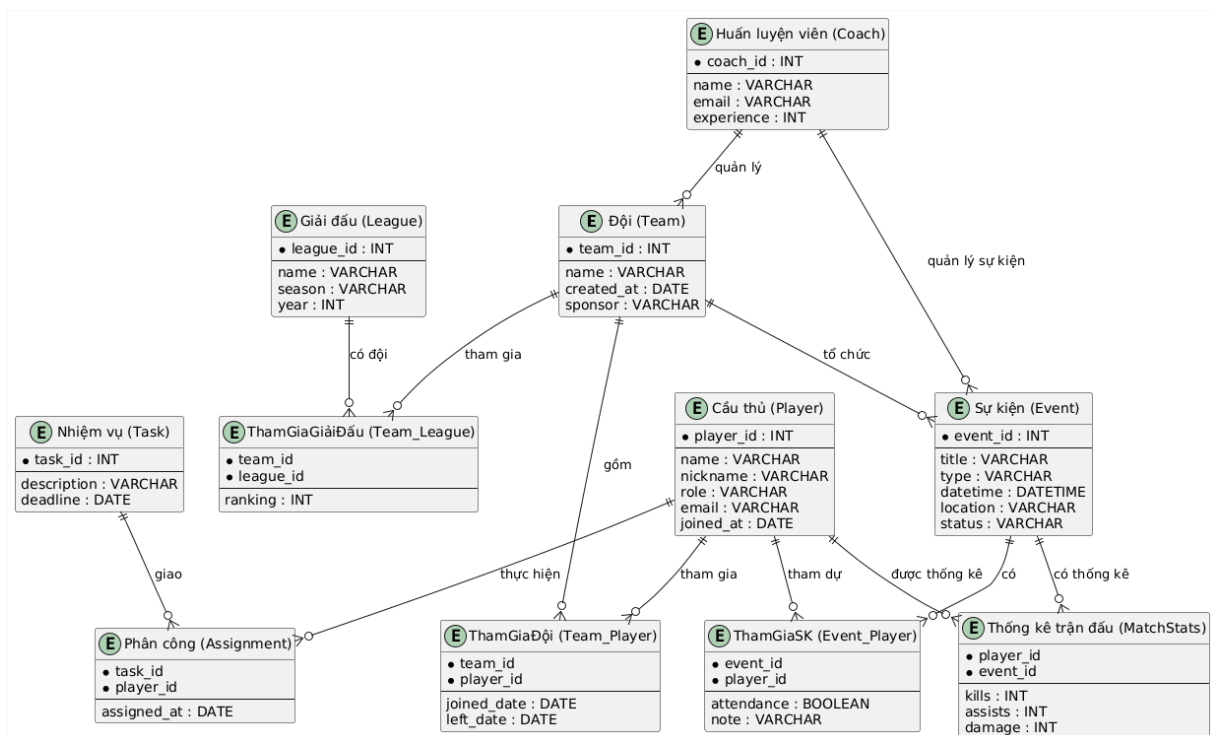
4.4 Sơ đồ use-case tổng quát



Chương 5. Thành phần dữ liệu

5.1 Phân tích dữ liệu ở mức quan niệm

5.1.1 Sơ đồ thực thể - mối liên kết (ERD)



Hình 5-1. Sơ đồ quan niệm dữ liệu.

5.1.2 Mô tả các loại thực thể

5.1.2.1 Loại thực thể: TEAM

Mô tả:

Thực thể TEAM lưu thông tin đội tuyển Esports trong hệ thống ArenaHub.

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
team_id	Số nguyên	x	x	x	Mã đội tuyển

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
name	Chuỗi(50)			x	Tên đội
created_at	Ngày				Ngày thành lập
sponsor	Chuỗi(50)				Nhà tài trợ

5.1.2.2 Loại thực thể: *PLAYER*

Mô tả:

Thực thể PLAYER đại diện cho từng thành viên tham gia đội tuyển.

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
player_id	Số nguyên	x	x	x	Mã cầu thủ
name	Chuỗi(50)			x	Họ và tên
nickname	Chuỗi(30)		x	x	Biệt danh trong game
role	Chuỗi(30)				Vị trí thi đấu
email	Chuỗi(50)		x	x	Email liên hệ
joined_at	Ngày				Ngày tham gia hệ thống

5.1.2.3 Loại thực thể: *COACH*

Mô tả:

Thực thể COACH quản lý đội, lịch tập và phân công nhiệm vụ.

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
coach_id	Số nguyên	x	x	x	Mã HLV
name	Chuỗi(50)			x	Họ tên
email	Chuỗi(50)		x	x	Email liên hệ
experience	Số nguyên				Số năm kinh nghiệm

5.1.2.4 Loại thực thể: *EVENT*

Mô tả:

Thực thể EVENT mô tả các sự kiện như lịch tập, họp đội, scrim, thi đấu.

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
event_id	Số nguyên	x	x	x	Mã sự kiện

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
title	Chuỗi(60)			x	Tên sự kiện
type	Chuỗi(30)			x	Loại sự kiện
datetime	Ngày giờ			x	Thời gian diễn ra
location	Chuỗi(50)				Địa điểm
status	Chuỗi(30)				Trạng thái

5.1.2.5 Loại thực thể: LEAGUE

Mô tả:

Thực thể LEAGUE lưu thông tin các giải đấu mà đội có thể tham gia.

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
league_id	Số nguyên	x	x	x	Mã giải đấu
name	Chuỗi(50)			x	Tên giải
season	Chuỗi(20)				Mùa giải
year	Số nguyên				Năm tổ chức

5.1.2.6 Loại thực thể: TASK

Mô tả:

Thực thể TASK là nhiệm vụ được giao cho các thành viên.

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
task_id	Số nguyên	x	x	x	Mã nhiệm vụ
description	Chuỗi(100)			x	Mô tả nhiệm vụ
deadline	Ngày				Hạn hoàn thành

5.1.2.7 Loại thực thể: MATCHSTATS

Mô tả:

Lưu thống kê của từng cầu thủ trong sự kiện thi đấu.

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
player_id	Số nguyên	x		x	Mã cầu thủ
event_id	Số nguyên	x		x	Mã sự kiện

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
kills	Số nguyên				Số mạng
assists	Số nguyên				Hỗ trợ
damage	Số nguyên				Sát thương

5.1.3 Các thực thể liên kết

5.1.3.1 Loại thực thể: *TEAM_PLAYER*

Mô tả:

Thể hiện cầu thủ thuộc đội nào, giai đoạn nào.

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
team_id	Số nguyên	x		x	Mã đội
player_id	Số nguyên	x		x	Mã cầu thủ
joined_date	Ngày				Ngày bắt đầu
left_date	Ngày				Ngày rời đội

5.1.3.2 Loại thực thể: *EVENT_PLAYER*

Mô tả:

Thể hiện sự tham gia của cầu thủ trong từng sự kiện.

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
event_id	Số nguyên	x		x	Mã sự kiện
player_id	Số nguyên	x		x	Mã cầu thủ
attendance	Boolean				Có tham gia không
note	Chuỗi(100)				Ghi chú

5.1.3.3 Loại thực thể: *ASSIGNMENT*

Mô tả:

Liên kết nhiệm vụ với cầu thủ thực hiện.

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
task_id	Số nguyên	x		x	Mã nhiệm vụ

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
player_id	Số nguyên	x		x	Mã cầu thủ
assigned_at	Ngày				Ngày giao nhiệm vụ

5.1.3.4 Loại thực thể: **TEAM_LEAGUE**

Mô tả:

Liên kết đội và giải đấu.

Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
team_id	Số nguyên	x		x	Mã đội
league_id	Số nguyên	x		x	Mã giải
ranking	Số nguyên				Thứ hạng đội

5.1.4 Mô tả các ràng buộc nghiệp vụ

[1] **Coach–Team:**

Một Coach quản lý nhiều Team. Một Team chỉ có một Coach chính. Mô tả ràng buộc RBPT₂

[2] **Team–Player (qua TEAM_PLAYER):**

Một Team có nhiều Player. Một Player có thể tham gia nhiều Team tại các giai đoạn khác nhau.

[3] **Team – Event:**

Một Team có nhiều Event.

[4] **Event – Player (qua EVENT_PLAYER):**

Một Event có nhiều Player tham dự. Một Player có thể tham dự nhiều Event.

[5] **Event – MatchStats:**

Mỗi Event có nhiều thống kê, mỗi Player – Event sinh ra duy nhất một bản ghi thống kê.

[6] **Task – Player (qua Assignment):**

Một Task có thể giao cho nhiều Player.

[7] **Team – League (qua TEAM_LEAGUE):**

Một Team có thể tham gia nhiều League. Một League gồm nhiều Team.

5.2 Thiết kế dữ liệu

5.2.1 Sơ đồ logic dữ liệu (mô hình quan hệ)

LƯỢC ĐỒ QUAN HỆ:

A(a1, a2, a3,...)

B(b1, b2,a1)

5.2.2 Mô tả các bảng dữ liệu

□ Bảng KHACHHANG

Mô tả: Bảng KHACHHANG chứa danh mục những khách hàng có giao dịch với công ty ...					
Thuộc tính	Kiểu	K	U	M	Diễn giải
makh	Char(10)	x	x	x	mã khách hàng
tenkh	Char(30)			x	tên khách hàng

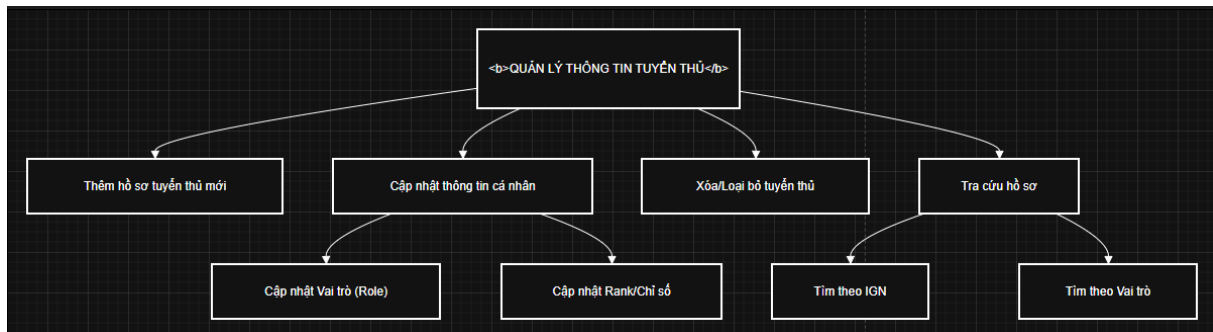
5.2.3 Mô tả các ràng buộc dữ liệu

(Bao gồm cả ràng buộc nghiệp vụ và ràng buộc kiểu dữ liệu, ràng buộc giá trị,..)

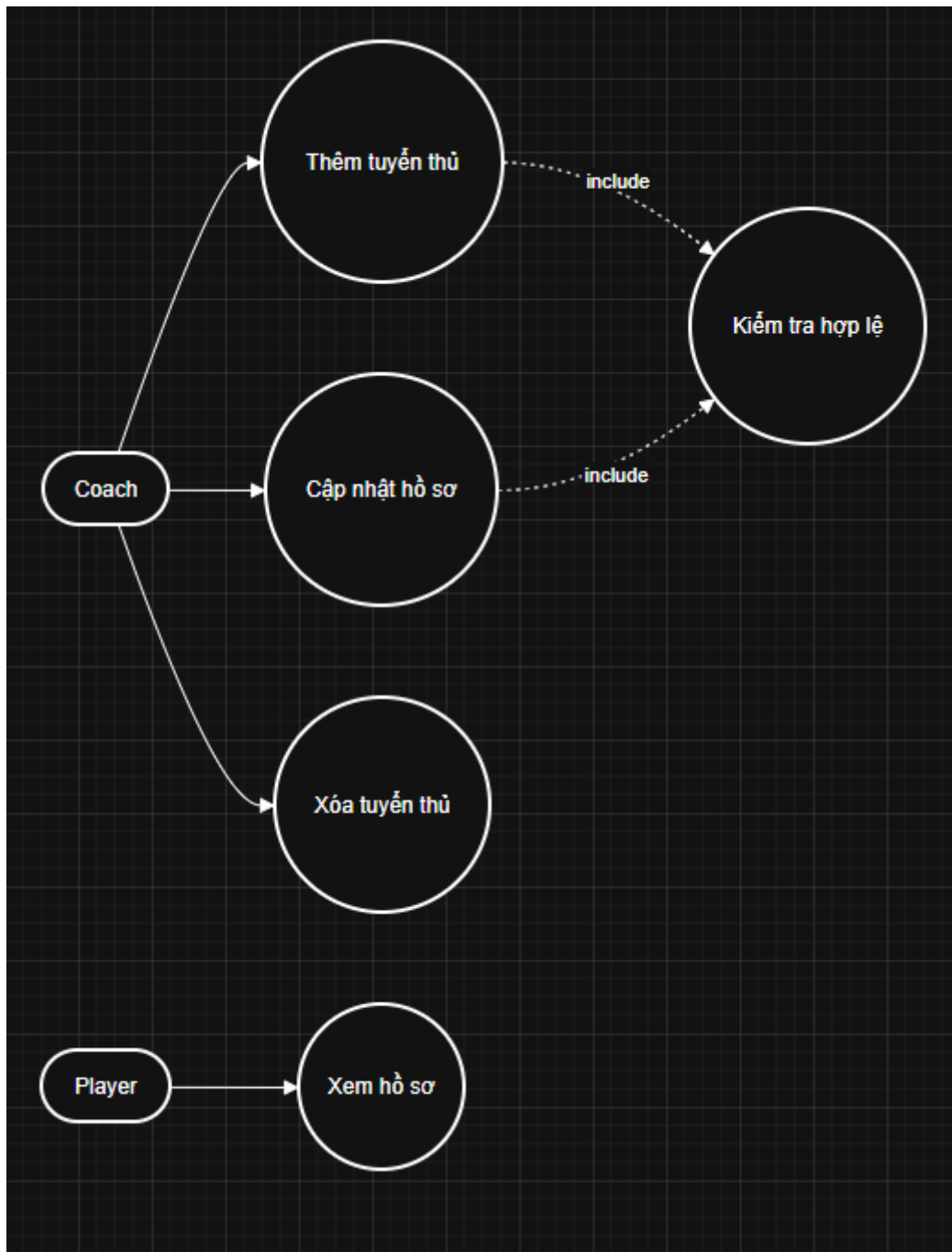
- [1] Mô tả ràng buộc RBTK₁ (có thể bằng ngôn ngữ tự nhiên)
- [2] Mô tả ràng buộc RBTK₂
- [3] Thuộc tính “namsinh” trong bảng NhânVien phải có giá trị = năm hiện hành – namsinh >=18

Chương 6. Thiết kế cho chức năng

6.1 Sơ đồ chức năng quản lý thông tin tuyển thủ



6.2 Sơ đồ use-case chức năng quản lý thông tin tuyển thủ



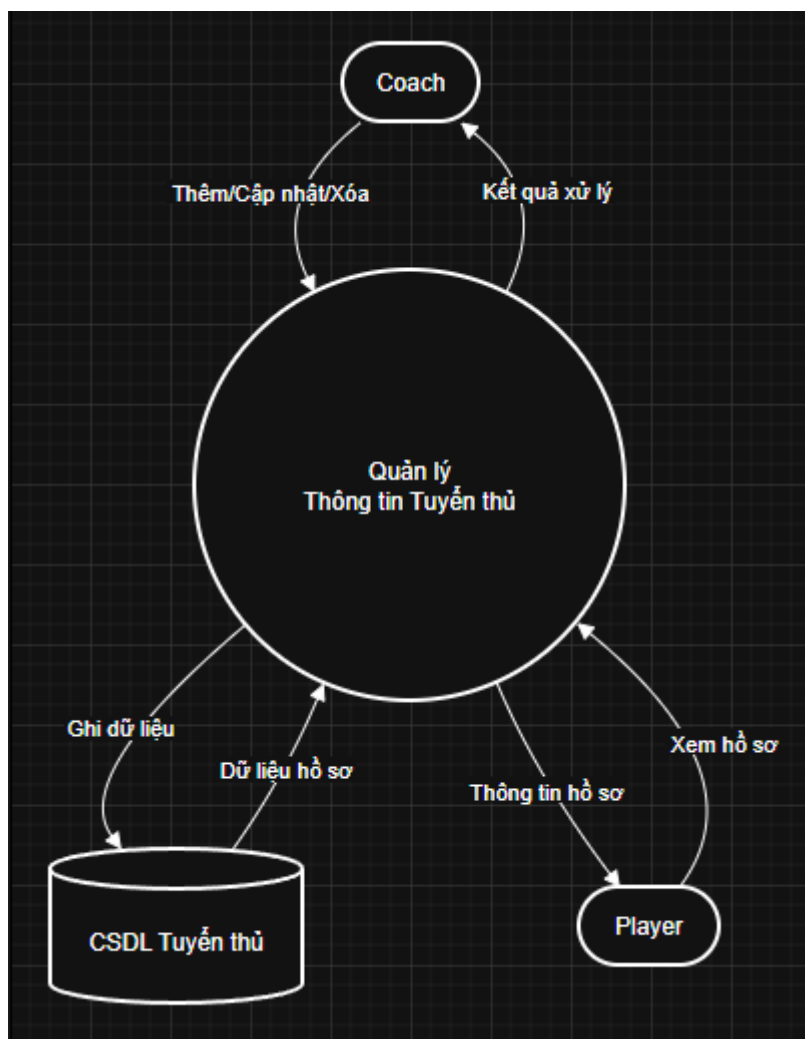
Hình 6-1. Use case của quy trình Quản lý thông tin tuyển thủ

Tên Use case	Quản lý Hồ sơ Tuyển thủ (Manage Player Profile)
Actor	Huấn luyện viên (Coach)
Mô tả	HLV thực hiện thêm tuyển thủ mới vào hệ thống, cập nhật thông tin (vai trò, rank) hoặc loại bỏ tuyển thủ khỏi đội hình.
Pre-conditions	HLV đã đăng nhập thành công vào hệ thống ArenaHub và đã tạo ít nhất một Đội (Team).
Post-conditions	Thành công: Thông tin tuyển thủ được cập nhật vào CSDL (bảng PLAYER và TEAM_PLAYER). Thất bại: Hệ thống báo lỗi, dữ liệu giữ nguyên.
Luồng sự kiện chính	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actor chọn menu "Quản lý thành viên". 2. Hệ thống hiển thị danh sách tuyển thủ hiện có. 3. Actor chọn chức năng "Thêm thành viên mới". 4. Hệ thống hiển thị form nhập liệu (Họ tên, Nickname, Email, Vai trò). 5. Actor nhập thông tin và nhấn "Lưu". 6. Hệ thống kiểm tra dữ liệu (Email duy nhất, Nickname không trùng trong đội). 7. Hệ thống lưu vào CSDL và thông báo thành công.

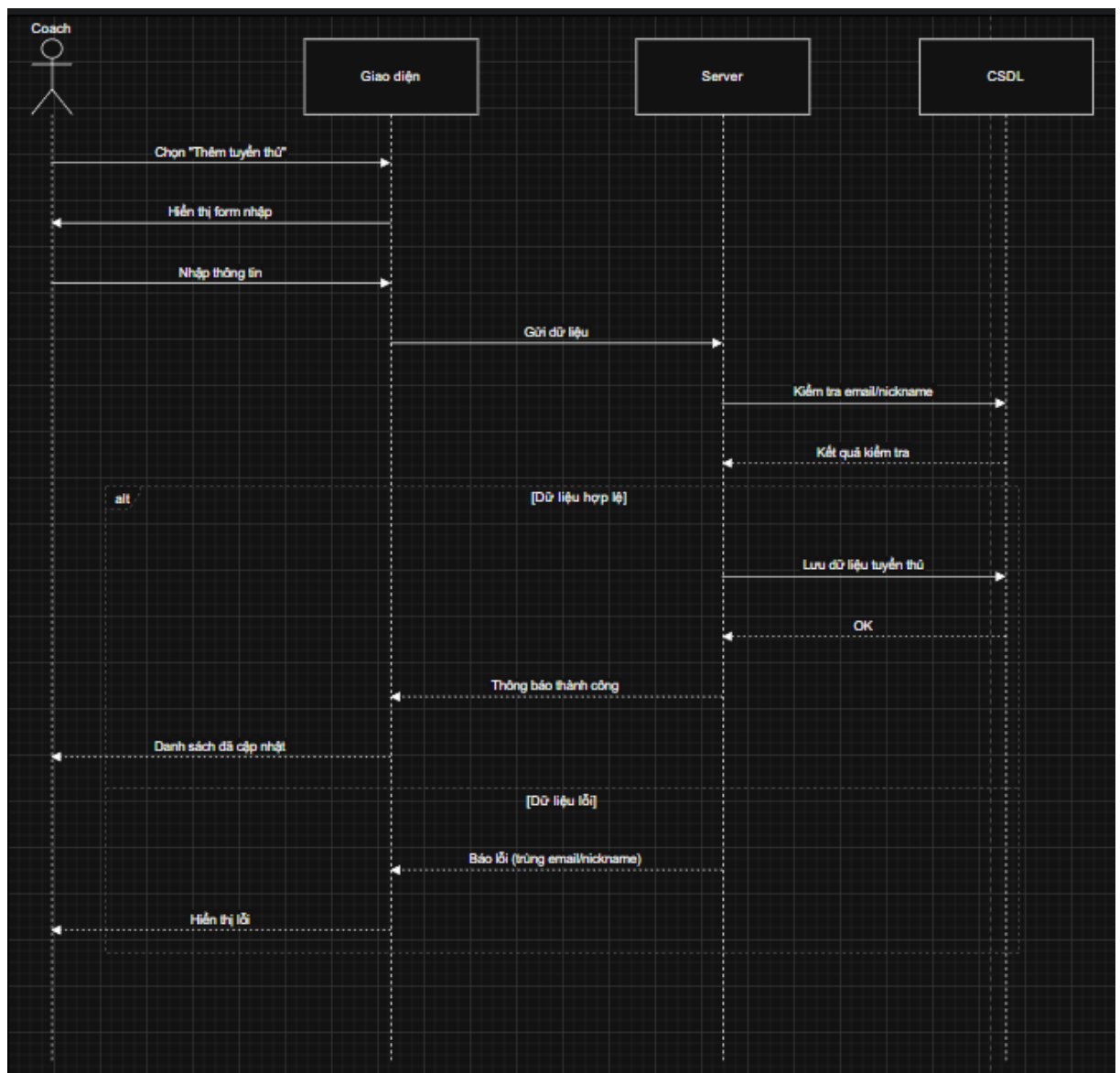
	8. Hệ thống hiển thị lại danh sách đã cập nhật.
Luồng sự kiện phụ	Actor nhấn nút Thoát Hệ thống hủy màn hình Quản lý
<Extend Use Case>	- Tại bước 6: Nếu Email đã tồn tại -> Hệ thống báo lỗi "Email đã được sử dụng". - Tại bước 6: Nếu bỏ trống trường bắt buộc -> Hệ thống yêu cầu nhập đầy đủ.
<Extend Use Case>	...
<Extend Use Case>	...

Bảng 6-1. Mô tả use case.

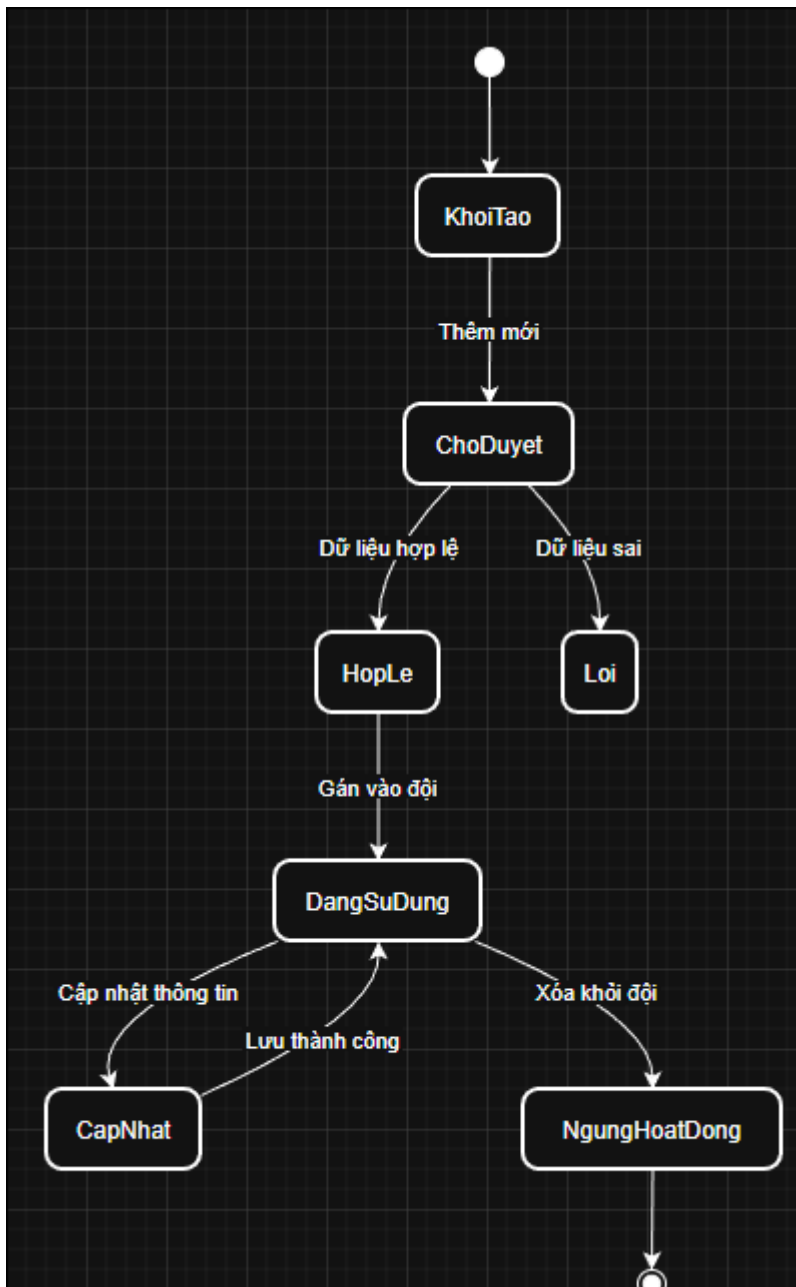
6.3 Sơ đồ dữ liệu của chức năng 1



6.4 Sơ đồ tuần tự của chức năng 1



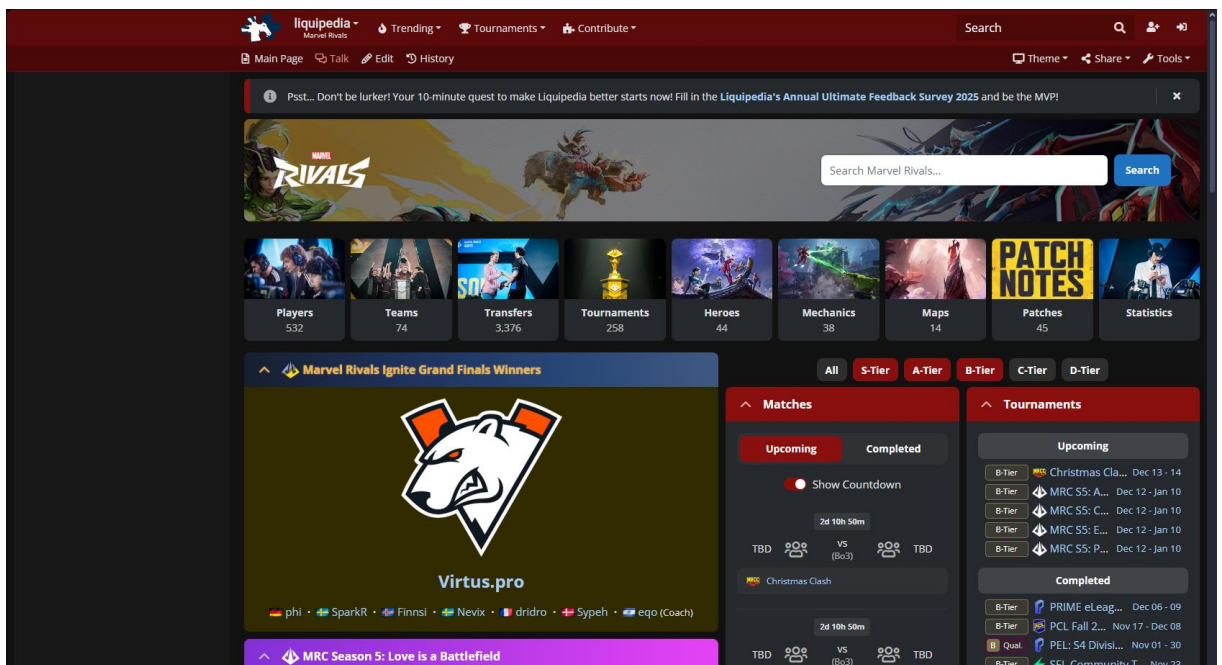
6.5 Sơ đồ trạng thái của chức năng 1



Chương 7. Thành phần giao diện

7.1 Các giao diện input

7.1.1 Màn hình nhập liệu F1



7.1.2 Ô tìm kiếm tuyển thủ

Mục đích: Cho phép người dùng nhập tên tuyển thủ cần tìm.

Mô tả giao diện:

Một ô input

Nút **Tìm kiếm** bên cạnh.

Hỗ trợ tìm kiếm theo từ khóa.

Luồng thực hiện:

Người dùng nhập tên → Nhấn nút “Tìm”.

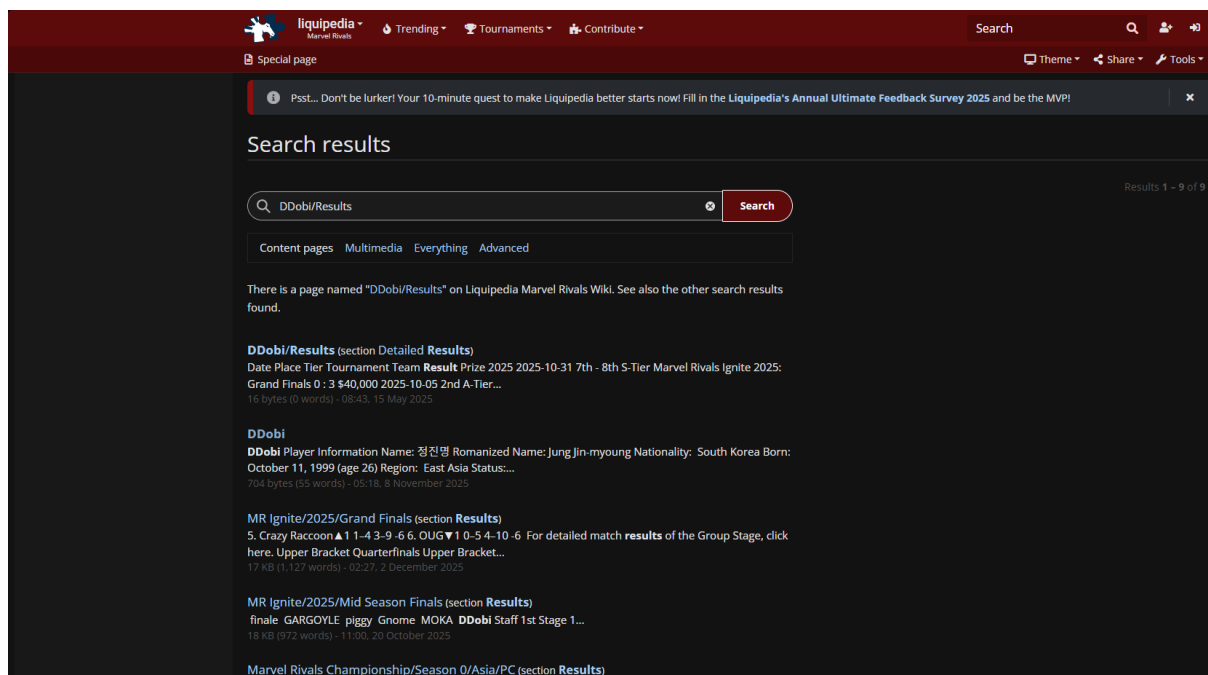
Hệ thống gửi truy vấn tìm kiếm.

Chuyển sang màn hình **Kết quả tìm kiếm**.

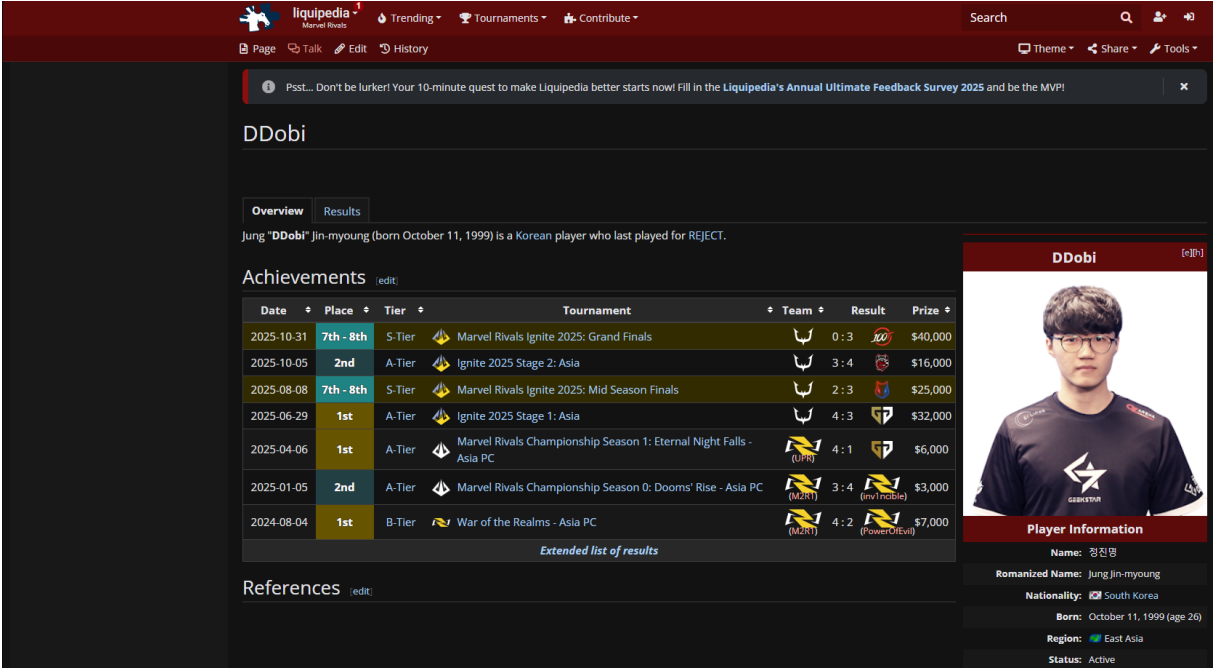


7.2 Các giao diện output

7.2.1 Màn hình output - kết quả tìm kiếm



7.2.2 Màn hình output – trang chi tiết tuyển thủ



7.3 Tạo Menu

7.4 Tiện ích (User guide)

Tài liệu tham khảo

- [1] Tác giả 1, tác giả 2 (năm xuất bản). Tên sách/tài liệu, Nơi xuất bản.
- [2]
- [3]