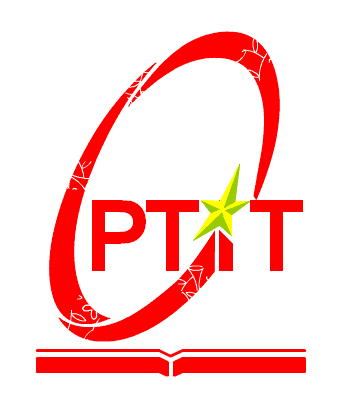


**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN 1**

**----------o0o----------**

****

**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN**

**MÔN:CÁC HỆ THỐNG DỰA TRÊN TRI THỨC**

***ĐỀ TÀI: Xây dựng hệ thống chatbot chủ đề thể thao***

**Nhóm môn học 02 - Nhóm báo cáo 02**

**Giảng viên:** ***Nguyễn Đình Hóa***

**Sinh viên thực hiện:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Phạm Thị Thu Huyền |  | B18DCCN277 |
| Nguyễn Văn Tuệ |  | B18DCCN573 |

*Hà Nội, 01/2022*

# **Hệ thống chatbot về chủ đề bóng đá.**

Hệ thống giúp người dùng:

1. Tra cứu các luật phổ biến trong bóng đá.
2. Giúp trả lời 1 số câu hỏi liên quan tình huống cụ thể trong bóng đá.
3. Giúp người dùng tra cứu thông tin cầu thủ phổ biến ở Việt Nam.

# **A Tri Thức**

# **I. Các kiến thức liên quan Luật**

## **Sân Thi Đấu**

Sân thi đấu đảm bảo:

* Mặt sân sử dụng cỏ tự nhiên hoặc cỏ nhân tạo được liên đoàn bóng đá kiểm định. Màu sân bắt buộc phải là xanh lá cây
* Sân thi đấu phải là hình chữ nhật được đánh dấu được đánh dấu bởi các đường giới hạn.
* Chiều dài có kích thước trong khoảng 100-110m, chiều rộng có kích thước trong khoảng 64 - 75m.

Các khu vực quan trọng:

* Khu cầu môn: có chiều dài 5.5m được bao viền rõ ràng bằng các vạch kẻ trắng.
* Khu phạt đền: có chiều dài 16m50 được bao viền rõ ràng.
* Điểm đá phạt đền có khoảng cách tới khung thành là 11m.
* Cầu môn: chiều dài là 7.32m, chiều cao là 2.44 m.

## **2. Yêu cầu về bóng**

Bóng thi đấu:

* Hình cầu
* Làm bằng da hoặc chất liệu phù hợp
* Chu vi không được lớn hơn 70cm và không được nhỏ hơn 68cm
* Trọng lượng nằm trong khoảng 450gr đến 410gr.
* Áp suất từ 0.6 đế 1.1 atmotphe (g/cm^2) ở mực nước biển.

Tình huống trong trận đấu:

* Bóng bị nổ, hỏng thi đấu:
  + Trọng tài dừng trận đấu thay thế bóng.
  + Trọng tài thả bóng tại điểm dừng trận đấu.

Câu hỏi liên quan mà người dùng thưởng hỏi.

* Người dùng có xu hướng hỏi về quy định chung của quả bóng.
* Các câu hỏi liên quan tình huống bóng đá thì trọng tài xử lý như thế nào.

## **3. Số lượng cầu thủ trong trận đấu.**

Số lượng cầu thủ: Trong một trận đấu phải có 2 đôi, mỗi đội có tối đa 11 người. Trận đấu không thể bắt đầu nếu một trong 2 đôi có dưới 7 người.

Số lượng cầu thủ thay thế: Chỉ được phép thay thế tối đa 3 cầu thủ. Số cầu thủ đăng kí ngồi hàng dự bị từ 3 tới 12 người.

Quy định thay thế cầu thủ:

* Phải thông báo cho trọng tài trước.
* Thay thế cầu thủ cần tuân thủ:
  + Phải thông báo trước cho trọng tài.
  + Cầu thủ dự bị chỉ được vào sân khi cầu thủ được thay thế đã ra khỏi sân.
  + Cầu thủ bị thay thế không được trở lại sân.
* Thay thế thủ môn: bất kì cầu thủ dự bị, trên sân nào cũng được thay thế cho thủ môn nhưng đảm bảo:
  + Thông báo trước cho trọng tài.
  + Chỉ được thay thế khi bóng ngoài cuộc.

Tình huống:

* Nếu cầu thủ thay thế vào sân trước cầu thủ bị thay thế, trọng tài cho dừng trận đấu nhắc nhở hoặc xử phạt bằng thẻ tùy mức độ. Tùy theo mức độ mà trọng tài có thể cho đội đối phương hưởng phạt tại vị trí dừng trận đấu.

Các câu hỏi liên quan mà người dùng thường hỏi:

* Người dùng có xu hướng hỏi về quy định chung về số lượng cầu thủ.
* Người dùng thường thắc mắc về các tình huống cầu thủ dự bị vào sớm hơn cầu thủ bị thay thế.

## **4. Trang phục cầu thủ.**

Trang phục cầu thủ phải đảm bảo sự an toàn, không được sử dụng hoặc mang mặc những đồ vật có thể gây nguy hiểm cho mình và đối phương. Trang phục của cầu thủ gồm các phần cơ bản sau:

* Áo thi đấu có cánh tay, nếu mặc áo trong giữ ấm thì áo trong phải có màu cùng màu với áo thi đấu.
* Quần đùi, nếu mặc quần giữ ấm bên trong thì phải có màu cùng màu với quẩn.
* Tất dài.
* Bọc ống chân.
* Giày.

Ngoài các quy định trên thì màu sắc trang phục đảm bảo:

* Màu sắc trang phục 2 đội phải dễ dàng phân biệt với nhau và với trọng tài, trợ lý trọng tài.
* Thủ môn phải mặc trang phục có màu phân biệt với cầu thủ, trọng tài và trợ lý trọng tài.

**Các hình thức xử phạt**: Cầu thủ sẽ được kiểm tra trước khi trận đấu bắt đầu và cầu thủ dự bị sẽ được kiểm tra trước khi vào sân thay người. Nếu một cầu thủ bị phát hiện mặc trang phục hoặc đeo trang sức không được phép trong khi thi đấu, trọng tài phải:

* Thông báo cầu thủ đó phải tháo bỏ các vật dụng không được phép.
* Yêu cầu cầu thủ rời khỏi sân thi đấu khi trận đấu tạm dừng trong tình huống tiếp theo nếu cầu thủ này không thể hoặc không có ý định chấp hành.
* Cảnh cáo cầu thủ nếu anh ta cố tình không chấp hành hoặc, bị phát hiện sử dụng lại vật dụng bị cấm sau khi đã được trọng tài yêu cầu tháo bỏ.
* Nếu trận đấu bị tạm dừng để cảnh cáo cầu thủ, đội đối phương sẽ được hưởng quả **phạt gián tiếp** được thực hiện tại vị trí có bóng khi trận đấu tạm dừng.

## **7. Thời gian thi đấu.**

Mỗi trận đấu có 2 hiệp mỗi hiệp kéo dài 45 phút. Thời gian nghỉ giữa 2 hiệp là 15 phút.

Một số trận đấu đặc biệt như bán kết, chung kết, loại trực tiếp,... có thể được đá hiệp phụ theo quy định ban tổ chức và giải đấu. Thời gian mỗi hiệp phụ là 20 phút.

Thời gian bù giờ được trọng tài quy định khi gần kết thúc hiệp đấu.

## **8. Bóng trong-ngoài cuộc.**

Bóng ngoài cuộc khi:

* Bóng đã vượt qua hẳn đường biên ngang, biên dọc dù ở mặt sân hay trên không.
* Khi trọng tài đã thổi còi tín hiệu dừng trận đấu.

Bóng trong cuộc:

* Bóng ở trong trận đấu từ đầu tới kết thúc trận.
* Bóng bật ra từ khung thành, cột cờ góc, trọng tài trong sân.

## **10. Bàn thắng hợp lệ**

Bàn thắng hợp lệ khi quả bóng đã vượt hoàn toàn qua đường cầu môn giữa 2 cột dọc và dưới xà ngang đồng thời trước đó không có lỗi nào xảy ra.

## **11. Var**

Var là một [trợ lý trọng tài](https://vi.wikipedia.org/wiki/Tr%E1%BB%A3_l%C3%BD_tr%E1%BB%8Dng_t%C3%A0i_(b%C3%B3ng_%C4%91%C3%A1)) [bóng đá](https://vi.wikipedia.org/wiki/B%C3%B3ng_%C4%91%C3%A1) có nhiệm vụ xem xét các quyết định của [trọng tài chính](https://vi.wikipedia.org/wiki/Tr%E1%BB%8Dng_t%C3%A0i_(b%C3%B3ng_%C4%91%C3%A1)) qua việc sử dụng [các đoạn video](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Ph%C3%A1t_l%E1%BA%A1i_t%E1%BB%A9c_th%C3%AC&action=edit&redlink=1) và một thiết bị liên lạc.

Có 4 tình huống VAR được phép xem xét và can thiệp vào trận đấu:

* Xác định các bàn thắng và các lỗi phạm phải trong pha tấn công như việt vị, phạm lỗi,...
* Các tình huống liên quan quyết định thổi phạt đền.
* Quyết định rút thẻ đỏ trực tiếp. (không áp dụng cho thẻ vàng thứ 2)
* Nhầm lẫn cầu thủ trong việc rút thẻ hoặc trong các tình huống khác.

Quy trình xem xét bắt đầu bằng việc tổ VAR xem lại tình huống nghi vấn trong phòng điều khiển. Việc này có thể xuất phát từ yêu cầu của trọng tài hoặc tư phát bởi tổ VAR. Nếu VAR tin rằng có lỗi họ sẽ liên hệ trọng tài chính đưa ra đánh giá này. Trọng tài chính sẽ xem xét video và đưa ra quyết định.

## **12. Việt Vị**

Vị trí việt vị: Cầu thủ ở vị trí việt vị khi:

* Cầu thủ đó đứng ở phần sân đối phương.
* Có ít hơn 2 cầu thủ của đối phương đứng giữa anh ta và đường biên ngang cuối sân đối phương so với bóng.
* Tham gia vào đường bóng đó.
* Đứng trước trái bóng theo hướng tấn công.

Cầu thủ ở vị trí việt vị không có nghĩa là đã vi phạm lỗi việt vị, chỉ khi nào ở thời điểm đồng đội chuyền bóng, chạm bóng và theo nhận định trọng tài cầu thủ đó tham gia tích cực vào tình huống đó như:

* Can thiệp vào pha bóng.
* Cản trở đối phương

Cầu thủ ở vị trí việt vị không phạm lỗi việt vị nếu nhận bóng trực tiếp từ:

* Quả phát bóng
* Quả ném biên
* Quả phạt góc
* Cầu thủ đội bạn tác động bóng trước đó.

## **13. Lỗi và xử phạt.**

Quả đá phạt trực tiếp là quả đá phạt mà cầu thủ thực hiện đá bóng vào khung thành sẽ được công nhận là bàn thắng. Còn quả đá phạt gián tiếp thì bắt buộc phải chạm vào cầu thủ thứ 2 mới được coi là bàn thắng nếu không bàn thắng không được công nhận.

**Những lỗi phạt trực tiếp:**

* Đá hoặc tìm cách đá đối phương.
* Ngáng hoặc tìm cách ngáng đối phương
* Nhảy vào đối phương.
* Chèn vào đối phương.
* Đánh hoặc tìm cách đánh đối phương.
* Đẩy đối phương
* Xoạc đối phương
* Lôi kéo đối phương
* Cố tình chơi bóng bằng tay (trừ thủ môn)

Cầu thủ phạm lỗi trên đội đối phương sẽ được hưởng quả phạt trực tiếp. Nếu vị trí xảy ra lỗi nằm trong khu vực cấm địa, đội đối phương sẽ được hưởng quả đá phạt đền.

**Những lỗi phạt gián tiếp:**

Thủ môn trong khu phạt đền của đội mình phạm một trong bốn lỗi sau đây sẽ bị phạt quả gián tiếp:

* Giữ bóng trong tay quá 6 giây trước khi thả bóng khỏi tay.
* Chạm bóng trở lại bằng tay sau khi đã thả bóng khỏi tay nếu bóng chưa chạm bất kì cầu thủ nào khác.
* Chạm hoặc bắt bóng bằng tay khi đồng đội cố tình đá bóng về cho thủ môn.
* Chạm bóng bằng tay từ quả ném biên về của đồng đội.

Đối với cầu thủ không phải thủ môn:

* Có lối chơi nguy hiểm tùy mức độ mà bị trọng tài quy về phạt gián tiếp.
* Ngăn cản đường tiến của đối phương
* Ngăn cản thủ môn thả bóng khỏi tay

**Hình thức xử phạt**

Xử phạt bằng thẻ:

* Thẻ vàng được sử dụng để cảnh cáo đối với cầu thủ đang thi đấu, cầu thủ dự bị hoặc cầu thủ đã được thay thế.
* Thẻ đỏ sẽ truất quyền thi đấu đối với cầu thủ đang thi đấu, cầu thủ dự bị hoặc cầu thủ đã được thay thế.
* Trọng tài có quyền đưa ra các hình thức xử phạt kể từ khi vào sân tới thổi còi kết thúc trận đấu.
* Cầu thủ bị 2 thẻ vàng sẽ chịu thêm 1 thẻ đỏ ngay sau thẻ thứ 2 và bị tước quyền thi đấu.

Các tình huống phạt thẻ vàng cảnh cáo:

* Có hành vi phi thể thao: đẩy, kéo, ngáng chân đối phương…
* Có lời lẽ và hành động phản đối gay gắt quyết định của trọng tài.
* Liên tục vi phạm luật
* Trì hoãn hoặc cản trở việc bắt đầu lại trận đấu.
* Không tuân thủ cự ly yêu cầu trong những quả phạt bóng, ném biên.
* Tự ý vào hoặc ra khỏi sân bóng không được phép của trọng tài.

Các tình huống phạt thẻ đỏ truất quyền thi đấu:

* Cầu thủ bị phạt 2 thẻ vàng.
* Phạm lỗi nghiêm trọng, hoặc có hành vi vi phạm mang tính chất bạo lực, nguy hiểm.
* Cố tình nhỏ nước bọt vào bất kì cầu thủ hay trọng tài trên sân.
* Ngăn cản một bàn thắng hoặc một cơ hội ghi bàn rõ ràng của đối phương bằng cách cố tình chơi bóng bằng tay (không áp dụng đối với thủ môn trong khu phạt đền của đội mình)
* Ngăn cản một cơ hội ghi bàn rõ ràng của đối phương bằng hành động phạm lỗi sẽ bị xử phạt quả phạt hoặc phạt đền
* Dùng lời lẽ, hành động xúc phạm, xỉ nhục hoặc lăng mạ

## **14. Hưởng lợi thế**

Trọng tài có thể sử dụng phép lợi thế bất cứ khi nào có vi phạm hoặc xảy ra phạm lỗi.

Trọng tài nên cân nhắc lợi thế tùy thuộc vào:

* Mức độ nghiêm trọng của lỗi vi phạm.
* Nếu lỗi vi phạm đáng phải truất quyền thi đấu, trọng tài phải dừng trận đấu trừ khi có cơ hội ghi bàn rõ rệt.
* Vị trí xảy ra lỗi càng được ưu tiên cao khi càng gần khung thành.
* Không khí của trận đấu tại thời điểm đó.
* Quyết định phạt lỗi ban đầu phải đưa ra trong 1 vài giây.
* Nếu việc phạm lỗi cần phải cảnh cáo, trọng tài phải cảnh cáo cầu thủ phạm lỗi ngay khi bóng ngoài cuộc trong tình huống tiếp theo. Tuy nhiên, nếu lợi thế không rõ ràng, trọng tài nên dừng trận đấu và cảnh cáo cầu thủ ngay lập tức. Nếu việc cảnh cáo không được thực hiện ngay khi bóng ngoài cuộc trong tình huống tiếp theo, trọng tài không thể cảnh cáo cầu thủ sau đó

## **14. Bất cẩn, liều lĩnh, sử dụng lực quá mức.**

**Bất cẩn:**

* Có nghĩa cầu thủ tỏ ra thiếu chú ý hoặc có hành vi thiếu lưu tâm khi tranh cướp bóng.
* Không cần có một hình thức kỷ luật bằng thẻ phạt nào nếu lỗi vi phạm được coi là bất cẩn.

**Liều lĩnh:**

* Có nghĩa cầu thủ hành động mà hoàn toàn không để ý đến sự nguy hiểm trực tiếp hoặc hệ quả gây ra đối với cầu thủ đối phương.
* Một cầu thủ chơi bóng liều lĩnh phải bị phạt cảnh cáo.

**Sử dụng lực quá mức:**

* Có nghĩa cầu thử sử dụng lực quá mạnh so với lực cần thiết, gây nguy hiểm hoặc chấn thương cầu thủ đối phương.
* Một cầu thủ dùng lực quá mức phải bị truất quyền thi đấu.

## **15. Kéo cầu thủ đối phương**

Kéo một cầu thủ đối phương bao gồm hành động ngăn cản cầu thủ đối phương di chuyển qua hoặc xung quanh bằng bàn tay, cánh tay hoặc cơ thể.

Trọng tài được nhắc nhở cần có sự can thiệp sớm và xử lý kiên quyết với lỗi kéo đối phương. Đặc biệt trong khu phạt đền khi thực hiện những quả phạt góc hoặc các quả đá phạt.

Để xử lý tình huống này trọng tài cần:

* Trọng tài nhắc nhở bất kì cầu thủ nào kéo cầu thủ đối phương trước khi cho bóng vào cuộc
* Cho đội đối phương hưởng quả đá phạt trực tiếp tại vị trí dừng trận đấu.
* Nếu cầu thủ bắt đầu kéo một cầu thủ tấn công bên ngoài khu phạt đền và tiếp tục kéo đối phương trong khu phạt đền. Trọng tài phải cho đội bị phạm lỗi hưởng quả phạt đền.
* Cầu thủ phải bị truất quyền thi đấu nếu ngăn cản cơ hội ghi bàn rõ ràng bằng cách kéo đối phương.

## **16. Chèn cầu thủ đối phương**

Hành động chèn là nhằm chanh chấp khoảng trống và sử dụng lực va chạm trong pham vi kiểm soát bóng mà không dùng đến tay hoặc khuỷu tay. Chèn cầu thủ đối phương sẽ bị coi là lỗi trong các điều kiện sau:

* Có hành động mang tính bất cẩn.
* Có hành động mang tính liều lĩnh
* Có hành động sử dụng lực quá mức.

## **17. Dùng tay chơi bóng**

Dùng tay chơi bóng bao gồm hành vi cố tình dùng bàn tay hoặc cánh tay tiếp xúc với bóng, trọng tài cần phải cân nhắc các vấn đề sau đây:

* Di chuyển của tay về phía bóng, không phải của bóng về phía tay
* Khoảng cách giữa cầu thủ đối phương và bóng ( bóng bất ngờ hay không bất ngờ)
* Vị trí của tay không phải cơ sở để quyết định có lỗi vi phạm
* Ném đồ vật vào bóng như giày, găng tay,.. cũng được coi là dùng tay chơi bóng.

Hình thức xử lý kỷ luật:

* Trọng tài dừng trận đấu cho đội đối phương hưởng quả đá phạt trực tiếp.
* Nếu tình huống đó xảy ra ngăn cảnh 1 cơ hội ghi bàn rõ rệt hay 1 bàn thắng thì cầu thủ sẽ bị truất quyền thi đấu.

Lỗi chạm tay trong vòng cấm:

* Trong trường hợp cầu thủ cố ý tránh bóng nhưng bóng vẫn chạm tay thì có thể bị phạt hoặc không. Nếu cố tình thì thẻ đỏ còn vô tình thì thẻ vàng.
* Ngoài ra, khi cầu thủ để bóng chạm tay ở ngoài vòng 16m50 thì đối phương được hưởng một quả đá phạt, còn ngoài 16m50 thì sẽ bị phạt penalty.

Và đáng chú ý nhất là trường hợp: Ngay cả tình huống chạm tay không cố ý, nhưng dẫn đến bàn thắng, cũng bị xác định là phạm lỗi.

Lưu ý đối với thủ môn thì chỉ tính phạm lỗi khi đã ở ngoài khu vực cấm địa 16m50 của đội mình.

## **18. Chơi bóng 1 cách nguy hiểm.**

Chơi bóng 1 cách nguy hiểm được định nghĩa là bất cứ hành động nào, khi đang cố gắng chơi bóng có nguy cơ gây chấn thương cho ai đó ( bao gồm bản thân cầu thủ đó).

Lỗi chơi bóng nguy hiểm bị phạt khi diễn ra ngay cạnh một cầu thủ đối phương và làm cho cầu thủ này không dám chơi bóng do sợ bị chấn thương.

Hình thức xử phạt:

* Nếu cầu thủ chơi bóng một cách nguy hiểm trong những pha tranh bóng “thông thường", trọng tài không cần phải có bất cứ hình thức xử lý kỷ luật nào. Nếu hành động của cầu thủ rõ ràng là có nguy cơ gây chấn thương cho đối phương thì trọng tài sẽ cảnh cáo cầu thủ đó.
* Nếu cầu thủ ngăn cản cơ hội ghi bàn rõ rệt của đối phương bằng lỗi đá nguy hiểm, hoặc mức độ nghiêm trọng của tình huống mà trọng tài có thể truất quyền thi đấu của cầu thủ.

## **19. Cảnh cáo đối với những hành vi phi thể thao.**

Có nhiều trường hợp khác nhau cầu thủ phải bị cảnh cáo vì có hành vi phi thể thao.

Ví dụ nếu một cầu thủ:

* Phạm lỗi theo cách liều lĩnh các lỗi bên trên. (hành vi mang tính chất cố tình, liều lĩnh, chống đối).
* Phạm lỗi vì lý do chiến thuật nhằm can thiệp hoặc cản phá một pha tấn công của cầu thủ đối với bóng hoặc cản thở không cho cầu thủ đối phương tiếp cận bóng.
* Dùng tay chơi bóng cản trở cầu thủ đối phương kiểm soát bóng, tấn công hoặc ghi bàn.
* Dùng tay chơi bóng nhằm tìm cách ghi bản.
* Tìm cách đánh lừa trọng tài bằng cách giả vờ chấn thương hoặc giả vờ phạm lỗi.
* Có những lời lẽ làm cầu thủ đối phương mất tập trung trong trận đấu hoặc lúc bắt đầu lại trận đấu.
* Tạo ra những vất đánh dấu không được phép trên sân.
* Cố tình sử dụng tiểu xảo chuyền bóng về cho thủ môn của mình bằng đầu, ngực, đầu gối khi bóng vẫn trong cuộc để lách luật.

## **20. Mừng bàn thắng**

Một cầu thủ thể hiện niềm vui của mình khi ghi được bàn thắng là hoàn toàn được phép, tuy nhiên việc ăn mừng cũng không được thể hiện một cách thái quá.

Một cầu thủ phải bị cảnh cáo nếu:

* Theo trọng tài, cầu thủ này có những cử chỉ khiêu khích, nhạo báng, kích động. trèo lên hàng rào xung quanh sân để ăn mừng. Cởi áo hoặc trùm áo qua đầu, trùm đầu hoặc mặt bằng mặt lạ hoặc các vật tương tự.
* Một cầu thủ được phép rời sân ăn mừng nhưng phải quay trở lại thi đấu sớm nhất có thể.

## **21. Câu giờ**

Trọng tài phải cảnh cáo những cầu thủ làm trì hoãn việc bắt đầu lại trận đấu bằng những tiểu xảo như:

* Thực hiện quả phạt sai vị trí, với chủ ý buộc trọng tài phải cho thực hiện lại quả phat.
* Làm động tác sẵn sàng ném biên nhưng lại đột ngột thả bóng cho đồng đội thực hiện quả ném biên.
* Đá bóng đi hoặc dùng tay mang bóng đi sau khi trọng tài đã thổi còi dừng trận đấu.
* Trì hoãn một cách thái quá việc ném biên hoặc đá phạt.
* Trì hoãn việc rời khỏi sân khi được thay ra.
* Có hành vi khiêu khích bằng cách cố tình chạm bóng sau khi trọng tài đã thổi còi dừng trận đấu.

## **22. Lỗi vi phạm của thủ môn**

Thủ môn không được phép giữ bóng bằng tay lâu quá 6 giây. Thủ môn được coi là giữ bóng trong tay nếu:

* Bóng đang ở giữa 2 tay hoặc giữa tay với bất cứ bề mặt nào.
* Khi giang rộng cánh tay để giữ bóng.

Khi thủ môn đã kiểm soát bóng trong tay cầu thủ đối phương không được phép tranh bóng.

Thủ môn không được dùng tay chơi bóng trong khu phạt đền của mình trong các trường hợp sau:

* Nếu dùng tay chạm lại bóng sau khi đã thả bóng
  + Thủ môn được coi là chạm lại bóng bằng tay nếu dùng bất cứ phần nào tay và cánh tay chạm vào bóng, trừ trường hợp anh ta không thể bắt dính bóng.(sau khi vừa cứu 1 bàn thua,...)
  + Bao gồm cả việc thủ môn cố tình chỉ đỡ bóng mà không bắt bóng.
* Nếu thủ môn dùng tay chạm bóng từ quả đá về có chủ ý từ đồng đội của mình.
* Nếu thủ môn dùng tay chạm bóng sau khi trực tiếp nhận bóng từ một cú ném biên của đội mình.

Hình thức xử phạt: phạt gián tiếp tại vị trí phạm lỗi.

## **23. Lỗi vi phạm với thủ môn**

Các lỗi vi phạm với thủ môn:

* Cầu thủ ngăn cản thủ môn thả bóng rời tay sẽ bị coi là phạm lỗi.
* Cầu thủ phải bị phạt do chơi bóng nguy hiểm nếu cầu thủ này đá bóng hoặc cố tìm cách đá bóng khi thủ môn đang thả bóng.
* Cầu thủ cản trở sự di chuyển của thủ môn sẽ bị coi là phạm lỗi. Ví dụ như trong tình huống thực hiện quả phạt góc.

Hình thức xử phạt: dừng trận đấu, nhắc nhở cầu thủ phạm lỗi, với các lỗi mang tính nguy hiểm hoặc trong tình huống dẫn đến bàn thắng rõ rệt thì tùy mức độ nặng nhẹ mà bị phạt thẻ vàng hay đó.

## **24. Đá phạt góc**

Phạt góc xảy ra khi đội ở bên phòng thủ chạm bóng sau cùng và bóng đi hết đường biên ngang theo hướng của đội phòng thủ.

## **25. Ném biên**

Đội được hưởng ném biên khi bóng đi hết đường biên dọc và trước đó bóng đã chạm cầu thủ đối phương sau cùng.

# **II. Kiến thức liên quan tới thông tin cầu thủ.**

Thu thập các thông tin liên quan tới cầu thủ. Nhóm thu thập theo mẫu gồm họ và tên,giới tính, năm sinh, quê quán, mô tả chung, thống kê sự nghiệp, thành tích nổi bật. Hiện tại để demo mới chỉ thu thập khoảng 30 cầu thủ đặt tại:

<https://drive.google.com/file/d/1Ylysy0MQJmtl1iF_Z5iUIZGwDwJUGkm_/view?usp=sharing>

Một số mẫu ví dụ như sau.

1.**Cầu thủ: Nguyễn Công Phượng**

**Quê quán**: Đô Lương- Nghệ An

**Ngày sinh**: 21/01/1995

**Mô tả chung**: Nguyễn Công Phượng là một cầu thủ bóng đá chuyên nghiệp người Việt Nam thi đấu ở vị trí tiền đạo cho câu lạc bộ Hoàng Anh Gia Lai và đội tuyển quốc gia Việt Nam.

Công Phượng được xem như là một trong những cầu thủ xuất sắc nhất trong thế hệ của mình bởi lối đá kỹ thuật và có khả năng gây đột biến cao (trong những năm còn khoác áo U-19 Việt Nam, Công Phượng được xem như là truyền nhân của Phạm Văn Quyến). Bên cạnh đó là lối sống chuẩn mực ở trong lẫn ngoài sân cỏ, thế nên Công Phượng luôn nằm trong top những cầu thủ được yêu mến nhất ở Việt Nam

**Thống kê sự nghiệp**:đội tuyển quốc gia

Năm Trận Bàn

2015 2 0

2016 7 1

2017 6 2

2018 9 3

2021 7 1

Tổng cộng 42 9

**Thành tích**:

* Cầu thủ trẻ xuất sắc nhất Việt Nam 2015
* Cầu thủ được yêu thích nhất Việt Nam: 2015, 2017, 2018
* Đội hình tiêu biểu V-League: 2018, 2020
* Vua phá lưới SEA Games 29 (với Thanabalan Nadarajah và Aung Thu)
* Cầu thủ xuất sắc nhất CLB: 2020
* Vua phá lưới M-150 Cup : (2017)
* Vua phá lưới giải U21 Quốc tế 2014,2015
* Vua phá lưới nội V-League: 2020
* Top 5 cầu thủ được yêu thích nhất châu á năm 2020.

**2.Cầu thủ: Nguyễn Văn Quyết**

**Quê quán**:Hữu bằng, Thạch thất, Hà Nội

**Ngày sinh**:27/6/1991

**Mô tả chung**: là một cầu thủ bóng đá chuyên nghiệp người Việt Nam đang thi đấu ở vị trí Tiền đạo, hiện anh là Đội trưởng của Câu lạc bộ bóng đá Hà Nội và là thành viên của đội tuyển quốc gia Việt Nam.

**Thống kê sự nghiệp:** -đội tuyển quốc gia

Năm Trận Bàn

2011 5 1

2012 8 2

2013 4 0

2014 11 3

2015 4 1

2016 10 4

2017 5 2

2018 4 0

Tổng cộng 51 13

**Thành tích**:

* Quả bóng vàng Việt Nam: 2020
* Quả bóng bạc Việt Nam: 2014, 2015
* Cầu thủ trẻ xuất sắc nhất Việt Nam: 2010, 2011
* Vua phá lưới nội V-League 1: 2012
* Cầu thủ xuất sắc nhất V-League 1: 2018, 2020
* Đội hình tiêu biểu V-League 1: 2011, 2014, 2015, 2018, 2019
* Cầu thủ xuất sắc nhất Giải bóng đá U21 Quốc tế báo Thanh niên: 2010

# **III Các kiến thức liên quan câu hỏi người dùng**

Các câu hỏi người dùng được nhóm thu thập hỏi bạn bè, và tự nghĩ thêm ra.

Toàn bộ câu hỏi sau cùng vào khoảng 500 câu đặt tại: https://drive.google.com/drive/folders/1\_fDYXsKvRVNhvHRrtcJ63HMz5vLmsgwH?usp=sharing

## **1. Các câu hỏi về tra cứu luật trong bóng đá.**

Quá trình phân tích nhóm thu thập được một số câu hỏi điển hình chia thành các nội dung như:

1. Người dùng xu hướng hỏi về các luật điển hình trong bóng đá như: để tay chạm bóng, lỗi việt vị, ném biên, phạt bóng, phạt góc, phạt đền, phạt trực tiếp, thả bóng, quy định thay người.
2. Người dùng thường hỏi về các hình thức phạt trong trận đấu như: thẻ vàng, thẻ đỏ, 2 thẻ vàng,…
3. Các thông tin liên quan đến trang phục thi đấu, thời gian trận đấu, bù giờ, hiệp phụ.
4. Các thông tin liên quan vị trí, khoảng cách như: chiều dài sân thi đấu, vị trí khung thành,...
5. Các thông tin liên quan văn hóa trong khi thi đấu: bắt tay đầu trận, ăn mừng, khiêu khích đối thủ,...

Qua đó nhóm liệt kê thu thập các câu hỏi của người dùng liên quan đến luật thi đấu trong bóng đá. Thu thập được khoảng 200 câu hỏi được đặt tại:

Một số mẫu tiêu biểu:

1. Cho mình thông tin luật liên quan tới dùng tay chơi bóng đi.
2. Thông tin luật việt vị
3. Quy định liên quan tới lỗi câu giờ.
4. Quy ước về lỗi câu giờ trong bóng đá.
5. Nội quy nhắc đến lỗi việt vị nào bot.
6. Nói về tình huống cố tình gây nguy hiểm đi bạn
7. Mình muốn tìm hiểu lỗi chèn cầu thủ đối phương.
8. Bạn tìm giúp mình luật việt vị với.
9. Bạn cho mình hỏi về lỗi liên quan tới tới ăn mừng bàn thắng.
10. Lỗi câu giờ được quy định như thế nào à bạn.
11. Tình huống hưởng lợi thế được quy định như thế nào nhỉ ban.
12. Quy định về trang phục cầu thủ nào bot.
13. Bot ơi, mình muốn biết về luật dùng tay chơi bóng.
14. Trong bóng đá, quy định về thời gian thi đấu như nào nhỉ.
15. Cho mình thông tin về sân bóng đạt chuẩn đi bạn.
16. Mình đang muốn học về quy định liên quan công nghệ VAR bạn à.
17. MÌnh đang học lỗi vi phạm của thủ môn trong bóng đá.
18. Bạn giúp mình tìm kiếm lỗi vi phạm với thủ môn nhé.
19. Bạn tra cứu thông tin về câu giờ trong bóng đá với.
20. Mình đang nghiên cứu về luật việt vị trong bóng đá.
21. Các quy định về luật ném biên.
22. Cầu thủ bị thẻ đỏ khi mắc phải những lỗi gì.
23. Luật để tay chạm bóng được quy định như thế nào.
24. Cho tôi thêm thông tin luật bóng đá về phạt góc.
25. Cho tôi thêm thông tin luật bóng đá về ném biên.
26. Các hành vi được coi là phạm lỗi nguy hiểm trong bóng đá.
27. Khi thi đấu các cầu thủ phải mặc trang phục như thế nào.
28. Quy định liên quan tới tính thời gian bù giờ.
29. Sân bóng được tổ chức như thế nào.

## **2. Các câu hỏi tình huống có vi phạm luật x hay không?’**

Các câu hỏi thường gặp:

1. Mình muốn hỏi tình huống “Tình huống A” có bị phạm luật việt vị không?
2. Mình muốn hỏi tình huống “Tình huống A” có bị phạm luật đó hay không?
3. Mình muốn hỏi tình huống “Tình huống A” có bị phạm luật hay không?
4. mình muốn hỏi tình huống này có bị phạm luật kéo cầu thủ đối phương không?
5. Tình huống “Tình huống A” này phạm luật dùng tay chơi bóng không?
6. Bạn cho mình hỏi khi “tình huống A” này mắc phải lỗi dùng tay chơi bóng không?
7. Bạn ơi nếu rơi vào “tình huống A” này mắc lỗi vi phạm với thủ môn chưa?
8. Bạn xem giúp mình “tình huống A” xảy ra thì có bị coi là câu giờ không ?
9. Khi “tình huống A” xảy ra thì cầu thủ có được tính là mắc lỗi chơi bóng nguy hiểm không?
10. lỗi vi phạm của thủ môn có bao gồm “tình huống A" không?
11. Trọng tài có phạt lỗi kéo cầu thủ đối phương khi “tình huống A" xảy ra không?

## **3. Các câu hỏi tra cứu về cầu thủ.**

## Nhóm các câu hỏi thường gặp về cầu thủ, đội bóng, huấn luyện viên chia thành:

1. Các câu hỏi tra cứu chung về đối tượng.
2. Hỏi về thông tin tuổi, quê quán, thành tích, danh hiệu nổi bật.

Một số ví dụ cụ thể:

1. Tìm kiếm cầu thủ Công Phượng giúp mình
2. Mình muốn tra cứu thông tin Công Phượng.
3. Cho mình thông tin cầu thủ Công Phượng.
4. Cho mình hỏi cầu thủ Công Phượng quê ở đâu.
5. Cho mình hỏi cầu thủ Công Phượng sinh năm bao nhiêu.
6. Thành tích nổi bật của cầu thủ Công Phượng.

## **4. Các câu hỏi người dùng muốn tạm biệt hoặc kết thúc trò chuyện.**

Một số ví dụ cụ thể:

1. Tạm biệt
2. Cảm ơn bạn nhé, tạm biệt
3. Mình hiểu rồi, chào bạn nhé.
4. Minh đã hiểu, cảm ơn bạn.
5. Chào bạn nhé mình đi đây.
6. Gặp lại bạn sau nhé.
7. Sau mình hỏi tiếp nhé, giờ đi đây.
8. Bye bạn nhé.
9. Good bye bạn.
10. Ok, tạm biệt bạn nhé.

# **B. Dữ liệu sử dụng hệ thống.**

1. Dữ liệu lưu trữ sẵn trong hệ thống.
   1. Các quy định về luật trong bóng đá phần A.I để trả lời câu hỏi dạng tra cứu luật.
   2. Các thông tin cầu thủ thu thập được phần A.II để trả lời câu hỏi dạng tra cứu cầu thủ
   3. Các câu hỏi ở phần A.III để sử dụng tính toán cho mạng naive bayes.
   4. Các từ khóa về thực thể liệt kê tại từng luật.
2. Dữ liệu nhận từ đầu vào người dùng:
   1. Người dùng nhập đoạn văn bản.
   2. Với một số tình huống trong kịch bản, hệ thống có thể đưa ra lựa chọn cho người dùng chọn.

# **C. Luật sử dụng trong hệ thống.**

Hệ thống sử dụng kết hợp giữa **Naive Bayes** và **Rule Base** để **phân tích câu hỏi và đoạn hội thoại** của người dùng, nếu cần thiết sẽ hỏi lại người dùng 1 số thông tin để đưa ra câu trả lời.

Tùy từng vị trí tình huống trong kịch bản mà hệ thống sẽ áp dụng luật nào để đưa ra câu trả lời.

## **I Naive Bayes.**

- **Đầu vào**: Câu hỏi của người dùng.

- **Đầu ra** : là ý định của người dùng trong câu hỏi đó. Các ý định bao gồm:

* Người dùng muốn tra cứu luật
* Người dùng muốn hỏi tình huống cụ thể.
* Người dùng muốn tra cứu thông tin cầu thủ.
* Người dùng muốn kết thúc cuộc trò chuyện.

- **Cách thực hiện:**

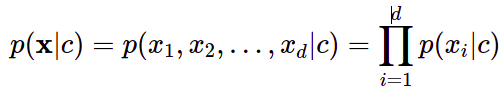
***Bước 1:*** Xây dựng bảng naive bayes.

Từ các câu hỏi mà hệ thống có sẵn đã định nghĩa bên trên lập ra các bảng xác suất xuất hiện các

từ với nhãn đã cho theo công thức.

* + P(Từ A | Nhãn X) = (Số lần xuất hiện từ A trong tất cả câu hỏi thuộc nhãn X + 1) chia cho (Tổng số từ trong các câu hỏi thuộc nhãn X + |V|)
  + Với |V| là tập tất cả các từ xuất hiện trong tất cả câu hỏi mọi nhãn.

***Bước 2:*** Với mỗi nhãn trong 4 nhãn trên tính toán xác suất của câu hỏi người dùng tương ứng nhãn đó theo công thức:



Trong đó X là câu hỏi người dùng, C là các nhãn trong 4 nhãn. Các x1,x2,..,xd là các từ được tách ra theo khoảng trắng trong câu hỏi người dùng.

***Bước 3:*** Với mỗi giá trị p(x|c) tính p(c|x) = p(x|c) \* p(c) / p(x). Do p(x) không phụ thuộc vào nhãn c.

Tính A(c) = p(x|c) \* p(c).

***Bước 4:*** Tại đây thu được A = [A(c1), A(c2), A(c3), A(c4)]

Đặt tổng A = sumA

p(A) = [A(c1) / sumA, A(c2)/sumA, A(c3)/sumA, A(c4)/sumA].

***Bước 5***: Nếu xác suất của nhãn cao nhất có giá trị nhỏ hơn 0.1 thì sẽ rơi vào tình huống fallback, bởi vì xác suất của nhãn đó quá thấp không đáng tin cậy.

Ngược lại đưa ra ý định theo nhãn có giá trị lớn nhất.

## **I. Rule 1: Tìm kiếm thực thể**

**Có các thực thể tương ứng với luật.**

1. Sân thi đấu: sân thi đấu, sân bóng, sân chơi bóng, sân đá bóng, sân đá, sân vận động.
2. Yêu cầu về bóng: bóng thi đấu, bóng, quả bóng.
3. Số lượng cầu thủ: số lượng cầu thủ, số người chơi, số người tham gia, lượng người tham gia trận đấu, bao nhiêu cầu thủ.
4. Trang phục: trang phục thi đấu, quần áo cầu thủ.
5. Thời gian thi đấu: thời gian trận đấu, thời lượng trận đấu, số giờ trên trận đấu, số phút trên một trận, thời gian bù giờ, thời gian hiệp phụ.
6. Bàn thắng hợp lệ: bàn thắng, bàn thắng hợp lệ, bàn thắng chấp nhận.
7. Var: công nghệ Var, Var.
8. Việt vị: việt vị, liệt vị.
9. Lỗi xử phạt: quy định xử phạt, xử phạt, lỗi phạt, thẻ vàng, thẻ đỏ.
10. Hưởng lợi thế: Lợi thế, pha bóng lợi thế, tình huống lợi thế, hưởng lợi thế.
11. Kéo cầu thủ đối phương: kéo áo đối phương, kéo trang phục đối phương, kéo tay.
12. Chèn cầu thủ: chèn đối phương, chèn ép đối phương.
13. Dùng tay chơi bóng: để bóng chạm tay, dùng tay chơi bóng, bóng chạm vào tay, tiếp xúc tay vào bóng.
14. Chơi bóng 1 cách nguy hiểm: xoạc bóng nguy hiểm, kê chân đối phương, vào bóng thô bạo.
15. Mừng bàn thắng: ăn mừng, ăn mừng bàn thắng.
16. Câu giờ: câu giờ trận đấu, trì hoãn.
17. Lỗi vi phạm với thủ môn: tác động tới thủ môn, phạm lỗi với thủ môn, vi phạm với thủ môn.
18. Lỗi vi phạm của thủ môn: Các lỗi của thủ môn, các lỗi thủ môn mắc phải, thủ môn giữ bóng.
19. Đá phạt góc: đá phạt góc, phạt góc.
20. Ném biên: ném biên, đáp biên.

**Quy tắc matching**:

**Input đầu vào:** Câu văn đã biết được người dùng muốn tra cứu về luật.

**Output:** là danh sách các thực thể xuất hiện trong câu tương ứng với các luật hỗ trợ.

**Cách thực hiện**:

Với mỗi luật: tìm kiếm các thực thể đã liệt kê bên trên, so khớp chuỗi nếu khớp hoàn toàn thì thêm vào output.

## **II Rule 2: Hỏi thêm thực thể khác.**

Các thực thể liên quan tới luật:

1. Sân thi đấu: sân thi đấu, sân bóng, sân chơi bóng, sân đá bóng, sân đá, sân vận động.
2. Yêu cầu về bóng: bóng thi đấu, bóng, quả bóng.
3. Số lượng cầu thủ: số lượng cầu thủ, số người chơi, số người tham gia, lượng người tham gia trận đấu, bao nhiêu cầu thủ.
4. Trang phục: trang phục thi đấu, quần áo cầu thủ.
5. Thời gian thi đấu: thời gian trận đấu, thời lượng trận đấu, số giờ trên trận đấu, số phút trên một trận, thời gian bù giờ, thời gian hiệp phụ.
6. Bàn thắng hợp lệ: bàn thắng, bàn thắng hợp lệ, bàn thắng chấp nhận.
7. Var: công nghệ Var, Var.
8. Việt vị: việt vị, liệt vị.
9. Lỗi xử phạt: quy định xử phạt, xử phạt, lỗi phạt, thẻ vàng, thẻ đỏ.
10. Hưởng lợi thế: Lợi thế, pha bóng lợi thế, tình huống lợi thế, hưởng lợi thế.
11. Kéo cầu thủ đối phương: kéo áo đối phương, kéo trang phục đối phương, kéo tay.
12. Chèn cầu thủ: chèn đối phương, chèn ép đối phương.
13. Dùng tay chơi bóng: để bóng chạm tay, dùng tay chơi bóng, bóng chạm vào tay, tiếp xúc tay vào bóng.
14. Chơi bóng 1 cách nguy hiểm: xoạc bóng nguy hiểm, kê chân đối phương, vào bóng thô bạo.
15. Mừng bàn thắng: ăn mừng, ăn mừng bàn thắng.
16. Câu giờ: câu giờ trận đấu, trì hoãn.
17. Lỗi vi phạm với thủ môn: tác động tới thủ môn, phạm lỗi với thủ môn, vi phạm với thủ môn.
18. Lỗi vi phạm của thủ môn: Các lỗi của thủ môn, các lỗi thủ môn mắc phải, thủ môn giữ bóng.
19. Đá phạt góc: đá phạt góc, phạt góc.
20. Ném biên: ném biên, đáp biên.

**Input đầu vào:** câu văn người dùng.

**Output đầu ra:** Câu văn có phải muốn hỏi tiếp luật khác hay không.

**Cách thực hiện:**

Tìm kiếm xem có tồn tại mẫu câu văn dưới đây trong câu văn người dùng không:

* Cho mình biết luôn {thực thể} đi.
* Vậy còn luật {thực thể} đi.
* {thực thể} thì sao.
* thế còn {thực thể} thì sao.
* {thực thể} như thế nào.
* {thực thể] luôn đi.
* {thực thế} tiếp đi.

Nếu khớp 1 trong các câu trên trả về yes kèm theo luật. Nếu không trả về no và backup lại câu hỏi phân tích bước sau.

## **III Rule 3: Kiểm tra câu đầy đủ tình huống và thông tin luật.**

Phân tích và đánh giá thì số lượng tình huống là rất lớn. Với mỗi tình huống lại có cách diễn đạt khác nhau nên nhóm chỉ trả lời câu hỏi tình huống này có vi phạm luật x hay không?.

Và nhóm quy định từ đầu cho người dùng là tình huống đặt trong dấu “” và chỉ được hỏi 1 tình huống trong 1 câu.

**Input đầu vào:** Câu văn người dùng và lịch sử trò chuyện.

**Output đầu ra:**  Câu văn đã đầy đủ thông tin luật và tình huống chưa kèm theo tình huống.

**Cách thực hiện:**

Tại bước này một câu được coi là đầy đủ nếu có 1 câu văn nằm trong dấu “” và đã xác định được luật.

1. Bước 1: Kiểm tra nếu câu văn chưa có dấu “” thì trả về No.
2. Bước 2: Trả về yes.

## **IV Rule 4: So khớp tình huống**

1. Các tình huống việt vị

* Cầu thủ đang đứng trên toàn bộ đội bạn trừ thủ môn nhận đường truyền từ đông đội có bị việt vị không?
  + Câu trả lời: Cầu thủ đó sẽ bị việt vị nếu đang đứng ở nửa sân của đội bạn.
* Cầu thủ nhận đường bóng từ phía đôi mình từ pha ném biên và đang đứng trên toàn bộ cầu thủ đối phương trừ thủ môn có bị lỗi việt vị không?
  + Câu trả lời: Không, cầu thủ nhận bóng từ pha ném biên sẽ không mắc lỗi việt vị.
* Cầu thủ đứng trên toàn bộ hàng phòng ngự đối phương nhận đường truyền từ phía đội mình trước đó bóng chạm khung thành mới bật tới chân cầu thủ đó.
  + Câu trả lời: Có, bất kể chạm khung thành hay cột cờ góc nếu thời điểm cầu thủ thực hiện cú sút cuối mà cầu thủ đón bóng bật ra đã trong tư thế việt vị.
* Cầu thủ đứng đứng trên toàn bộ cầu thủ đối phương nhận bóng bên phần sân nhà của mình từ đồng đội có bị coi là phạm lỗi việt vị hay không?
  + Câu trả lời: Không lỗi việt vị chỉ xảy ra khi cầu thủ nhận bóng đứng bên phần sân của đối phương.
* Cầu thủ đang đứng trên 1 cầu thủ đối phương và sau toàn bộ cầu thủ còn lại nhận bóng từ phía đồng đội có bị coi là phạm lỗi việt vị không?
  + Câu trả lời: Không, lỗi việt vị được tình từ cầu thủ thứ 2.

2. Các tình huống dùng tay chơi bóng:

* Cầu thủ để bóng chạm vào tay trong vòng cấm có phạm luật không?
  + Câu trả lời: Có để tay chạm bóng trong khu vực cấm địa dù cố tình hay vô tình đều bị coi là lỗi dùng tay chơi bóng
* Cầu thủ cố tình dùng phần khuỷu tay tới cánh tay chạm vào bóng có phạm lỗi không?
  + Câu trả lời: Có, bóng chạm vào khu vực cánh tay đều được coi là dùng tay chơi bóng.
* Cầu thủ vô tình để tay chạm bóng trong vòng cấm có bị phạt thẻ không?
  + Câu trả lời: Có, ở trong khu vực cấm địa, dù cố tình hay vô tình để tay chạm bóng đều bị coi là lỗi để tay chạm bóng.
* Cầu thủ cố tình dùng tay chơi bóng trong khu vực 16m50 có bị thẻ không?
  + Câu trả lời: Có nếu tình huống đó dẫn tới bàn thắng, hoặc ngăn cản bàn thắng rõ rệt thì sẽ bị thẻ đỏ, còn các tình huống khác sẽ bị phạt thẻ vàng.
* Vô tình để tay chạm bóng ở bên ngoài vòng cấm địa có bị phạt không?
  + Câu trả lời: Nếu tình huống đó ngăn cản 1 bàn thắng rõ rệt thì sẽ bị phạt trực tiếp. Nếu không thì không được coi là lỗi.

3. Các tình huống phạm lỗi với thủ môn:

* Lúc đá phạt đội đối phương cố tình chèn ép thủ môn có bị phạm lỗi không?
  + Câu trả lời: Có, cầu thủ cố tình chèn ép thủ môn trong tình huống này được coi là cản trở thủ môn.
* Lúc thủ môn đang thả bóng để phát bóng lên, cầu thủ đối phương can thiệp vào bóng có bị coi là phạm luật không?
  + Câu trả lời: Có, luật mới quy định hành vi cướp bóng khi thủ môn đang thả bóng để phát bóng lên sẽ bị coi là phạm luật.
* Cầu thủ cố tình ngăn cản thủ môn phát bóng lên có bị coi là phạm lỗi không?
  + Câu trả lời: Có.

4. Các tình huống phạm lỗi của thủ môn:

* Thủ môn nhận đường truyền từ đồng đội một cách có ý định bằng tay có bị phạm lỗi hay không?
  + Câu trả lời: Có, khi đó đội đối phương sẽ nhận được 1 quả đá phạt gián tiếp.
* Thủ môn giữ bóng quá lâu có bị phạt không?
  + Câu trả lời: Nếu thủ môn giữ bóng trong tay quá 6s sẽ được coi là phạm lỗi. Đội đối phương sẽ được hưởng quả đá phạt gián tiếp.

5. Các tình huống phạm lỗi nguy hiểm:

* Cầu thủ xoạc bóng một cách nguy hiểm bộ phận trên cơ thể đối phương có bị thẻ không?
  + Câu trả lời có tùy mức độ nguy hiểm mà trọng tài sẽ cho thẻ vàng hoặc thẻ đỏ.
* Cầu thủ xoạc bóng nhưng vô tình xoạc nhầm vào bộ phận khác có bị phạm lỗi không?
  + Câu trả lời: Có, nếu tình huống đó trọng tài nhận định là tình huống nguy hiểm thì cầu thủ có thể bị thẻ phạt từ phía trọng tài.
* Cầu thủ dùng tay va chạm vào mặt của đối phương có bị coi là lối chơi nguy hiểm không?
  + Câu trả lời: Có, tùy vào mức độ nghiêm trọng mà cầu thủ sẽ nhận hình phạt khác nhau, có thể là bị truất quyền thi đấu.

## **V Rule 5: Gợi ý tình huống việt vị.**

Hỏi người dùng lần lượt 4 câu hỏi sau:

1. Nếu cầu thủ nhận bóng từ đường ném biên hay phạt góc sẽ không bị tình việt vị.
2. Nếu cầu thủ nhận bóng trên phần sân nhà của mình sẽ không bị tính việt vị.
3. Nếu giữa cầu thủ và đường biên ngang bên đối phương có ít nhất 2 cầu thủ sẽ không bị việt vị.
4. Nếu cầu thủ đó nhận bóng từ phía đối phương sẽ không bị việt vị.

## **VI. Rule 6: Gợi ý tình huống để tay chạm bóng.**

Hỏi để gợi ý người dùng các tình huống để tay chạm bóng:

1. Nếu bóng không chạm tay cầu thủ nào sẽ không có lỗi xảy ra.
2. Nếu bóng trong khu cấm địa thì cố tình hay vô tình đều tính là lỗi.
3. Các trường hợp còn lại tùy theo nhận định trọng tài là cố tình hay vô tình hoặc đang trong tình huống ghi bàn rõ rệt để phán đoán lỗi hay không? Nếu vô tình và không trong tình huống ghi bàn rõ rệt thì không mắc lỗi ngược lại có?

Nếu 1 trong các lỗi trên xảy ra thì có vi phạm luật.

## **VII. Rule 7:Gợi ý tình huống phạm lỗi với thủ môn.**

Hỏi để gợi ý người dùng các tình huống cầu thủ phạm lỗi với thủ môn:

1. Cầu thủ có cố tình ngăn cản thủ môn di chuyển hay không?
2. Khi thủ môn thả bóng để phát bóng cầu thủ có cố tình cản chở, đá bóng của thủ môn không?
3. Cầu thủ có cố tình ngăn thủ môn thả bóng hay không?

Nếu 1 trong các lỗi trên xảy ra thì có vi phạm luật.

## **VIII. Rule 8: Gợi ý tình huống thủ môn phạm lỗi.**

Hỏi để gợi ý người dùng các tình huống, 2 lỗi chính của thủ môn thường gặp trên sân:

1. Giữ bóng trên tay quá 6s.
2. Nhận bóng từ đường truyền tích cực bằng chân phía đồng đội.

Nếu 1 trong các lỗi trên xảy ra thì có vi phạm luật.

## **IX. Rule 9: Gợi ý tình huống chơi bóng nguy hiểm.**

Có nhiều tình huống được coi là chơi bóng nguy hiểm thông thường sẽ xuất phát từ các pha bóng thô bạo ác ý. Hỏi người dùng các trường hợp phổ biến sau:

1. Cầu thủ xoạc chân đối thủ 1 cách thô bạo không?
2. Cầu thủ có dùng tay, khuỷu tay hoặc các bộ phận khác trên cơ thể tác động nguy hiểm tới đối phương không?
3. Cầu thủ có dấu hiệu dùng lực quá mức tác động thô bạo lên người đối phương không?

Nếu 1 trong các lỗi trên xảy ra thì có vi phạm luật.

## **X. Rule 10: Tìm kiếm thực thể**

**Có các thực thể tương ứng với thông tin cầu thủ:**

1. Nguyễn Công Phượng: Nguyễn Công Phượng, Cầu thủ Nguyễn Công Phượng, Công Phượng, Cầu thủ Công Phượng
2. Nguyễn Văn Quyết: Nguyễn Văn Quyết, cầu thủ Nguyễn Văn Quyết, Văn Quyết, cầu thủ Văn Quyết
3. Quế Ngọc Hải: Quế Ngọc Hải, cầu thủ Quế Ngọc Hải, Ngọc Hải, cầu thủ Ngọc Hải
4. Hà Đức Chinh: Hà Đức Chinh, cầu thủ Hà Đức Chinh, Đức Chinh, cầu thủ Đức Chinh
5. Lương Xuân Trường: Lương Xuân Trường, cầu thủ Lương Xuân Trường , Xuân Trường, cầu thủ Xuân Trường
6. Đặng Văn Lâm: Đặng Văn Lâm, cầu thủ Đặng Văn Lâm, Văn Lâm, cầu thủ Văn Lâm
7. Bùi Tiến Dũng: Bùi Tiến Dũng, cầu thủ Bùi Tiến Dũng, Tiến Dũng, cầu thủ Tiến Dũng
8. Phan Văn Đức: Phan Văn Đức, cầu thủ Phan Văn Đức, Văn Đức, cầu thủ Văn Đức
9. Phạm Đức Huy: Phạm Đức Huy, cầu thủ Phạm Đức Huy, Đức Huy, cầu thủ Đức Huy
10. Nguyễn Tuấn Anh: Nguyễn Tuấn Anh, cầu thủ Nguyễn Tuấn Anh, Tuấn Anh, cầu thủ Tuấn Anh
11. Nguyễn Tiến Linh: Nguyễn Tiến Linh, cầu thủ Nguyễn Tiến Linh, Tiến Linh, cầu thủ Tiến Linh
12. Nguyễn Văn Toàn: Nguyễn Văn Toàn, cầu thủ Nguyễn Văn Toàn, Văn Toàn, cầu thủ Văn Toàn
13. Phạm Tuấn Hải: Phạm Tuấn Hải, cầu thủ Phạm Tuấn Hải, Tuấn Hải, cầu thủ Tuấn Hải
14. Nguyễn Trọng Hoàng: Nguyễn Trọng Hoàng, cầu thủ Nguyễn Trọng Hoàng, Trọng Hoàng, cầu thủ Trọng Hoàng
15. Nguyễn Hoàng Đức: Nguyễn Hoàng Đức, cầu thủ Nguyễn Hoàng Đức, Hoàng Đức, cầu thủ Hoàng Đức
16. Hồ Tấn Tài: Hồ Tấn Tài, cầu thủ Hồ Tấn Tài, Tấn Tài, cầu thủ Tấn Tài
17. Vũ Văn Thanh: Vũ Văn Thanh, cầu thủ Vũ Văn Thanh, Văn Thanh, cầu thủ Văn Thanh
18. Nguyễn Thành Chung: Nguyễn Thành Chung, cầu thủ Nguyễn Thành Chung, Thành Chung, cầu thủ Thành Chung
19. Nguyễn Thanh Bình: Nguyễn Thanh Bình, cầu thủ Nguyễn Thanh Bình, Thanh Bình, cầu thủ Thanh Bình
20. Bùi Tấn Trường: Bùi Tấn Trường, cầu thủ Bùi Tấn Trường, Tấn Trường, cầu thủ Tấn Trường
21. Nguyễn Phong Hồng Duy: Nguyễn Phong Hồng Duy, cầu thủ Nguyễn Phong Hồng Duy, Hồng Duy, cầu thủ Hồng Duy
22. Năm sinh
23. Ngày sinh
24. Sinh nhật
25. Giới tính
26. Quê quán
27. Nơi sinh
28. cư trú
29. nơi ở.
30. Thành tích.
31. Thành quả.

**Quy tắc matching**:

**Input đầu vào:** Câu văn đã biết được người dùng muốn tra cứu về thông tin cầu thủ.

**Output:** là danh sách các thực thể xuất hiện trong câu tương ứng loại thực thể.

**Cách thực hiện**:

Với mỗi thông tin: tìm kiếm các thực thể đã liệt kê bên trên, so khớp chuỗi nếu khớp hoàn toàn thì thêm vào output.

## **XI Rule 11: Hỏi thêm thực thể khác**

**Có các thực thể tương ứng với thông tin cầu thủ:**

1. Nguyễn Công Phượng: Nguyễn Công Phượng, Cầu thủ Nguyễn Công Phượng, Công Phượng, Cầu thủ Công Phượng
2. Nguyễn Văn Quyết: Nguyễn Văn Quyết, cầu thủ Nguyễn Văn Quyết, Văn Quyết, cầu thủ Văn Quyết
3. Quế Ngọc Hải: Quế Ngọc Hải, cầu thủ Quế Ngọc Hải, Ngọc Hải, cầu thủ Ngọc Hải
4. Hà Đức Chinh: Hà Đức Chinh, cầu thủ Hà Đức Chinh, Đức Chinh, cầu thủ Đức Chinh
5. Lương Xuân Trường: Lương Xuân Trường, cầu thủ Lương Xuân Trường , Xuân Trường, cầu thủ Xuân Trường
6. Đặng Văn Lâm: Đặng Văn Lâm, cầu thủ Đặng Văn Lâm, Văn Lâm, cầu thủ Văn Lâm
7. Bùi Tiến Dũng: Bùi Tiến Dũng, cầu thủ Bùi Tiến Dũng, Tiến Dũng, cầu thủ Tiến Dũng
8. Phan Văn Đức: Phan Văn Đức, cầu thủ Phan Văn Đức, Văn Đức, cầu thủ Văn Đức
9. Phạm Đức Huy: Phạm Đức Huy, cầu thủ Phạm Đức Huy, Đức Huy, cầu thủ Đức Huy
10. Nguyễn Tuấn Anh: Nguyễn Tuấn Anh, cầu thủ Nguyễn Tuấn Anh, Tuấn Anh, cầu thủ Tuấn Anh
11. Nguyễn Tiến Linh: Nguyễn Tiến Linh, cầu thủ Nguyễn Tiến Linh, Tiến Linh, cầu thủ Tiến Linh
12. Nguyễn Văn Toàn: Nguyễn Văn Toàn, cầu thủ Nguyễn Văn Toàn, Văn Toàn, cầu thủ Văn Toàn
13. Phạm Tuấn Hải: Phạm Tuấn Hải, cầu thủ Phạm Tuấn Hải, Tuấn Hải, cầu thủ Tuấn Hải
14. Nguyễn Trọng Hoàng: Nguyễn Trọng Hoàng, cầu thủ Nguyễn Trọng Hoàng, Trọng Hoàng, cầu thủ Trọng Hoàng
15. Nguyễn Hoàng Đức: Nguyễn Hoàng Đức, cầu thủ Nguyễn Hoàng Đức, Hoàng Đức, cầu thủ Hoàng Đức
16. Hồ Tấn Tài: Hồ Tấn Tài, cầu thủ Hồ Tấn Tài, Tấn Tài, cầu thủ Tấn Tài
17. Vũ Văn Thanh: Vũ Văn Thanh, cầu thủ Vũ Văn Thanh, Văn Thanh, cầu thủ Văn Thanh
18. Nguyễn Thành Chung: Nguyễn Thành Chung, cầu thủ Nguyễn Thành Chung, Thành Chung, cầu thủ Thành Chung
19. Nguyễn Thanh Bình: Nguyễn Thanh Bình, cầu thủ Nguyễn Thanh Bình, Thanh Bình, cầu thủ Thanh Bình
20. Bùi Tấn Trường: Bùi Tấn Trường, cầu thủ Bùi Tấn Trường, Tấn Trường, cầu thủ Tấn Trường
21. Nguyễn Phong Hồng Duy: Nguyễn Phong Hồng Duy, cầu thủ Nguyễn Phong Hồng Duy, Hồng Duy, cầu thủ Hồng Duy
22. Năm sinh
23. Ngày sinh
24. Sinh nhật
25. Giới tính
26. Quê quán
27. Nơi sinh
28. cư trú
29. nơi ở.
30. Thành tích.
31. Thành quả.

**Input đầu vào:** câu văn người dùng.

**Output đầu ra:** Câu văn có phải muốn hỏi tiếp về cầu thủ khác hay không.

**Cách thực hiện:**

Tìm kiếm xem có tồn tại mẫu câu văn dưới đây trong câu văn người dùng không:

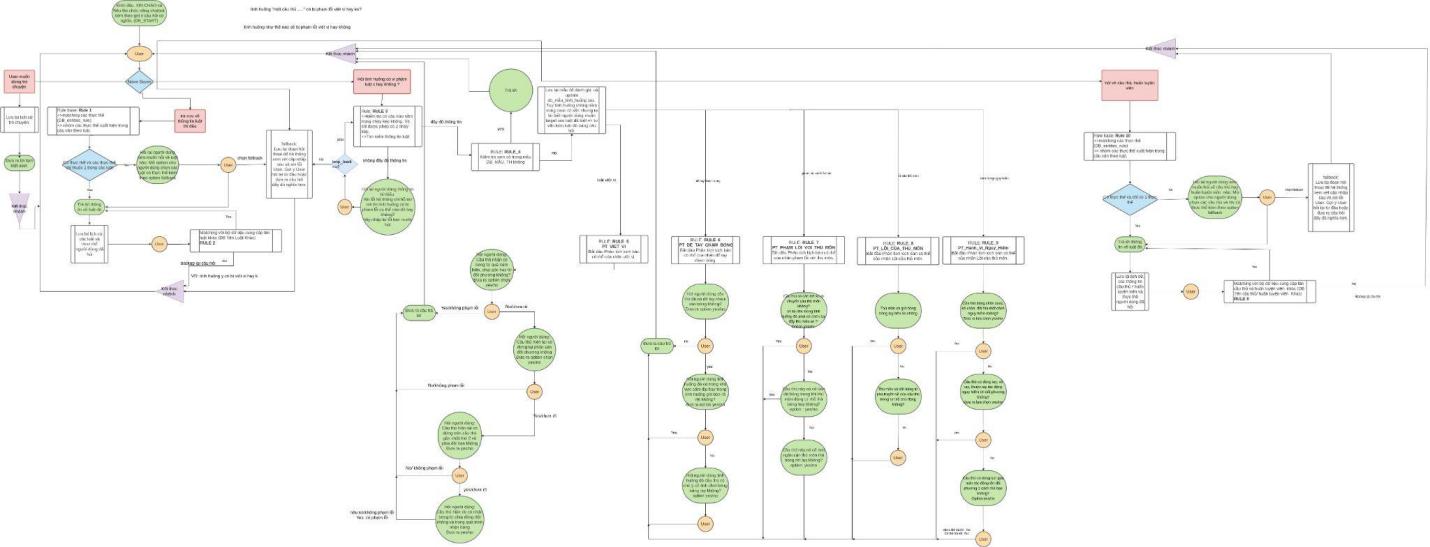
* Cho mình biết luôn {thực thể} đi.
* Vậy còn luật {thực thể} đi.
* {thực thể} thì sao.
* thế còn {thực thể} thì sao.
* {thực thể} như thế nào.
* {thực thể] luôn đi.
* {thực thế} tiếp đi.

Nếu khớp 1 trong các câu trên trả về yes kèm theo thông tin cụ thể về cầu thủ đó. Nếu không trả về no và backup lại câu hỏi phân tích bước sau.

# **D. Kịch bản hệ thống.**

Kịch bản: Người dùng nhập câu văn sau đó tùy từng trường hợp hệ thống sẽ sử dụng các luật để đưa ra câu trả lời.

Link kịch bản: <https://app.diagrams.net/#G1sctsKruFa9y3UeqY_eN1QzcB4H0GeyGr>



Đoạn hội thoại mẫu trong hệ thống:

1. Người dùng: Bạn ơi tra cứu giúp mình luật để tay chạm bóng?
2. Chatbot: luật để tay chạm bóng là ….
3. Người dùng: Vậy luật việt vị thì sao?
4. Chatbot: Luật việt vị được quy định như sau:...
5. Người dùng: vậy bạn cho mình hỏi tình huống “Cầu thủ đang đứng trên toàn bộ đội bạn trừ thủ môn nhận đường truyền từ đông đội” có bị việt vị không?
6. Chatbot: cầu thủ sẽ bị việt vị nếu trên đường nhận bóng không chạm cầu thủ đội đối phương hoặc đang trên phần sân nhà của mình.
7. Vậy cho mình hỏi tình huống “cầu thủ đội bạn di chuyển chèn đối phương trong tình huống phạt góc” có phạm lỗi không?
8. Chatbot: Bạn nghĩ tình huống đó dễ bị tính lỗi nào nhất trong các lỗi sau:
   1. Việt vị
   2. Dùng tay chơi bóng
   3. Phạm lỗi với thủ môn
   4. Thủ môn phạm lỗi
   5. Chơi bóng nguy hiểm.
9. Người dùng: Phạm lỗi với thủ môn.
10. Chatbot: Tình huống đó cầu thủ có cản trở sự di chuyển của thủ môn không?
    1. Có
    2. Không
11. Người dùng: chọn có.
12. Chatbot: Luật quy định cầu thủ nào cố tình cản trở thủ môn di chuyển ( thông thường trong các tình huống cố định) được coi là phạm lỗi với thủ môn. Trọng tài sẽ cho đội đối phương quả phạt phát bóng lên, đồng thời tùy theo mức độ của tình huống mà trọng tài có thể phạt thẻ đối với cầu thủ phạm lỗi.
13. Người dùng: cảm ơn bạn nhé, mình đi đây.
14. Chatbot: Ok, hẹn gặp lại bạn sau.

End!