

Nhập môn Công nghệ phần mềm

Lớp học phần: CNPM 13

Tên đề tài: Hệ thống quản lí giải bóng đá vô địch quốc gia

Tên nhóm BTL: nhóm 7

Tên các thành viên nhóm:

1.B17DCCN123	Trịnh Văn Đạt
2.B17DCCN457	Lê Thị Ngân
3.B17DCCN519	Phạm Minh Quốc
4.B17DCCN543	Trần Thanh Sơn

Tên module cá nhân: Cập nhật kết quả thi đấu

Yêu cầu: Phân tích chi tiết cho modul

1. Mô tả chung

- Mục đích: Phần mềm hỗ trợ quản lý giải bóng đá vô địch quốc gia bao gồm: quản lý thông tin cầu thủ, lên lịch thi đấu, đăng ký danh sách cầu thủ cho trận đấu, cập nhật kết quả thi đấu, quản lý thông tin của đội bóng, xem BXH đội bóng, quản lý giải thưởng, quản lý thông tin nhà tài trợ của giải đấu, quản lý trọng tài.
- Phạm vi:
 - Phần mềm hỗ trợ quản lý cho một giải bóng đá vô địch quốc gia.
 - Chỉ có ban tổ chức, quản lý đội bóng mới được quản lý phần mềm
 - Chỉ có người quản trị hệ thống mới được quản trị phần mềm

2. Những người được dùng hệ thống:

- Người quản trị hệ thống được phép:
 - Quản lý tài khoản
- Ban tổ chức được phép:
 - Lên lịch thi đấu
 - Cập nhật kết quả thi đấu
 - Thống kê bảng xếp hạng đội bóng
 - Đăng ký danh sách cầu thủ cho từng trận đấu
 - Quản lý thông tin nhà tài trợ của giải đấu
 - Quản lý trọng tài
 - Quản lý giải thưởng
- Quản lý đội bóng được phép:
 - Quản lý thông tin cầu thủ
 - Quản lý thông tin đội bóng

3. Những đối tượng được quản lý trong hệ thống

- Trận đấu:
 - Mã trận đấu.
 - Lịch diễn ra.
 - Tính chất trận đấu.
- Đội bóng
 - Mã đội bóng.
 - Tên đầy đủ của đội bóng.
 - Tên rút gọn của đội bóng.
 - Điểm.

- Thứ hạng chung cuộc của đội bóng
- Tổng số điểm
- Tổng số bàn thắng
- Tổng số bàn thua
- Hiệu số thắng thua
- Tổng số trận thi đấu
- Huấn luyện viên:
 - Mã huấn luyện viên.
 - Tên huấn luyện viên.
 - Chức vị.
 - Quốc tịch.
 - Năm sinh.
- Cầu thủ:
 - Mã cầu thủ
 - Tên cầu thủ
 - Quốc tịch
 - Sở trường
 - Năm sinh
 - Chân thuận
 - Vị trí thi đấu
 - Chiều cao
 - Cân nặng
 - Tình trạng sức khỏe
- Trọng tài:
 - Mã trọng tài
 - Tên trọng tài.
 - Quốc tịch
 - Vị trí.
 - Năm sinh.
- Thẻ phạt
 - Mã thẻ.
 - Loại thẻ(vàng/đỏ)
- Lỗi:
 - Mã lỗi.
 - Loại lỗi.
- Sân vận động:
 - Mã sân vận động.
 - Tên sân vận động.
 - Địa chỉ sân
 - Sức chứa.
 - Loại sân.
- Nhà tài trợ

- Mã nhà tài trợ.
- Tên nhà tài trợ
- Logo nhà tài trợ.
- Bàn thắng
 - Mã bàn thắng
 - Thời gian ghi bàn
 - Người ghi bàn
- Giải đấu
 - Mã giải đấu
 - Tên giải đấu
 - Ngày bắt đầu
 - Ngày kết thúc
- Bảng xếp hạng
 - Số trận thi đấu
 - Số trận hòa
 - Số trận thua
 - Số trận thắng
 - Tổng bàn thắng
 - Tổng bàn thua
 - Hiệu số bàn thắng thua
 - Điểm

4. Mối quan hệ giữa các đối tượng trong hệ thống

- Một giải đấu có nhiều đội bóng tham gia.
- Một giải đấu có nhiều nhà tài trợ.
- Trong một trận đấu có 2 đội bóng tham gia. Một đội bóng có thể gia nhiều trận đấu tại các thời điểm khác nhau
- Một trận đấu chỉ diễn ra trên 1 sân vận động. Một sân vận động có thể diễn ra nhiều trận đấu tại các thời điểm khác nhau
- Trong một trận đấu, mỗi đội bóng chỉ được đăng ký 16 cầu thủ được quyền thi đấu.
- Trong một trận đấu, mỗi đội bóng chỉ được cho 11 cầu thủ thi đấu trên sân.
- Trong một trận đấu, mỗi cầu thủ thi đấu trên sân nếu nhận 2 thẻ vàng sẽ tương ứng với nhận 1 thẻ đỏ trực tiếp. Cầu thủ này bị tước quyền thi đấu và treo giò trong trận thi đấu tiếp theo.
- Một trận đấu được bắt bởi nhiều trọng tài. Một trọng tài có thể bắt nhiều trận đấu tại những thời điểm khác nhau.
- Một trận đấu có thể không có bàn thắng hoặc có nhiều bàn thắng.
- Một trận đấu có thể không có hoặc có nhiều cầu thủ phạm lỗi.
- Một trận đấu có thể không có hoặc có nhiều cầu thủ bị dính thẻ phạt.
- Một đội bóng có nhiều cầu thủ. Mỗi cầu thủ tham gia thi đấu thì chỉ thuộc sự quản lý duy nhất của một đội bóng.
- Mỗi đội bóng quản lý một sân bóng (sân nhà của đội bóng).

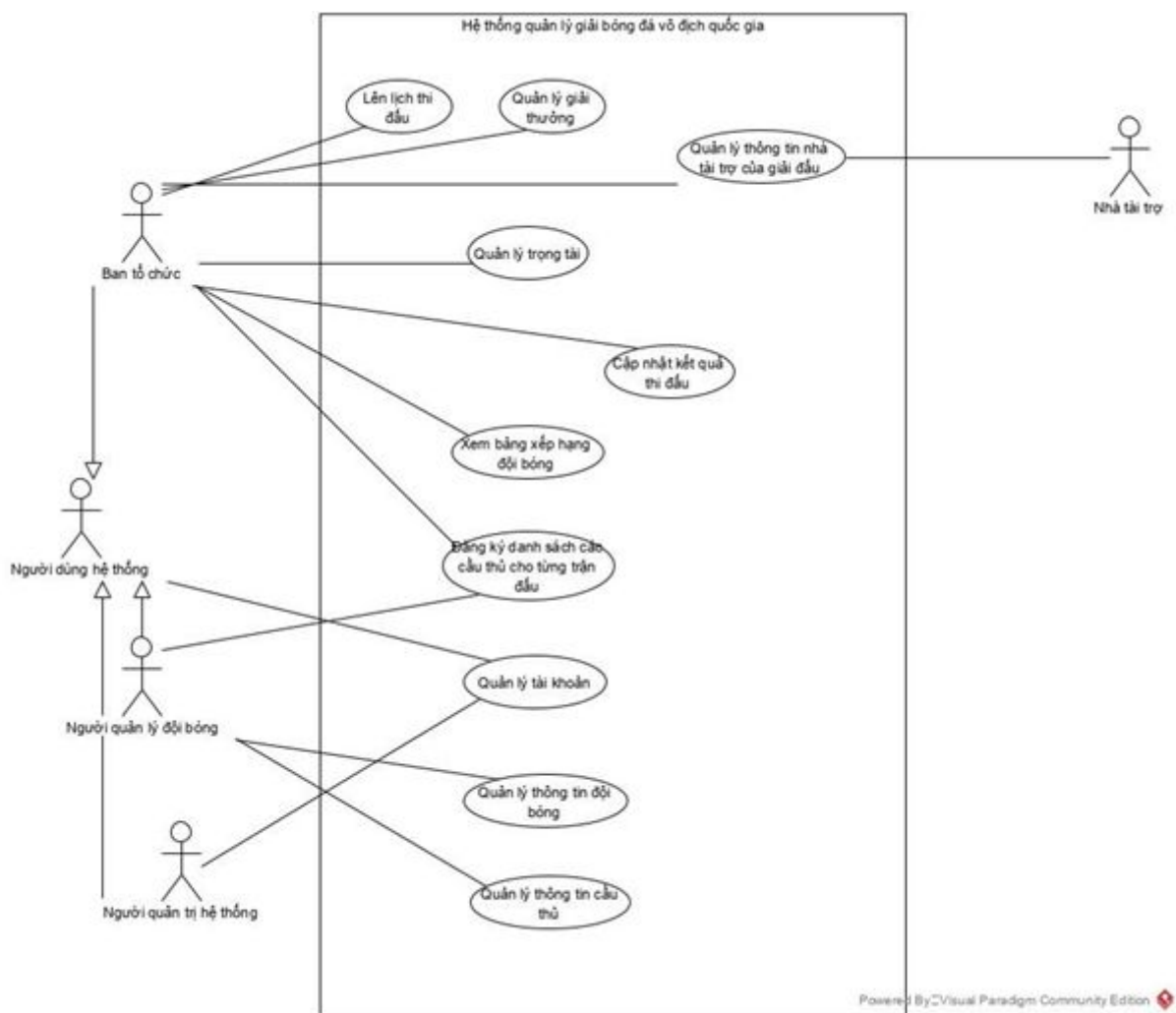
- Mỗi đội bóng chỉ có một nhà tài trợ
- Mỗi huấn luyện viên hướng dẫn duy nhất một đội bóng với một vai trò nhất định.
- Mỗi đội bóng có thể có một hoặc nhiều huấn luyện viên . Mỗi huấn luyện viên hướng dẫn duy nhất một đội bóng với một vai trò nhất định.
- Mỗi cầu thủ có thể bị phạm nhiều lỗi trong giải đấu. Mỗi lỗi chỉ được phạm bởi cho một cầu thủ.
- Mỗi bàn thắng chỉ được ghi bởi duy nhất một cầu thủ. Mỗi cầu thủ có thể ghi nhiều bàn thắng tại các thời điểm khác nhau.

5. Mô tả nghiệp vụ chi tiết các chức năng

- **Quản lý thông tin cầu thủ:** Cho phép quản lý (QL) thực hiện thêm, sửa, xóa thông tin cầu thủ với mô tả chi tiết nghiệp vụ: QL chọn menu quản lý cầu thủ → trang quản lý hiện ra → QL chọn chức năng sửa thông tin cầu thủ → giao diện tìm cầu thủ theo tên hiện ra → QL nhập tên cầu thủ và click tìm kiếm → danh sách các cầu thủ có tên chứa từ khóa hiện ra → QL chọn sửa một cầu thủ → giao diện sửa cầu thủ hiện ra với các thông tin của cầu thủ đã chọn → QL nhập một số thông tin thay đổi và click cập nhật → hệ thống lưu thông tin vào CSDL và thông báo thành công.
- **Lên lịch thi đấu:** cho phép BTC lên lịch thi đấu cho từng trận đấu với mô tả chi tiết nghiệp vụ: BTC chọn menu lên lịch → trang chọn vòng đấu hiện ra → BTC chọn vòng đấu trong danh sách sổ ra + click Next → Giao diện lên lịch trận đấu hiện ra → BTC chọn đội 1 và đội thứ 2 trong 2 danh sách sổ ra + chọn ngày giờ và sân đấu + click Lên lịch → Hệ thống thông báo lịch cập đấu giữa đội . Và đội 1 và đội 2 ở sân vận động đã chọn, vào ngày giờ đã chọn, đã được thêm vào hệ thống
- **Đăng kí danh sách cầu thủ cho trận đấu:** cho phép BTC đăng kí danh sách cầu thủ thi đấu cho từng trận đấu với mô tả chi tiết nghiệp vụ: BTC chọn menu đăng kí cầu thủ → trang chọn vòng đấu hiện ra → BTC chọn vòng đấu trong danh sách sổ ra + click Next → Giao diện lên lịch trận đấu hiện ra → BTC chọn 1 trong 2 đội bóng trong danh sách sổ ra + click Danh sách cầu thủ → Danh sách cầu thủ toàn đội hiện ra → BTC click chọn các cầu thủ đăng kí + click đăng kí → Hệ thống thông báo danh sách đăng kí 16 cầu thủ của đội đã được thêm vào hệ thống.
- **Cập nhật kết quả thi đấu:** cho phép BTC cập nhật kết quả cho từng trận đấu với mô tả chi tiết nghiệp vụ: BTC chọn menu cập nhật kết quả → trang chọn vòng đấu hiện ra → BTC chọn vòng đấu trong danh sách sổ ra + chọn trận đấu trong danh sách sổ ra + click Next → Giao diện cập nhật kết quả trận đấu hiện ra với danh sách đăng kí của 2 đội ở 2 cột → khi có sự kiện bàn thắng, thẻ phạt, thay người xảy ra, BTC chọn tên cầu thủ tương ứng + click Cập nhật → Giao diện cập nhật sự kiện cho cầu thủ hiện ra → BTC click chọn bàn thắng/thẻ đỏ(vàng)/lỗi, thay + click Thêm vào → Hệ thống thông báo thêm sự kiện tương ứng thành công cho cầu thủ đó. Ngoài ra còn có giao diện để nhập thông tin số lượng khán giả đến sân của chủ sân báo về.
- **Xem BXH đội bóng:** cho phép BTC thống kê và sắp xếp các đội bóng theo thành tích tại giải với mô tả chi tiết nghiệp vụ: BTC chọn menu thống kê → chọn thống kê đội

bóng theo thành tích → danh sách các đội bóng hiện ra, mỗi dòng cho 1 đội bóng: Mã, tên, thứ hạng chung cuộc của đội bóng, tổng số điểm, tổng số bàn thắng, tổng số bàn thua, hiệu số thắng thua, tổng số trận thi đấu. Sắp xếp theo thứ tự lần lượt chiều tăng dần thứ hạng, giảm dần tổng điểm, giảm dần tổng số bàn thắng, tăng dần của tổng bàn thua, giảm dần tổng số trận thi đấu. Click vào 1 dòng của 1 đội → hệ thống hiện lên danh sách kết quả chi tiết các trận đấu mà đội đấy đã thi đấu, mỗi trận trên 1 dòng: tên đội đối thủ, tỉ số trận đấu.

6. Biểu đồ use case tổng quát



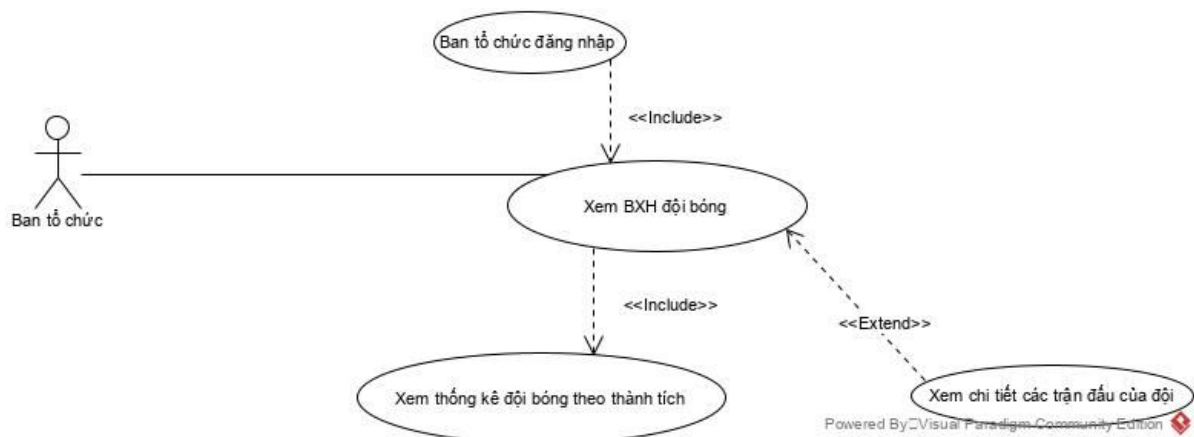
Mô tả chi tiết của usecase:

- Use case “Lên lịch thi đấu” cho phép ban tổ chức lên lịch thi đấu cho từng trận đấu.
- Use case “Quản lý giải thưởng” cho phép ban tổ chức thực hiện thêm, sửa, xóa giải thưởng của giải đấu.

- Use case “Quản lý thông tin nhà tài trợ” cho phép ban tổ chức thực hiện thêm, sửa, xóa thông tin nhà tài trợ của giải đấu.
- Use case “Cập nhật kết quả thi đấu” cho phép ban tổ chức cập nhật kết quả cho từng trận đấu
- Use case “Xem bảng xếp hạng đội bóng” cho phép ban tổ chức thống kê và sắp xếp các đội bóng theo thành tích tại giải.
- Use case “Đăng kí danh sách cầu thủ cho trận đấu” cho phép ban tổ chức đăng kí danh sách cầu thủ thi đấu cho từng trận đấu
- Use case “Quản lý thông tin đội bóng” cho phép người quản lý đội bóng thêm, sửa, xóa thông tin của đội bóng.
- Use case “Quản lý thông tin cầu thủ” cho phép người quản lý đội bóng thực hiện thêm, sửa, xóa thông tin cầu thủ
- Use case “Quản lý tài khoản” cho người phép quản trị hệ thống thực hiện thêm, sửa, xóa tài khoản người dùng.
- Use case “Quản lý trọng tài” cho phép ban tổ chức thực hiện thêm, sửa, xóa trọng tài trong giải đấu

7. Use case chi tiết của module xem bảng xếp hạng:

- Use case “Xem bảng xếp hạng” cho phép BTC xem bảng xếp hạng các đội
- Use case ban tổ chức đăng nhập cho phép ban tổ chức đăng nhập vào hệ thống
- Use case “Xem thống kê đội bóng theo thành tích” cho phép BTC xem bảng xếp hạng các đội bóng mỗi dòng cho 1 đội bóng với các cột: Mã, tên, thứ hạng chung cuộc của đội bóng, tổng số điểm, tổng số bàn thắng, tổng số bàn thua, hiệu số thắng thua, tổng số trận thi đấu theo thứ tự sắp xếp lần lượt chiều tăng dần thứ hạng, giảm dần tổng điểm, giảm dần tổng số bàn thắng,
 - tăng dần của tổng bàn thua, giảm dần tổng số trận thi đấu
- Use case “Xem chi tiết các trận đấu của đội” cho phép BTC xem danh sách kết quả chi tiết các trận đấu mà đội đã thi đấu, mỗi trận trên 1 dòng: tên đội đối thủ, tỉ số trận đấu.



8. Giải thích quan hệ extend và include

Trước khi xem BXH, BTC cần phải đăng nhập vào hệ thống nên quan hệ giữa use case “Xem bảng xếp hạng” và “Ban tổ chức đăng nhập” là include

Trước khi xem BXH, hệ thống cần phải sắp xếp các đội bóng nên quan hệ giữa use case “Xem bảng xếp hạng” và “Xem thống kê” là include

9. Kịch bản thực thể

Standard scenario:

1. BTC muốn xem bảng xếp hạng các đội bóng theo thành tích tại giải với mô tả chi tiết nghiệp vụ và xem chi tiết kết quả các trận đấu mà đội Thái Bình đã thi đấu, BTC click vào chức năng thống kê sau khi đăng nhập vào hệ thống
2. Giao diện thống kê hiện ra, có chức năng thống kê đội bóng theo thành tích
3. BTC click chức năng thống kê đội bóng theo thành tích
4. Danh sách thống kê đội bóng theo thành tích hiện ra theo thứ tự sắp xếp lần lượt theo các tiêu chí: tăng dần thứ hạng, giảm dần tổng điểm, giảm dần tổng số bàn thắng, tăng dần của tổng bàn thua, giảm dần tổng số trận thi đấu mỗi dòng cho 1 đội bóng như sau

S T T	M ã	Tên	Thứ hạng chung cuộc	Tổng số điểm	Tổng số bàn thắng	Tổng số bàn thua	Hiệ u số bàn thu a	Tổng số trận thi đấu
-------------	--------	-----	------------------------------	--------------------	----------------------------	---------------------------	--------------------------------	----------------------------------

1	2 3 1	Thái Bình	1	6	3	1	2	2
2	1 2 1	Quảng Ninh	2	0	1	2	-1	1
3	3 1 2	Xã Đàn	3	0	0	1	-1	1
4	4 2 1	Hà Nội	4	0	0	0	0	0

5. BTC chọn dòng Thái Bình

6. Danh sách kết quả chi tiết các trận đấu mà đội Thái Bình đã thi đấu hiện lên như sau, mỗi trận trên 1 dòng

Tên đội đối thủ	Tỉ số trận đấu
Quảng Ninh	2-1
Xã Đàn	1-0

Exception scenario:

7. Hệ thống sắp xếp các đội bóng lần lượt theo các tiêu chí: tăng dần thứ hạng, giảm dần tổng điểm, giảm dần tổng số bàn thắng, tăng dần của tổng bàn thua, giảm dần tổng số trận thi đấu. Tất cả các đội đều chưa thi đấu

7.1. Hệ thống liệt kê danh sách các đội tham dự với mọi tiêu chí đều bằng 0

5. BTC chọn Hà Nội. Hệ thống thông báo chưa có thông tin trận đấu

5.1. BTC chọn đội Quảng Ninh

5.2. Hệ thống hiện danh sách kết quả

Mô tả hệ thống trong một đoạn văn như sau:

Hệ thống quản lý thông tin giải bóng đá vô địch quốc gia. Hệ thống cho phép ban tổ chức xem thông tin về các đội bóng, cầu thủ; quản lý thông tin về nhà tài trợ, trọng tài; xem bảng xếp hạng của giải đấu, xếp hạng theo thành tích của các đội bóng, xem chi tiết các trận đấu của mỗi đội bóng. Hệ thống cho phép BTC lên lịch thi đấu cho các đội bóng, chọn sân vận động cho mỗi trận đấu, cập nhật kết quả của các trận đấu (cập nhật các sự kiện của cầu thủ (bàn thắng, thẻ phạt, lỗi, sự kiện thay người) trong trận đấu, nhập thông tin số lượng khán giả đến sân), thống kê bảng xếp hạng các đội bóng theo thành tích. Hệ thống cũng cho phép ban tổ chức và người quản lý đội bóng đăng ký danh sách các cầu thủ thi đấu cho đội bóng trong từng trận đấu của mỗi vòng đấu. Hệ thống cũng cho phép người quản lý đội bóng quản lý thông tin về huấn luyện viên, sân nhà, cầu thủ và đội bóng.

Như vậy ta có các danh từ và phân tích như sau:

- Hệ thống: danh từ chung chung ---> loại
- Thông tin: danh từ chung chung ---> loại
- Giải bóng đá: là đối tượng xử lý của hệ thống ---> là 1 lớp thực thể: GiaiDau
- Quốc gia: danh từ chung chung ---> loại
- Ban tổ chức: không phải là đối tượng xử lý trực tiếp của hệ thống, nhưng cũng bị quản lý cùng với người quản lý đội bóng ---> đề xuất là một lớp thực thể chung :
NguoiDung
- Đội bóng: là đối tượng xử lý của hệ thống ---> là 1 lớp thực thể: DoiBong
- Cầu thủ: là đối tượng xử lý của hệ thống ---> là 1 lớp thực thể: CauThu
- Nhà tài trợ: là đối tượng xử lý của hệ thống ---> là 1 lớp thực thể: NhaTaiTro
- Trọng tài: là đối tượng xử lý của hệ thống ---> là 1 lớp thực thể: TrongTai
- Bảng xếp hạng: là đối tượng xử lý của hệ thống ---> là 1 lớp thực thể: BangXepHang
- Thành tích: danh từ chung chung ---> loại
- Trận đấu: là đối tượng xử lý của hệ thống ---> là 1 lớp thực thể: TranDau
- Lịch thi đấu: là danh từ chung chung ---> loại
- Sân vận động: là đối tượng xử lý của hệ thống ---> là 1 lớp thực thể: SVD
- Kết quả: danh từ chung chung ---> loại
- Sự kiện: danh từ chung chung ---> loại
- Bàn thắng: là đối tượng xử lý của hệ thống ---> là 1 lớp thực thể: BanThang
- Thẻ phạt: là đối tượng xử lý của hệ thống ---> là 1 lớp thực thể: ThePhat
- Lỗi: là đối tượng xử lý của hệ thống ---> là 1 lớp thực thể: Loi
- Sự kiện thay người: là đối tượng của hệ thống ---> là 1 thực thể: SKThayNguoi
- Khán giả: không thuộc phạm vi xử lý của phần mềm ---> loại
- Người quản lý đội bóng: không phải là đối tượng xử lý trực tiếp của hệ thống, nhưng cũng bị quản lý cùng với ban tổ chức ---> là 1 lớp thực thể: NguoiDung
- Danh sách cầu thủ thi đấu: là 1 đối tượng quản lý của hệ thống → là 1 lớp thực thể
DSThiDau
- Vòng đấu: là đối tượng xử lý của hệ thống ---> là 1 lớp thực thể: VongDau

- Huấn luyện viên: là đối tượng của hệ thống ---> là 1 lớp thực thể: HuanLuyenVien

Vậy chúng ta thu được các lớp thực thể ban đầu là : GiaiDau, VongDau, TranDau, DoiBong, CauThu, NhaTaiTro, TrongTai, BangXepHang, SVD, BanThang, ThePhat, Loi, DSCauThuThiDau, SKThayNguoi, DSThiDau, HuanLuyenVien, NguoiDung,

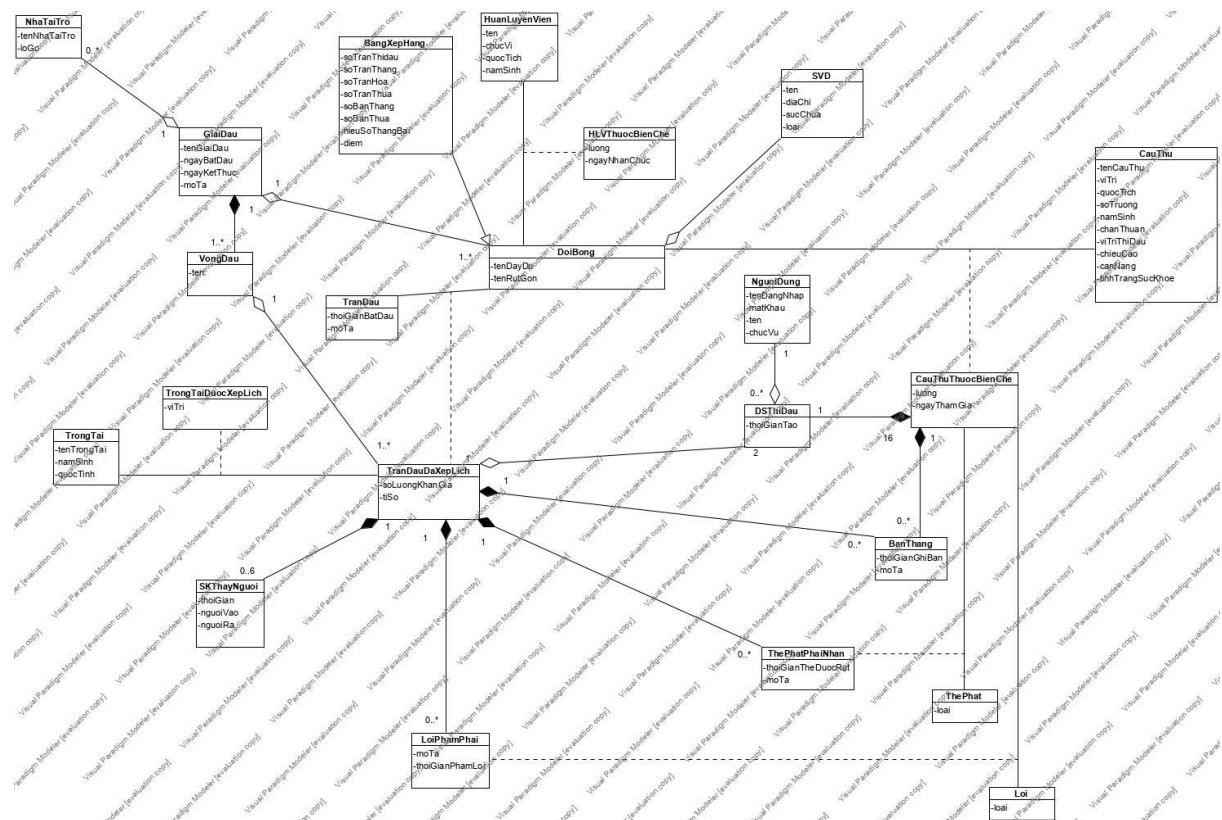
Quan hệ giữa các lớp thực thể được xác định như sau:

- Một giải đấu có nhiều đội bóng tham gia. Một đội bóng chỉ có thể tham gia 1 giải đấu vô địch quốc gia. Vậy quan hệ giữa GiaiDau và DoiBong là 1-n.
- Một giải đấu có thể không có hoặc có nhiều nhà tài trợ. Một nhà tài trợ có thể tài trợ nhiều giải đấu, tuy nhiên chúng ta đang quản lý 1 giải đấu xác định nên mỗi quan hệ giữa GiaiDau và NhaTaiTro là 1-n.
- Một giải đấu có nhiều vòng đấu. Một vòng đấu chỉ thuộc 1 giải đấu. Vậy quan hệ giữa GiaiDau và VongDau là 1-n.
- Một đội bóng có thể có nhiều cầu thủ. Một cầu thủ có thể thi đấu ở nhiều đội bóng tại các thời điểm khác nhau. Vậy quan hệ giữa DoiBong và CauThu là n-n. Do đó có thể bổ sung một lớp thực thể liên kết giữa 2 đối tượng này là CauThuThuocBienChe (cầu thủ thuộc biên chế). Liên kết này được xác định thêm các thông tin: lương, ngày tham gia
- Một đội bóng có thể tham gia nhiều trận đấu tại các thời điểm khác nhau. Một trận đấu có 2 đội bóng. Vậy quan hệ giữa DoiBong và TranDau là n-n. Do đó có thể bổ sung một lớp thực thể liên kết giữa 2 đối tượng này là TranDauDaLenLich (trận đấu đã lên lịch). Một TranDau và 2 DoiBong xác định duy nhất một TranDauDaLenLich. Liên kết này được xác định thêm các thông tin: số lượng khán giả
- Một đội bóng có thể có một sân vận động. Một sân vận động chỉ được sở hữu bởi một đội bóng. Vậy quan hệ giữa SVD và đội bóng là 1-1
- Một trận đấu có thể có nhiều trọng tài khác nhau. Một trọng tài có thể bắt nhiều trận đấu khác nhau tại nhiều thời điểm khác nhau. Vậy quan hệ giữa TrongTai và TranDau là n-n. Do đó có thể bổ sung một lớp thực thể liên kết giữa 2 đối tượng này là TrongTaiDuocXepLich (trọng tài được xếp lịch)
- Một trận đấu có thể được tổ chức tại một sân vận động. Một sân vận động có thể tổ chức nhiều trận đấu tại nhiều thời điểm khác nhau. Vậy quan hệ giữa SVD và TranDau là 1-n
- Một trận đấu có thể không có hoặc có nhiều bàn thắng. Một bàn thắng chỉ được ghi trong một trận đấu. Vậy quan hệ giữa TranDau và BanThang là 1-n
- Một cầu thủ thuộc biên chế có thể nhận nhiều thẻ phạt. Một thẻ phạt có thể được phát cho nhiều cầu thủ thuộc biên chế khác nhau. Vậy quan hệ giữa ThePhat và CauThuBienChe là n-n. Do đó có thể bổ sung một lớp thực thể liên kết giữa 2 đối tượng này là ThePhatPhaiNhan (thẻ phạt phải nhận). Liên kết này xác định thêm các thông tin: mô tả, thời gian rút thẻ
- Một trận đấu có nhiều thẻ phạt phải nhận, do đó quan hệ giữa TranDau và ThePhatPhaiNhan là 1-n
- Một cầu thủ thuộc biên chế có thể phạm nhiều lỗi. Một lỗi có thể bị phạm bởi nhiều cầu thủ thuộc biên chế khác nhau. Vậy quan hệ giữa Loi và CauThuBienChe là n-n.

Do đó có thể bổ sung một lớp thực thể liên kết giữa 2 đối tượng này là LoiPhamPhai (lỗi phạm phải). Liên kết này xác định thêm các thông tin: mô tả, thời gian phạm lỗi

- Một trận đấu có thể có nhiều lỗi phạm phải. Do đó quan hệ giữa TranDau và LoiPhamPhai là 1-n
- Một đội bóng có thể có nhiều huấn luyện viên. Một huấn luyện viên có thể huấn luyện nhiều đội bóng tại các thời điểm khác nhau. Vậy quan hệ giữa DoiBong và CauThu là n-n. Do đó có thể bổ sung một lớp thực thể liên kết giữa 2 đối tượng này là HLVThuocBienChe (huấn luyện viên thuộc biên chế). Liên kết này được xác định thêm các thông tin: lương, ngày nhận chức
- Một quản lý đội bóng có thể tạo ra nhiều danh sách thi đấu. Mỗi danh sách thi đấu chỉ được tạo ra bởi một quản lý duy nhất. Vậy quan hệ giữa NguoiDung và DSThiDau là 1-n
- Một vòng đấu có nhiều trận đấu đã lên lịch. Một trận đấu đã lên lịch chỉ thuộc một vòng đấu. Vậy quan hệ giữa VongDau và TranDauDaLenLich là 1-n.

Biểu đồ class



10. Trích xuất lớp biên và xác định hành động, chức năng và gán cho đối tượng.

+ Trích xuất lớp biên:

- Giao diện đăng nhập -> đề xuất lớp GDDangNhap: ô nhập tenDangNhap, matKhau và nút đăng nhập
- Giao diện chính của quản lý -> đề xuất lớp GDChinhBTC: nút chọn vào thống kê đội bóng

- Giao diện thống kê hiện lên -> đề xuất lớp GDThongKe: nút thống kê theo thành tích
- Giao diện thống kê theo thành tích -> đề xuất lớp GDThongKeTheoThanhTich: ô bảng xếp hạng đội bóng
- Giao diện kết quả chi tiết -> đề xuất lớp GDKQChiTiet: ô bảng kết quả chi tiết các trận đấu mà đội bóng đã tham gia

+ **Xác định hành động chức năng và gán cho đối tượng**

- Giao diện đăng nhập -> đề xuất lớp GDDangNhap: ô nhập tenDangNhap, matKhau và nút đăng nhập
 - Xử lý thông tin đăng nhập: kiemTraDangNhap()
 - Liên quan đến thuộc tính tenDangNhap và matKhau của lớp

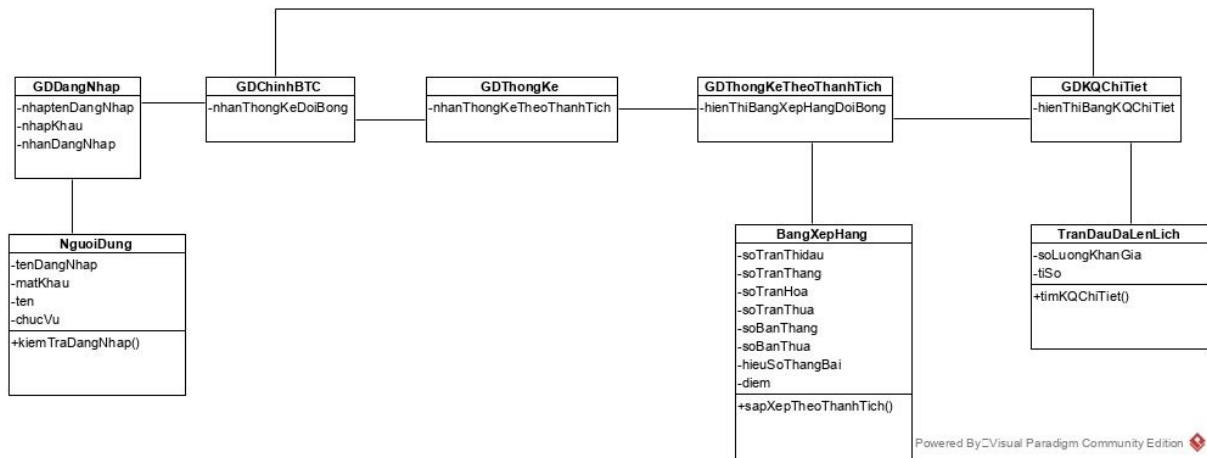
NguoiDung → gán chức năng cho lớp NguoiDung

- Giao diện chính của quản lý -> đề xuất lớp GDChinhBTC: nút chọn vào thống kê đội bóng
 - Không cần xử lý dưới CSDL
- Giao diện thống kê hiện lên -> đề xuất lớp GDThongKe: nút thống kê theo thành tích
 - Không cần xử lý dưới CSDL
- Giao diện thống kê theo thành tích -> đề xuất lớp GDTKTheoThanhTich: ô bảng kết quả
 - Sắp xếp các đội theo thành tích: sapXepTheoThanhTich()
 - Liên quan đến thuộc tính diem, soTranThidau, soBanThang,

soBanThua → gán chức năng cho lớp BangXepHang

- Giao diện kết quả chi tiết -> đề xuất lớp GDKQChiTiet: ô bảng kết quả chi tiết các trận đấu mà đội bóng đã tham gia
 - Tìm các kết quả chi tiết các trận đấu mà đội bóng đã tham gia: timKQChiTiet()
 - Liên quan đến thuộc tính tiSo của lớp TranDauDaLenLich → gán chức năng cho lớp TranDauDaLenLich

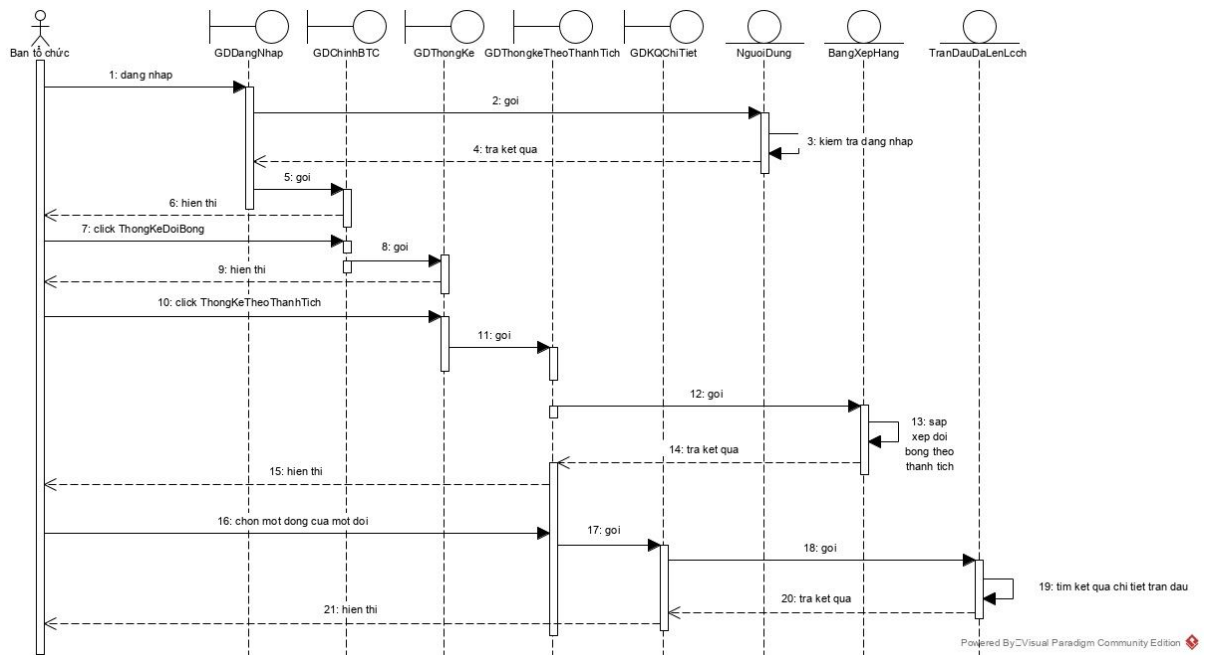
+ **Biểu đồ lớp chi tiết v1:**



+ Kịch bản v2:

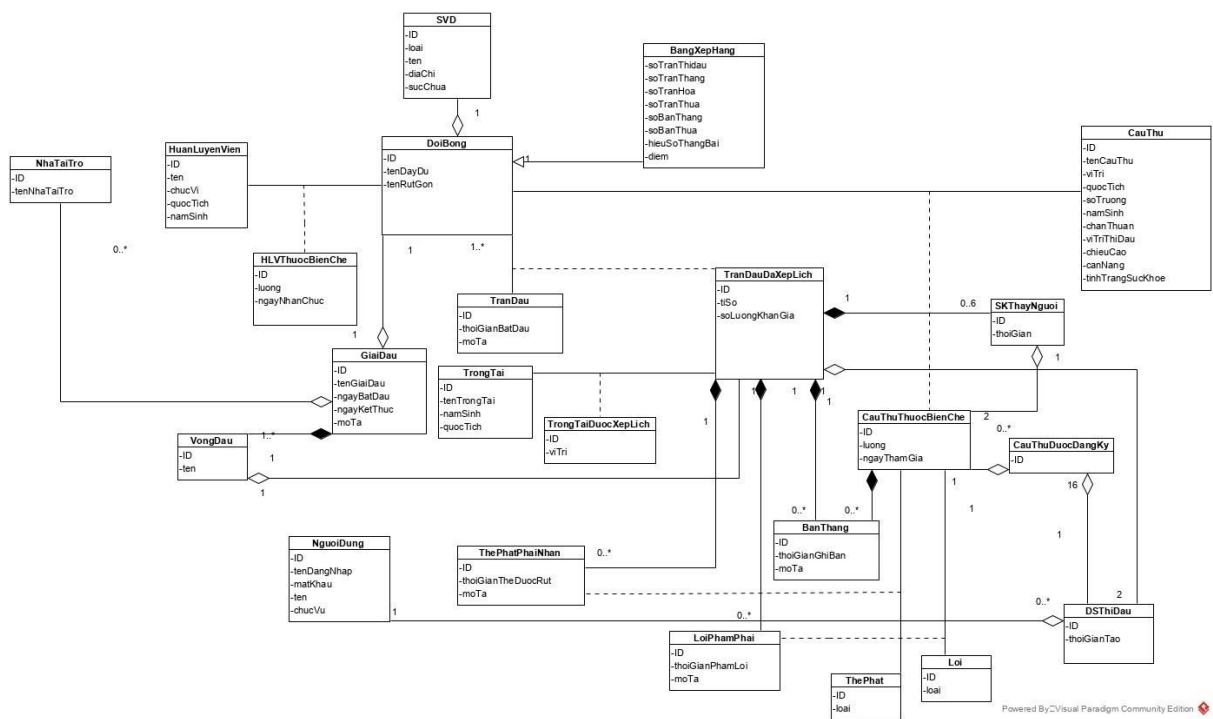
1. BTC đăng nhập vào hệ thống
2. Giao diện GDDangNhap hiện lên
3. BTC nhập tên đăng nhập, mật khẩu và click nút đăng nhập
4. Lớp GDDangNhap gọi đến lớp NguiDung yêu cầu kiểm tra đăng nhập
5. Lớp NguiDung gọi đến phương thức kiemTraDangNhap
6. Lớp NguiDung trả kết quả về cho GDDangNhap
7. Lớp GDDangNhap gọi lớp GDChinhBTC hiển thị
8. Giao diện GDChinhBTC hiển thị
9. BTC click nút ThongKeDoiBong
10. Lớp GDChinhBTC gọi lớp GDThongKe hiển thị
11. Giao diện GDThongKe hiển thị
12. BTC click nút ThongKeTheoThanhTich
13. Lớp GDThongKe gọi lớp GDThongKeTheoThanhTich hiển thị
14. Lớp GDThongKeTheoThanhTich gọi đến lớp BangXepHang yêu cầu bảng xếp hạng đội bóng sắp xếp lần lượt theo các tiêu chí: tăng dần thứ hạng, giảm dần tổng điểm, giảm dần tổng số bàn thắng, tăng dần của tổng bàn thua, giảm dần tổng số trận thi đấu
15. Lớp BangXepHang gọi đến phương thức sapXepTheoThanhTich
16. Lớp BangXepHang trả về kết quả cho lớp GDThongKeTheoThanhTich
17. Lớp GDThongKeTheoThanhTich hiện kết quả được trả về, mỗi dòng cho một đội
18. BTC chọn một dòng của một đội
19. Lớp GDThongKeTheoThanhTich gọi lớp GDKQChiTiet hiển thị
20. Lớp GDKQChiTiet gọi đến lớp TranDauDaLenLich yêu cầu danh sách chi tiết kết quả các trận đấu mà đội đó đã tham gia
21. Lớp TranDauDaLenLich gọi phương thức timKQChiTiet
22. Lớp TranDauDaLenLich trả về kết quả cho lớp GDKQChiTiet
23. Lớp GDKQChiTiet hiện kết quả được trả về, mỗi trận trên một dòng

+ Biểu đồ tuần tự

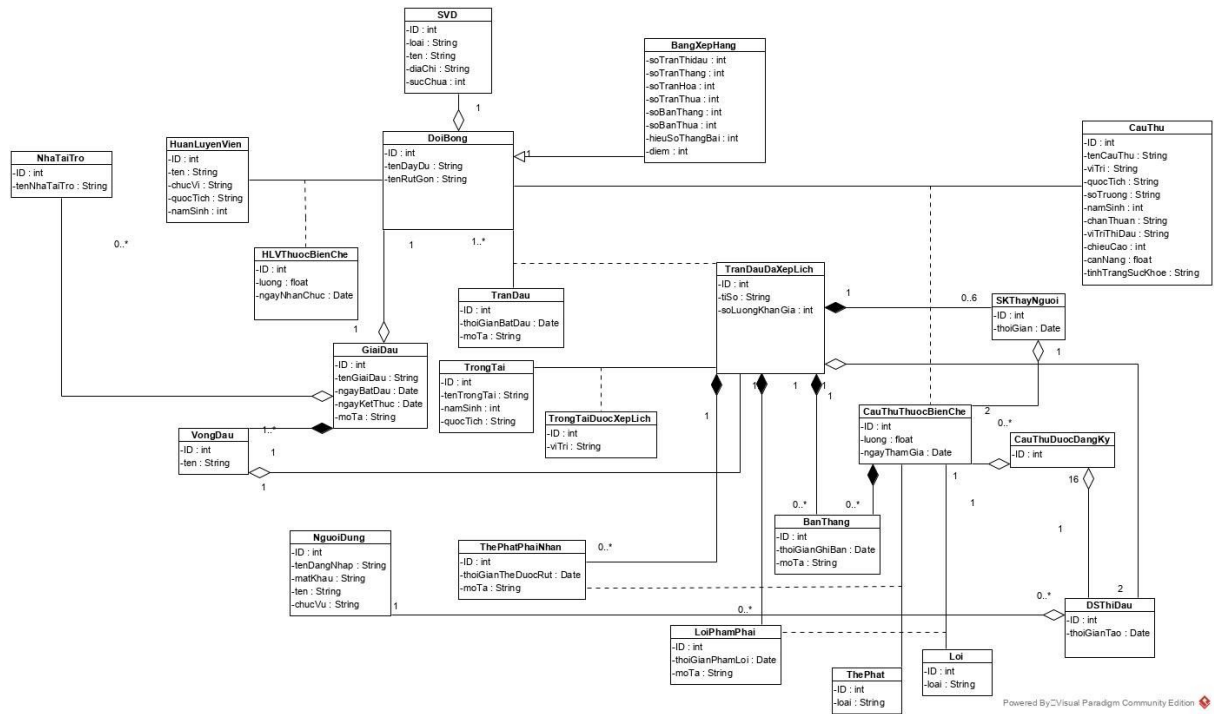


11. Thiết kế lớp thực thể

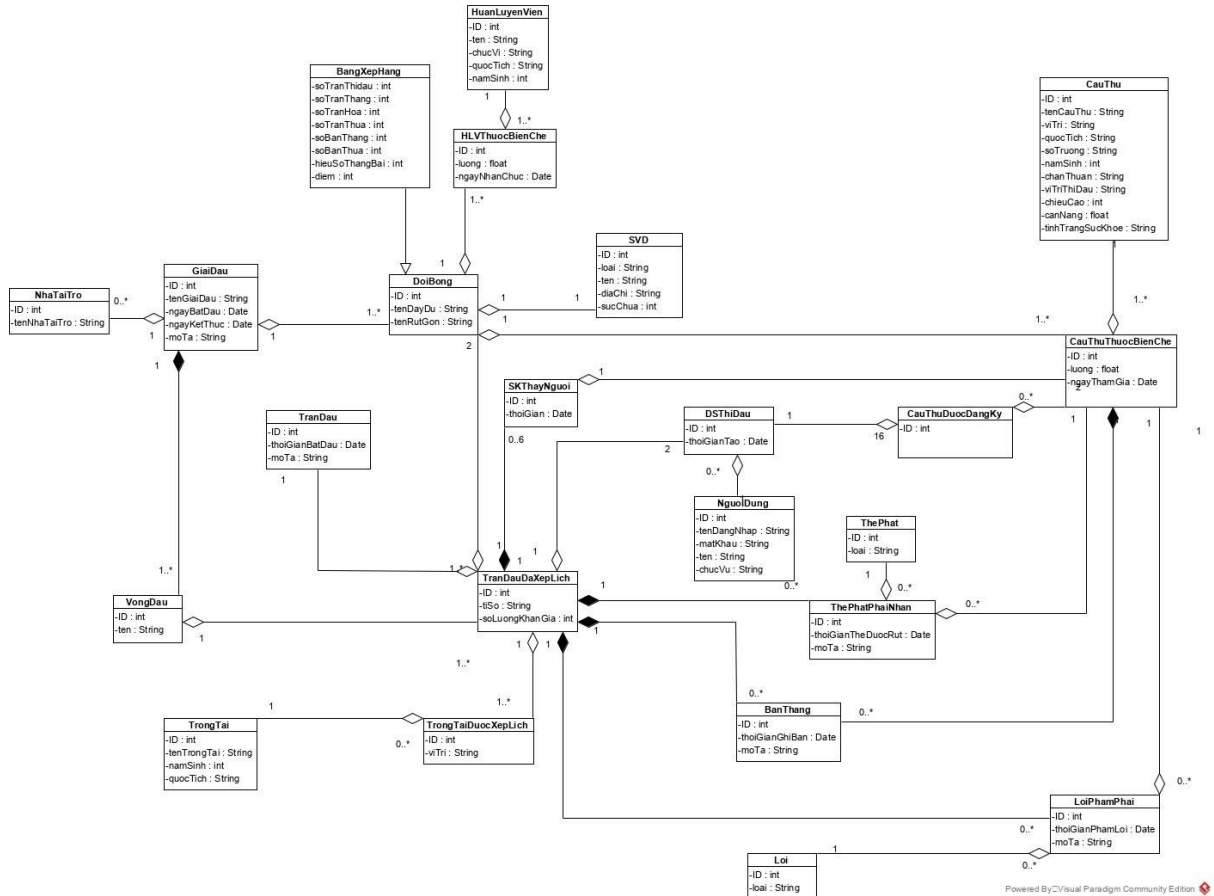
Bước 1:



Bước 2:



Bước 3:

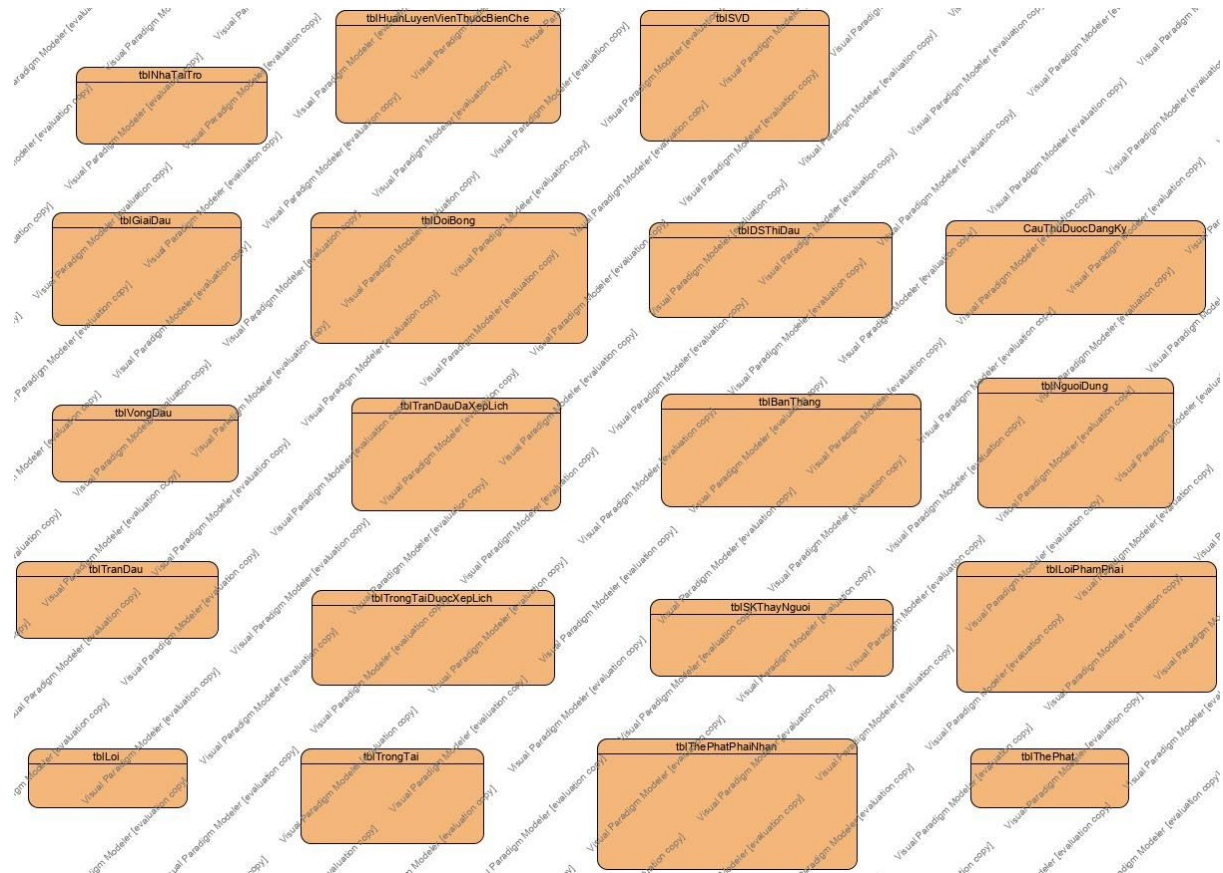


Bước 4:

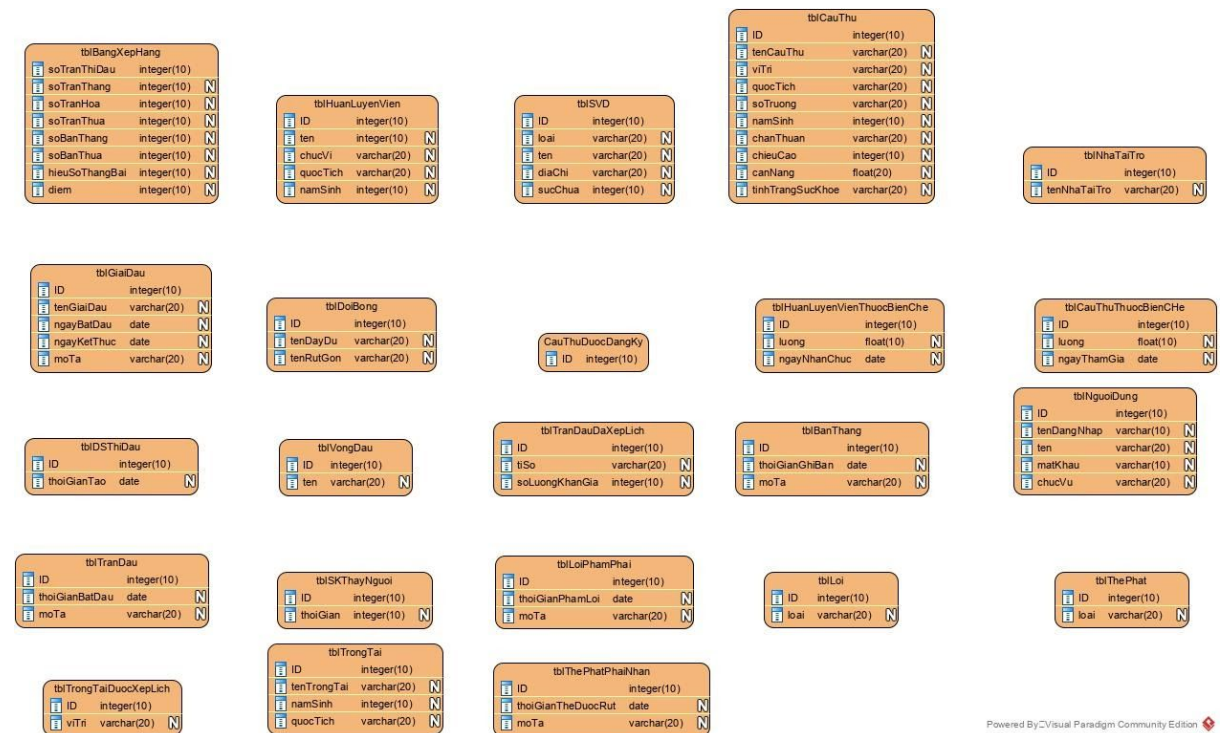


12. Thiết kế CSDL

Bước 1:



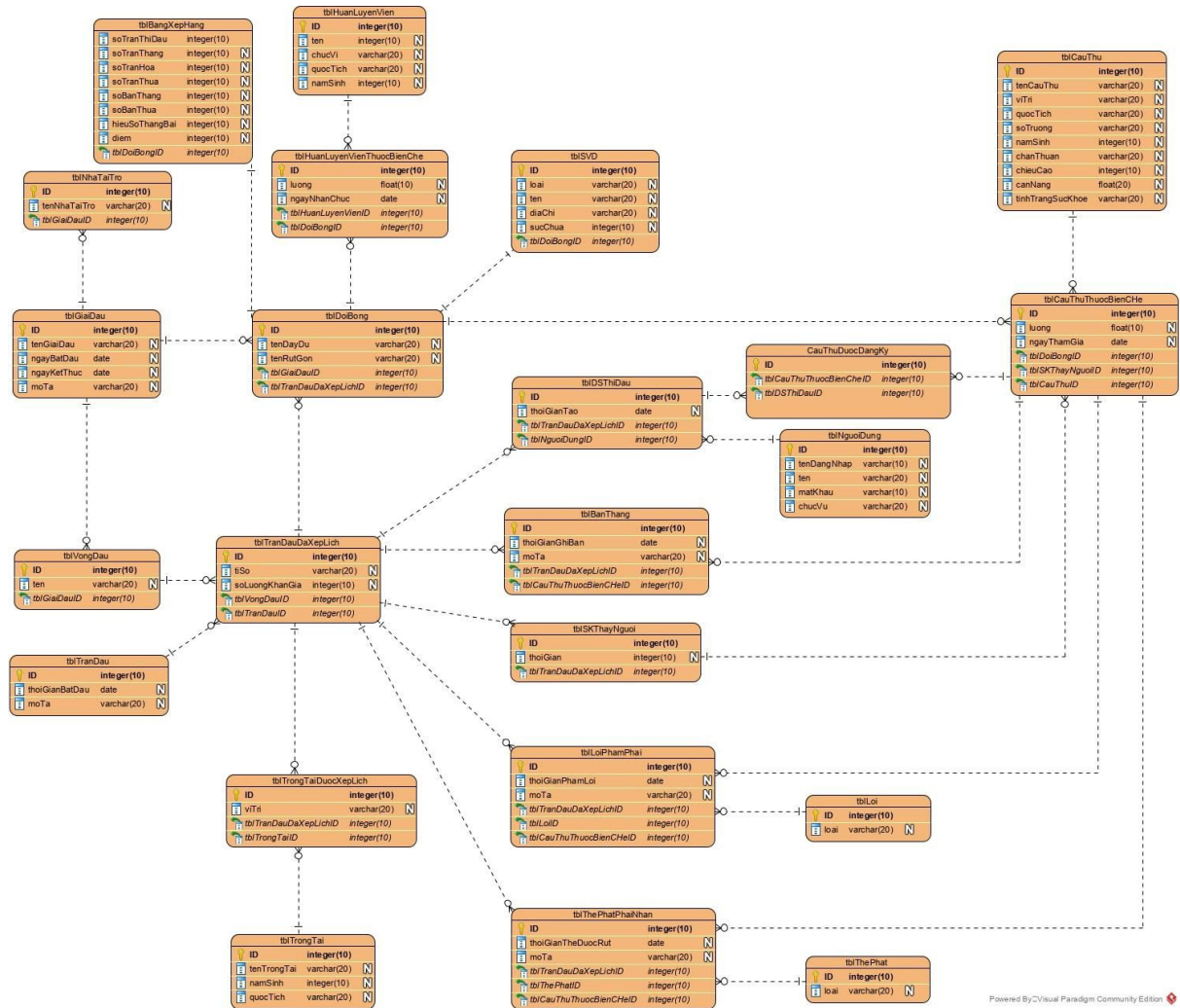
Bước 2:



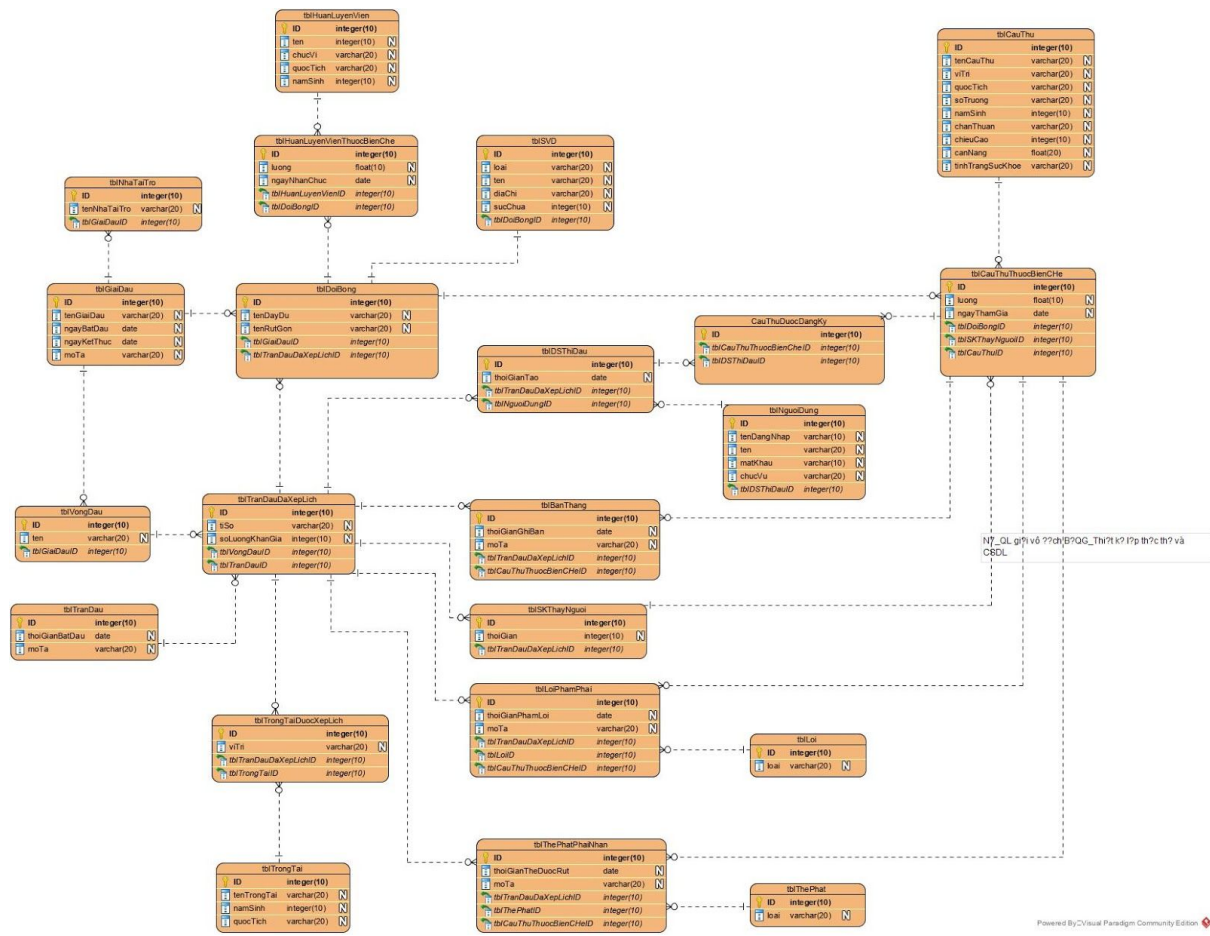
Bước 3:



Bước 4:



Bước 5:



[illegible]

14.1 Viết kịch bản v3

1. BTC vào hệ thống để xem bảng xếp hạng đội bóng
2. Lớp DangNhapFrm gọi hiển thị
3. BTC nhập tên đăng nhập, mật khẩu và click nút đăng nhập
4. Lớp DangNhapFrm gọi hàm ActionPerformed() thực hiện
5. Phương thức ActionPerformed gọi lớp NguoIDung để đóng gói
6. Lớp NguoIDung gọi hàm set() để đóng gói đối tượng
7. Lớp NguoIDung trả đối tượng cho lớp ActionPerformed()
8. Hàm ActionPerformed() gọi lớp NguoIDungDAO
9. NguoIDungDAO gọi hàm kiemTraDangNhap() thực hiện
10. Lớp NguoIDungDAO trả kết quả cho hàm ActionPerformed
11. Hàm ActionPerformed gọi lớp ChinhBTCFrm hiển thị
12. Lớp ChinhBTCFrm gọi hàm khởi tạo để hiển thị
13. BTC chọn chức năng thống kê đội bóng
14. Lớp ChinhBTCFrm gọi hàm ActionPerformed() thực hiện
15. Phương thức ActionPerformed gọi lớp ThongKeFrm
16. Lớp ThongKeFrm gọi hàm ThongKeFrm() để hiển thị
17. BTC chọn chức năng thống kê theo thành tích
18. Lớp ThongKeFrm gọi hàm ActionPerformed() thực hiện
19. Phương thức ActionPerformed gọi lớp ThongKeTheoThanhTichFrm

20. Lớp `ThongKeTheoThanhTichFrm` gọi hàm khởi tạo để thực hiện
21. Hàm khởi tạo `ThongKeTheoThanhTichFrm()` gọi hàm `getThongKeTheoThanhTich()` thực hiện
22. Hàm `getThongKeTheoThanhTich()` gọi lớp `BangXepHang` để đóng gói đối tượng
23. Lớp `BangXepHang` gọi hàm khởi tạo thực hiện
24. Lớp `BangXepHang` gọi hàm `fillInfo()` thực hiện
25. Hàm `fillInfo` gọi lớp `TranDauDaLenLichDAO`
26. Lớp `TranDauDaLenLichDAO` gọi hàm `getThongTinTranDau()` thực hiện
27. Hàm `getThongTinTranDau` gọi hàm `getDSTranDauTheoldDoiBong()` thực hiện
28. Hàm `getDSTranDauTheoldDoiBong()` gọi lớp `TranDauDaLenLich` để đóng gói đối tượng
29. Lớp `TranDauDaLenLich` dùng hàm `set()` để đóng gói đối tượng
30. Lớp `TranDauDaLenLich` trả lại đối tượng cho hàm `getDSTranDauTheoldDoiBong()`
31. Hàm `getDSTranDauTheoldDoiBong()` trả về danh sách các trận đấu mà đội bóng đã tham gia cho hàm `getThongTinTranDau`
32. Hàm `getThongTinTranDau()` thực hiện tính số trận thi đấu, số trận thắng, số trận hòa, số trận thua, hiệu số thắng bại, số bàn thắng, số bàn thua và điểm
33. Hàm `getThongTinTranDau` gọi lớp `BangXepHang` để đóng gói đối tượng `bangXepHang`
34. Lớp `BangXepHang` dùng hàm `set()` để đóng gói đối tượng
35. Lớp `BangXepHang` trả lại hàm `getThongTinTranDau`
36. Lớp `TranDauDAO` trả về hàm `fillInfo`
37. Lớp `BangXepHang` trả kết quả cho hàm `getThongKeTheoThanhTich()`
38. Hàm `getThongKeTheoThanhTich()` gọi hàm `sapXepTheoThanhTich()` thực hiện
39. Hàm `sapXepTheoThanhTich()` thực hiện sắp xếp theo thứ tự giảm dần thành tích
40. Hàm `sapXepTheoThanhTich()` trả kết quả cho hàm `getThongKeTheoThanhTich()`
41. Hàm `getThongKeTheoThanhTich()` trả kết quả về cho `ThongKeTheoThanhTichFrm()`
42. Hàm `ThongKeTheoThanhTichFrm()` hiện kết quả cho BTC
43. BTC chọn một dòng của một đội
44. Lớp `ThongKeTheoThanhTichFrm()` gọi hàm `Actionperformed` thực hiện
45. Hàm `Actionperformed()` gọi lớp `KQChiTietFrm`
46. Lớp `KQChiTietFrm` gọi hàm khởi tạo hiển thị
47. Lớp `KQChiTietFrm` gọi lớp `TranDauDaLenLichDAO` thực hiện
48. Lớp `TranDauDaLenLichDAO` gọi hàm khởi tạo thực hiện
49. Lớp `TranDauDaLenLichDAO` gọi hàm `timKQChiTiet()` thực hiện
50. Hàm `timKQChiTiet()` trả về kết quả cho `KQChiTietFrm()`
51. Hàm `KQChiTietFrm()` hiện kết quả cho BTC

Biểu đồ sequence của pha thiết kế:

