

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**



**BÁO CÁO MÔN HỌC
NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

NHÓM HỌC PHẦN: 09

NHÓM BÀI TẬP: 10

TÊN ĐỀ TÀI: Hệ thống quản lý lên lịch và kết quả giải cờ vua vô địch thế giới

Tên modul cá nhân : Xem bảng xếp hạng

Hà Nội, tháng 3 năm 2020



I. Concept Exploration

Glossary list

| TT | Tên | Tên tiếng Anh | Giải nghĩa |
|---|--------------------------|-----------------|---|
| Các từ liên quan đến cơ sở vật chất trong giải cờ vua | | | |
| 1 | Bộ cờ vua | Chess Set | Bộ cờ vua để các kỳ thủ chơi |
| 2 | Quân cờ | Chessman | Một quân cờ trên bàn cờ vua |
| 3 | Đồng hồ đếm giờ | Clock | Đồng hồ để đếm thời gian chơi của mỗi kỳ thủ |
| 4 | Bàn | Table | Bàn để kỳ thủ đặt bàn cờ vua và đồng hồ đếm giờ để chơi |
| 5 | Ghế | Chair | Ghế để kỳ thủ ngồi |
| 6 | Điều hòa | Air conditional | Thiết bị điều hòa làm mát |
| 7 | Đèn | Lamp | Đèn dùng để chiếu sáng bàn cờ cho các kỳ thủ |
| 8 | Phòng chờ | Waiting room | Phòng để các kỳ thủ nghỉ giải |
| 9 | Khu vực thi đấu/khán đài | Stand | lao, chờ thi đấu Khu vực các kỳ thủ thi đấu, chơi cờ |
| 10 | Phòng luyện tập | Training room | Phòng để các kỳ thủ luyện tập chơi cờ |
| 11 | Xe đưa đón | Shuttle bus | Xe đưa đón các kỳ thủ đến địa điểm thi đấu. |
| 12 | Nhà vệ sinh | Toilet | Khu vực các kỳ thủ và mọi người có thể vệ sinh cá nhân |
| 13 | Micro | Micro | Thiết bị phóng đại âm thanh được ban tổ chức sử dụng để thông báo |
| 14 | Loa | Speaker | Thiết bị phát âm thanh Thiết bị phát âm thanh, nhận âm thanh từ micro |
| 15 | Cốc | Cup | Cốc để uống nước |
| 16 | Máy tính | Computer | Máy tính để lưu thông tin, cập nhật thông tin, truy cập mạng và thực hiện các tác vụ liên quan đến giải đấu |
| 17 | Màn hình | Screen | Màn hình để hiển thị thông tin về giải đấu, về bảng xếp hạng, và hiển thị bàn cờ mà các kỳ thủ đang chơi |

| | | | |
|--------------------------------|------------------------|-----------------------------|---|
| 18 | Máy ghi hình | Video recorder | Thiết bị ghi video về giải đấu và cuộc đấu cờ giữa các kỳ thủ |
| 19 | Máy ảnh | Camera | Thiết bị chụp ảnh |
| Các từ liên quan đến con người | | | |
| 20 | Kỳ thủ | Chess player | Người chơi cờ, người thi đấu trong giải cờ vua |
| 21 | Ban tổ chức | Organizers | Những người tổ chức giải cờ vua |
| 22 | Người dẫn chương trình | MC | Người thông báo các thông tin chung về giải đấu, dẫn dắt giải đấu |
| 23 | Nhân viên bảo vệ | Guard | Người đảm bảo an ninh và giữ điều kiện tốt trong khu vực thi đấu |
| 24 | Nhân viên dọn dẹp | Cleaning staff | Người giữ vệ sinh trong khu vực thi đấu và khu vực nhà vệ sinh |
| 25 | Bình luận viên | Commentator | Người bình luận về các nước đi của các kỳ thủ trong khi họ đang chơi |
| 26 | Phóng viên | Reporter | Người thu thập thông tin về kỳ thủ, trận đấu của các kỳ thủ, giải đấu |
| 27 | Nhân viên hỗ trợ | Support staff | Người hỗ trợ và thực hiện các yêu cầu cần thiết cho ván đấu cờ |
| 28 | Khách mời | Invitee | Người được mời tham gia xem giải đấu nói chung |
| 29 | Người quản lý kỳ thủ | Manager of the chess player | Người quản lý của kỳ thủ, giúp kỳ thủ sắp xếp, đăng ký lịch thi đấu và các thủ tục có liên quan đến giải đấu |
| 30 | Trọng tài | Arbitration | Là người điều khiển trận đấu, thực thi các luật đã được quy định và là người ra quyết định về một tình huống, về kết quả thi đấu cuối cùng. |
| 31 | Bác sĩ | Doctor | Người khám, chữa bệnh |
| 32 | Y tá | Nurse | Người hỗ trợ bác sĩ thực hiện các công việc để khám chữa bệnh |

| | | | |
|---|-------------------|---------------------|--|
| 33 | Người lái xe | Driver | Người lái xe đưa đón các kỳ thủ, trọng tài, ban tổ chức và những người liên quan đến giải đấu cờ vua |
| Các từ liên quan đến công tác tổ chức thi đấu cờ vua | | | |
| 34 | Lịch thi đấu | Schedule | Một thời gian diễn ra cuộc đấu đã được xác định trước đó, diễn ra giữa các kỳ thủ |
| 35 | Hình thức thi đấu | Mode of competition | Quy định cách thức mà những người kỳ thủ sẽ đấu với nhau |
| 36 | Luật thi đấu | Rule | Những điều được quy ước cho các trận đấu cờ vua, điều kiện thi đấu, điều kiện thắng, thi đấu như thế nào.... |
| 37 | Luật cờ vua | Chess rule | Quy ước cách thức hoạt động của những quân cờ trên bàn cờ vua |
| 38 | Địa điểm thi đấu | Competition venue | Nơi cuộc đấu cờ vua sẽ diễn ra |
| 39 | Bảng xếp hạng | Charts | Nơi ghi lại thành tích của các kỳ thủ, được sắp xếp theo thành tích giảm dần |
| 40 | Điểm Elo | Elo point | Đơn vị đo thành tích, khả năng chơi cờ của một kỳ thủ |
| Các từ liên quan đến dịch vụ có trong giải đấu cờ vua | | | |
| 41 | Đồ ăn | Food | Thức ăn, đồ ăn phục vụ cho các kỳ thủ, ban tổ chức và mọi người trong giải đấu cờ vua |
| 42 | Nước uống | Water | Nước để uống, phục vụ cho các kỳ thủ, ban tổ chức và mọi người trong giải đấu cờ vua |
| 43 | Dụng cụ y tế | Medical instruments | Các loại dụng cụ được sử dụng khi ai đó bị bệnh hoặc gặp vấn đề về sức khỏe |
| 44 | Chăm sóc y tế | Healthcare | Liên quan đến việc chăm sóc kỳ thủ, ban tổ chức và những người có trong giải đấu cờ vua, đảm bảo sức khỏe cho họ |
| Các từ liên quan đến hoạt động chơi cờ | | | |
| 45 | Tấn công | Attack | Nước đi quân cờ nhằm đe dọa ăn quân cờ của đối thủ |
| 46 | Phòng thủ | Defense | Nước đi nhằm bảo vệ quân cờ của mình |
| 47 | Ăn quân | Capture | Hành động lấy quân cờ của |

| | | | |
|----|-----------------|-----------------|--|
| | | | mình ăn quân cờ của đối thủ và loại nó ra khỏi bàn cờ |
| 48 | Chiếu | Check | Đe dọa ăn quân vua của đối thủ |
| 49 | Yêu cầu hòa | Claim a draw | Yêu cầu hòa với đối thủ. |
| 50 | Đánh bại | Defeat | Khiến đối thủ thua cuộc |
| 51 | Nước đi | Move | Sự di chuyển quân cờ theo luật lệ đã quy ước của cờ vua |
| 52 | Kết quả ván đấu | Outcome of game | Kết quả ván thi đấu của hai cờ thủ, dựa trên luật lệ đã được quy ước trước đó. Thắng, thua hoặc hòa. |
| 53 | Chiến thuật | Tactical | Một tập hợp các nước đi có mục đích |
| 54 | Di chuyển | Moving | Di chuyển quân cờ theo luật lệ đã quy ước của cờ vua |
| 55 | Phân tích | Analyze | Phân tích trận đấu hay nước đi |
| 56 | Arrange | Dàn xếp | Sắp đặt các nước đi theo kế hoạch |
| 57 | Area | Khu vực | Các vùng trên bàn cờ |
| 58 | Fast chess | Cờ vua nhanh | Một thể loại trong cờ vua. Mỗi bên sẽ có ít thời gian hơn trong mỗi ván đấu. |
| 59 | Block | Chặn | Cản, khoán nước cờ hoặc kế hoạch của đối thủ |
| 60 | Checkmate | Chiếu bí | Chiếu tất cả các nước đi của đối th |
| 61 | Flagging | Rụng cờ | Hết thời gian thi đấu |
| 62 | Fork | Bắt đôi | Chĩa đôi để bắt cùng lúc 2 quân cờ của đối thủ |
| 63 | Light square | Ô trắng | Ô màu trắng trên bàn cờ |

| | | | |
|--------------------------------------|-------------|----------------------|--|
| 64 | dark square | Ô đen | Ô màu thẫm trên bàn cờ |
| 65 | Novelty | Sáng kiến, phát kiến | Nước đi mới của kỳ thủ |
| 66 | Opening | Khai cuộc | Mở đầu ván đấu |
| 67 | Middlegame | Trung cuộc | Giữa ván đấu |
| 68 | Endgame | Tàn cuộc | Kết thúc ván đấu |
| 69 | Promote | Phong cấp | Khi quân tốt biến thành hậu |
| 70 | Trap | Bẫy | Nước đi để lừa đối thủ |
| Các từ liên quan đến kết quả ván đấu | | | |
| 71 | Chiến thắng | Win | Chỉ kết quả của người chiến thắng trong thi đấu cờ vua |
| 72 | Thua | Lose | Chỉ kết quả của người bị đánh bại |
| 73 | Hòa | Tie | Kết quả ngang bằng nhau. |

II.Business Model

1. Phạm vi phần mềm

- Phần mềm ứng dụng trên máy tính để bàn
- Chỉ dùng để quản lý một giải đấu cờ vua
- Dùng nội bộ trong giải đấu cờ vua, có thể dùng trên nhiều máy tính đơn, chung cơ sở dữ liệu
- Phục vụ các chức năng:
 - ◆ Quản lý thông tin giải thi đấu cờ vua
 - ◆ Quản lý thông tin kỳ thủ
 - ◆ Quản lý thông tin trọng tài
 - ◆ Quản lý thông tin người dùng trong hệ thống

- ◆ Cập nhật kết quả thi đấu
- ◆ Xếp hạng kỳ thủ
- ◆ Xếp cặp thi đấu
- ◆ Thống kê kết quả thi đấu của kỳ thủ
- ◆ Xem thống kê thay đổi Elo
- ◆ Xem bảng xếp hạng

→ Không thực hiện các chức năng:

- ◆ Quản lý nhân sự
- ◆ Quản lý cơ sở vật chất

2. Ai? Làm gì?

- Chỉ có nhân viên quản lý, nhân viên quản trị, nhân viên hệ thống thuộc ban tổ chức sử dụng hệ thống.
- Trọng tài, kỳ thủ dùng gián tiếp hệ thống thông qua các nhân viên
- Nhân viên quản lý:
 - + Quản lý thông tin giải thi đấu cờ vua
 - + Xếp cặp thi đấu
 - + Quản lý thông tin kỳ thủ: thêm, sửa, xóa
 - + Quản lý thông tin trọng tài: thêm, sửa, xóa
 - + Xem thống kê thay đổi Elo
 - + Cập nhật kết quả thi đấu
 - + Xem bảng xếp hạng
 - + Sửa đổi mật khẩu tài khoản
- Nhân viên quản trị:
 - + Quản lý thông tin của người dùng khác trong hệ thống dựa theo yêu cầu của người dùng

- + Sửa đổi mật khẩu tài khoản
- Nhân viên hệ thống:
 - + Xem thông tin của kỳ thủ
 - + Xem lịch thi đấu
 - + Xem thông tin trọng tài
 - + Sửa đổi mật khẩu tài khoản

3. Các chức năng diễn ra như thế nào

- Quản lý thông tin giải đấu: Nhân viên quản lý đăng nhập -> giao diện quản lý -> chọn quản lý thông tin giải đấu -> giao diện chi tiết thông tin giải đấu (id, tên, năm tổ chức, địa điểm, mức thưởng) -> điền thông tin sửa (ngoại trừ id không sửa được), nút lưu -> click lưu -> thông báo thành công -> xác nhận -> trở về giao diện quản lý.
- Quản lý thông tin kỳ thủ:
 - + Thêm: Nhân viên quản lý đăng nhập -> Giao diện quản lý -> Chọn quản lý kỳ thủ -> Giao diện quản lý kỳ thủ: thêm, sửa, xóa -> Chọn thêm -> Giao diện điền thông tin kỳ thủ mới (tên, năm sinh, quốc tịch, hệ số Elo tức thời, tổng điểm, tổng điểm đối thủ đã gặp) -> Điền thông tin kỳ thủ (id được tạo tự động) -> Lưu -> Báo thành công -> Giao diện chính quản lý.
 - + Sửa: Nhân viên quản lý đăng nhập -> Giao diện quản lý -> Chọn quản lý kỳ thủ -> Giao diện quản lý kỳ thủ: thêm, sửa, xóa -> Chọn vận động viên muốn sửa -> Chọn Sửa -> Giao diện sửa thông tin kỳ thủ (id, tên, năm sinh, quốc tịch, tổng điểm, tổng điểm đối thủ đã gặp, hệ số Elo tức thời.) -> Sửa thông tin (ngoại trừ id) -> Lưu -> Báo thành công -> Giao diện chính quản lý
 - + Xóa: Nhân viên quản lý đăng nhập -> Giao diện quản lý -> Chọn quản lý kỳ thủ -> Giao diện quản lý kỳ thủ: thêm, sửa, xóa -> Tìm kỳ thủ muốn xóa -> Chọn xóa -> Giao diện xác nhận muốn xóa -> xác nhận -> Báo xóa thành công -> Giao diện chính quản lý
- Quản lý thông tin trọng tài:

- + Thêm: Nhân viên quản lý đăng nhập -> Giao diện quản lý -> chọn Quản lý trọng tài -> Giao diện quản lý trọng tài: thêm, sửa, xóa -> Chọn thêm -> Giao diện điền thông tin trọng tài mới (tên, năm sinh, quốc tịch, chức vụ) -> Điền thông tin (id được tạo tự động) -> Lưu -> Báo thành công -> Giao diện chính quản lý
- + Sửa: Nhân viên quản lý đăng nhập -> Giao diện quản lý -> Chọn quản lý trọng tài -> Giao diện quản lý trọng tài: Thêm, sửa, xóa -> Tìm trọng tài muốn sửa -> Chọn sửa -> Giao diện sửa thông tin trọng tài (id, tên, năm sinh, quốc tịch, chức vụ) -> Sửa thông tin (ngoại trừ id) -> Lưu -> Báo thành công -> Giao diện chính quản lý
- + Xóa: Nhân viên quản lý đăng nhập -> Giao diện quản lý -> chọn Quản lý trọng tài -> Giao diện quản lý trọng tài: thêm, sửa, xóa -> Tìm trọng tài muốn xóa -> Chọn xóa -> Giao diện xác nhận muốn xóa -> Xác nhận -> Báo xóa thành công -> Giao diện chính quản lý
- Xếp cặp thi đấu: Nhân viên quản lý đăng nhập -> Giao diện quản lý -> Chọn xếp cặp thi đấu -> Giao diện xếp lịch thi đấu, danh sách các vòng thi đấu đã hoàn thành -> Chọn vòng đấu trước đó trong danh sách các vòng thi đấu -> hệ thống hiện bảng xếp hạng hiện tại sau vòng đấu trước đó và nút xếp lịch -> Click nút xếp lịch -> Hệ thống tự động xếp cặp cho các kỳ thủ theo luật mô tả ở dưới, và hiện danh sách các bàn đấu (và thông tin cặp thi đấu của bàn đấu) theo đúng thứ tự các cặp đấu, nút lưu -> Click Lưu -> Hệ thống lưu lịch thi đấu, thông báo lưu thành công -> Click xác nhận -> Giao diện quản lý chính.
- + Luật xếp cặp cờ vua: Bắt đầu từ ván thứ 2, bảng xếp hạng tạm thời sau vòng đấu trước đó được xếp theo thứ tự các tiêu chí: tổng điểm (giảm dần), tổng điểm của các đối thủ đã gặp (giảm dần), hệ số Elo (giảm dần). Và cặp đấu được xác định như sau, đi từ đầu đến cuối bảng xếp hạng tạm thời, với mỗi cờ thủ chưa có cặp, đối thủ cả cờ thủ đó là cờ thủ đầu tiên gặp phải và thỏa mãn: chưa có cặp, và chưa gặp cờ thủ đang xem xét.

- Sửa đổi mật khẩu tài khoản: Nhân viên đăng nhập -> Giao diện quản lý -> Chọn đổi mật khẩu -> Giao diện điền thông tin mật khẩu cũ và mới -> Điền mật khẩu -> Lưu -> Báo thành công -> Giao diện quản lý chính.
- Cập nhật kết quả thi đấu: Nhân viên quản lý đăng nhập -> Giao diện quản lý -> Chọn cập nhật kết quả thi đấu -> Giao diện cập nhật kết quả thi đấu, danh sách vòng đấu -> Chọn vòng đấu từ danh sách vòng đấu -> Giao diện danh sách các cặp đấu của vòng đấu đã được chọn -> Chọn cặp đấu từ danh sách cặp đấu của vòng đấu muốn cập nhật kết quả thi đấu -> Giao diện cập nhật kết quả -> Chọn kết quả của cặp đấu (A thắng - B thua, A thua - B thắng, hòa), điền điểm Elo cho hai kỳ thủ -> Click cập nhật -> Hệ thống báo cập nhật thành công -> Giao diện quản lý kết quả thi đấu.
 - Giải thích cách tính điểm Elo mới của kỳ thủ sau trận thi đấu. Giả sử kỳ thủ A và B thi đấu với nhau:
 - Điểm Elo mới của A: $Ra' = Ra + K(Aa - Ea)$
 - Điểm Elo mới của B: $Rb' = Rb + K(Ab - Eb)$
 - Ra, Rb : điểm Elo cũ của kỳ thủ A, B.
 - Hệ số K:
 - $K = 25$ dành cho kỳ thủ mới có cường số dưới 1600
 - $K = 20$ dành cho kỳ thủ mới có cường số dưới 2000
 - $K = 15$ dành cho kỳ thủ có cường số dưới 2400.
 - $K = 10$ dành cho kỳ thủ có cường số trên 2400
 - $Ea = Qa / (Qa + Qb); Eb = Qb / (Qa + Qb)$
 - $Qa = 10^{(Ra/400)}$
 - $Qb = 10^{(Rb/400)}$
 - Aa và Ab là điểm thi đấu sau trận thi đấu của kỳ thủ A và B, trong đó giá trị được xác định dựa vào kết quả:
 - Nếu thắng: 1
 - Nếu hòa: 0.5
 - Nếu thua: 0
 - Nhân viên hệ thống xem thông tin kỳ thủ: Nhân viên hệ thống đăng nhập -> Giao diện quản lý -> Chọn danh sách kỳ thủ -> Giao diện danh sách kỳ thủ, ô

input tìm kiếm -> Điền tên hoặc id kì thủ -> Giao diện kết quả tìm kiếm hoặc danh sách trống nếu không có -> Chọn kỳ thủ từ danh sách -> Giao diện thông tin chi tiết kỳ thủ.

- Quản lý nhân viên trong hệ thống:

- + Thêm: Nhân viên quản trị đăng nhập -> Giao diện quản lý -> Chọn Quản lý người dùng -> Giao diện quản lý nhân viên trong hệ thống -> Chọn Thêm nhân viên trong hệ thống -> Giao diện tạo nhân viên hệ thống mới (tên, năm sinh, quốc tịch, chức danh, username, mật khẩu) -> Điền thông tin (id tạo tự động) -> Lưu -> Báo thành công -> Giao diện quản lý nhân viên trong hệ thống.
- + Sửa: Nhân viên quản trị đăng nhập -> Giao diện quản lý -> Chọn Quản lý nhân viên trong hệ thống -> Giao diện quản lý nhân viên trong hệ thống -> Chọn nhân viên trong hệ thống muốn sửa -> Chọn Sửa -> Giao diện sửa thông tin (id, tên, năm sinh, quốc tịch, chức danh, username, mật khẩu) -> Sửa thông tin (trừ username, id) -> Lưu -> Báo thành công -> Giao diện quản lý nhân viên trong hệ thống.
- + Xóa: Nhân viên quản trị đăng nhập -> Giao diện quản lý -> Chọn Quản lý nhân viên trong hệ thống -> Giao diện quản lý nhân viên trong hệ thống, danh sách nhân viên trong hệ thống -> Chọn nhân viên trong hệ thống muốn xóa từ danh sách -> Chọn Xóa -> Xác nhận xóa -> Báo thành công -> Giao diện quản lý nhân viên trong hệ thống.

- Xem lịch thi đấu: Nhân viên hệ thống đăng nhập -> Giao diện quản lý -> Danh sách lịch thi đấu -> Giao diện danh sách lịch thi đấu của các cặp đấu, ô input tìm kiếm -> Điền thông tin muốn tìm theo (tên, khung giờ,...) -> Giao diện trả về kết quả tìm kiếm hoặc danh sách trống nếu không có -> Chọn cặp đấu để xem thông tin lịch thi đấu.

- Xem bảng xếp hạng: Nhân viên quản lý đăng nhập -> Giao diện quản lý -> chọn chức năng xem bảng xếp hạng sau từng vòng đấu -> chọn vòng đấu trong danh sách sổ ra -> Giao diện kết quả hiện ra là danh sách các kỳ thủ kèm theo điểm Elo tức thời. Danh sách đã sắp xếp theo thứ tự điểm Elo tức thời của vòng đấu đó theo thứ tự giảm dần -> Click đóng -> trở về giao diện quản lý chính.

- Xem thống kê thay đổi Elo: Nhân viên quản lý đăng nhập -> Giao diện quản lý -> click thống kê -> chọn thống kê thay đổi Elo -> kết quả hiện ra danh sách các cờ thủ, mỗi cờ thủ được hiện đầy đủ thông tin: id, tên, năm sinh, quốc tịch, hệ số Elo cũ, hệ số Elo mới, hệ số Elo đã tăng/giảm. Sắp xếp theo thứ tự giảm dần của mức tăng giảm hệ số Elo của các kì thủ, tiếp đến là giảm dần của hệ số Elo mới, sau giải -> Click vào 1 dòng của một cờ thủ -> hệ thống hiện lên chi tiết các trận cờ thủ đã đấu, mỗi trận trên 1 dòng: id, tên đối thủ, mức tăng giảm Elo.
- Nhân viên hệ thống xem thông tin trọng tài: Nhân viên hệ thống đăng nhập -> Giao diện quản lý -> Chọn danh sách trọng tài -> Giao diện danh sách trọng tài, ô input tìm kiếm -> Điền tên hoặc id trọng tài -> Giao diện kết quả tìm kiếm hoặc danh sách trống nếu không có -> Click chọn trọng tài từ danh sách để xem thông tin -> Giao diện thông tin chi tiết trọng tài.

4. Đối tượng cần quản lý

- Kỳ thủ: id, tên, năm sinh, quốc tịch, tổng điểm, tổng điểm đối thủ đã gặp, hệ số Elo tức thời.
- Trọng tài: id, tên, năm sinh, quốc tịch, chức vụ (chính, phụ).
- Nhân viên hệ thống: id, tên, năm sinh, quốc tịch, chức danh.
- Bảng kết quả trận đấu: id trận đấu, thời gian thi đấu, thông tin các kỳ thủ (id, tên, năm sinh, quốc tịch, tổng điểm, tổng điểm đối thủ đã gặp, hệ số Elo tức thời - mỗi kỳ thủ trên một dòng), kết quả trận đấu, vị trí bàn thi, thời gian đấu của ván.
- Lịch thi đấu: id lịch, thời gian thi, địa điểm thi, cặp kỳ thủ tham gia (id, tên của kỳ thủ - mỗi cặp kỳ thủ trên một dòng), trọng tài trận đấu (id, tên, chức vụ).
- Bảng xếp hạng: id, tên vòng thi đấu, danh sách các kỳ thủ(mỗi kỳ thủ trên một dòng - mỗi kỳ thủ có thông tin id, tên, năm sinh, quốc tịch, tổng điểm, tổng điểm đối thủ đã gặp, hệ số Elo tức thời).

- Bảng Elo: danh sách các kỳ thủ (mỗi kỳ thủ trên một dòng - mỗi kỳ thủ có thông tin id, tên, năm sinh, quốc tịch, tổng điểm, tổng điểm đối thủ đã gặp, hệ số Elo tức thời) hệ số elo cũ, hệ số elo mới, hệ số elo đã tăng/giảm.

5. Quan hệ số lượng giữa các đối tượng

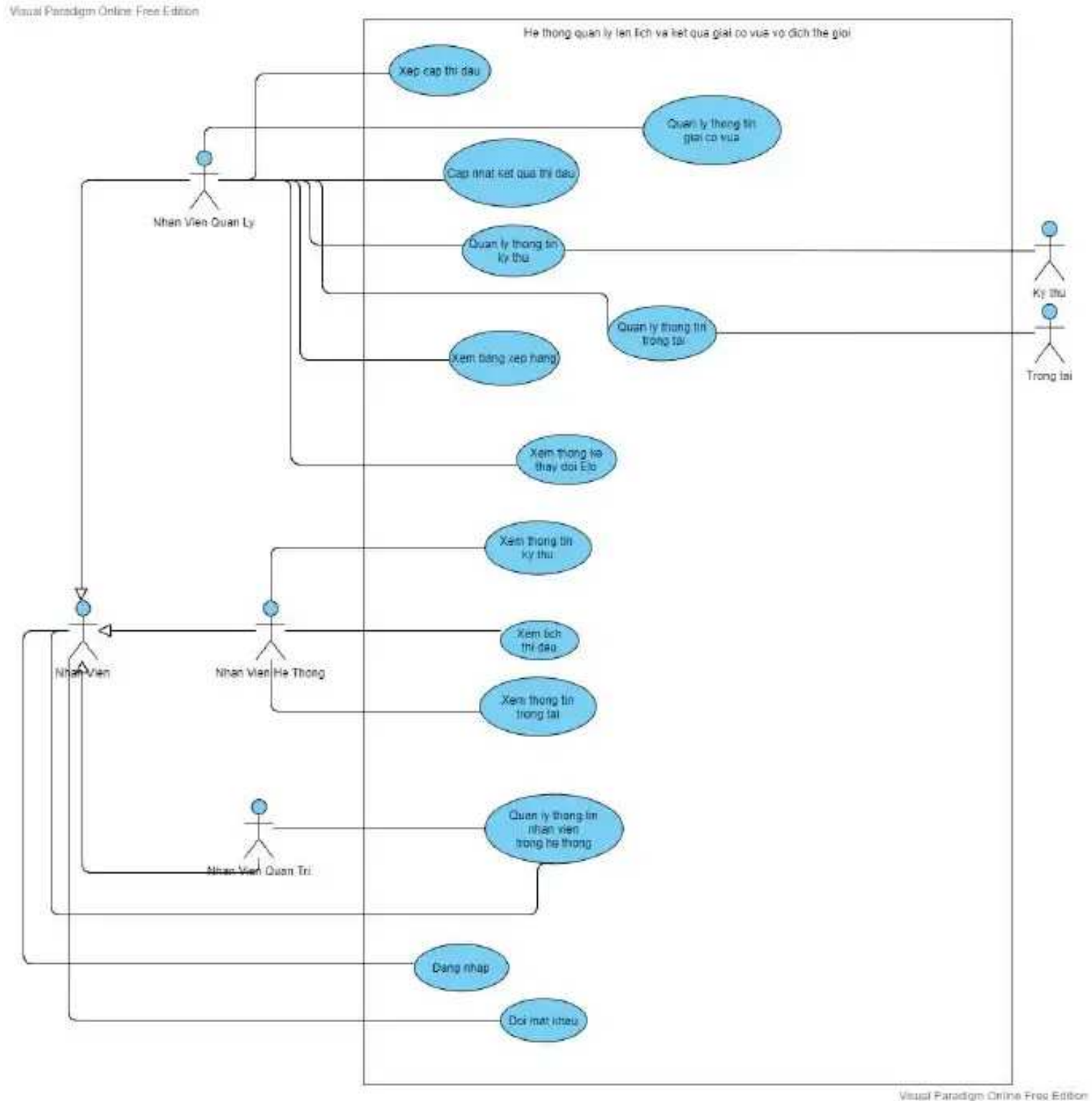
- 1 kỳ thủ sẽ làm việc với nhiều trọng tài, nhưng chỉ 1 tại một thời điểm
- 1 trọng tài sẽ làm việc với nhiều kỳ thủ, nhưng chỉ hai kỳ thủ tại một thời điểm
- Bảng kết quả hiển thị kết quả của nhiều kỳ thủ
- Bảng xếp hạng sẽ xếp hạng nhiều kỳ thủ
- Bảng elo hiển thị điểm elo của nhiều kỳ thủ
- Lịch thi đấu hiển thị các trận đấu của nhiều kỳ thủ
- kỳ thủ có thể tham gia nhiều trận đấu, nhưng chỉ 1 trận đấu tại một thời điểm.

III. Use Case tổng quan toàn hệ thống

A. Biểu đồ Use case tổng quan toàn hệ thống

- Ta có thể đề xuất được các actor chính của hệ thống - những người tương tác trực tiếp với hệ thống: Nhân Viên Quan Ly, Nhân viên quan tri, Nhân viên he thong. Tất cả đều có chức năng giống nhân viên nên kế thừa từ Nhân viên. Đề xuất các actor phụ gián tiếp sử dụng hệ thống, cung cấp thông tin cho hệ thống: Kỳ thu, Trong tai.
- Các chức năng tương ứng với từng Actor:
 - Nhân Viên: Dang nhap, Doi mat khau
 - Nhân Viên quan ly: Xep cap thi dau, Quan ly thông tin giai co vua, Cap nhat ket qua, Quan ly thông tin ky thu, Quan ly thông tin trong tai, Xem thông ke thay doi Elo, Xem bang xếp hạng
 - Nhân Viên Quan Tri: Quan ly thông tin nhan vien trong he thong
 - Nhân Viên He Thong: Xem thông tin ky thu, Xem thông tin trong tai, Xem lịch thi dau

- Ky thu: Gián tiếp tham gia vào chức năng: Quan ly thông tin ky thu
- Trong tai: Gián tiếp tham gia vào chức năng: Quan ly thông tin trong tai



Biểu đồ Use Case tổng quan của hệ thống quản lý lên lịch và kết quả giải cờ vua vô địch thế giới

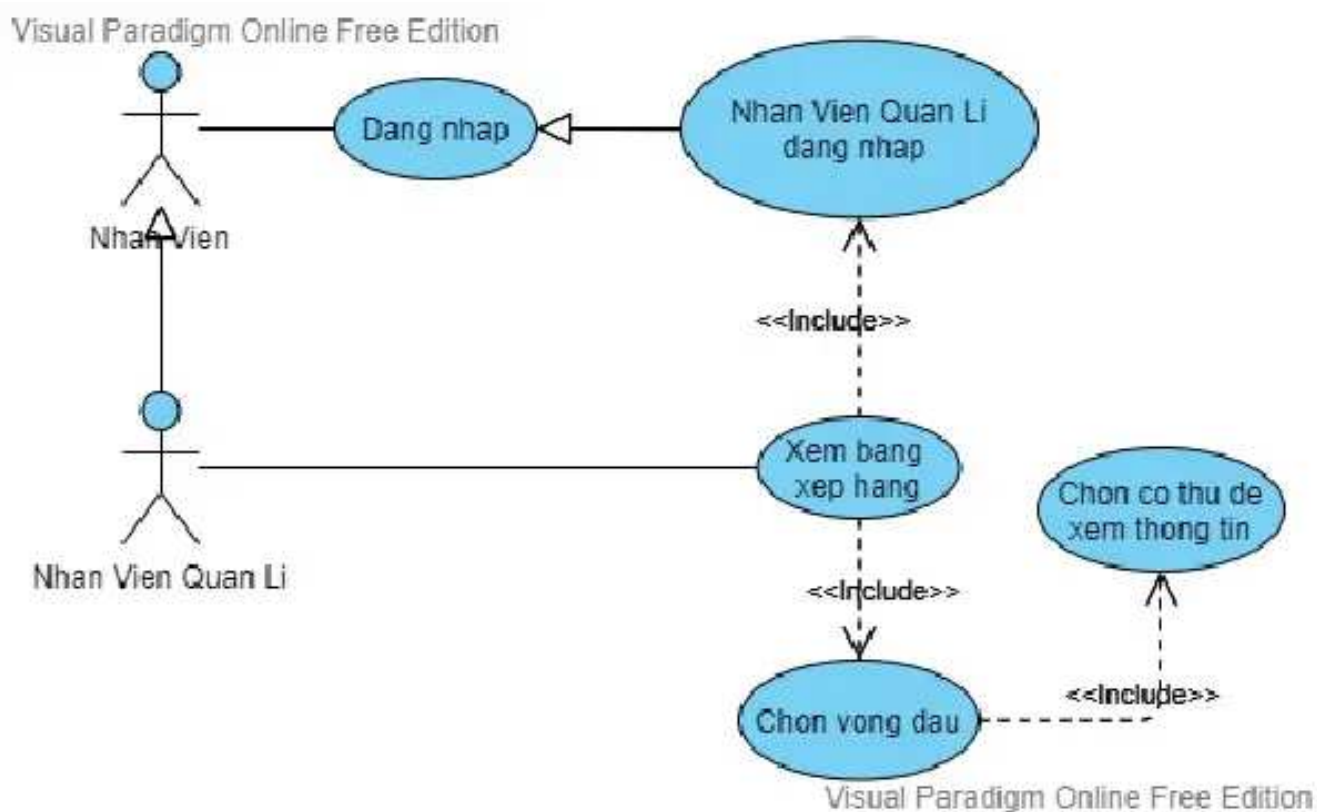
B. Mô tả Use case

1. Use Case Xep cap thi dau: cho phép Nhan Vien Quan Ly xếp cặp thi đấu sau mỗi vòng đấu cho các kỳ thủ
2. Use Case Cap nhat ket qua thi dau: cho phép Nhan Vien Quan Ly cập nhật kết quả thi đấu, điểm số, điểm Elo của cặp đấu trong giải đấu.

3. Use Case Quan ly thông tin giai co vua: cho phép Nhan Vien Quan Ly cập nhật lại thông tin của giải cờ vua đang diễn ra.
4. Use Case Quan ly thông tin ky thu: cho phép Nhan Vien Quan Ly thêm, sửa, xóa thông tin kỳ thủ tham gia vào giải đấu cờ vua.
5. Use Case Quan ly thông tin trong tai: cho phép Nhan Vien Quan Ly thêm, sửa, xóa thông tin trọng tài tham gia làm trọng tài ván đấu trong giải đấu cờ vua.
6. Use Case Xem bang xep hang: cho phép Nhan Vien Quan Ly xem bảng xếp hạng kỳ thủ sau từng vòng đấu, danh sách kỳ thủ sắp xếp theo các tiêu chí: tổng điểm (giảm dần), tổng điểm đối thủ đã gặp (giảm dần), tổng điểm Elo (giảm dần).
7. Use Case Xem thông kê thay doi Elo: cho phép Nhan Vien Quan Ly xem danh sách thống kê thay đổi Elo của các cờ thủ. Danh sách cờ thủ gồm thông tin chi tiết về cờ thủ: mã, tên, năm sinh, quốc tịch, hệ số Elo cũ, hệ số Elo mới, hệ số Elo đã tăng/giảm. Sắp xếp theo thứ tự giảm dần của mức tăng giảm hệ số Elo của các kì thủ, tiếp đến là giảm dần của hệ số Elo mới, sau giải.
8. Use Case Xem thông tin ky thu: cho phép Nhan Vien He Thong xem thông tin chi tiết của kỳ thủ trong danh sách kỳ thủ tham gia giải đấu cờ vua.
9. Use Case Xem thông tin trong tai: cho phép Nhan Vien He Thong xem thông tin chi tiết của trọng tài trong danh sách trọng tài tham gia làm trọng tài trong giải đấu cờ vua.
10. Use Case Xem lịch thi đấu: cho phép Nhan Vien He Thong xem lịch thi đấu của cặp kỳ thủ trong danh sách lịch thi đấu của giải cờ vua.
11. Use Case Quan ly thông tin nhân viên trong hệ thống: cho phép Nhan Vien Quan Tri quản lý thông tin nhân viên trong hệ thống dựa theo yêu cầu của Nhan Vien.

IV. Biểu đồ Use Case chi tiết của modul “Xem bảng xếp hạng”

A. Biểu đồ Use case chi tiết của mô đun “cập nhật kết quả”



Biểu đồ Use Case chi tiết của modul “Xem bảng xếp hạng”

Trong mô đun “Xem bảng xếp hạng”, Actor chính Nhân Viên Quản Lý sẽ tương tác với các giao diện:

- Đăng nhập: đề xuất Use case nhân viên quản lý đăng nhập. Trong đó, chức năng nhân viên quản lý đăng nhập của nhân viên quản lý (Nhân Viên Quản Lý) là tương tự với chức năng đăng nhập của nhân viên (Nhân Viên), nên cho Use case Nhân viên quản lý đăng nhập kế thừa Use case Đăng nhập.
- Xem bảng xếp hạng: đề xuất Use case xem bảng xếp hạng (Xem bảng xếp hạng)
- Chọn vòng đấu: đề xuất Use case chọn vòng đấu (Chon vong dau)
- Chọn cờ thủ để xem thông tin: đề xuất Use case chọn cờ thủ để xem thông tin (Chon co thu de xem thong tin)
- Đăng nhập, chọn vòng đấu là bắt buộc để xem bảng xếp hạng sau các vòng đấu, vì thế đăng ký include các Use case này.
- Chọn cờ thủ để xem thông tin, đăng ký extend Use case này.

B. Mô tả Use case :

- Use Case đăng nhập cho phép Nhân Viên Quan Ly đăng nhập vào hệ thống với username, mật khẩu đã được cấp trước đó để truy cập vào giao diện quản lý chính.
- Use Case Chọn vòng đấu : cho phép Nhân Viên Quan Li chọn vòng đấu để xem bảng xếp hạng sau vòng đấu đó.

V.Kịch bản cho Modul “Xem bảng xếp hạng”

a. Kịch bản chuẩn

1. Nhân viên quản lý A đăng nhập vào hệ thống quản lý lên lịch và kết quả giải cờ vua vô địch thế giới để xem bảng xếp hạng của các kỳ thủ sau vòng thi đấu thứ 1.
2. Hệ thống hiển thị giao diện đăng nhập gồm: ô điền username, ô điền mật khẩu, nút đăng nhập.
3. Nhân viên quản lý A điền tài khoản của mình vào ô username là “manager01”, mật khẩu là “*****”, click nút đăng nhập.
4. Hệ thống báo đăng nhập thành công và hiển thị giao diện quản lý chính với 7 chức năng:
 - Xếp cặp thi đấu
 - Quản lý thông tin giải cờ vua
 - Cập nhật kết quả thi đấu
 - Quản lý thông tin kì thủ
 - Quản lý thông tin trọng tài
 - Xem bảng xếp hạng
 - Xem thống kê thay đổi Elo
5. Nhân viên chọn chức năng “Xem bảng xếp hạng”
6. Hệ thống hiển thị danh sách vòng đấu dưới dạng danh sách sổ xuống:

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Vòng đấu 1 2. Vòng đấu 2 3. Vòng đấu 3 4. Vòng đấu 4 5. Vòng đấu 5 |
|---|

7. Nhân viên click chọn dòng số 1(1.Vòng đấu 1)
8. Giao diện bảng xếp hạng sau vòng đấu 1 hiện lên:

| Xếp hạng | ID | Tên kỳ thủ | Năm sinh | Quốc tịch | Tổng điểm | Tổng điểm đối thủ đã gặp | Hệ số Elo tức thời |
|----------|------|---------------|----------|-----------|-----------|--------------------------|--------------------|
| 1 | 1009 | Le Quang Liem | 1991 | Viet Nam | 1 | 2413 | 2739 |
| 2 | 1001 | Tran Ngoc Duy | 2000 | Viet Nam | 1 | 2345 | 2680 |
| 3 | 1011 | Brian Lee | 1996 | UK | 0.5 | 2112 | 2559 |
| 4 | 1002 | Lee Cheng Wei | 1997 | China | 0 | 2735 | 2413 |

-Nút đóng

9. Nhân viên click vào dòng 1 (dòng chứa các thông tin của kì thủ Le Quang Liem)

10. Giao diện chi tiết thông tin các trận đấu của kì thủ Le Quang Liem hiện lên:

| | | | | |
|--------|------|---------------|---|-------|
| Trận 1 | 1002 | Lee Cheng Wei | 4 | Thắng |
|--------|------|---------------|---|-------|

- Nút Quay lại

11. Nhân viên click nút Quay lại
12. Hệ thống hiển thị giao diện bảng xếp hạng sau vòng đấu 1 (bước 8)
13. Nhân viên click chọn đóng
14. Hệ thống hiển thị giao diện chính của nhân viên quản lí(bước 4).

b. Kịch bản ngoại lệ

- Ngoại lệ 1:

1. Nhân viên quản lý A đăng nhập vào hệ thống quản lý lên lịch và kết quả giải cờ vua vô địch thế giới để xem bảng xếp hạng của các kỳ thủ sau vòng thi đấu thứ 1.
2. Hệ thống hiển thị giao diện đăng nhập gồm: ô điền username, ô điền mật khẩu, nút đăng nhập.
3. Nhân viên quản lý A điền tài khoản của mình vào ô username là “manager01”, mật khẩu là “*****”, click nút đăng nhập.
4. Hệ thống báo đăng nhập thành công và hiển thị giao diện quản lý chính với 7 chức năng:
 - a. Xếp cặp thi đấu
 - b. Quản lý thông tin giải cờ vua
 - c. Cập nhật kết quả thi đấu
 - d. Quản lý thông tin kì thủ
 - e. Quản lý thông tin trọng tài
 - f. Xem bảng xếp hạng
 - g. Xem thống kê thay đổi Elo
5. Nhân viên chọn chức năng “Xem bảng xếp hạng”
6. Hệ thống hiển thị danh sách vòng đấu dưới dạng danh sách sổ xuống:

1. Vòng đấu 1
 2. Vòng đấu 2
 3. Vòng đấu 3
 4. Vòng đấu 4
 5. Vòng đấu 5
7. Nhân viên click chọn dòng số 1(Vòng đấu 1)
8. Giao diện bảng xếp hạng sau vòng đấu 1 hiện lên:

| Xếp hạng | ID | Tên kỳ thủ | Năm sinh | Quốc tịch | Tổng điểm | Tổng điểm đối thủ đã gặp | Hệ số Elo tức thời |
|----------|------|---------------|----------|-----------|-----------|--------------------------|--------------------|
| 1 | 1009 | Le Quang Liem | 1991 | Viet Nam | 1 | 2413 | 2739 |
| 2 | 1001 | Tran Ngoc Duy | 2000 | Viet Nam | 1 | 2345 | 2680 |
| 3 | 1011 | Brian Lee | 1996 | UK | 0.5 | 2112 | 2559 |
| 4 | 1002 | Lee Cheng Wei | 1997 | China | 0 | 2735 | 2413 |

-Nút đóng

9. Nhân viên click nút đóng

10.Hệ thống hiển thị giao diện chính của Nhân viên quản lí(bước 4).

VI.Trích lớp thực thể liên quan

1. Mô tả hệ thống

- Hệ thống hỗ trợ nhân viên quản lí xem thứ hạng của các kỳ thủ trong bảng

xếp hạng sau các vòng đấu với các thông tin: tên, năm sinh, quốc tịch, tổng điểm, tổng điểm đối thủ đã gặp, hệ số Elo tức thời; xem chi tiết các trận đấu mà 1 kỳ thủ đã thi đấu với các thông tin: id , tên đối thủ, mức tăng giảm Elo.

2. Trích xuất & phân loại danh từ

- Hệ thống: danh từ trừu tượng -> loại bỏ
- Nhân viên quản lí : cần được quản lí -> 1 lớp : Nhân viên quản lí
- Thứ hạng : là thông tin của bảng xếp hạng -> 1 thuộc tính : số thứ tự
- Bảng xếp hạng : cần được quản lí -> 1 lớp : Xếp hạng
- Vòng đấu : cần được quản lí -> 1 lớp : Vòng đấu
- Kỳ thủ : cần được quản lí -> 1 lớp : Kỳ thủ

- Thông tin : danh từ phổ biến -> loại bỏ
- Tên : là thông tin của kỳ thủ -> 1 thuộc tính : Tên
- Năm sinh : là thông tin của kỳ thủ -> 1 thuộc tính : Năm sinh
- Quốc tịch : là thông tin của kỳ thủ -> 1 thuộc tính : Quốc tịch
- Tổng điểm : là thông tin của kỳ thủ -> 1 thuộc tính : Tổng điểm
- Hệ số Elo tức thời : là thông tin của kỳ thủ -> 1 thuộc tính : Hệ số Elo tức thời
- Trận đấu : cần được quản lí -> 1 lớp : Trận đấu
- Tên đối thủ : là 1 kỳ thủ
- Mức tăng giảm Elo : là thông tin của kỳ thủ -> 1 thuộc tính : Mức tăng giảm Elo

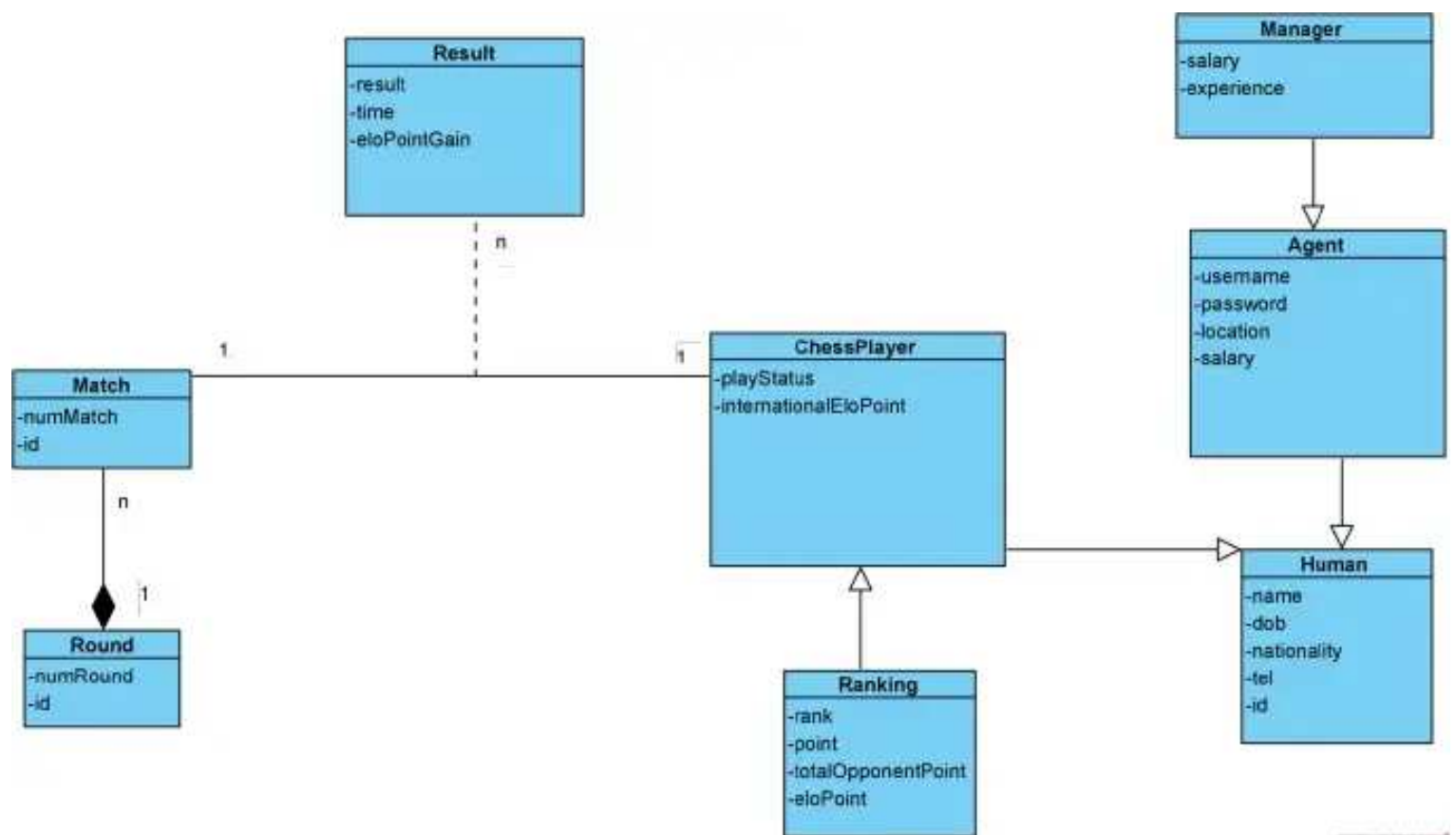
3. Mối quan hệ về số lượng giữa các lớp

- 1 trận đấu có thể có nhiều kỳ thủ , 1 kỳ thủ có thể tham gia nhiều trận đấu. Vì vậy quan hệ giữa Trận đấu - Kỳ thủ là n-n. Đề xuất 1 lớp trung gian : Kết quả.

4. Mối quan hệ về đối tượng giữa các lớp

- 1 xếp hạng của 1 kỳ thủ nào đó. Vì vậy , xếp hạng kế thừa kỳ thủ
- 1 trận đấu phải có các kỳ thủ tham gia , nếu không sẽ không có trận đấu -> đề xuất Trận đấu ->(Composition)Kỳ thủ

*** Biểu đồ lớp**



VII. Biểu đồ lớp modul cho modul “Xem bảng xếp hạng”

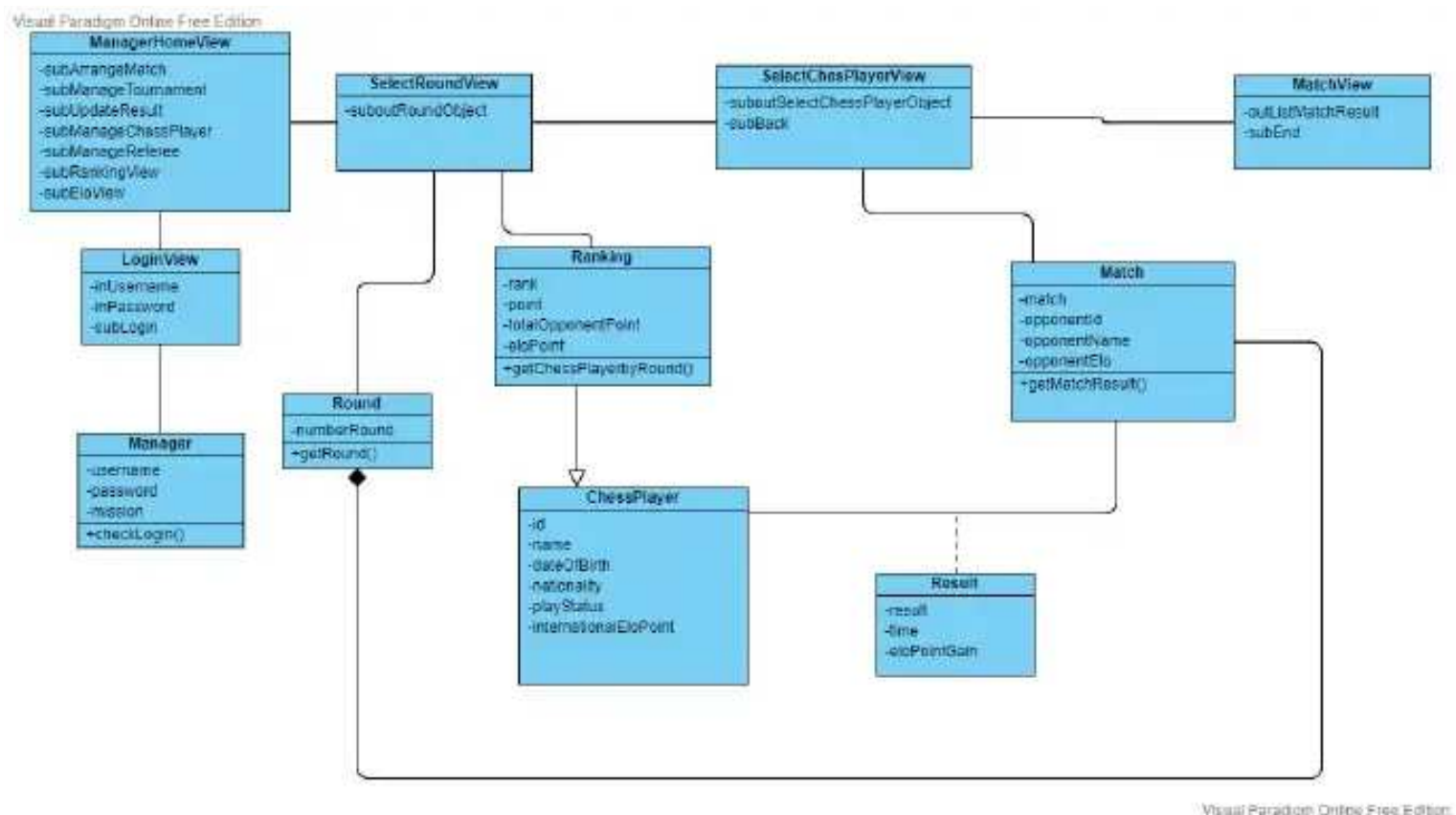
1. Đề xuất lớp biên và diễn giải

- Nhập hệ thống -> Giao diện đăng nhập xuất hiện -> cần một class:
LoginView
 - đầu vào cho tên người dùng -> inUsername
 - nhập mật khẩu -> inPassword
 - gửi để đăng nhập -> subLogin
- Nhập tên người dùng / mật khẩu -> hệ thống phải kiểm tra xem thông tin đăng nhập có chính xác không -> cần một phương thức:
 - Tên: checkLogin()
 - vào: username, password (của lớp Manager)
 - ra: boolean
 - gán cho lớp thực thể: Manager.

- Khi đăng nhập thành công -> giao diện chính của trình quản lý được xuất hiện -> cần một lớp: ManagerHomeView có :
 - một tùy chọn để xếp cặp thi đấu -> subArrangeMatch
 - một tùy chọn để quản lý thông tin giải cờ vua -> subManageTournament
 - một tùy chọn để cập nhật kết quả thi đấu -> subUpdateResult
 - một tùy chọn để quản lý thông tin kì thủ -> subManageChessPlayer
 - một tùy chọn để quản lý thông tin trọng tài -> subManageReferee
 - một tùy chọn để xem bảng xếp hạng -> subRankingView
 - một tùy chọn để xem thống kê thay đổi Elo -> subEloView
- Chọn xem bảng xếp hạng -> Giao diện để cấu hình bảng xếp hạng sau mỗi vòng đấu xuất hiện -> cần một lớp: SelectRoundView
 - một danh sách các vòng đấu để chọn một vòng đấu -> suboutRoundObject
- Chọn xem bảng xếp hạng -> Hệ thống truy vấn tất cả các vòng đấu đã thi đấu -> cần 1 phương thức:
 - tên : getRound()
 - vào : numberRound
 - ra : danh sách các vòng đấu
 - gán cho lớp thực thể : Round
- Chọn xem bảng xếp hạng -> Hệ thống truy vấn tất cả các kỳ thủ đã tham gia vòng đấu -> cần 1 phương thức :
 - tên : getChessPlayerbyRound()
 - vào : numberRound
 - ra : danh sách các kì thủ đã xếp hạng sau vòng đấu đó
 - gán cho lớp thực thể : Ranking
- Chọn vòng đấu -> Giao diện bảng xếp hạng các kỳ thủ của vòng đấu xuất hiện -> cần 1 lớp : SelectChessPlayerView

- một danh sách các kỳ thủ để chọn 1 kỳ thủ -> suboutSelectChessPlayerObject
- 1 nút Quay lại - > subBack
- Chọn kỳ thủ -> Giao diện thông tin chi tiết các trận đấu của kỳ thủ đó xuất hiện -> cần 1 lớp : MatchView
 - bảng danh sách kết quả các trận đã thi đấu của kỳ thủ -> outListMatchResult
 - 1 nút Kết thúc -> subEnd
- Chọn kỳ thủ -> Hệ thống truy vấn tất cả các trận đấu mà kỳ thủ đã thi đấu -> cần 1 phương thức :
 - tên : getMatchResult()
 - vào : tên kỳ thủ
 - ra : danh sách các trận
 - gán cho lớp thực thể : Match

2. Biểu đồ lớp modul của lớp modul “Xem bảng xếp hạng”



Biểu đồ lớp modul “Xem bảng xếp hạng”

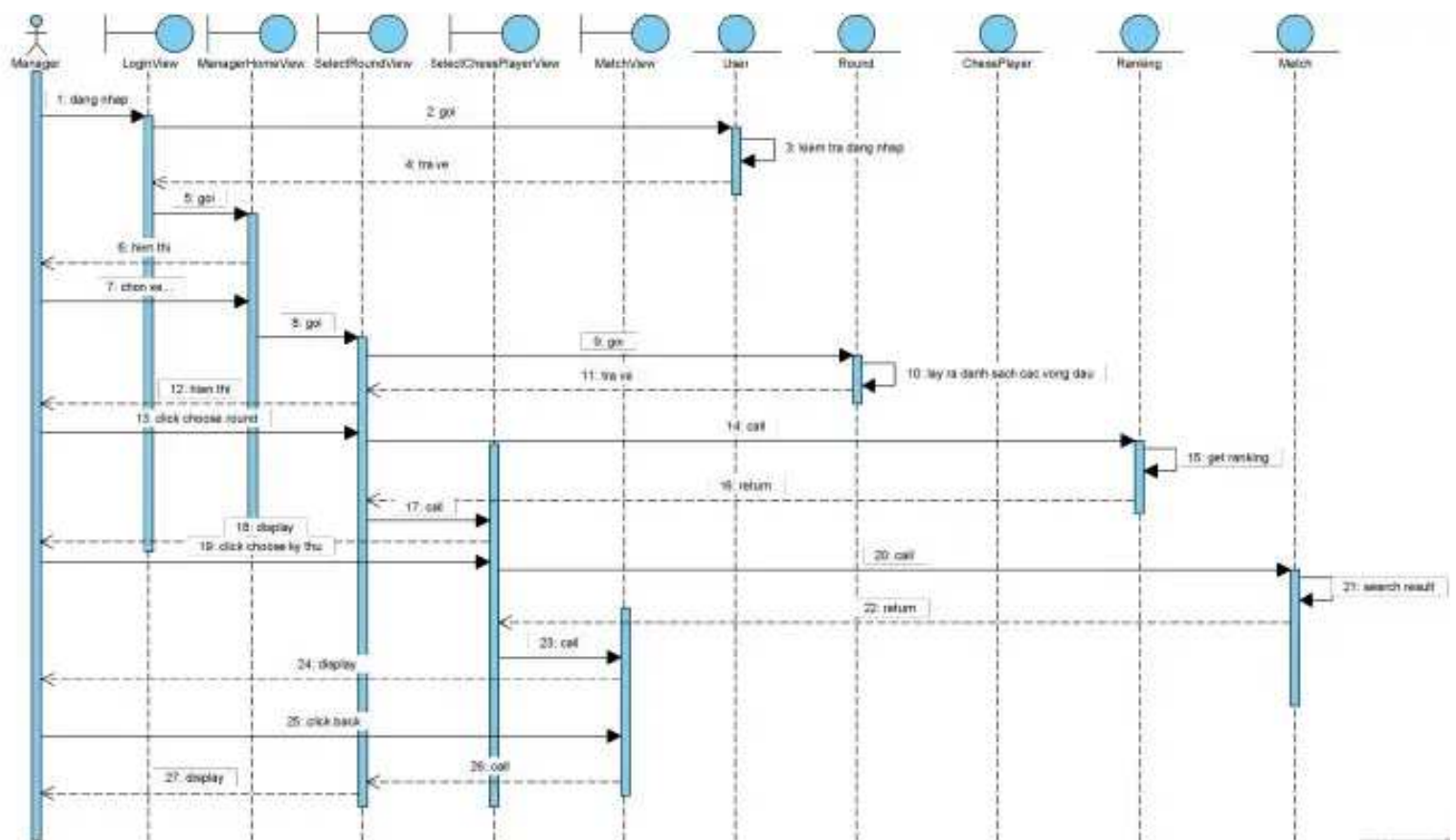
VIII. Biểu đồ tuần tự modul “Xem bảng xếp hạng”

1. Kịch bản v.2 cho modul “Xem bảng xếp hạng”

1. Người quản lý nhập tên người dùng / mật khẩu và sau đó nhấp vào nút Đăng nhập.
2. Lớp LoginView gọi lớp User để xử lý.
3. Lớp User gọi phương thức checkLogin(). Đăng nhập thành công.
4. Lớp User trả về kết quả cho lớp LoginView.
5. Lớp LoginView gọi class ManagerHomeView.
6. Lớp ManagerHomeView hiển thị chính nó cho người quản lý.
7. Người quản lý chọn xem bảng xếp hạng.
8. Lớp MangagerHomeView gọi lớp SelectRoundView.
9. Lớp SelectRoundView gọi lớp Round.
10. Lớp Round gọi phương thức getRound().
11. Lớp Round trả kết quả về lớp SelectRoundView.

12. Lớp SelectRoundView hiển thị kết quả cho người quản lí.
13. Người quản lí click chọn 1 vòng đấu trong danh sách các vòng đấu đã thi đấu.
14. Lớp SelectRoundView gọi lớp Ranking để lấy bảng xếp hạng các kỳ thủ sau vòng đấu đó.
15. Lớp Ranking gọi hàm getChessPlayerByRound().
16. Lớp Ranking trả về kết quả 1 danh sách xếp hạng các kỳ thủ sau vòng đấu đó cho lớp SelectRoundView.
17. Lớp SelectRoundView gọi lớp SelectChessPlayerView và truyền theo danh sách xếp hạng các kỳ thủ.
18. Lớp SelectChessPlayerView hiển thị kết quả cho người quản lí.
19. Người quản lí nhập vào 1 dòng của 1 kỳ thủ.
20. Lớp SelectKyThuView gọi lớp TranDauView.
21. Lớp TranDauView gọi lớp TranDau.
22. Lớp TranDau gọi phương thức getTranDauResult().
23. Lớp TranDau trả về kết quả cho lớp TranDauView.
24. Lớp TranDauView hiển thị kết quả cho người quản lí.
25. Người quản lí nhấn chọn kết thúc sau khi xem.
26. Lớp TranDauView gọi lớp SelectRoundView.
27. Lớp SelectRoundView hiển thị chính nó cho người quản lí.

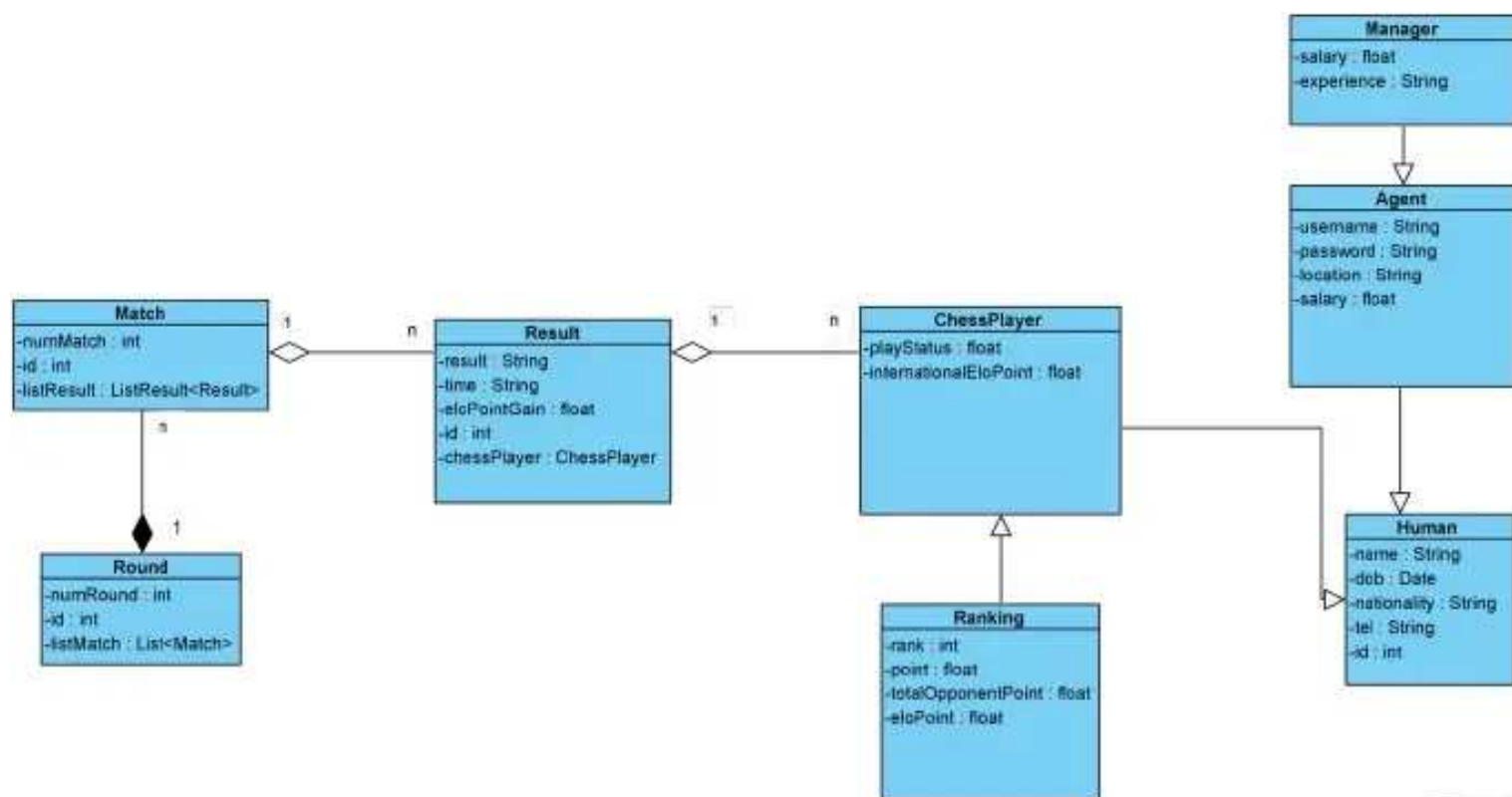
2. Biểu đồ tuần tự thu được



IX. Thiết kế cho modul xem bảng xếp hạng

1. Biểu đồ lớp thiết kế

- Bước 1: Thêm thuộc tính id cho các lớp không kế thừa từ lớp khác. Các lớp được thêm thuộc tính id là : Round, Match, Human, Result
- Bước 2: Bổ sung kiểu dữ liệu cho các thuộc tính của các lớp theo kiểu của ngôn ngữ lập trình Java.
- Bước 3 : Chuyển đổi quan hệ association. Quan hệ ChessPlayer - Match
 ->Result chuyển thành Result chứa ChessPlayer, Match chứa Result.
- Bước 4: Bổ sung các thuộc tính thành phần của quan hệ hợp aggregation/composition, ta thu được biểu đồ lớp thực thể pha thiết kế như hình:



Biểu đồ pha thiết kế của mô đun xem bảng xếp hạng

2. Thiết kế cơ sở dữ liệu

- Bước 1: Mỗi lớp thực thể đề xuất 1 bảng tương ứng
 - Human -> tblHuman
 - Agent -> tblAgent
 - Manager -> tblManager
 - ChessPlayer -> tblChessPlayer
 - Ranking -> tblRanking
 - Result -> tblResult
 - Match -> tblMatch
 - Round -> tblRound
- Bước 2 : Đưa thuộc tính không phải đối tượng của lớp thực thể thành thuộc tính của bảng tương ứng:
 - tblHuman có các thuộc tính : name, dob, nationality, tel, id
 - tblAgent có các thuộc tính : username, password, location, salary
 - tblManager có các thuộc tính : salary, experience
 - tblChessPlayer có các thuộc tính : point, totalOpponentPoint, eloPoint

- tblResult có các thuộc tính : result
- tblRanking có các thuộc tính : rank
- tblMatch có các thuộc tính : numMatch, id
- tblRound có các thuộc tính : numRound, id

—
 Bước 3: Chuyển quan hệ số lượng giữa các lớp thực thể thành quan hệ số lượng giữa các bảng.

- 1 tblHuman - 1 tblAgent
- 1 tblHuman- 1 tblChessPlayer
- 1 tblAgent - 1 tblManager: gộp bảng
tblManager vào bảng tblAgent, chuyển các thuộc tính của bảng tblManager: salary,experience vào bảng tblAgent
- 1 tblRound - n tblMatch
- n tblResult - 1 tblMatch
- n tblResult - 1 tblChessPlayer

— Bước 4 : Bổ sung các thuộc tính khóa

- Khóa chính được thiết lập với thuộc tính id của các bảng: tblHuman, tblRound, tblMatch, tblResult
- Khóa ngoại được thiết lập cho các bảng :
 - 1 tblHuman - 1 tblAgent -> bảng tblAgent có khóa ngoại tblHumanId. Đồng thời, trường khóa ngoại tblHumanId này cũng trở thành khóa chính của bảng tblAgent.
 - 1 tblHuman - 1 tblChessPlayer -> bảng tblChessPlayer có khóa ngoại tblHumanId. Đồng thời, trường khóa ngoại tblHumanId này cũng trở thành khóa chính của bảng tblChessPlayer.
 - 1 tblRound- n tblMatch -> bảng tblMatch có khóa ngoại tblRoundId, tham chiếu đến khóa chính id của bảng tblRound.

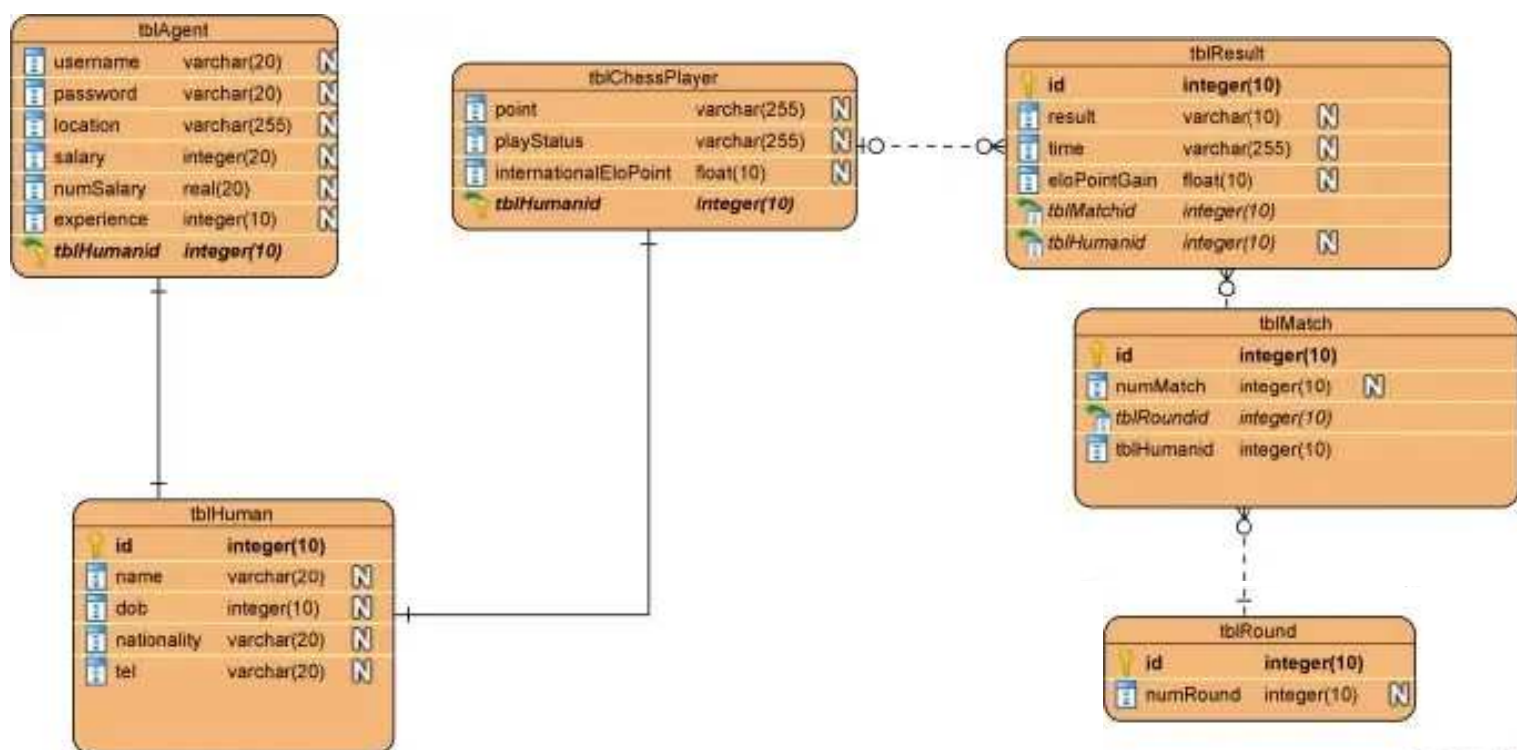
○ n tblResult - 1 tblMatch -> bảng tblResult có khóa ngoại

tblMatchId, tham chiếu đến khóa chính id của bảng tblMatch.

○ n tblResult - 1 tblChessPlayer -> bảng tblResult có khóa ngoại tblHumanId, tham chiếu đến khóa chính tblHumanId của bảng tblChessPlayer

– Bước 5: Loại bỏ thuộc tính dư thừa

Kết quả thu được CSDL cho mô đun cập nhật kết quả như hình dưới đây:



Cơ sở dữ liệu cho modul xem bảng xếp hạng