

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP.HCM  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



ĐỖ QUANG HÙNG - 18110295  
LƯƠNG HỮU TÂM - 18110357

Đề Tài:

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG DASHBOARD XỬ LÝ,  
PHÂN TÍCH VIDEO SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ .NET 5.0  
VÀ REACTJS**

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP KỸ SƯ CNTT

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN  
TS. HUỲNH XUÂN PHUNG

KHÓA 2018-2022

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP.HCM  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



ĐỖ QUANG HÙNG - 18110295  
LƯƠNG HỮU TÂM - 18110357

Đề Tài:

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG DASHBOARD XỬ LÝ,  
PHÂN TÍCH VIDEO SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ .NET 5.0  
VÀ REACTJS**

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP KỸ SƯ CNTT

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN  
TS. HUỲNH XUÂN PHUNG

KHÓA 2018-2022

## **PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN**

Họ và tên sinh viên 1: Đỗ Quang Hùng

MSSV 1: 18110295

Họ và tên sinh viên 2: Lương Hữu Tâm

MSSV 2: 18110357

Ngành: Công nghệ thông tin

Tên đề tài: Xây dựng hệ thống Dashboard xử lý, phân tích video sử dụng công nghệ .NET 5.0 và ReactJS.

Họ và tên Giáo viên hướng dẫn: TS. Huỳnh Xuân Phụng

### **NHẬN XÉT**

1. Về nội dung đề tài & khối lượng thực hiện:

.....  
.....  
.....  
.....

2. Ưu điểm:

.....  
.....  
.....  
.....

3. Khuyết điểm

.....  
.....  
.....  
.....

4. Đề nghị cho bảo vệ hay không?

5. Đánh giá loại:

6. Điểm

Tp. Hồ Chí Minh, ngày ... tháng ... năm 2022  
Giáo viên hướng dẫn  
(Ký & ghi rõ họ tên)

## **PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN PHẢN BIỆN**

Họ và tên sinh viên 1: Đỗ Quang Hùng

MSSV 1: 18110295

Họ và tên sinh viên 2: Lương Hữu Tâm

MSSV 2: 18110357

Ngành: Công nghệ thông tin

Tên đề tài: Xây dựng hệ thống Dashboard xử lý, phân tích video sử dụng công nghệ .NET 5.0 và ReactJS

Họ và tên giáo viên phản biện: TS. Lê Vĩnh Thịnh

### **NHẬN XÉT**

1. Về nội dung đề tài & khối lượng thực hiện:

.....  
.....  
.....  
.....

2. Ưu điểm:

.....  
.....  
.....  
.....

3. Khuyết điểm:

.....  
.....  
.....  
.....

4. Đề nghị cho bảo vệ hay không?

5. Đánh giá loại:

6. Điểm:

Tp. Hồ Chí Minh, ngày ... tháng ... năm 2022

Giáo viên phản biện  
(Ký & ghi rõ họ tên)

## LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, nhóm em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh đã tạo điều kiện cho nhóm chúng em được học tập, phát triển nền tảng kiến thức để thực hiện đề tài này. Được sự phân công của khoa Công nghệ thông tin và Trường Đại học Sư Phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh, chúng em đã hoàn thành khóa luận tốt nghiệp năm 2022.

Nhóm em xin chân thành cảm ơn Thầy Huỳnh Xuân Phụng, người đã tận tình giảng dạy, hướng dẫn chi tiết để chúng em có đầy đủ kiến thức và vận dụng vào đề tài này. Thầy đã không ngần ngại chỉ dẫn chúng em, định hướng đi cho chúng em trong suốt quá trình từ lúc bắt đầu cũng như kết thúc đề tài này để chúng em hoàn thành tốt nhiệm vụ. Bên cạnh đó thầy còn giới thiệu nhóm với một đề tài làm cùng với công ty FPT Telecom – CADS. Đây là niềm vinh dự lớn lao giúp chúng em được học hỏi nhiều điều từ thực tế và áp dụng vào việc học tập.

Xin chân thành cảm ơn các anh/chị bên công ty FPT Telecom – CADS đã gợi ý và hướng dẫn chúng em để có thể hoàn thiện tốt bài khóa luận. Nhờ có sự hướng dẫn của các anh chị đã giúp chúng em hiểu được nhu cầu thực tế của thị trường và tác phong làm việc, cũng như đóng góp thêm nhiều kinh nghiệm cho thực tế.

Nhờ có những nền tảng kiến thức chuyên ngành vững chắc cộng thêm với những kinh nghiệm và yêu cầu thực tế ngoài xã hội thông qua việc học ở trường và thực tập ở công ty. Tuy nhiên lượng kiến thức là vô tận và với khả năng hạn hẹp của chúng em đã rất cố gắng hoàn thành một cách tốt nhất. Chính vì vậy việc xảy ra những thiếu sót là điều khó có thể tránh khỏi. Chúng em hi vọng nhận được sự góp ý tận tình của quý thầy (cô) qua đó chúng em có thể rút ra được bài học kinh nghiệm và hoàn thiện cũng như cải thiện, nâng cấp lại sản phẩm của nhóm một cách tốt nhất có thể.

Chúng em xin chân thành cảm ơn!

Nhóm sinh viên thực hiện  
Đỗ Quang Hùng – 18110295  
Lương Hữu Tâm – 18110357

Trường ĐH Sư Phạm Kỹ Thuật TP.HCM

Khoa: CNTT

## ĐỀ CƯƠNG LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP

Họ và Tên SV thực hiện 1: Đỗ Quang Hùng

Mã Số SV: 18110295

Họ và Tên SV thực hiện 2: Lương Hữu Tâm

Mã Số SV: 18110357

Thời gian làm luận văn: từ: 07/03/2022

Đến 10/07/2022

Chuyên ngành: Công nghệ phần mềm

Tên luận văn: Xây dựng hệ thống Dashboard xử lý, phân tích video sử dụng công nghệ .NET 5.0 và ReactJS

GV hướng dẫn: TS. Huỳnh Xuân Phụng

### Nhiệm vụ của Luận Văn:

- 1.Tìm hiểu công nghệ .NET 5 và ReactJS.
2. Xây dựng trang web xử lý, phân tích video.
3. Hiểu được quy trình và cách thức hoạt động của một sản phẩm thực tế.

Đề cương viết luận văn:

### MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	1
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	5
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	7
DANH SÁCH CÁC TỪ VIẾT TẮT .....	9
KẾ HOẠCH THỰC HIỆN .....	10
PHẦN MỞ ĐẦU .....	12
1.1. Tính cấp thiết của đề tài.....	12
1.2 Mục đích của đề tài.....	12
1.3 Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu.....	12
1.4 Phân tích những công trình có liên quan .....	13
1.5 Kết quả dự kiến đạt được.....	13
PHẦN NỘI DUNG.....	14
CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	14
1.1 Ngôn ngữ C# .....	14

1.1.1 Giới thiệu về ngôn ngữ C# .....	14
1.1.2 Đặc trưng của ngôn ngữ C#.....	14
1.1.3 Ưu điểm của C#.....	15
1.2 NGÔN NGỮ JAVASCRIPT .....	16
1.2.1 Ngôn ngữ JavaScript là gì?.....	16
1.2.2 Ưu điểm của JavaScript.....	17
1.2.3 Cách hoạt động của JavaScript trên trang web.....	17
1.3 .NET 5.0 .....	18
1.3.1 Giới thiệu về .NET 5.0 .....	18
1.3.2 Lịch sử hình thành .....	18
1.3.3. .NET sử dụng để xây dựng web API.....	19
1.3.4 Ưu điểm của .NET.....	19
1.4 REACTJS .....	20
1.4.1 ReactJS là gì? .....	20
1.4.2 Lịch sử hình thành .....	20
1.4.3 Thành phần chính của ReatJs .....	20
1.4.4 Ưu điểm của ReactJS.....	21
<b>CHƯƠNG 2: KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG .....</b>	<b>23</b>
2.1 KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG.....	23
2.1.1 Video2edit .....	23
2.1.2 123apps.com .....	23
2.1.3 Clideo .....	24
2.1.4 Video-cutter-js .....	25
2.1.5 Kết luận .....	26
<b>CHƯƠNG 3: URD – USER REQUIREMENT DOCUMENT.....</b>	<b>26</b>
3.1 GIỚI THIỆU .....	27
3.1.1 Mục đích tài liệu .....	27
3.1.2 Thông tin chung.....	27
3.2 TỔNG QUAN.....	27
3.2.1 Sơ đồ tổng quan .....	27
3.2.2 Sơ đồ use case.....	28

3.2.3 Danh sách các chức năng .....	29
3.2.4 Các yêu cầu phi chức năng .....	30
3.2.5 Các giả thiết, ràng buộc và rủi ro .....	30
3.3 ĐẶC TẢ CÁC CHỨC NĂNG .....	30
<b>CHƯƠNG 4: CÀI ĐẶT VÀ KIỂM THỬ</b> .....	<b>89</b>
4.1 CÀI ĐẶT .....	89
4.2 KIỂM THỬ .....	89
4.2.1 Mục đích .....	89
4.2.2 Phạm vi kiểm thử.....	89
4.2.3 Chiến lược kiểm thử .....	89
4.2.4 Kiểm thử một số chức năng.....	90
<b>PHẦN KẾT LUẬN</b> .....	<b>94</b>
1. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC .....	94
2. ƯU ĐIỂM .....	94
3. NHƯỢC ĐIỂM.....	94
4. HƯỚNG PHÁT TRIỂN .....	95
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b> .....	<b>96</b>

## DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1: Trang chủ video2edit.....	23
Hình 2: Trang chủ 123apps .....	24
Hình 3: Trang chủ clideo .....	25
Hình 4: Trang chủ video-cutter-js .....	25
Hình 5. Sơ đồ tổng quan .....	28
Hình 6. Sơ đồ use case.....	28
Hình 7. Chức năng đăng nhập .....	31
Hình 8. Lược đồ tuần tự chức năng đăng nhập .....	32
Hình 9. Lược đồ hoạt động chức năng đăng nhập.....	33
Hình 10. Giao diện trang đăng nhập.....	34
Hình 11. Giao diện trang chủ .....	35
Hình 12. Chức năng đăng ký .....	36
Hình 13. Lược đồ tuần tự chức năng đăng ký .....	37
Hình 14. Lược đồ hoạt động chức năng đăng ký .....	38
Hình 15. Giao diện đăng ký.....	39
Hình 16. Chức năng đăng xuất .....	40
Hình 17. Lược đồ tuần tự chức năng đăng xuất .....	41
Hình 18. Lược đồ hoạt động chức năng đăng xuất .....	42
Hình 19. Chức năng thêm trận đấu.....	42
Hình 20. Lược đồ tuần tự chức năng thêm trận đấu .....	44
Hình 21. Lược đồ hoạt động chức năng thêm trận đấu .....	45
Hình 22. Giao diện thêm trận đấu .....	46
Hình 23. Chức năng xóa trận đấu .....	47
Hình 24. Lược đồ tuần tự chức năng xóa trận đấu .....	48
Hình 25. Lược đồ hoạt động chức năng xóa trận đấu .....	48
Hình 26. Giao diện khi xóa trận đấu.....	49
Hình 27. Chức năng upload file json cho trận đấu .....	50
Hình 28. Lược đồ tuần tự chức năng upload file json cho trận đấu .....	51
Hình 29. Lược đồ hoạt động chức năng upload file json cho trận đấu .....	52
Hình 30. Giao diện khi upload file json .....	52
Hình 31. Chức năng lọc thông tin trận đấu .....	53
Hình 32. Lược đồ tuần tự chức năng lọc thông tin trận đấu.....	55
Hình 33. Lược đồ hoạt động chức năng lọc thông tin trận đấu .....	56
Hình 34. Giao diện khi thực hiện lọc thông tin trận đấu .....	56
Hình 35. Chức năng tìm kiếm trận đấu .....	57
Hình 36. Lược đồ tuần tự chức năng tìm kiếm trận đấu .....	59
Hình 37. Lược đồ hoạt động chức năng tìm kiếm trận đấu .....	59
Hình 38. Giao diện tìm kiếm trận đấu .....	60

Hình 39. Chức năng xử lý đánh dấu để cắt ghép.....	61
Hình 40. Lược đồ tuân tự chức năng xử lý đánh dấu để cắt ghép.....	62
Hình 41. Lược đồ hoạt động chức năng xử lý đánh dấu để cắt ghép .....	63
Hình 42. Giao diện khi xử lý video .....	63
Hình 43. Giao diện xem trước khi ghép video .....	64
Hình 44. Giao diện danh sách các video đã xử lý .....	65
Hình 45. Lược đồ tuân tự chức năng thêm video khi xử lý video.....	67
Hình 46. Lược đồ hoạt động chức năng thêm video khi xử lý video .....	67
Hình 47. Giao diện khi thêm video .....	68
Hình 48. Lược đồ tuân tự chức năng thêm hình ảnh vào video .....	69
Hình 49. Lược đồ hoạt động chức năng thêm hình ảnh vào video.....	70
Hình 50. Giao diện khi thêm hình ảnh vào video.....	71
Hình 51. Giao diện sau khi thêm ảnh vào video .....	71
Hình 52. Chức năng upload hình ảnh, video .....	72
Hình 53. Lược đồ tuân tự chức năng upload hình ảnh, video .....	73
Hình 54. Lược đồ hoạt động chức năng upload hình ảnh, video .....	74
Hình 55. Giao diện khi upload hình ảnh, video.....	74
Hình 56, Giao diện các hình ảnh trong gallery.....	75
Hình 57. Giao diện các video trong gallery.....	75
Hình 58. Chức năng xóa hình ảnh, video .....	76
Hình 59. Lược đồ tuân tự chức năng xóa hình ảnh, video .....	77
Hình 60. Lược đồ hoạt động chức năng xóa hình ảnh, video.....	78
Hình 61. Giao diện xóa hình ảnh, video .....	78
Hình 62. Chức năng lọc, tìm kiếm video.....	79
Hình 63. Lược đồ tuân tự chức năng lọc, tìm kiếm video .....	81
Hình 64. Lược đồ hoạt động chức năng lọc, tìm kiếm video .....	81
Hình 65. Giao diện khi lọc, tìm kiếm video .....	82
Hình 66. Chức năng download video .....	83
Hình 67. Lược đồ tuân tự chức năng download video .....	84
Hình 68. Lược đồ hoạt động chức năng download video .....	85
Hình 69. Chức năng chia sẻ video.....	86
Hình 70. Lược đồ tuân tự chức năng chia sẻ video .....	87
Hình 71. Lược đồ hoạt động chức năng chia sẻ video .....	87
Hình 72. Giao diện khi chia sẻ video .....	88

## **DANH MỤC BẢNG BIỂU**

Bảng 1. Kế hoạch thực hiện.....	10
Bảng 2. Thông tin chung .....	27
Bảng 3. Danh sách các chức năng .....	29
Bảng 4. Các yêu cầu phi chức năng .....	30
Bảng 5. Các giả thiết, ràng buộc và rủi ro .....	30
Bảng 6. Mô tả chức năng đăng nhập .....	31
Bảng 7. Business rule chức năng đăng nhập .....	32
Bảng 8. Thành phần giao diện trang đăng nhập .....	34
Bảng 9. Thành phần giao diện side bar .....	35
Bảng 10. Mô tả chức năng đăng ký .....	36
Bảng 11. Business rule chức năng đăng ký .....	37
Bảng 12. Thành phần giao diện trang đăng ký .....	39
Bảng 13. Mô tả chức năng đăng xuất .....	40
Bảng 14. Business rule chức năng đăng xuất .....	41
Bảng 15. Mô tả chức năng thêm trận đấu.....	43
Bảng 16. Business rule chức năng thêm trận đấu.....	43
Bảng 17. Thành phần giao diện thêm trận đấu.....	46
Bảng 18. Mô tả chức năng xóa trận đấu .....	47
Bảng 19. Thành phần giao diện xóa trận đấu .....	49
Bảng 20. Mô tả chức năng upload file json cho trận đấu .....	50
Bảng 21. Business rule chức năng upload file json cho trận đấu .....	51
Bảng 22. Thành phần giao diện upload file json .....	53
Bảng 23. Mô tả chức năng lọc thông tin trận đấu .....	53
Bảng 24. Business rule chức năng lọc thông tin trận đấu .....	54
Bảng 25. Thành phần giao diện chức năng lọc thông tin trận đấu .....	57
Bảng 26. Mô tả chức năng tìm kiếm trận đấu .....	57
Bảng 27. Business rule chức năng tìm kiếm video .....	58
Bảng 28. Thành phần giao diện tìm kiếm trận đấu .....	60
Bảng 29. Mô tả chức năng xử lý đánh dấu để cắt ghép.....	61
Bảng 30. Business rule chức năng xử lý đánh dấu để cắt ghép.....	62
Bảng 31. Thành phần giao diện khi xử lý video.....	64
Bảng 32. Thành phần giao diện xem trước khi ghép video.....	64
Bảng 33. Thành phần giao diện các video đã xử lý.....	65
Bảng 34. Mô tả chức năng thêm video khi xử lý video .....	66
Bảng 35. Thành phần giao diện khi thêm video .....	68
Bảng 36. Mô tả chức năng thêm hình ảnh vào video .....	68
Bảng 37. Thành phần giao diện khi thêm ảnh vào video .....	71
Bảng 38. Mô tả chức năng upload hình ảnh, video .....	72
Bảng 39. Business rule chức năng upload hình ảnh, video .....	73
Bảng 40. Thành phần giao diện khi upload hình ảnh, video .....	75

Bảng 41. Mô tả chức năng xóa hình ảnh, video .....	76
Bảng 42. Thành phần giao diện xóa hình ảnh, video .....	79
Bảng 43. Mô tả chức năng lọc, tìm kiếm video.....	79
Bảng 44. Business rule chức năng lọc, tìm kiếm video.....	80
Bảng 45. Thành phần giao diện chức năng lọc, tìm kiếm video .....	82
Bảng 46. Mô tả chức năng download video .....	83
Bảng 47. Business rule chức năng download video .....	84
Bảng 48. Mô tả chức năng chia sẻ video .....	86
Bảng 49. Thành phần giao diện khi chia sẻ video .....	88
Bảng 50. Kiểm thử chức năng .....	90

## **DANH SÁCH CÁC TỪ VIẾT TẮT**

1. API: Application Programming Interface: là phương thức trung gian để kết nối các ứng dụng và thư viện lại với nhau.
1. CSS: Cascading Style Sheets: là ngôn ngữ dùng để trang trí cho trang web.
3. HTML: Hypertext Markup Language: ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản dùng để xây dựng trang web.
4. HTTP: Hypertext Transfer Protocol: là giao thức truyền tải siêu văn bản để truyền tải dữ liệu.
5. JSX: JavaScrip XML: là cú pháp mở rộng kết hợp giữa JavaScrip và XML để viết HTML trong ReactJS.
6. XML: Extensible Markup Language: là ngôn ngữ đánh dấu mở rộng có chức năng truyền dữ liệu và mô tả dữ liệu.

## KẾ HOẠCH THỰC HIỆN

**Bảng 1. Kế hoạch thực hiện**

STT	THỜI GIAN	CÔNG VIỆC	GHI CHÚ
1	07/03/2022 – 14/03/2022	Tiếp nhận đề tài, nhận yêu cầu đề xây dựng tài.	Nắm bắt và hiểu rõ được yêu cầu của đề tài.
2	15/03/2022 – 22/03/2022	Xây dựng khung giao diện theo yêu cầu.	Giao diện cơ bản.
3	23/03/2022 – 30/03/2022	Xây dựng giao diện xem danh sách trận đấu, chức năng thêm, xóa trận đấu.	Giao diện danh sách trận đấu có thêm, xóa trận đấu.
4	31/03/2022 – 15/04/2022	Xây dựng chức năng upload file json, lọc thông tin trận đấu.	Có thể upload file json, lọc thông tin trận đấu.
5	16/04/2022 – 23/04/2022	Tìm hiểu về các thư viện, công cụ xử lý video trên ứng dụng web.	Nắm được cách xử lý video trên trang web.
6	24/04/2022 – 08/05/2022	Xây dựng giao diện chức năng xử lý đánh dấu để cắt ghép video.	Giao diện và chức năng trang xử ly video.
7	09/05/2022 – 16/05/2022	Xây dựng giao diện xem danh sách video đã xử lý.	Giao diện danh sách video đã xử ly.
8	17/05/2022 – 24/05/2022	Xây dựng giao diện chức năng tìm kiếm trận đấu, download video.	Giao diện và chức năng tìm kiếm trận đấu, download video.
9	25/05/2022 – 08/06/2022	Xây dựng giao diện, chức năng thêm ảnh, video khi xử lý video.	Giao diện, chức năng thêm ảnh, video.
10	09/06/2022 – 16/06/2022	Xây dựng giao diện, chức năng đăng nhập, đăng ký, đăng xuất.	Giao diện, chức năng đăng nhập, đăng ký, đăng xuất.
11	17/06/2022 – 23/06/2022	Xây dựng giao diện, chức năng upload hình ảnh, video, chia sẻ video.	Giao diện, chức năng upload hình ảnh, video và chia sẻ video.

12	24/06/2022 – 01/07/2022	Xây dựng giao diện, chức năng thêm hình ảnh, video khi xử lý video.	Giao diện, chức năng thêm ảnh, video khi xử lý video.
13	02/07/2022 – 09/07/2022	Kiểm thử và viết báo cáo.	Báo cáo.

Ngày ... tháng ... năm 2022

Người viết đề cương

### **Ý kiến của giáo viên hướng dẫn**

**(Ký và ghi rõ họ tên)**

## **PHẦN MỞ ĐẦU**

### **1.1. Tính cấp thiết của đề tài**

Ngày nay, với sự phát triển nhanh chóng và mạnh mẽ của ngành công nghệ thông tin đã mang lại rất nhiều lợi ích cho con người. Cùng với đó ngành công nghệ thông tin mang lại cơ hội phát triển kinh tế một cách mạnh mẽ và nhanh chóng. Trong số đó thì việc xây dựng, phát triển các dự án phần mềm cũng đóng góp một phần không nhỏ trong ngành công nghệ thông tin. Chính vì thế các công ty về công nghệ ngày càng được phát triển và mở rộng.

Nhờ sự giới thiệu của thầy Huỳnh Xuân Phụng, nhóm đã có cơ hội được làm việc, phát triển dự án cùng công ty FPT Telecom – CADS, là một trong những công ty thuộc tập đoàn lớn của nước ta. Với nhu cầu của người dùng về xử lý video, đặc biệt là các video highlight bóng đá, bên phía công ty đã quyết định xây dựng trang web để giải quyết vấn đề này. Hiện nay, việc xử lý video đã rất dễ dàng với các công cụ, phần mềm và cả những trang web có thể xử lý video trực tuyến. Tuy nhiên với những yêu cầu mang tính chuyên biệt cho dự án của bên công ty nên yêu cầu cũng mang tính khác biệt rất lớn. Về mặt công nghệ nhóm chúng em quyết định sử dụng .NET 5.0 và ReactJS để xây dựng đề tài.

### **1.2 Mục đích của đề tài**

Đầu tiên để có thể hoàn thành tốt đề tài cần phải nắm vững kiến thức, công nghệ sử dụng, cụ thể ở đây là cần hiểu rõ hoạt động và có thể sử dụng .NET 5.0 để xây dựng web API, dùng ReactJS xây dựng giao diện thân thiện với người dùng, và cơ sở dữ liệu MongoDB để lưu trữ dữ liệu. Sau đó áp dụng kiến thức đã được tìm hiểu để xây dựng trang web giúp phân tích, xử lý video về các giải đấu bóng đá.

### **1.3 Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu**

- Đối tượng nghiên cứu

Đề tài tập trung nghiên cứu về công nghệ nhằm xây dựng trang web phân tích, xử lý video cụ thể như sau:

- Tìm hiểu về công nghệ .NET 5.0 với ngôn ngữ C# để xây dựng hệ thống API.

- Tìm hiểu về thư viện ReactJS với ngôn ngữ JavaScript để xây dựng giao diện cho người dùng.
- Tìm hiểu về cơ sở dữ liệu NoSQL MongoDB để xây dựng hệ thống lưu trữ dữ liệu.
- Tìm hiểu cách thức, công cụ xử lý video trên nền tảng web.
- Áp dụng kiến thức để xây dựng trang web xử lý, chỉnh sửa video.

- Phạm vi nghiên cứu

Trong phạm vi của đề tài, nhóm chúng em sẽ tập trung nghiên cứ về các chức năng được đề ra từ phía công ty FPT Telecom – CADS và hoàn thành tốt các yêu cầu này. Cụ thể đề tài tập trung vào các công việc cơ bản của xử lý video như cắt, ghép các đoạn video lại với nhau, chèn logo vào video và có thể tải các đoạn video có trong hệ thống. Bên cạnh đó còn xây dựng hệ thống quản lý các giải đấu bóng đá theo yêu cầu của người dùng.

#### **1.4 Phân tích những công trình có liên quan**

Hiện nay có khá nhiều các trang web có hỗ trợ các công cụ xử lý và chỉnh sửa video đã được xây dựng và ra mắt, các trang web này có nhiều tính năng căn bản đều giống nhau. Nhưng các trang web này đều có các ưu điểm và nhược điểm khác nhau. Tuy nhiên vì có những yêu cầu đặc thù về dự án của bên phía công ty nên đề tài được xây dựng sẽ có những khác biệt so với các trang web này.

#### **1.5 Kết quả dự kiến đạt được**

Sau khi hoàn thành đề tài nhóm em sẽ hiểu được và nắm rõ về thành phần, cấu trúc, cách thực hoạt động của công nghệ mới như .NET 5.0, ReactJS và MongoDB. Áp dụng kiến thức đã được tích lũy qua quá trình xây dựng đề tài nhóm có thể xây dựng được trang web phân tích, xử lý video. Bên cạnh đó, nhờ có sự giúp đỡ và hướng dẫn của các anh chị bên phía công ty FPT nhóm còn hiểu được các yêu cầu của một dự án do doanh nghiệp xây dựng và phát triển.

## **PHẦN NỘI DUNG**

### **CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

#### **1.1 Ngôn ngữ C#**

##### **1.1.1 Giới thiệu về ngôn ngữ C#**

C# (được đọc là C Sharp) là một ngôn ngữ lập trình bậc cao, đã được xây dựng và phát triển bởi đội ngũ kỹ sư của Microsoft – một trong những công ty mạnh mẽ nhất về công nghệ vào những năm 2000. Có thể nói C# là ngôn ngữ lập trình mang tính hiện đại do được xây dựng khá muộn so với các ngôn ngữ lâu đời khác. Đặc biệt, C# có hỗ trợ hướng đối tượng một cách chặt chẽ và được phát triển bởi nền tảng của hai ngôn ngữ mạnh mẽ và lâu đời là C++ và Java.

Đối với các ứng dụng sử dụng hệ điều hành Windows, mã nguồn của chương trình được biên dịch một cách trực tiếp và trở thành mã thực thi của hệ điều hành. Còn trong các ứng dụng có sử dụng .NET Framework thì mã nguồn của chương trình là ngôn ngữ C# và VB.NET đã được biên dịch thành một ngôn ngữ được gọi là ngôn ngữ trung gian dùng chung viết tắt là MSIL (Microsoft Intermediate Language). Sau đó thì loại mã này sẽ được biên dịch bởi Common Language Runtime (CLR) để có thể trở thành mã thực thi của hệ điều hành. Nhờ vào các công cụ đắc lực của .NET Framework đã giúp cho C# có thể tạo ra ứng dụng Windows Form hay WPF (Windows Presentation Foundation), phát triển ứng dụng web hay xây dựng ứng dụng game, ứng dụng di động trở nên đơn giản và dễ dàng hơn rất nhiều.

##### **1.1.2 Đặc trưng của ngôn ngữ C#**

- C# là một ngôn ngữ lập trình mạnh mẽ, đơn giản.

C# được xây dựng dựa trên nền tảng và thừa hưởng các ưu điểm của hai loại ngôn ngữ lập trình là C++ và Java, đồng thời C# loại bỏ vài sự phức tạp, và các yếu điểm của các ngôn ngữ đó vì vậy nó khá đơn giản và được thêm vào những cú pháp mới mẻ, cải tiến hơn.

- C# là ngôn ngữ hiện đại và đa năng.

C# có rất nhiều đặc điểm và tính năng của một ngôn ngữ hiện đại có thể nói đến như bảo mật mã nguồn, thu gom bộ nhớ một cách tự động, bên cạnh đó thì C# còn có những kiểu dữ liệu mở rộng và có cả hỗ trợ về việc xử lý ngoại lệ đã giúp cho C# trở nên hiện đại hơn. Ngoài ra C# còn được sử dụng trong rất nhiều lĩnh vực như phát triển trang web, ứng dụng game, di động, còn có cả học máy và trí tuệ nhân tạo, phát triển hệ thống đám mây, Internet of Things, blockchain...

- C# là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng.

Lập trình hướng đối tượng là một thành phần đặc biệt của một ngôn ngữ lập trình, đặc trưng của lập trình hướng đối tượng là 4 tính chất là tính đóng gói (encapsulation), tính trừu tượng (abstraction), tính kế thừa (inheritance) và tính đa hình (polymorphism). Giống như một số ngôn ngữ khác thì C# cũng hỗ trợ tất cả những đặc tính kể trên của lập trình hướng đối tượng.

- C# là một ngôn ngữ có số từ khóa giới hạn.

C# là ngôn ngữ sử dụng hạn chế nhiều từ khóa, cụ thể C# có khoảng 80 từ khóa khá ít so với các ngôn ngữ khác. Tuy có ít từ khóa nhưng đối với C# đó không phải là vấn đề vì nhìn vào sự đa dạng về nền tảng sử dụng và lĩnh vực tham gia thì C# có thể làm tốt rất nhiều việc.

### 1.1.3 Ưu điểm của C#

- C# là một ngôn ngữ lập trình có mã nguồn mở vì vậy C# có thể sử dụng miễn phí đối cho tất cả mọi người, và bên cạnh đó mọi người đều có thể cùng tham gia phát triển, đóng góp C# trở nên hiện đại và phổ biến hơn.
- C# là một ngôn ngữ có thể hoạt động trên nhiều nền tảng khác nhau, do đó C# cũng có thể biên dịch trên nhiều loại máy tính sử dụng các hệ điều hành khác nhau như là Windows, Linux hay MacOS.
- C# có đặc điểm là đem lại hiệu suất cao và tốc độ thực thi, xử lý nhanh do sử dụng trình biên dịch trung gian – Common Language Runtime (viết tắt là CLR), bên cạnh

đó là C# có tốc độ phát triển phần mềm rất nhanh khi so sánh với một số các ngôn ngữ hiện tại khác.

- C# có sự hỗ trợ của text editor là IDE (Integrated Development Environment) Visual Studio và với các plug-in vô cùng mạnh mẽ khác được sử dụng với NuGet Package Manager Console. Hơn thế nữa thì chúng ta cũng có thể viết C# bằng bất kỳ text editor nào khác như Visual Studio Code, Vim, Netbeam... tuy nhiên chúng không thật sự tiện lợi và mạnh mẽ như Visual Studio.
- C# có cấu trúc tương đồng đối với một số những ngôn ngữ lập trình khác, nhưng bên cạnh đó C# cũng đã được bổ sung các đặc tính hiện đại mà đơn giản cho nên việc tiếp cận và học tập trở nên dễ dàng hơn cho người mới học và có thể nhanh chóng thuần thục ngôn ngữ này.
- C# có rất nhiều ưu điểm cho nên cộng đồng nhà phát triển rất lớn.
- C# đã được phát triển và cải tiến không ngừng đã đáp ứng những mong muốn cải thiện cho phù hợp với nhu cầu công nghệ của các nhà phát triển.
- C# có rất nhiều tài liệu tham khảo và hướng dẫn, đồng thời nhà phát triển chính của C# là Microsoft đã có rất nhiều các buổi hội thảo giới thiệu tính năng mới cũng như định hướng phát triển ngôn ngữ trở nên phổ biến và mạnh mẽ hơn.

## 1.2 NGÔN NGỮ JAVASCRIPT

### 1.2.1 Ngôn ngữ JavaScript là gì?

Nói đến lập trình ứng dụng web thì không thể nói đến JavaScript, JavaScript chính là một ngôn ngữ lập trình rất phổ biến và cũng là ngôn ngữ quan trọng không thể thiếu khi xây dựng một trang web. Ngoài JavaScript thì còn HTML và CSS cũng là ngôn ngữ chính của lập trình web. JavaScript là loại ngôn ngữ lập trình thông dịch (Interpreted Language) bên cạnh đó JavaScript còn có thể hỗ trợ lập trình theo hướng đối tượng

JavaScript là ngôn ngữ có cú pháp đơn giản nên có thể tiếp thu nhanh và dễ dàng áp dụng đối với nhiều mục đích khác nhau, chúng ta có thể sử dụng JavaScript để cải thiện tính năng của website đến việc xây dựng ứng dụng game hay tạo phần mềm nền cho trang

web. Bên cạnh đó, với sự giúp đỡ của cộng đồng phát triển lớn mạnh thì việc xây dựng một ứng dụng có sử dụng JavaScript có thể trở nên dễ dàng và đơn giản hơn rất nhiều.

### **1.2.2 Ưu điểm của JavaScript**

- Vì là ngôn ngữ lập trình thông dịch nên JavaScript không cần một phần mềm biên dịch.
- JavaScript có cú pháp đơn giản nên dễ học và dễ có thể sử dụng.
- Các lỗi của JavaScript có thể dễ dàng phát hiện và sửa chữa.
- JavaScript có thể được sử dụng để truy xuất đến các element của trang web hoặc event của trang web một cách dễ dàng.
- JavaScript có thể hoạt động trên nhiều loại trình duyệt và các nền tảng khác nhau.
- Sử dụng JavaScript để thực hiện một số thao tác như kiểm tra input để có thể giảm thiểu việc truy xuất giữa client và server.
- JavaScript mang lại cho trang web sự tương tác và thao tác dễ dàng hơn đối với người dùng khi truy cập vào trang web.
- JavaScript xử lý nhanh hơn và còn nhẹ hơn khi so sánh với những ngôn ngữ lập trình khác.

### **1.2.3 Cách hoạt động của JavaScript trên trang web**

JavaScript hoạt động bằng cách được nhúng trực tiếp vào một trang web hoặc được tham chiếu qua file .js riêng. JavaScript là ngôn ngữ ở phía client, tức là script sẽ được tải về máy của người dùng đã truy cập vào trang web và được xử lý ngay tại đó thay vì xử lý ở phía server rồi mới đưa kết quả tới cho người dùng truy cập.

Bên cạnh đó việc tắt JavaScript trên trình duyệt có thể làm cho trang web không thể hoạt động. Chính vì vậy cần phải lưu ý người dùng về vấn đề này.

## **1.3 .NET 5.0**

### **1.3.1 Giới thiệu về .NET 5.0**

.NET 5.0 là loại phiên bản tiếp theo của nền tảng .NET Core đồng thời cũng là một phiên bản thông nhất của hai nền tảng .NET Core và .NET Framework với số phiên bản là 5, nó thể hiện sự kế thừa và hợp nhất phiên bản cuối cùng của .NET Core phiên bản 3 và .NET Framework 4.8. Trong đó thì .NET Core sẽ đóng vai trò quan trọng và có thể được gọi chung một cách thống nhất là .NET.

.NET là một phần mềm mã nguồn mở mới và là framework đa nền tảng (cross-platform) cho việc xây dựng những ứng dụng hiện tại dựa trên kết nối đám mây, giống như web apps, IoT và backend cho ứng dụng di động. .NET thiết kế để cung cấp và tối ưu development framework cho những dụng cụ mà được triển khai trên đám mây hoặc chạy on-promise.

.Net được thiết kế gọn những đặc điểm để có thể giảm tài nguyên xây dựng một cách ít nhất, như vậy sẽ giữ lại được sự mềm dẻo trong việc xây dựng các giải pháp. Ngoài ra các ứng dụng của .NET có thể được xây dựng và phát triển trên nhiều nền tảng khác nhau như Windows, Linux hay MacOS.

### **1.3.2 Lịch sử hình thành**

Bản phát hành đầu tiên của ASP.NET đã xuất hiện vào năm 2002, nó là một phần của .NET Framework. Từ đó, hàng triệu lập trình viên đã sử dụng nó để xây dựng những ứng dụng web tuyệt vời, và trên những năm đó Microsoft đã phát triển thêm nhiều tính năng mới.

Đến năm 2014 thì .NET Core ra đời, .NET Core có một số thay đổi kiến trúc lớn, đó là kết quả của việc học hỏi rất nhiều từ các framework module hóa khác. ASP.NET Core được dựa trên một tập hợp các gói, các module hay cũng được gọi là các Nuget packages giúp cho các ứng dụng được tối ưu và chỉ bao gồm những packages cần thiết.

Sau đó vào năm 2020 thì Microsoft công bố .NET 5.0 là sự hợp nhất của các nền tảng trước đó là .NET Core và .NET Framework mang lại một hệ sinh thái được gọi chung là .NET.

### **1.3.3. .NET sử dụng để xây dựng web API**

- Hỗ trợ tích hợp cho nhiều định dạng dữ liệu và thương lượng nội dung cho phép web API nhằm tiếp cận nhiều khách hàng, bao gồm cả trình duyệt và thiết bị di động.
- Mô hình ràng buộc tự động ánh xạ dữ liệu từ các yêu cầu HTTP đến các tham số phương thức hành động.
- Xác thực mẫu tự động thực hiện xác thực phía máy khách và phía máy chủ.

### **1.3.4 Ưu điểm của .NET**

- .NET đã được được thay đổi một số kiến trúc so với .NET Core và .NET Framework nên làm cho mô hình module của framework này trở nên nhỏ gọn hơn.
- .NET đã không còn phụ thuộc vào nền tảng system.web.dll, mà framework này dựa trên một tập hợp nhiều yếu tố của Nuget Packages.
- Nhà phát triển có thể tối ưu ứng dụng của mình một cách dễ dàng thông qua những Nuget Packages cần thiết.
- Những ứng dụng web được thiết kế trên nền tảng .NET sẽ ít tiêu hao dung lượng bộ nhớ, bảo mật chặt chẽ, tốc độ thực thi nhanh, hiệu năng hoạt động tốt và ổn định.
- .NET giúp giảm phí dịch vụ, có thể bảo trì ứng dụng một cách dễ dàng và tiết kiệm chi phí.
- Các ứng dụng .NET được xây dựng và khởi tạo ở đa dạng các nền tảng như Windows, MacOS và Linux.
- Có thể tích hợp những client-side framework hiện đại và những luồng phát triển.
- Dependency Injection (DI) – một kỹ thuật lập trình dùng để giảm thiểu sự phụ thuộc giữa các class với nhau đã được .NET xây dựng sẵn mà không cần phải cài đặt hay tự thiết kế.
- .NET có thể cấu hình một cách đa dạng, thân thiện và hoạt động tốt với nhiều môi trường khác nhau.

## **1.4 REACTJS**

### **1.4.1 ReactJS là gì?**

ReactJS là một thư viện sử dụng ngôn ngữ JavaScript để xây dựng giao diện dành cho người dùng. React được phát triển bởi Facebook (hiện nay được gọi là Meta) là một trong những công ty công nghệ hàng đầu của thế giới. Đặc điểm nổi bật nhất của React là việc xây dựng các component có thể tái sử dụng một cách rất dễ dàng và bên cạnh đó cách viết các đoạn mã cùng với ứng dụng vào các dự án thực tế để xây dựng ứng dụng web rất đơn giản. React được sử dụng một cách rộng rãi và có hệ sinh thái đa dạng, phong phú. Mục đích của Facebook tạo ra ReactJS là để tạo ra những ứng dụng web với nội dung hấp dẫn và tốc độ xử lý nhanh chóng, hiệu suất mang lại hiệu quả cao. Những trang web khi đã sử dụng ReactJS sẽ mang lại cảm giác mượt mà và nhanh chóng cho người dùng khi sử dụng bên cạnh đó còn có khả năng mở rộng, tái sử dụng rất cao và React rất dễ học đối với người mới bắt đầu sử dụng.

### **1.4.2 Lịch sử hình thành**

Trước thời điểm năm 2013 việc xây dựng giao diện người dùng cho Facebook hoàn toàn dựa trên framework AngularJS của Google, tuy nhiên sau thời điểm năm 2013 khi số lượng người dùng trở nên quá tải và dữ liệu mà Facebook đang lưu trữ cũng ngày một nhiều, kéo theo đó việc xử lý dữ liệu ở ngoài giao diện dần trở nên quá khó khăn vì AngularJS chậm và khá nặng nề. Vì Facebook không thể tìm kiếm được framework hay công cụ nào khác đủ khả năng thay thế cho AngularJS để có thể xây dựng giao diện người dùng một cách đơn giản, chính vì thế các lập trình viên của Facebook đã tự tạo ra một công nghệ mới được gọi là React và nó bao gồm 2 phần. Thứ nhất là ReactJS được sử dụng cho ứng dụng web và thứ hai là React Native được dùng cho ứng dụng di động. Cho đến năm 2015 thì Facebook quyết định biến React thành một phần mềm mã nguồn mở cho cộng đồng và đến nay đã có rất nhiều cộng đồng nhà phát triển trên toàn thế giới đã đóng góp rất nhiều công sức để giúp cho React dần trở nên hoàn thiện và phát triển hơn.

### **1.4.3 Thành phần chính của ReactJS**

- Virtual DOM: đây là một thành phần mà React sử dụng để xác nhận những thay đổi trên giao diện, điều đặc biệt mà React mang lại là chúng ta không cần phải thao tác một

cách trực tiếp trên DOM như các framework cũ mà vẫn có thể thấy được view và thấy được những thay đổi trên giao diện đó. Virtual DOM sẽ đóng vai trò giống như là một model và còn là một view vì thế nên sự thay đổi một trong hai yếu tố này sẽ dẫn đến yếu tố còn lại được thay đổi và ngược lại cũng tương tự, như vậy có nghĩa là cho dù nếu không thực hiện thao tác trực tiếp trên các phần tử DOM nhưng vẫn có thể thực hiện được các cơ chế của data binding. Sử dụng virtual DOM làm cho tốc độ xử lý và cập nhật giao diện của ứng dụng tăng lên một cách đáng kể vì thế giao diện có cảm giác mượt hơn và đây chính là một trong những lợi thế khi sử dụng virtual DOM.

- Component: Những thành phần của giao diện trong ReactJS được gọi chung là các component, nó cũng giống như các file template html vậy, chỉ khác biệt ở chỗ các component là file chứa các mã JSX dùng để tạo nên giao diện cho trang web. Việc chia nhỏ giao diện web ra thành từng component sẽ dễ dàng quản lý dữ liệu cho trang web và tái sử dụng lại các component.

- JSX là một cách viết JavaScript và XML chung với nhau, đây là React extension giúp chúng ta dễ dàng thay đổi cây DOM bằng các HTML-style code đơn giản. Và cú pháp này cũng đã được ReactJS hỗ trợ đa số các trình duyệt web hiện đại.

- Redux: là một phần cực kỳ quan trọng đối với ReactJS và không một ai sử dụng mà không biết đến redux. Trong một dự án sử dụng ReactJS mặc dù có thể xử lý dữ liệu một cách nội bộ nhưng sẽ không bao gồm những module đặc biệt dùng để xử lý dữ liệu, vì thế ReactJS thiết lập một phương thức độc lập bằng cách chia nhỏ view thành các component nhỏ để chúng liên kết chặt chẽ với nhau hơn. Redux sẽ giúp cho ứng dụng hoạt động một cách độc lập và nhất quán, nó sẽ giúp quản lý dữ liệu của ứng dụng sử dụng React.

#### **1.4.4 Ưu điểm của ReactJS**

- Phù hợp với đa dạng thể loại website: ReactJS khiến cho việc khởi tạo website dễ dàng hơn bởi vì không cần phải code nhiều như khi tạo trang web thuần chỉ dùng JavaScript, HTML.

- Tái sử dụng các component: Với React nếu xây dựng các component đủ tốt, đủ linh hoạt để có thể thoả mãn các yêu cầu của nhiều dự án khác nhau. Các component có thể tái

sử dụng một cách dễ dàng trong cùng một dự án hoặc thậm chí trong các dự án khác nhau. Việc tái sử dụng mã nguồn cũng là một mục tiêu mà nhiều framework khác hướng tới.

- Có thể sử dụng cho cả ứng dụng di động: Hầu hết chúng ta đều biết rằng ReactJS được sử dụng cho việc lập trình web, nhưng nếu cần phát triển thêm ứng dụng di động, thì chúng ta có thể sử dụng thêm React Native - một framework khác được phát triển cũng chính Facebook, từ đó có thể sử dụng chung các component và các logic nghiệp vụ cho các dự án.

- Thân thiện với SEO: SEO là một phần không thể thiếu để đưa thông tin website lên top đầu tìm kiếm của Google.

- Phát hiện lỗi và debug để chỉnh sửa một cách dễ dàng: Facebook đã phát hành một chrome extension là React Developer Tool được dùng cho việc debug trong quá trình xây dựng và phát triển ứng dụng. Chính điều đó đã giúp cho quá trình phát hành sản phẩm tăng lên một cách đáng kể và cải thiện hiệu suất khi làm việc.

- Công cụ phát triển web hot nhất hiện nay: Có thể thấy được số liệu thống kê từ Google Trend ở Việt Nam, dạo lướt qua các trang tuyển dụng hàng đầu ở Việt Nam như Topdev, Itviec, v.v ta sẽ thấy số lượng tuyển dụng cho vị trí React Developer là cực kỳ lớn, điều đó cho thấy sức hút và độ phổ biến rất lớn của React.

## CHƯƠNG 2: KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG

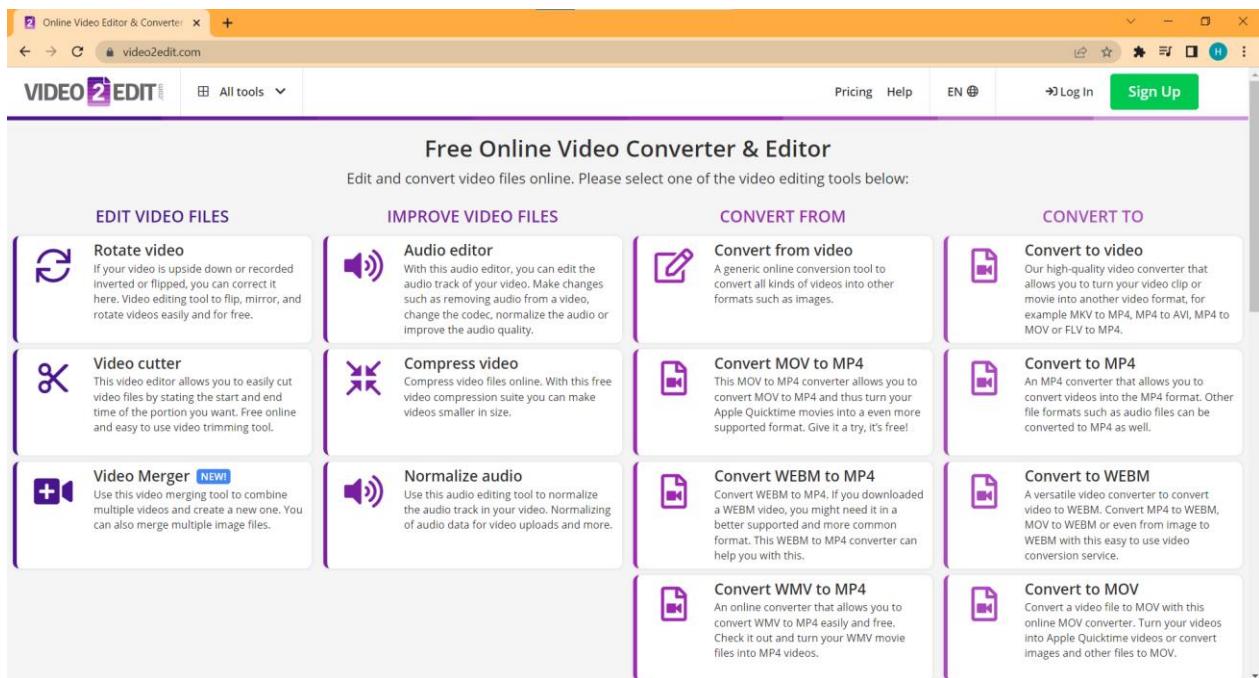
### 2.1 KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG

Chúng em đã thực hiện khảo sát một số trang web xử lý, chỉnh sửa video để có thể tìm hiểu, xác định phạm vi của đề tài.

#### 2.1.1 Video2edit

Các chức năng chính:

- Chỉnh sửa file video được người dùng tải lên như: xoay video, cắt ghép video, chỉnh sửa, chuẩn hóa âm thanh.
- Chuyển đổi định dạng ảnh và video.



Hình 1: Trang chủ video2edit

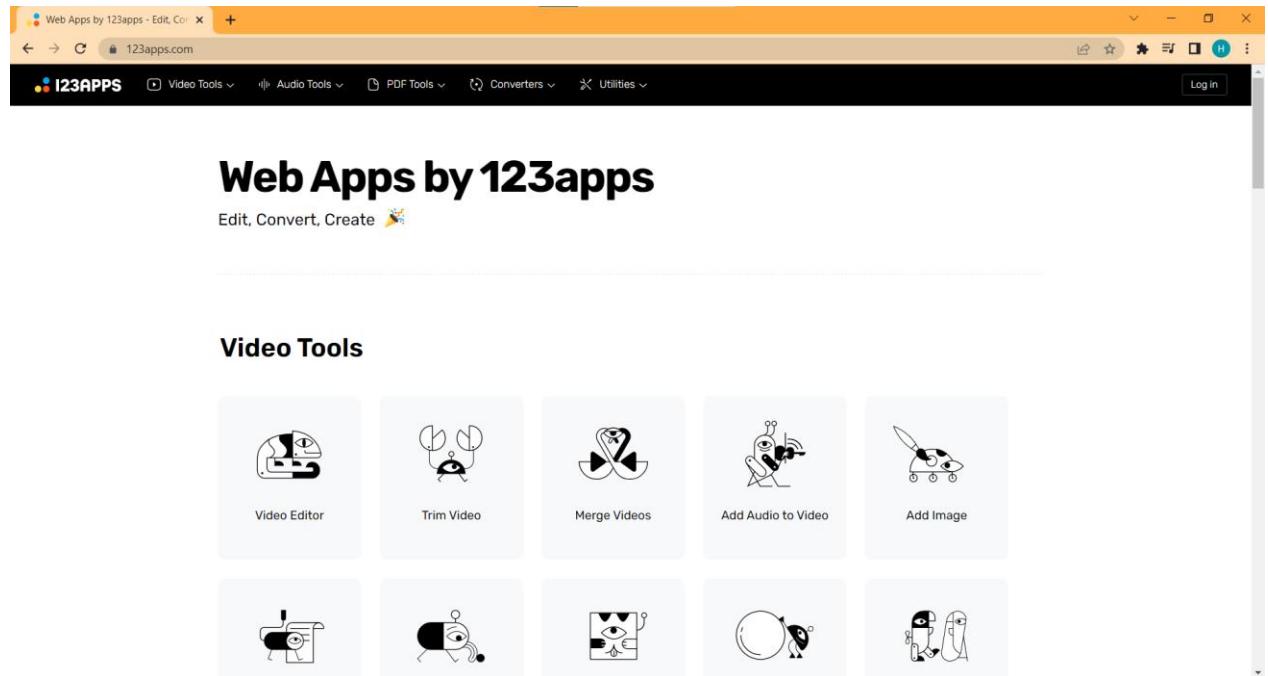
#### 2.1.2 123apps.com

Các chức năng chính:

- Bao gồm các công cụ để chỉnh sửa video như xoay, cắt, ghép, thêm âm thanh, chèn hình ảnh, văn bản... vào video
- Công cụ xử lý âm thanh: lược bỏt âm thanh, thay đổi độ lớn, tốc độ, bộ chỉnh âm, ghép âm thanh...

- Công cụ PDF: tách, ghép, nén, mở khóa, bảo vệ, xoay, thêm số trang, chuyển PDF sang văn bản...

Công cụ chuyển đổi: âm thanh, video, hình ảnh, tài liệu ...

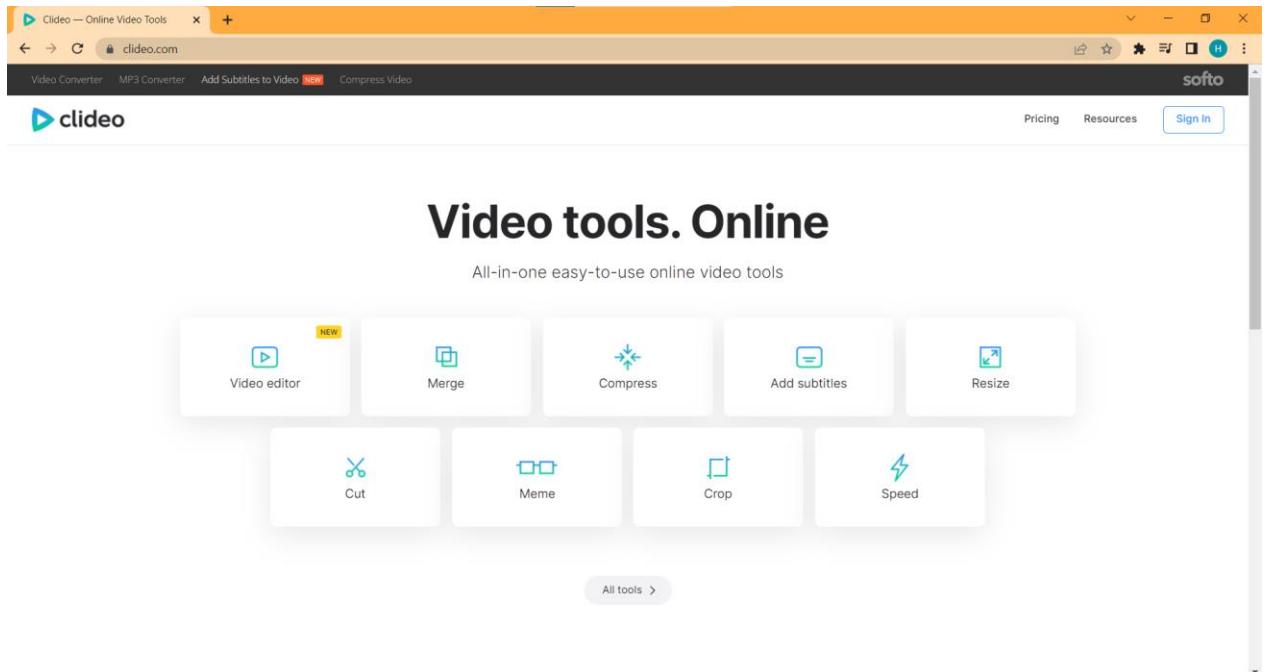


Hình 2: Trang chủ 123apps

### 2.1.3 Clideo

Các chức năng chính:

- Thực hiện chỉnh sửa video, âm thanh như: cắt, ghép, nén video, thêm tiêu đề, thay đổi kích thước và tốc độ video, xoay, lặp, thêm âm thanh, tạo video từ hình ảnh...

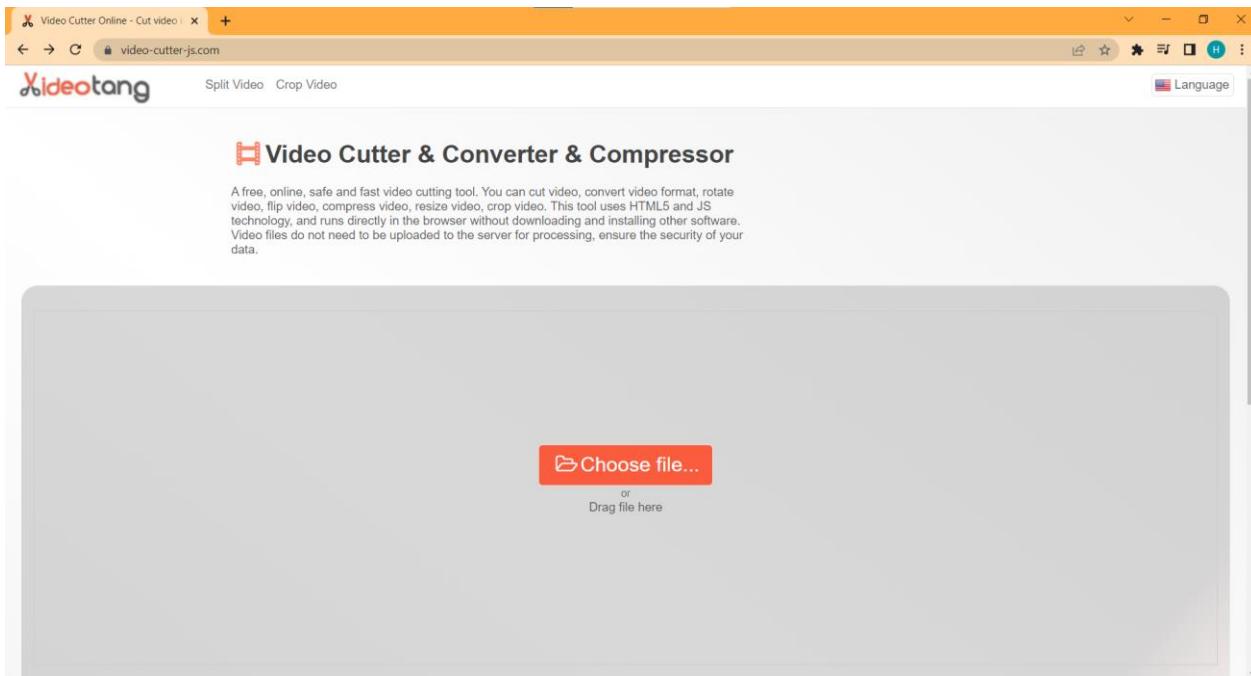


Hình 3: Trang chủ clideo

#### 2.1.4 Video-cutter-js

Các chức năng chính:

- Hỗ trợ chỉnh sửa video ngay trên trình duyệt bằng HTML 5 và Javascript để xử lý video như cắt, lật, xoay, nén hay thay đổi kích thước video...



Hình 4: Trang chủ video-cutter-js

### **2.1.5 Kết luận**

Qua dữ liệu khảo sát được ở các trang web đã nêu trên, có thể thấy được có rất nhiều trang web có thể dùng để xử lý video. Tuy nhiên do yêu cầu đặc thù của đề tài là lấy yêu cầu ở phía công ty FPT để xây dựng một ứng dụng chuyên biệt. chúng em đã tổng hợp lại những yêu cầu để xây dựng chức năng cho đề tài như sau:

- Đề tài là trang web cho phép người dùng có thể cắt, ghép, chèn hình ảnh vào video để từ đó có thể lấy được các đoạn video riêng biệt đặc biệt là video về các giải đấu của môn thể thao vua là bóng đá.
- Phát triển các tính năng liên quan để quản lý, lưu trữ video và các hình ảnh để có thể sử dụng để chèn vào video.

## CHƯƠNG 3: URD – USER REQUIREMENT DOCUMENT

### 3.1 GIỚI THIỆU

#### 3.1.1 Mục đích tài liệu

- Tài liệu mô tả và phác thảo yêu cầu của người dùng cuối. Giúp nhóm xác định đúng và đủ yêu cầu.
- Tài liệu này là cơ sở và đầu vào cho các quá trình:
  - Tập hợp, phân tích yêu cầu, đưa ra đặc tả yêu cầu phần mềm
  - Phân tích, thiết kế và lập trình.

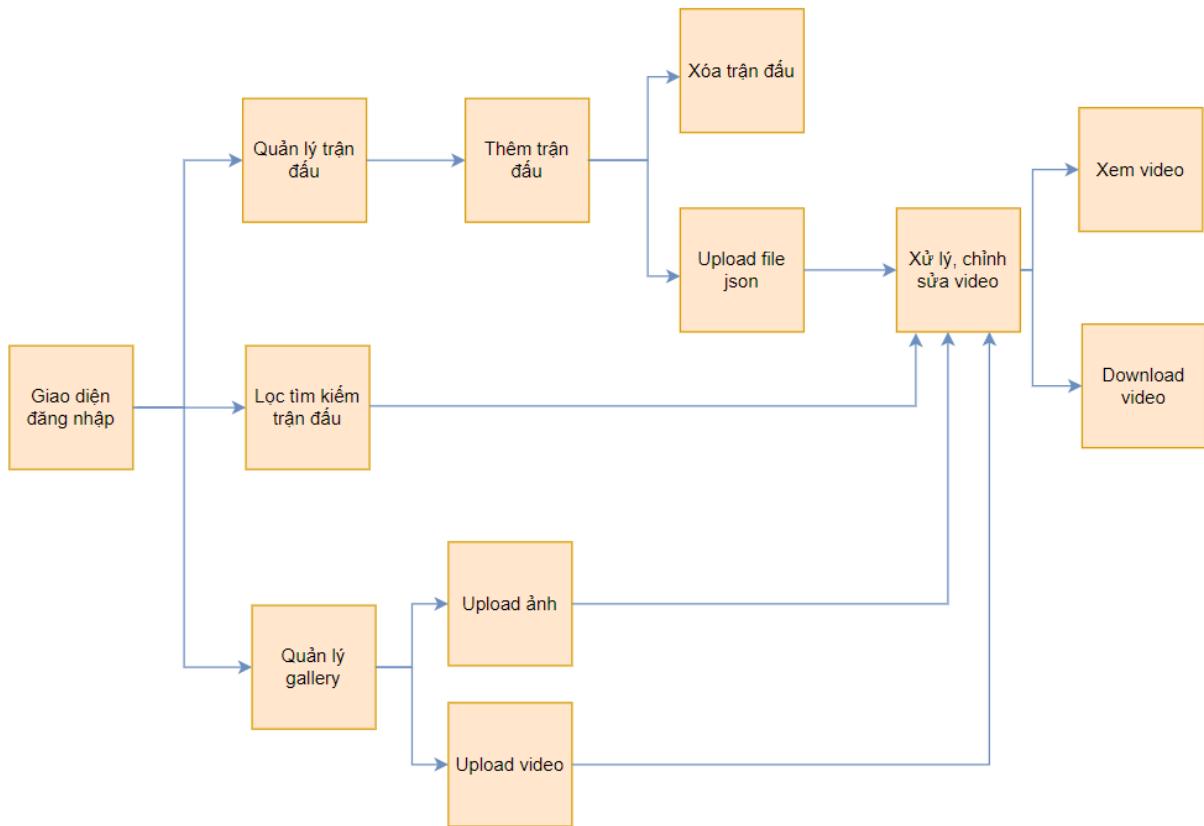
#### 3.1.2 Thông tin chung

Bảng 2. Thông tin chung

STT	HẠNG MỤC	MÔ TẢ
1	Hiện trạng	Nhờ có những yêu cầu bên phía công ty FPT là phân tích và xử lý video của các giải đấu bóng đá
2	Mục đích chung/Giới thiệu tổng quan	Xây dựng hệ thống xử lý, chỉnh sửa video theo nhu cầu của người dùng.
3	Mục tiêu/Hiệu quả kỳ vọng của dự án	Thực hiện việc xử lý, chỉnh sửa video một cách đơn giản, thuận tiện.
4	Đối tượng	Tất cả người dùng có nhu cầu.
5	Phạm vi dự án	Thực hiện và sử dụng các công cụ để chỉnh sửa video như cắt, ghép, chèn logo, download video...
6	Các milestone	Xây dựng giao diện, triển khai chức năng của hệ thống.

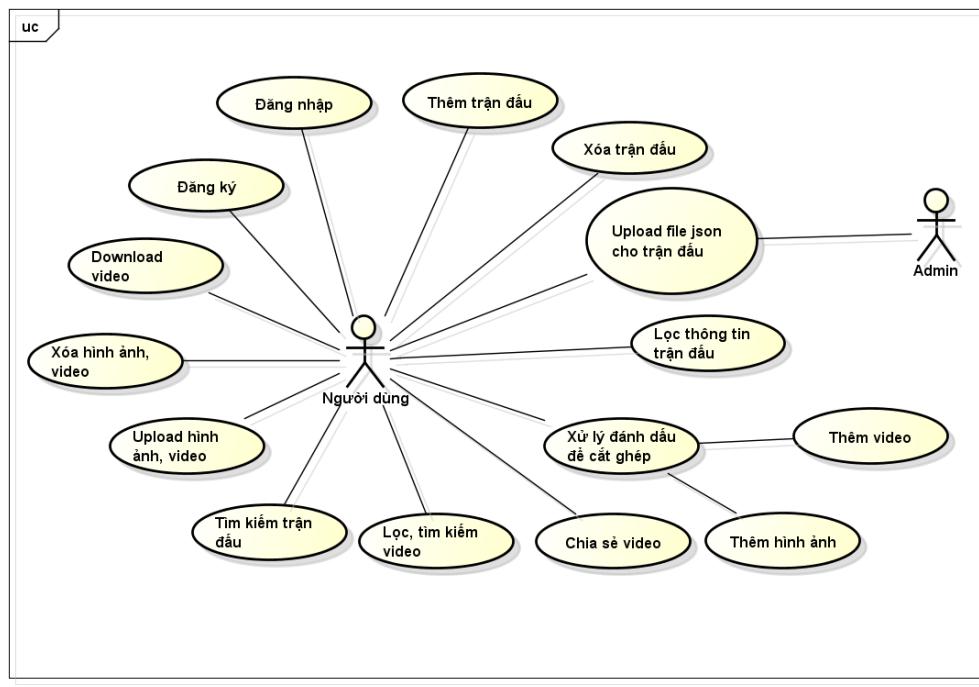
### 3.2 TỔNG QUAN

#### 3.2.1 Sơ đồ tổng quan



Hình 5. Sơ đồ tổng quan

### 3.2.2 Sơ đồ use case



Hình 6. Sơ đồ use case

### 3.2.3 Danh sách các chức năng

Bảng 3. Danh sách các chức năng

STT	CHỨC NĂNG	VERSION	LOẠI	MÔ TẢ
1	Đăng ký	1.0	New	Đăng ký tài khoản để có thể sử dụng.
2	Đăng nhập	1.0	New	Đăng nhập vào hệ thống.
3	Đăng xuất	1.0	New	Người dùng đăng xuất khỏi hệ thống và xóa phiên làm việc của người dùng.
4	Thêm trận đấu	1.0	New	Thêm trận đấu bóng đá.
5	Xóa trận đấu	1.0	New	Xóa trận đấu
6	Upload file json cho trận đấu	1.0	New	Tiến hành upload file json có chứa các thông tin và video về trận đấu.
7	Lọc thông tin trận đấu	1.0	New	Lọc thông tin trận đấu.
8	Tìm kiếm trận đấu	1.0	New	Tìm kiếm trận đấu theo thông tin được chọn.
9	Xử lý đánh dấu để cắt ghép video	1.0	New	Chọn đoạn video, đánh dấu thời gian để cắt video sau đó tiến hành ghép các đoạn đã cắt theo ý muốn.
10	Upload hình ảnh, video	1.0	New	Upload hình ảnh và video vào gallery.
11	Xóa hình ảnh, video	1.0	New	Xóa hình ảnh, video khỏi gallery.
12	Thêm hình ảnh vào video	1.0	New	Chèn hình ảnh từ gallery khi đang xử lý video.
13	Thêm video khi xử lý video	1.0	New	Thêm video từ gallery khi đang xử lý video.
14	Lọc, tìm kiếm video	1.0	New	Lọc để tìm kiếm video khi đang xử lý video.
15	Download video	1.0	New	Tiến hành download các đoạn video hoặc các video đã được xử lý.
16	Chia sẻ video	1.0	New	Chia sẻ video trên mạng xã hội facebook.

### 3.2.4 Các yêu cầu phi chức năng

Bảng 4. Các yêu cầu phi chức năng

STT	YÊU CẦU	MÔ TẢ
1	Hệ thống	<p>Tiết kiệm thời gian vận hành, truyền tải nội dung giữa các thiết bị, tiết kiệm không gian lưu trữ.</p> <p>Tốc độ xử lý các thao tác nhanh chóng và chính xác, thời gian chờ không quá 3 giây.</p> <p>Có thể thiết kế thêm chức năng theo yêu cầu.</p>
2	Bảo mật	Tránh thất thoát, rò rỉ dữ liệu.
3	Sao lưu và phục hồi dữ liệu	Dữ liệu được sao lưu và có thể được phục hồi khi xảy ra sự cố.

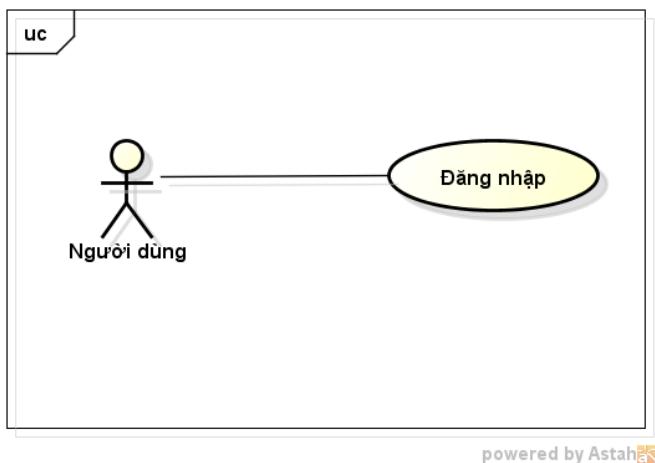
### 3.2.5 Các giả thiết, ràng buộc và rủi ro

Bảng 5. Các giả thiết, ràng buộc và rủi ro

STT	HẠNG MỤC	MÔ TẢ
1	Các giả thiết của dự án	Không có
2	Các ràng buộc của dự án	Không có
3	Các rủi ro & hướng xử lý	<p>Dự án có thể hoàn thành không đúng tiến độ do thiếu người cần có sự sửa đổi, bổ sung kịp thời để kịp tiến độ.</p> <p>Các chức năng thường bị treo, lỗi timeout cần phải thông báo lỗi cho người dùng kịp thời để người dùng không chờ quá lâu.</p>

## 3.3 ĐẶC TẢ CÁC CHỨC NĂNG

## Chức năng đăng nhập



**Hình 7. Chức năng đăng nhập**

**Bảng 6. Mô tả chức năng đăng nhập**

<b>Use case ID</b>	001
<b>Name</b>	<b>Đăng nhập</b>
<b>Brief description</b>	Người dùng đã đăng ký tài khoản cần đăng nhập để xác thực danh tính trước khi sử dụng các chức năng của hệ thống.
<b>Actor(s)</b>	Người dùng hệ thống.
<b>Pre-conditions</b>	Người dùng đã có tài khoản trên hệ thống, chưa đăng nhập vào hệ thống.
<b>Post-conditions</b>	Sau khi đã đăng nhập vào hệ thống thành công thì sẽ mở khóa các chức năng của người dùng trong hệ thống.
<b>Flow of events</b>	
Basic flow (Thành công)	<p>Use case được kích hoạt khi người dùng truy cập vào các chức năng yêu cầu xác thực vai trò người dùng hoặc truy cập vào trang đăng nhập của hệ thống:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống sẽ hiển thị form yêu cầu người dùng nhập thông tin tài khoản (email/username, password).</li> <li>2. Người dùng nhập thông tin tài khoản.</li> <li>3. Hệ thống xác thực thông tin tài khoản.</li> <li>4. Chuyển hướng người dùng đến trang chủ trong hệ thống.</li> </ol>
Alternative flow (Thất bại)	<p>Ở bước (3) của Basic flow nếu hệ thống xác thực thông tin tài khoản thất bại:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống thông báo xác thực thất bại.</li> </ol>

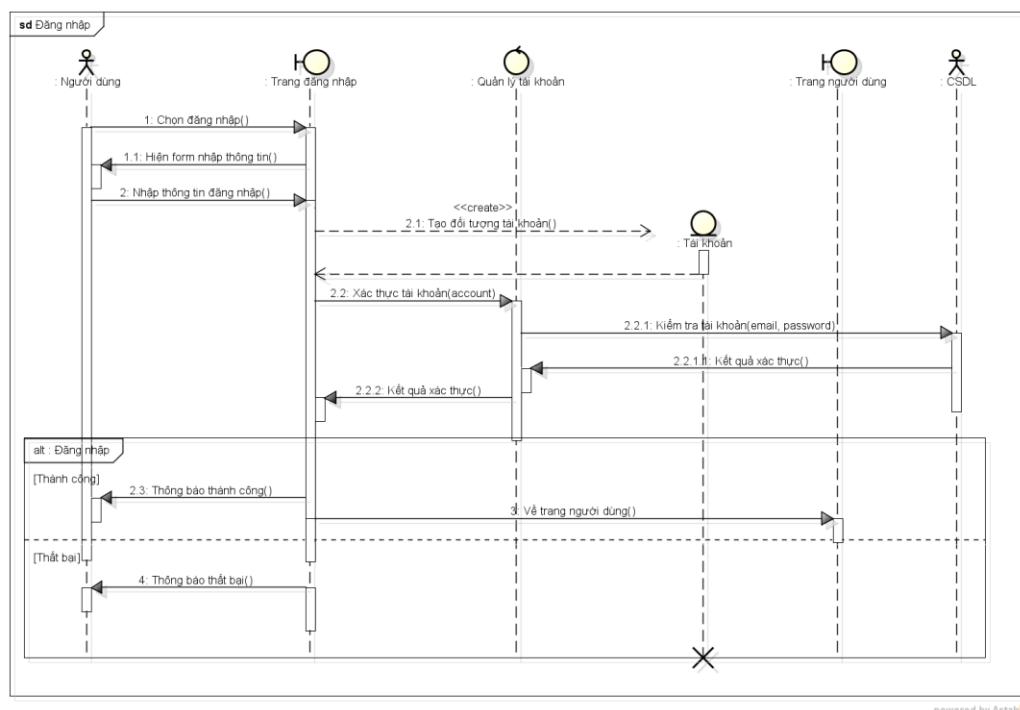
	2. Thực hiện lại bước (2) ở Basic flow.
<b>Extension points</b>	Hệ thống hiển thị nút đăng ký ở trang đăng nhập để người dùng có thể chọn đăng ký tài khoản nếu chưa có tài khoản. Người dùng phải nhập dữ liệu để có thể đăng nhập.

Business Rule (BR):

**Bảng 7. Business rule chức năng đăng nhập**

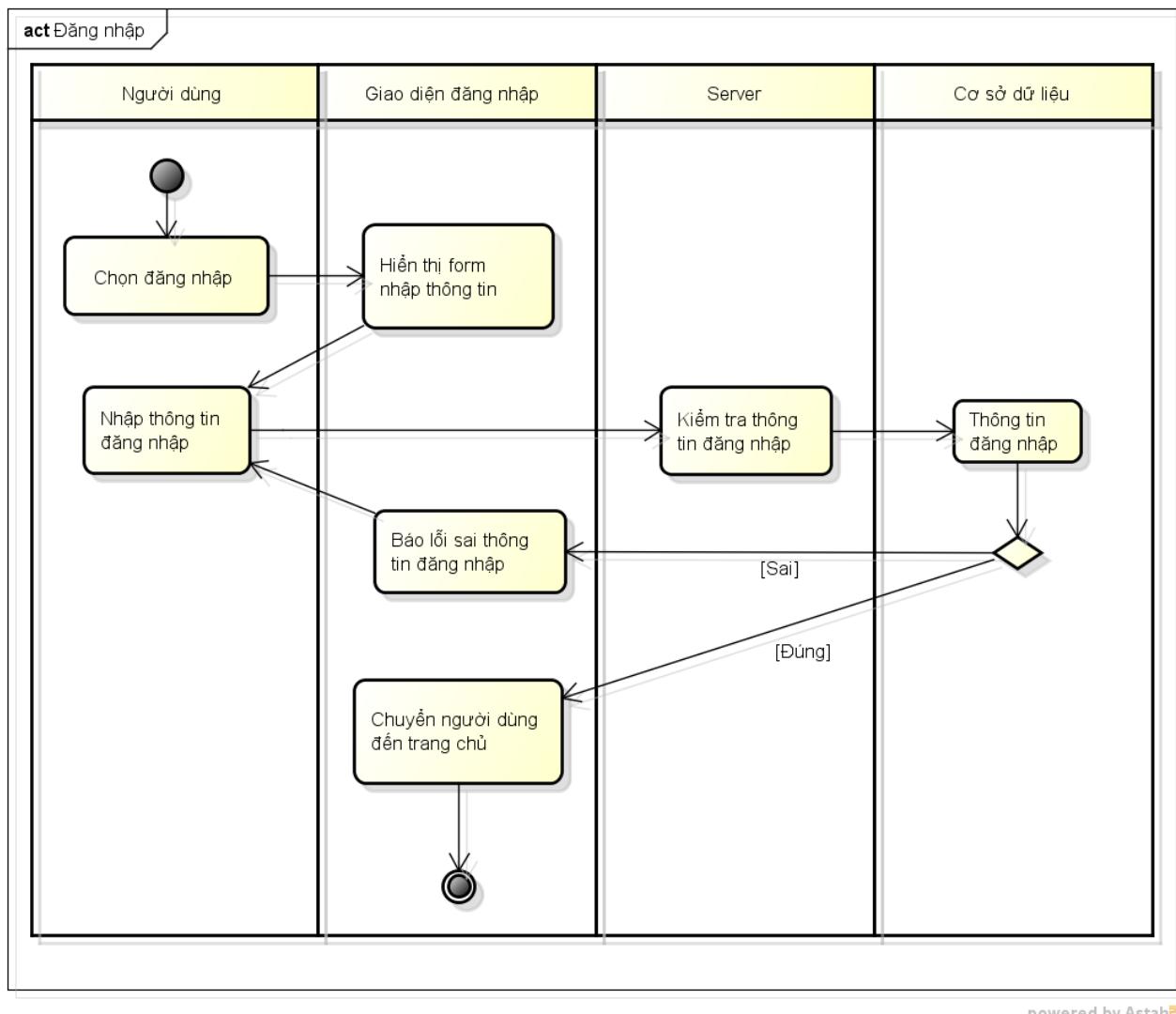
BR ID	MÔ TẢ
BR01	Mật khẩu có: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiều dài tối thiểu: 8 ký tự.</li> <li>• Phải có ký tự đặc biệt, ký tự in hoa và ký tự số.</li> </ul>

Lược đồ tuần tự



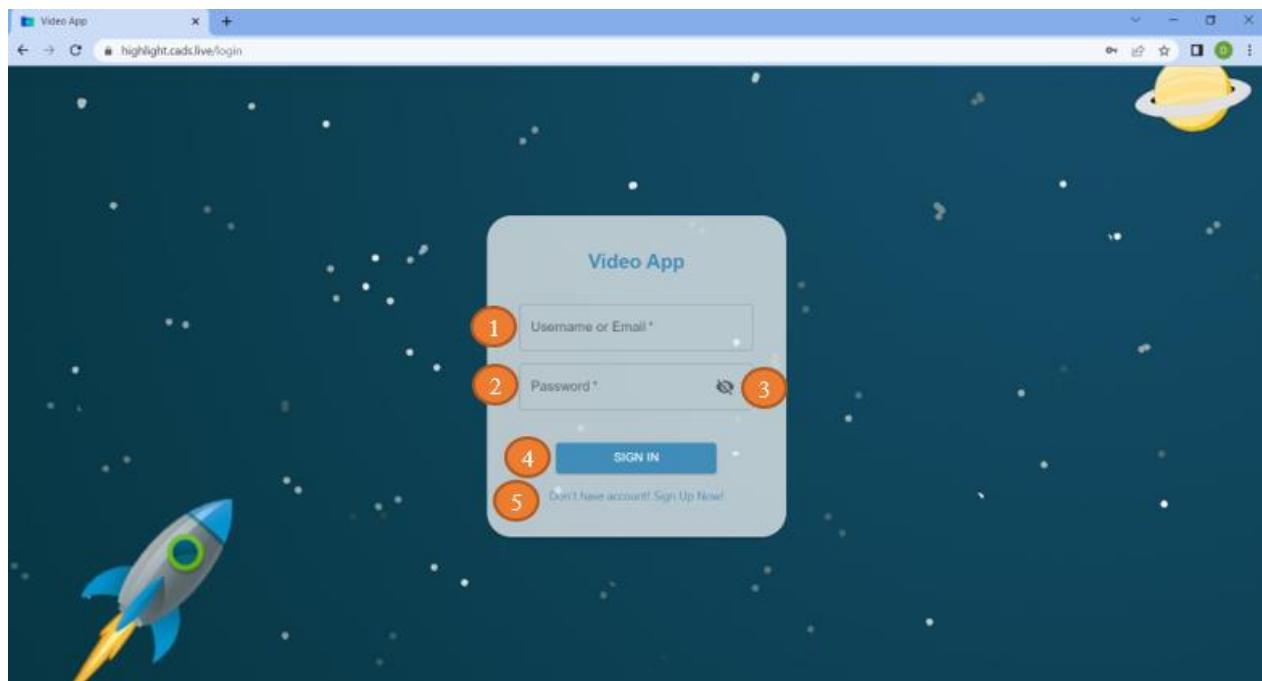
**Hình 8. Lược đồ tuần tự chức năng đăng nhập**

## Lược đồ hoạt động



Hình 9. Lược đồ hoạt động chức năng đăng nhập

## Mô tả giao diện

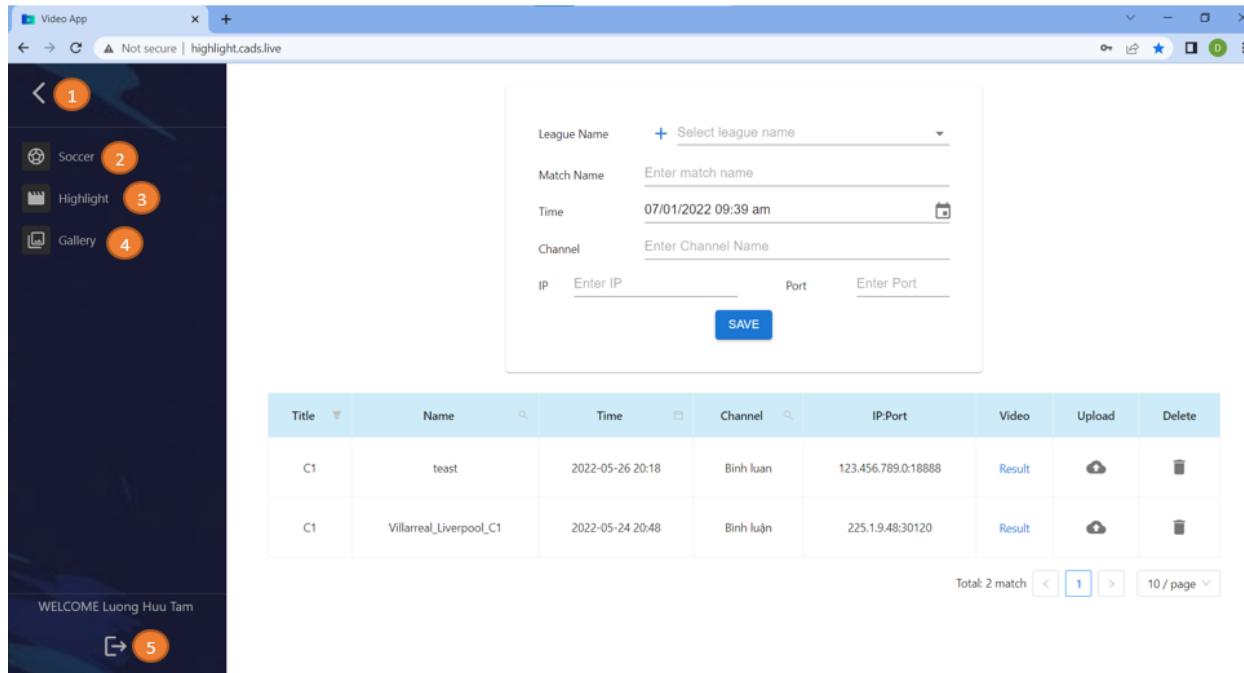


Hình 10. Giao diện trang đăng nhập

Bảng 8. Thành phần giao diện trang đăng nhập

STT	TÊN	ĐỊNH DẠNG	MÔ TẢ
1	Thanh nhập username hoặc email	Input	Nhập tài khoản đăng nhập hoặc email của người dùng đã đăng ký.
2	Thanh nhập password	Input	Nhập mật khẩu đăng nhập của tài khoản người dùng.
3	Nút hiện mật khẩu	Icon button	Đăng nhập vào tài khoản người dùng theo các thông tin đã nhập.
4	Nút đăng nhập	Button	Nhấp để đăng nhập.
5	Đường dẫn đăng ký	Link	Nhấp để sang trang đăng ký.

Sau khi đăng nhập

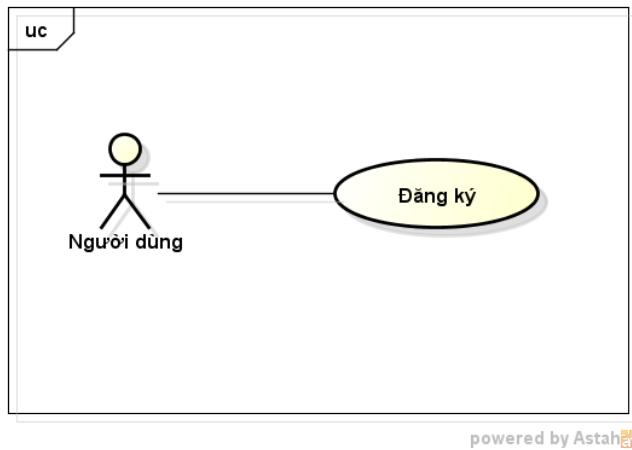


Hình 11. Giao diện trang chủ

Bảng 9. Thành phần giao diện side bar

STT	TÊN	ĐỊNH DẠNG	MÔ TẢ
1	Thanh điều hướng	Icon Button	Đóng hoặc mở side bar.
2	Nút chuyển trang soccer (trang chủ)	Icon Button	Nhấp để chuyển sang trang soccer.
3	Nút chuyển trang highlight	Icon Button	Nhấp để chuyển sang trang highlight.
4	Nút chuyển trang gallery	Icon Button	Nhấp để chuyển sang trang gallery.
5	Nút đăng xuất	Icon Button	Nhấp để đăng xuất khỏi hệ thống.

## Chức năng đăng ký



**Hình 12. Chức năng đăng ký**

**Bảng 10. Mô tả chức năng đăng ký**

<b>Use case ID</b>	<b>002</b>
<b>Name</b>	<b>Đăng ký</b>
<b>Brief description</b>	Người dùng chưa có tài khoản trên hệ thống có thể đăng ký tài khoản trên hệ thống để truy cập đầy đủ các chức năng dành cho khách hàng.
<b>Actor(s)</b>	Người dùng hệ thống.
<b>Pre-conditions</b>	Người dùng chưa có tài khoản trên hệ thống.
<b>Post-conditions</b>	Khi đăng ký thành công hệ thống sẽ chuyển sang trang đăng nhập.
<b>Flow of events</b>	
Basic flow (Thành công)	<p>Use case sẽ được kích hoạt khi người dùng chọn đăng ký tài khoản của hệ thống:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị form đăng ký tài khoản.</li> <li>2. Người dùng nhập thông tin cá nhân và ấn đăng ký.</li> <li>3. Kiểm tra thông tin người dùng nhập</li> <li>4. Hệ thống kiểm tra thông tin người dùng (xem người dùng đã có tài khoản trên hệ thống hay chưa).</li> <li>5. Hệ thống tạo tài khoản cho người dùng.</li> </ol>
Alternative flow (Thất bại)	Khi thất bại ở bước (3) trong Basic flow, hệ thống sẽ thông báo là thông tin nhập chưa đúng.

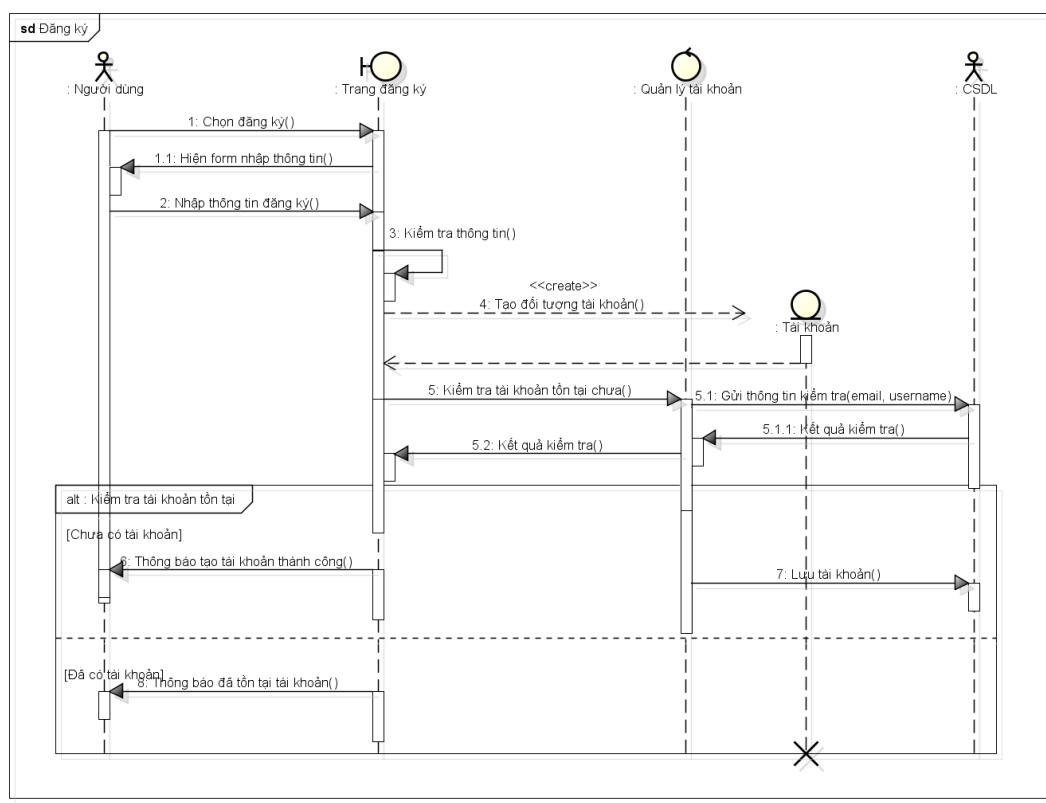
	Khi thất bại ở bước (4) trong Basic flow, hệ thống sẽ thông báo là tài khoản của người dùng đã tồn tại.
<b>Extension point</b>	Ở trang đăng ký hệ thống hiển thị nút đăng nhập cho người dùng đã có tài khoản.

## Business Rule

**Bảng 11. Business rule chức năng đăng ký**

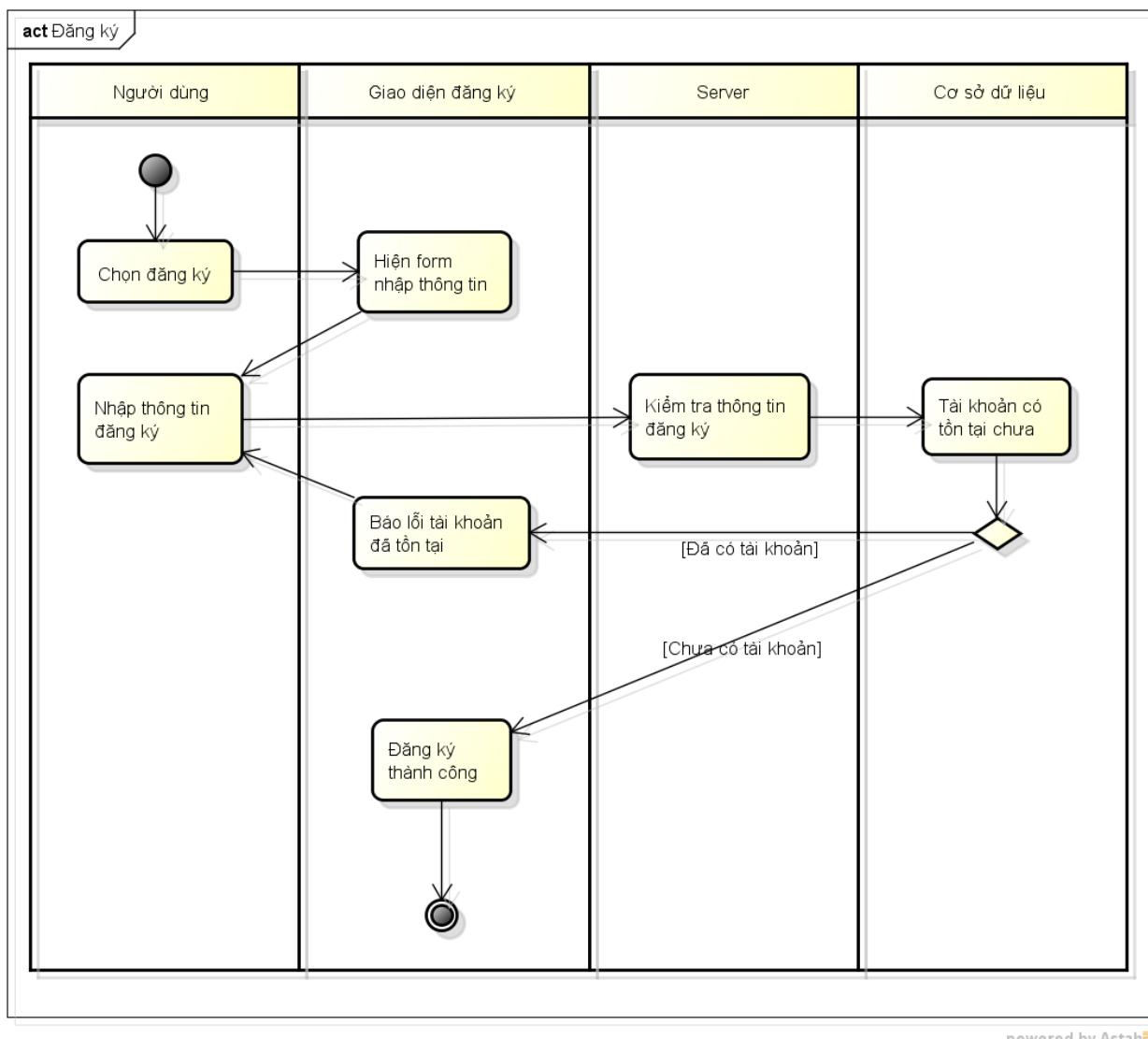
BR ID	MÔ TẢ
BR01	Mật khẩu có: <ul style="list-style-type: none"> <li>Chiều dài tối thiểu: 8 ký tự.</li> <li>Phải có ký tự đặc biệt, ký tự in hoa và ký tự số.</li> </ul>

## Lược đồ tuần tự



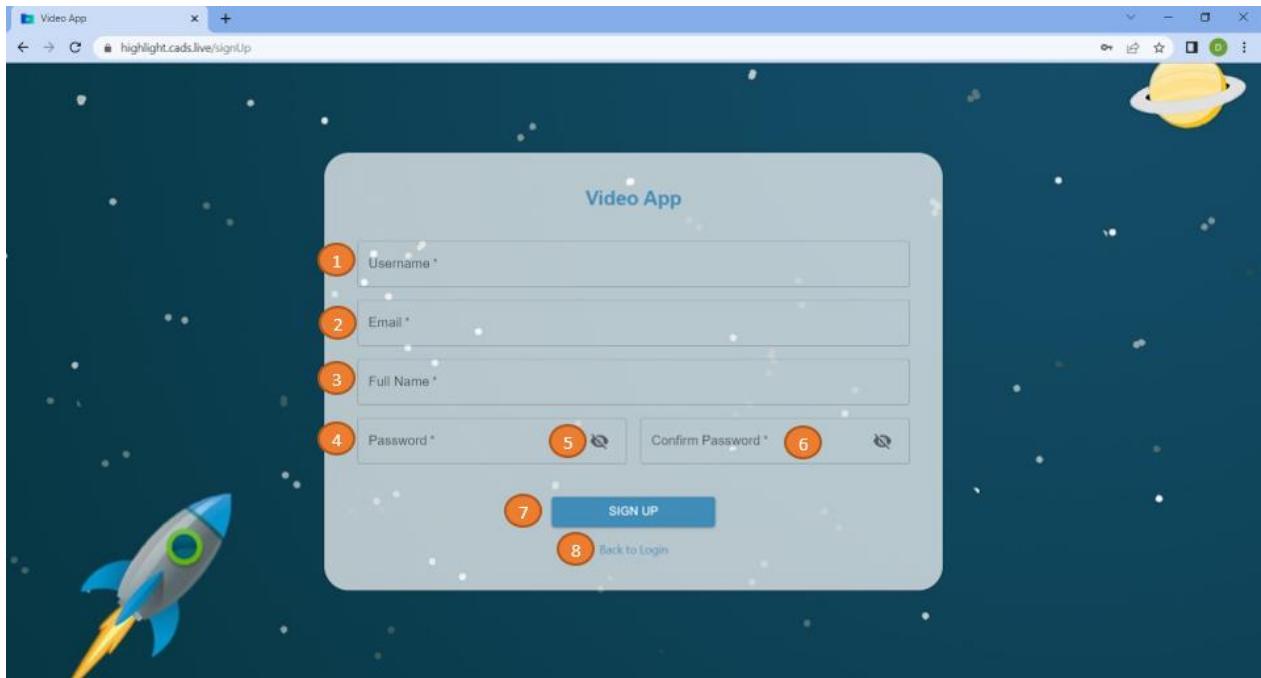
**Hình 13. Lược đồ tuần tự chức năng đăng ký**

## Lược đồ hoạt động



Hình 14. Lược đồ hoạt động chức năng đăng ký

## Mô tả giao diện

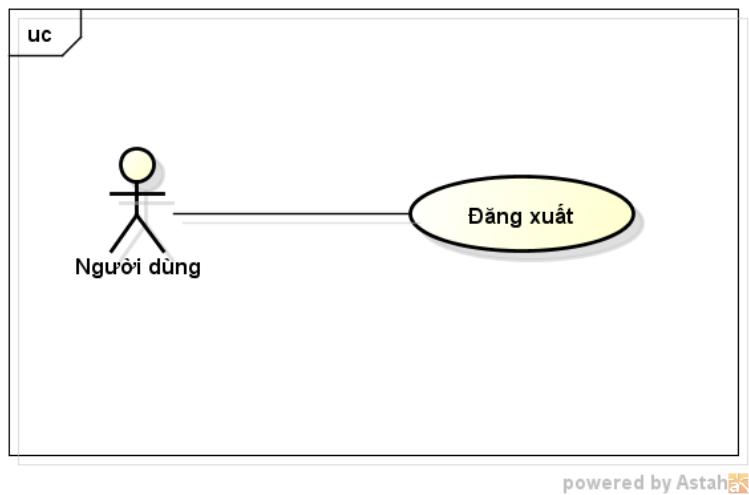


**Hình 15. Giao diện đăng ký**

**Bảng 12. Thành phần giao diện trang đăng ký**

STT	TÊN	ĐỊNH DẠNG	MÔ TẢ
1	Thanh nhập username	Input	Nhập tên tài khoản đăng ký của người dùng.
2	Thanh nhập email	Input	Nhập tài khoản email của người dùng.
3	Thanh nhập họ tên	Input	Nhập họ tên của người dùng.
4	Thanh nhập mật khẩu	Input	Nhập mật khẩu dùng để đăng ký tài khoản.
5	Nút hiện mật khẩu	Icon button	Nhấp để hiện mật khẩu
6	Thanh nhập xác nhận mật khẩu	Input	Nhập xác nhận lại mật khẩu.
7	Nút đăng ký	Button	Nhấp để đăng ký tài khoản.
8	Đường dẫn trang nhập	Link	Nhấp để sang trang đăng nhập.

## Chức năng đăng xuất



**Hình 16. Chức năng đăng xuất**

**Bảng 13. Mô tả chức năng đăng xuất**

<b>Use case ID</b>	003
<b>Name</b>	<b>Đăng xuất</b>
<b>Brief description</b>	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống có thể đăng xuất khỏi hệ thống để kết thúc phiên làm việc của người dùng trên hệ thống.
<b>Actor(s)</b>	Người dùng hệ thống
<b>Pre-conditions</b>	Người dùng đã có tài khoản trên hệ thống, và đã thực hiện đăng nhập vào hệ thống.
<b>Post-conditions</b>	Sau khi đã đăng xuất, toàn bộ các thông tin về phiên làm việc của người dùng sẽ bị xóa và chấm dứt việc truy cập vào những chức năng cần xác thực và quay về trang đăng nhập.
<b>Flow of events</b>	
Basic flow (Thành công)	Use case được kích hoạt khi người dùng truy cập vào phần đăng xuất của hệ thống: 1. Người dùng chọn đăng xuất khỏi hệ thống. 2. Hệ thống chấm dứt phiên làm việc của người dùng.
Alternative flow (Thất bại)	Không có

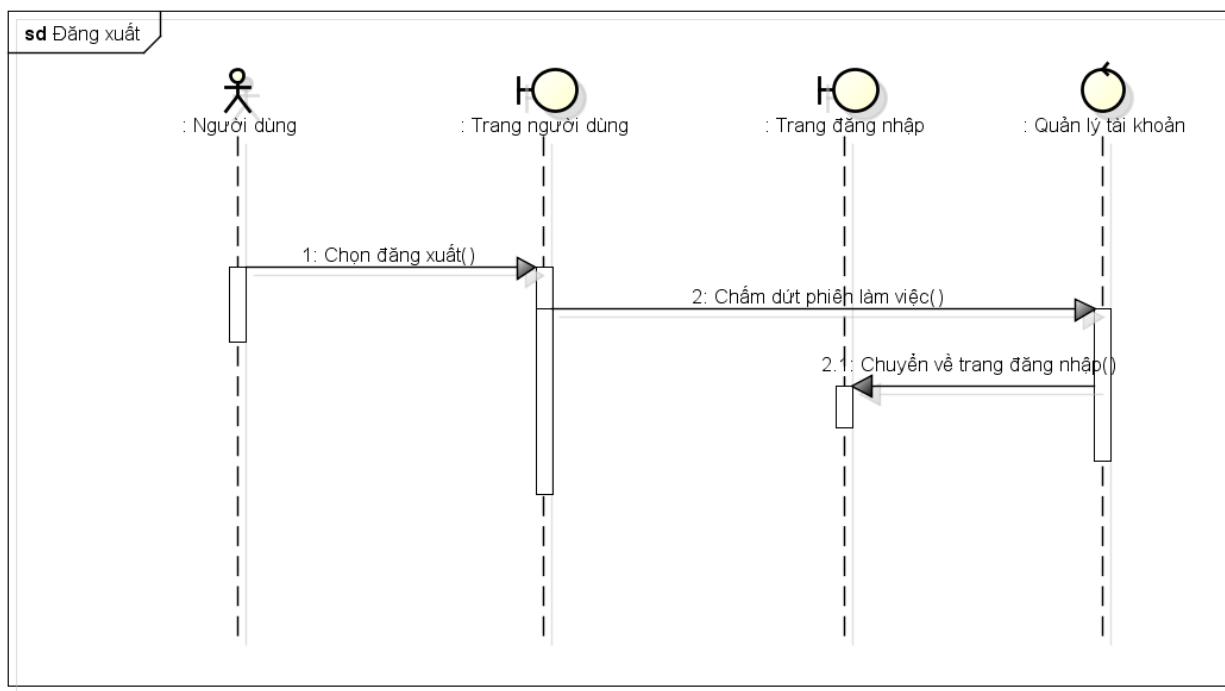
<b>Extension point</b>	Không có.
------------------------	-----------

Business Rule (BR):

**Bảng 14. Business rule chức năng đăng xuất**

BR ID	MÔ TẢ
BR02	Sau khi đăng xuất, hệ thống chấm dứt và xóa phiên làm việc của người dùng

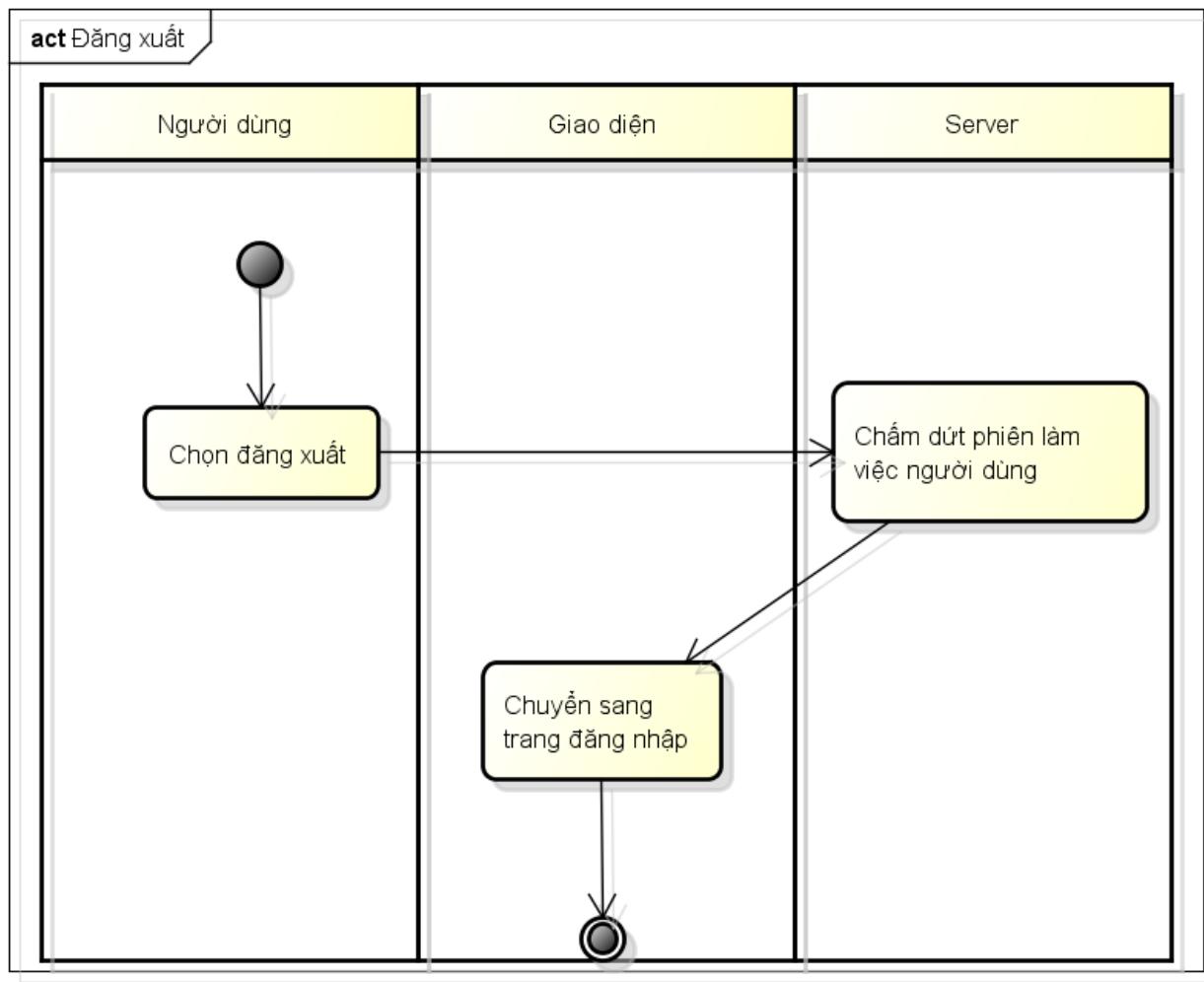
Lược đồ tuần tự



powered by Astah

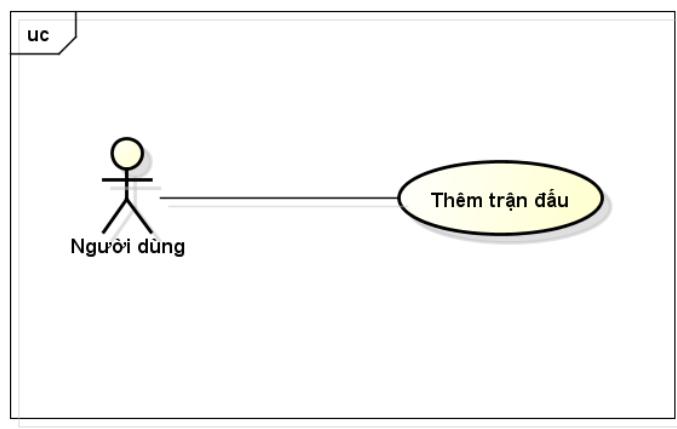
**Hình 17. Lược đồ tuần tự chức năng đăng xuất**

## Lược đồ hoạt động



Hình 18. Lược đồ hoạt động chức năng đăng xuất

## Chức năng thêm trận đấu



Hình 19. Chức năng thêm trận đấu

**Bảng 15. Mô tả chức năng thêm trận đấu**

<b>Use case ID</b>	<b>004</b>
<b>Name</b>	<b>Thêm trận đấu</b>
<b>Brief description</b>	Người dùng có thể tiến hành thêm trận đấu bóng đá
<b>Actor(s)</b>	Người dùng hệ thống
<b>Pre-conditions</b>	Người dùng đã có tài khoản trên hệ thống, đã đăng nhập vào hệ thống.
<b>Post-conditions</b>	Không có
<b>Flow of events</b>	
Basic flow (Thành công)	<p>Use case được kích hoạt khi người dùng chọn phần bóng đá:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị form nhập thông tin và danh sách các trận đấu đã được thêm từ trước của người dùng</li> <li>2. Người dùng nhập thông tin của trận đấu.</li> <li>3. Hệ thống kiểm tra thông tin của người dùng nhập.</li> <li>4. Hệ thống lưu trữ thông tin vào cơ sở dữ liệu</li> </ol>
Alternative flow (Thất bại)	Ở bước 3 của Basic flow nếu thông tin người dùng bỏ trống thì hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu người dùng nhập thông tin.
<b>Extension point</b>	Khi nhập thông tin trận đấu người dùng phải chọn giải đấu có sẵn, nếu chưa có giải đấu thì người dùng có thể tiến hành thêm giải đấu.

Business Rule (BR):

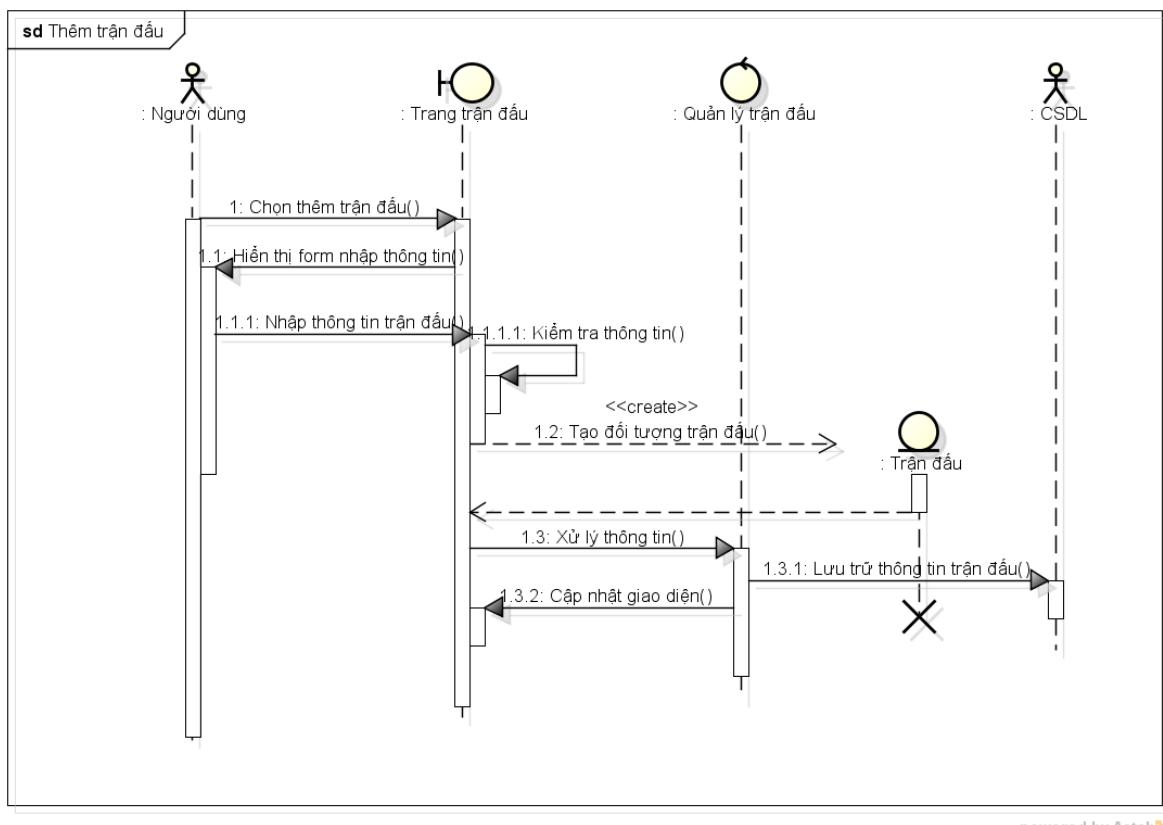
**Bảng 16. Business rule chức năng thêm trận đấu**

<b>BR ID</b>	<b>MÔ TẢ</b>
BR03	<p>Các trường thông tin cần nhập/chọn (tất cả đều bắt buộc)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• League Name (Chọn/nhập).</li> <li>• Match Name (Nhập).</li> <li>• Time (Chọn/nhập).</li> <li>• Channel (Nhập).</li> <li>• IP (Nhập).</li> <li>• Port (Nhập)</li> </ul>
BR04	Trường League Name sẽ có sẵn một số giải đấu trong cơ sở dữ liệu, có thể chọn thêm giải đấu mới nếu chưa có.

BR05

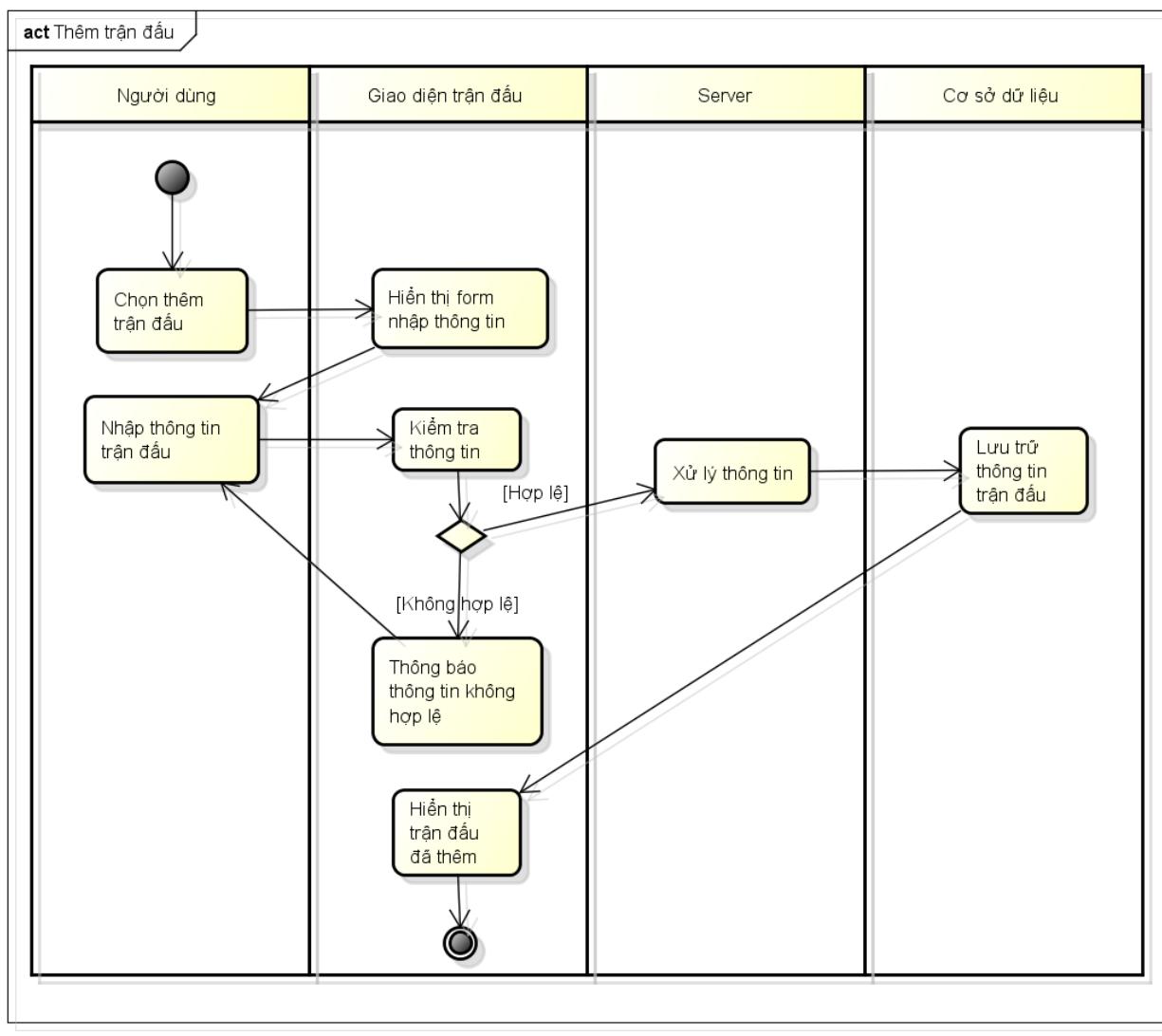
Trường Time sẽ có giá trị mặc định là thời điểm hiện tại.

## Lược đồ tuần tự



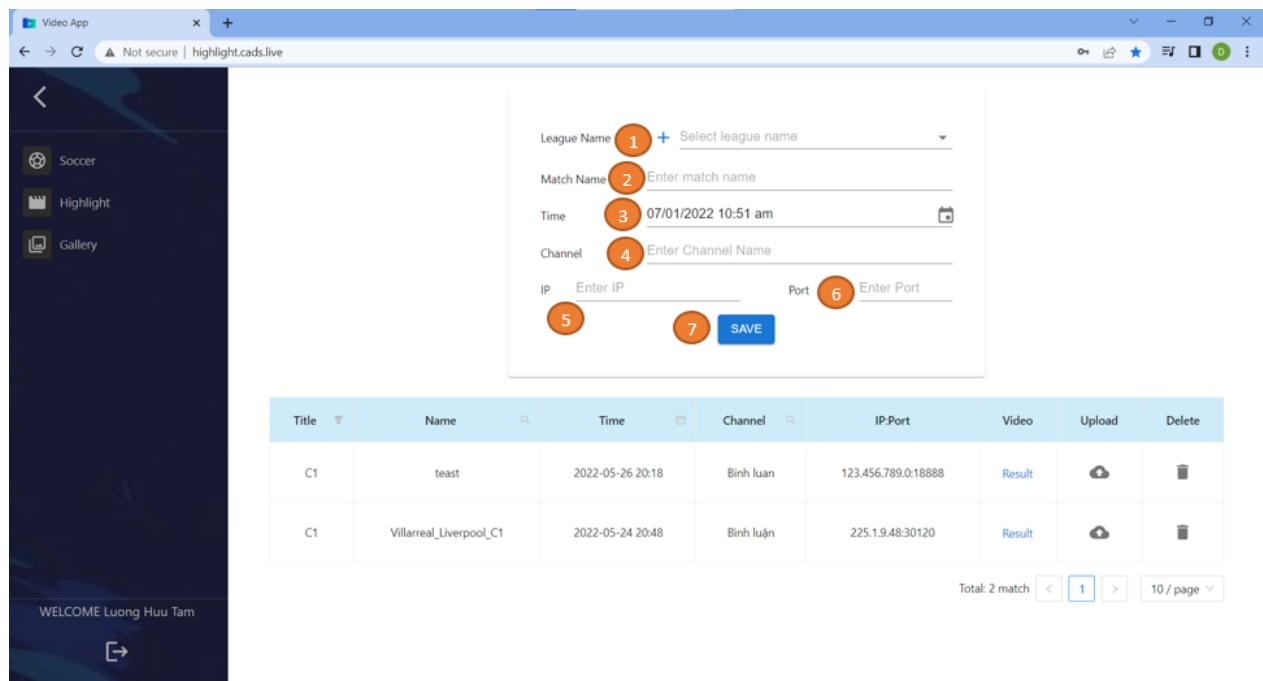
Hình 20. Lược đồ tuần tự chức năng thêm trận đấu

## Lược đồ hoạt động



Hình 21. Lược đồ hoạt động chức năng thêm trận đấu

## Mô tả giao diện

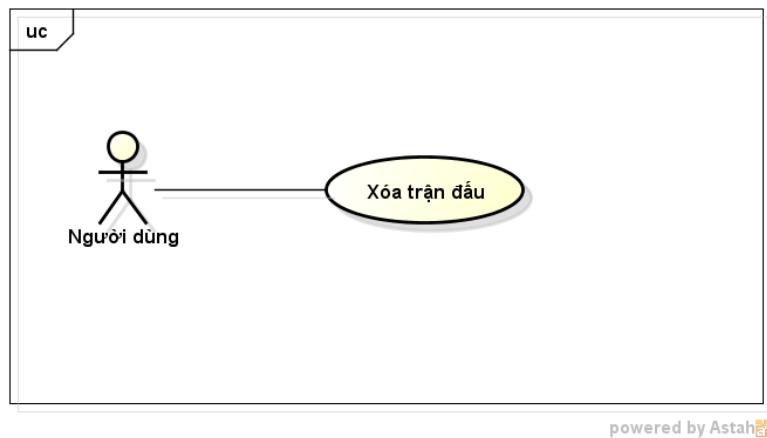


Hình 22. Giao diện thêm trận đấu

Bảng 17. Thành phần giao diện thêm trận đấu

STT	TÊN	ĐỊNH DẠNG	MÔ TẢ
1	Thanh nhập tên giải đấu	Input	Người dùng chọn hoặc thêm giải đấu cho trận đấu.
2	Thanh nhập tên trận đấu	Input	Người dùng nhập tên trận đấu.
3	Thanh nhập thời gian	Datetime Picker	Nhập thời gian của trận đấu, mặc định là thời gian hiện tại.
4	Thanh nhập channel	Input	Nhập channel của trận đấu.
5	Thanh nhập IP	Input	Nhập IP của trận đấu.
6	Thanh nhập port	Input	Nhập port của trận đấu.
7	Nút lưu	Button	Thêm một trận đấu mới dựa trên thông tin đã nhập.

## Chức năng xóa trận đấu



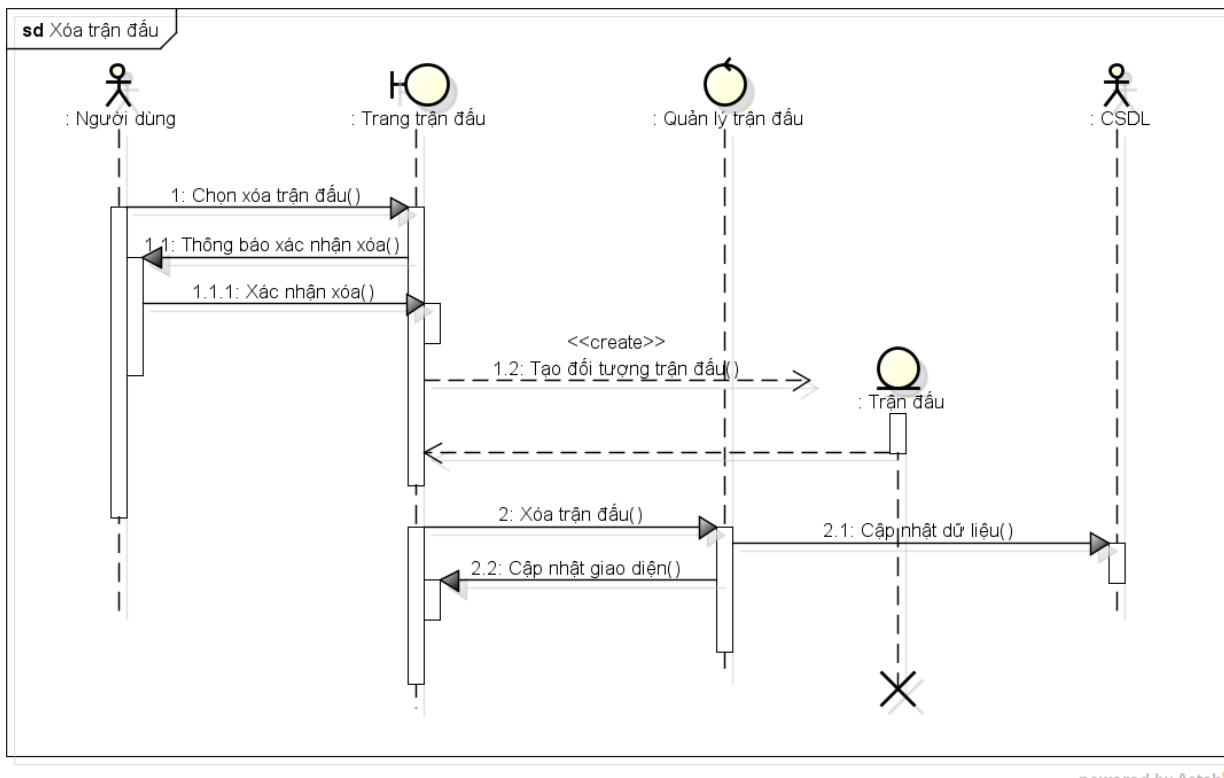
**Hình 23. Chức năng xóa trận đấu**

**Bảng 18. Mô tả chức năng xóa trận đấu**

<b>Use case ID</b>	<b>005</b>
<b>Name</b>	<b>Xóa trận đấu</b>
<b>Brief description</b>	Người dùng có thể xóa các trận đấu đã tạo
<b>Actor(s)</b>	Người dùng hệ thống.
<b>Pre-conditions</b>	Người dùng đã tạo trận đấu.
<b>Post-conditions</b>	Không có
<b>Flow of events</b>	
Basic flow (Thành công)	Use case được kích hoạt khi người dùng chọn xóa trận đấu: 1. Hệ thống hiện thông báo xác nhận. 2. Người dùng xác nhận xóa. 3. Hệ thống xóa trận đấu trong cơ sở dữ liệu và cập nhật giao diện.
Alternative flow (Thất bại)	Ở bước 2 của Basic flow nếu người dùng không đồng ý xóa thì hệ thống sẽ trả lại giao diện trước đó.
<b>Extension point</b>	Không có

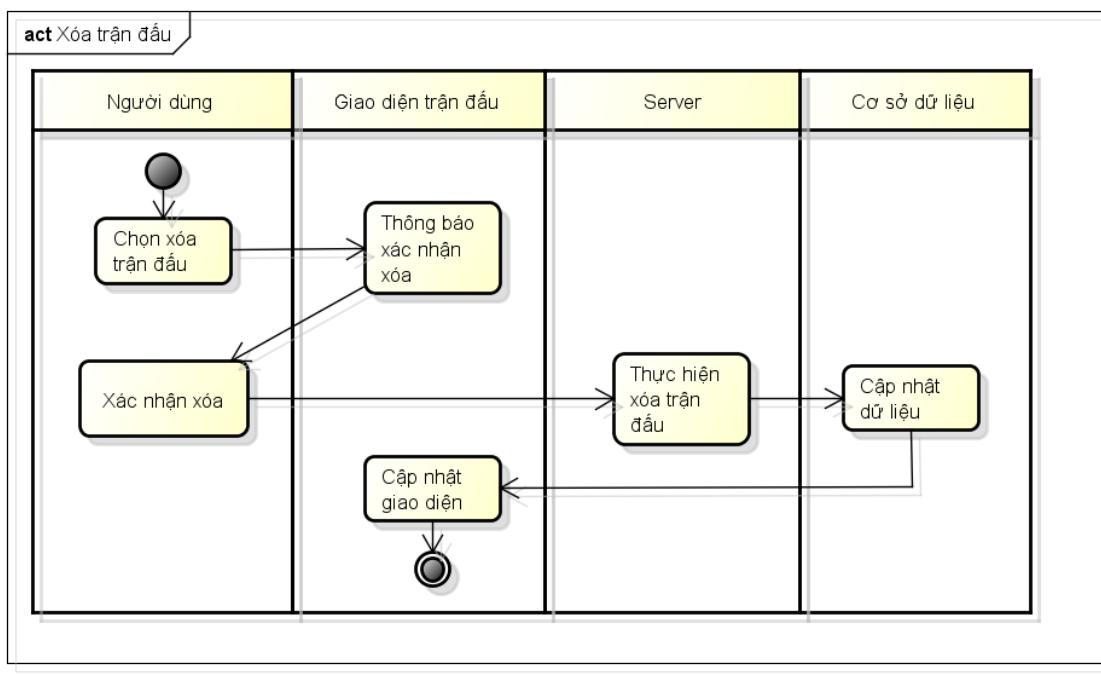
Bussiness Rule (BR): Không có

## Lược đồ tuần tự



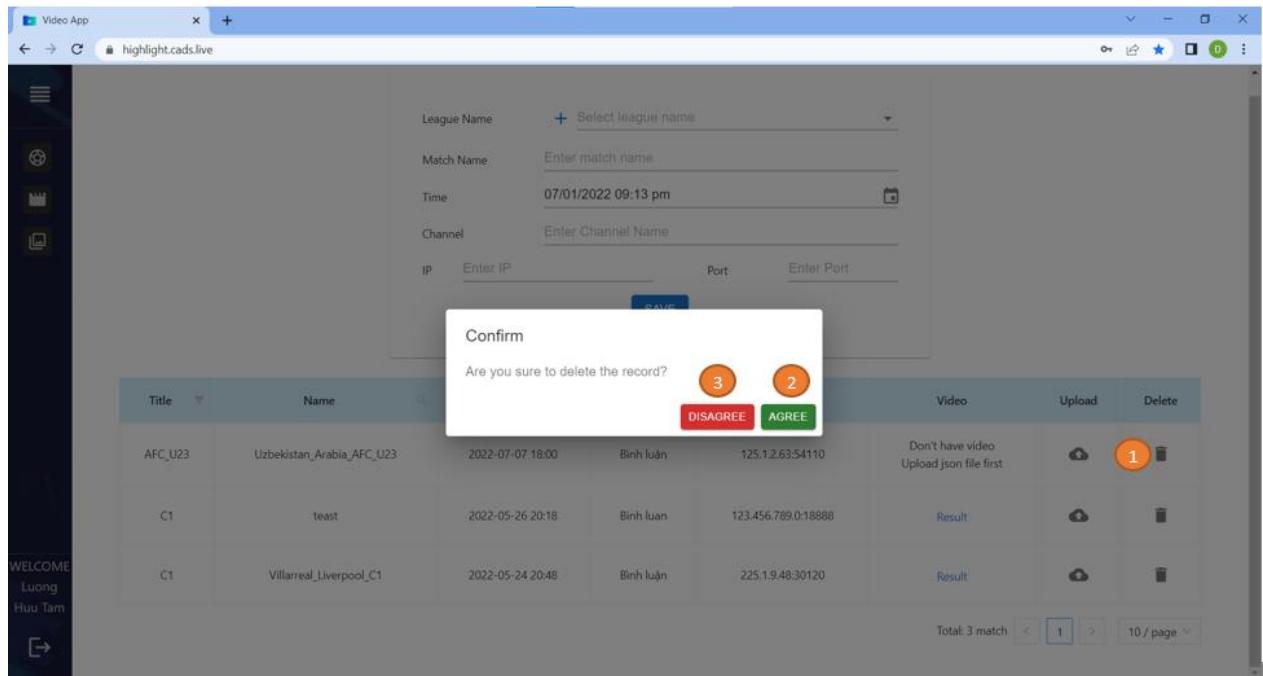
**Hình 24.** Lược đồ tuần tú chức năng xóa trân đấu

## Lược đồ hoạt động



Hình 25. Lược đồ hoạt động chức năng xóa trán đấu

## Mô tả giao diện

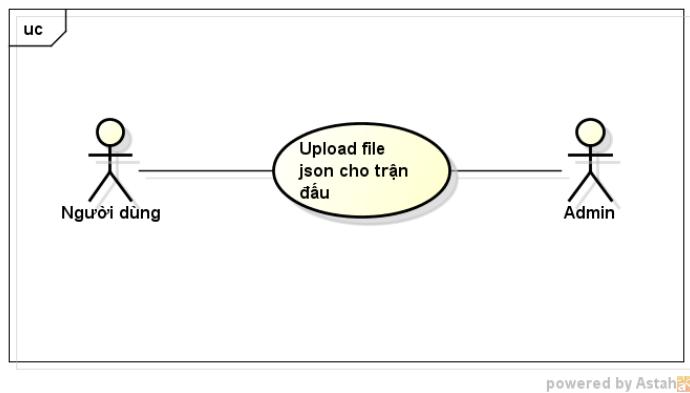


Hình 26. Giao diện khi xóa trận đấu

Bảng 19. Thành phần giao diện xóa trận đấu

STT	TÊN	ĐỊNH DẠNG	MÔ TẢ
1	Nút xóa trận đấu	Icon button	Nhấp vào để xóa trận đấu
2	Nút xác nhận xóa trận đấu	Button	Nhấp vào để xác nhận xóa trận đấu.
3	Nút hủy xóa trận đấu	Button	Nhấp vào để hủy xóa trận đấu

## Chức năng upload file json cho trận đấu



**Hình 27. Chức năng upload file json cho trận đấu**

**Bảng 20. Mô tả chức năng upload file json cho trận đấu**

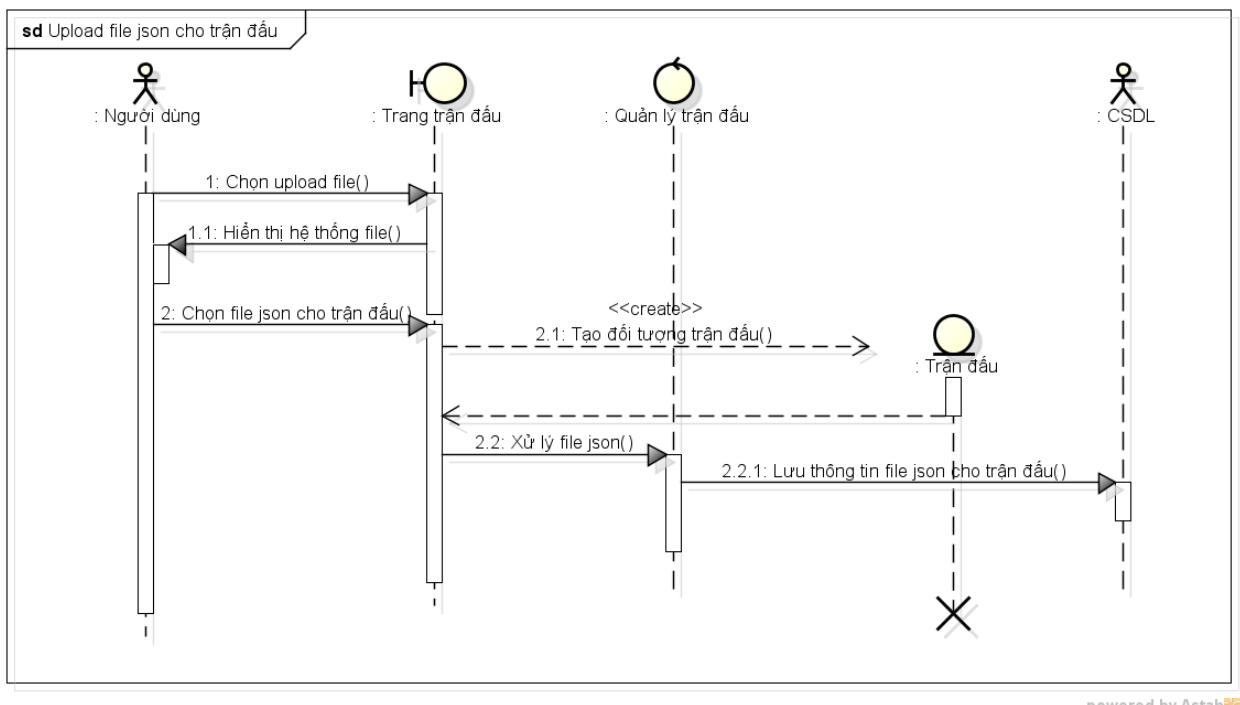
<b>Use case ID</b>	<b>006</b>
<b>Name</b>	<b>Upload file json cho trận đấu</b>
<b>Brief description</b>	Sau khi thêm trận đấu Admin sẽ upload file json chứa thông tin và video về trận đấu, nếu trận đấu chưa được upload file json người dùng có thể tiến hành upload file json.
<b>Actor(s)</b>	Người dùng hệ thống, admin hệ thống
<b>Pre-conditions</b>	Người dùng đã tạo trận đấu
<b>Post-conditions</b>	Không có
<b>Flow of events</b>	
Basic flow (Thành công)	<p>Use case được kích hoạt khi người dùng chọn phần upload file json cho trận đấu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị hệ thống file để người dùng chọn.</li> <li>2. Người dùng chọn file json cho trận đấu.</li> <li>3. Hệ thống xử lý thông tin file json</li> </ol>
Alternative flow (Thất bại)	Ở bước 2 của Basic flow nếu người dùng không chọn đúng định dạng file thì video ở mục result sẽ không thể hiển thị video.
<b>Extension point</b>	Không có

Bussiness Rule (BR):

**Bảng 21. Business rule chức năng upload file json cho trận đấu**

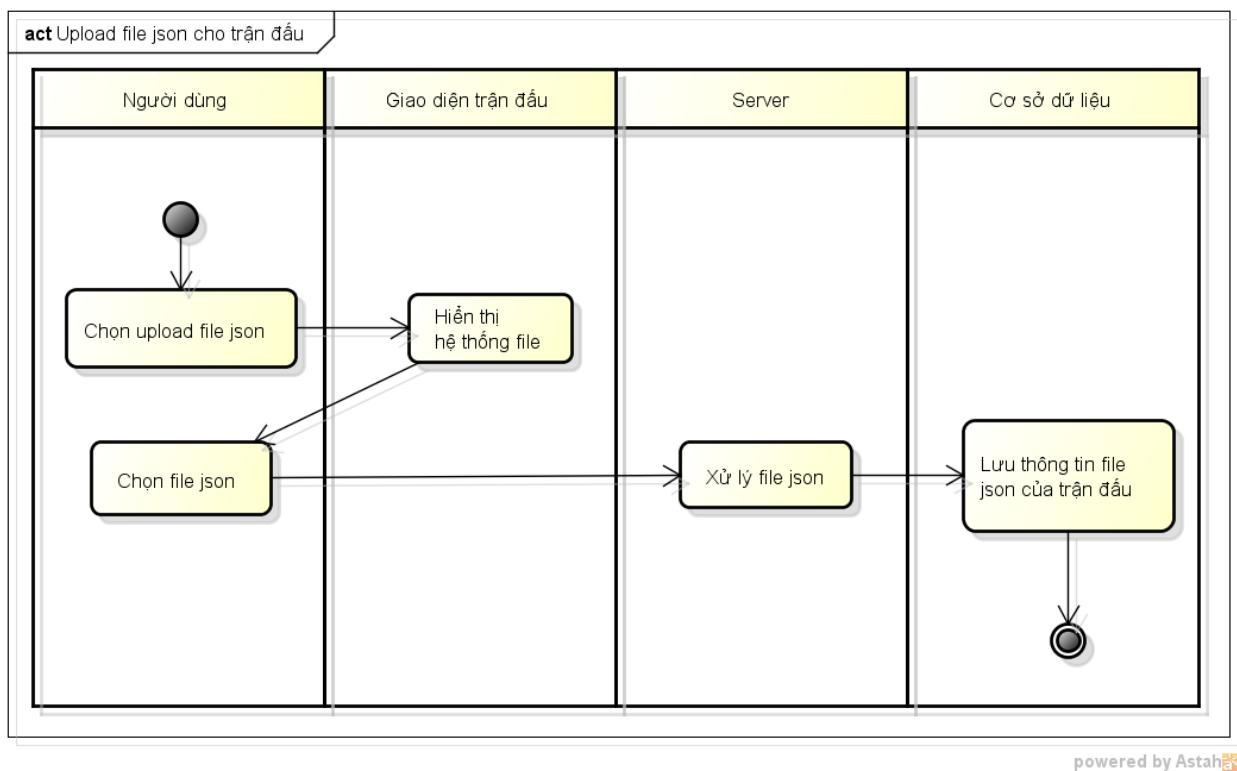
BR ID	MÔ TẢ
BR06	File json cần phải định dạng đúng theo yêu cầu
BR07	Người dùng sẽ không thể xem video ở mục result nếu chưa upload file json

Lược đồ tuần tự



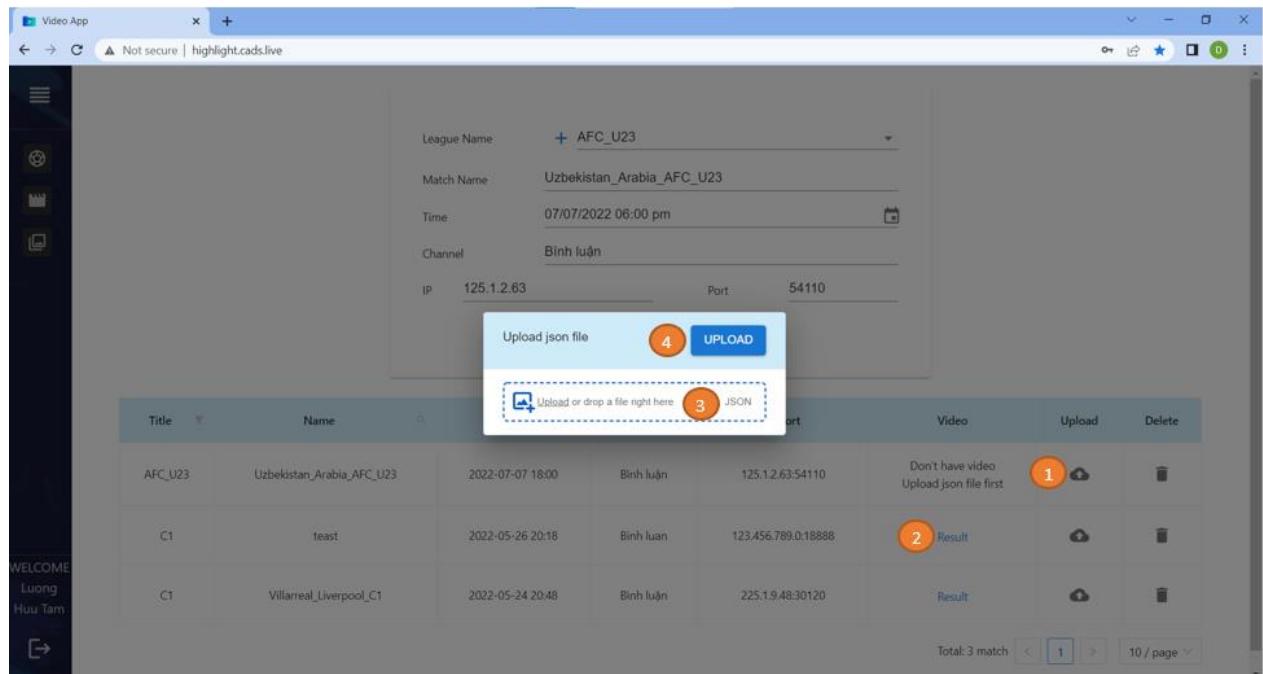
**Hình 28. Lược đồ tuần tự chức năng upload file json cho trận đấu**

## Lược đồ hoạt động



Hình 29. Lược đồ hoạt động chức năng upload file json cho trận đấu

## Mô tả giao diện

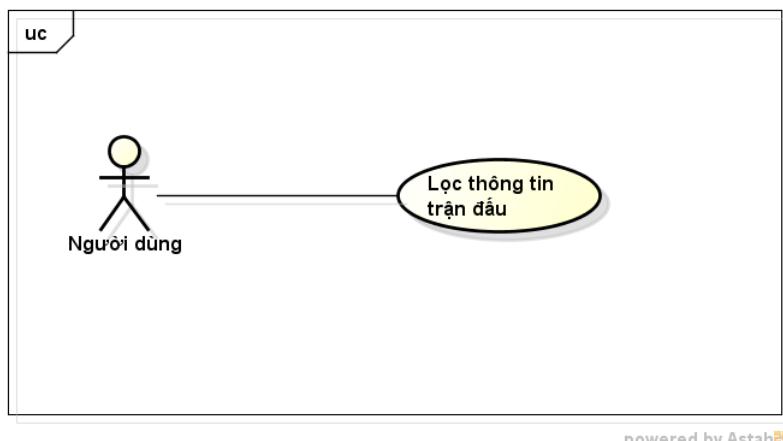


Hình 30. Giao diện khi upload file json

**Bảng 22. Thành phần giao diện upload file json**

STT	TÊN	ĐỊNH DẠNG	MÔ TẢ
1	Nút upload	Icon button	Nhấp để hiện modal upload file json
2	Đường dẫn sang trang xử lý video	Link	Khi đã được upload file json thì có thể nhấp vào để chuyển sang trang xử lý video.
3	Thanh upload file json	Input	Kéo hoặc chọn file json cho trận đấu.
4	Nút upload	Button	Nhấp để xác nhận upload file json.

Chức năng lọc thông tin trận đấu



**Hình 31. Chức năng lọc thông tin trận đấu**

**Bảng 23. Mô tả chức năng lọc thông tin trận đấu**

<b>Use case ID</b>	<b>007</b>
<b>Name</b>	<b>Lọc thông tin trận đấu</b>
<b>Brief description</b>	Người dùng có thể tiến hành tìm kiếm trận đấu dựa trên các thông tin của trận đấu.
<b>Actor(s)</b>	Người dùng hệ thống.
<b>Pre-conditions</b>	Người dùng đã tạo trận đấu.
<b>Post-conditions</b>	Không có
<b>Flow of events</b>	
<b>Basic flow (Thành công)</b>	Use case được kích hoạt khi người dùng chọn phần trận đấu bóng đá: 1. Hệ thống hiển thị danh sách trận đấu.

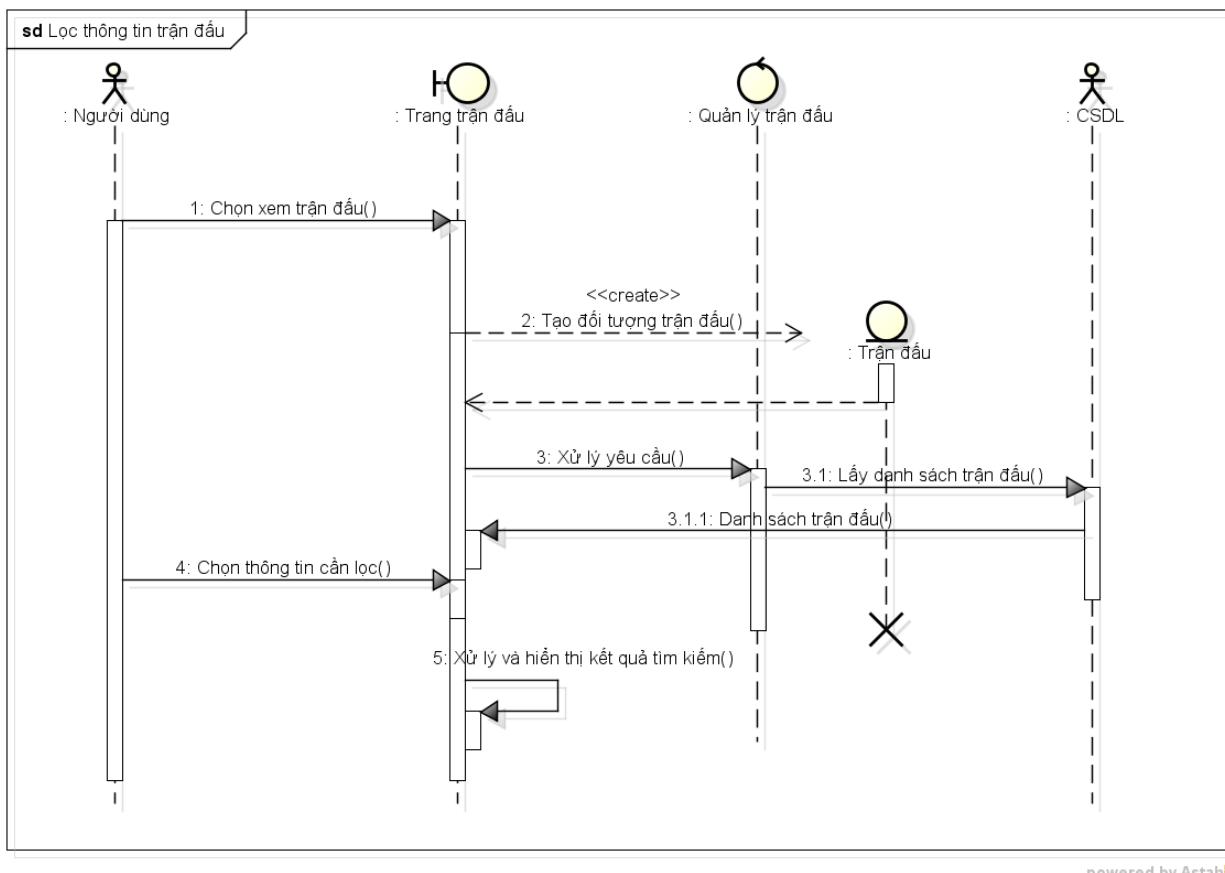
	<p>2. Người dùng lọc trận đấu theo thông tin.</p> <p>3. Hệ thống xử lý thông tin và hiển thị trận đấu theo kết quả lọc.</p>
Alternative flow (Thất bại)	Ở bước 3 của Basic flow nếu không có thông tin phù hợp với các trận đấu đã có sẽ không hiển thị thông tin trận đấu
<b>Extension point</b>	Không có

### Business Rule (BR)

**Bảng 24. Business rule chức năng lọc thông tin trận đấu**

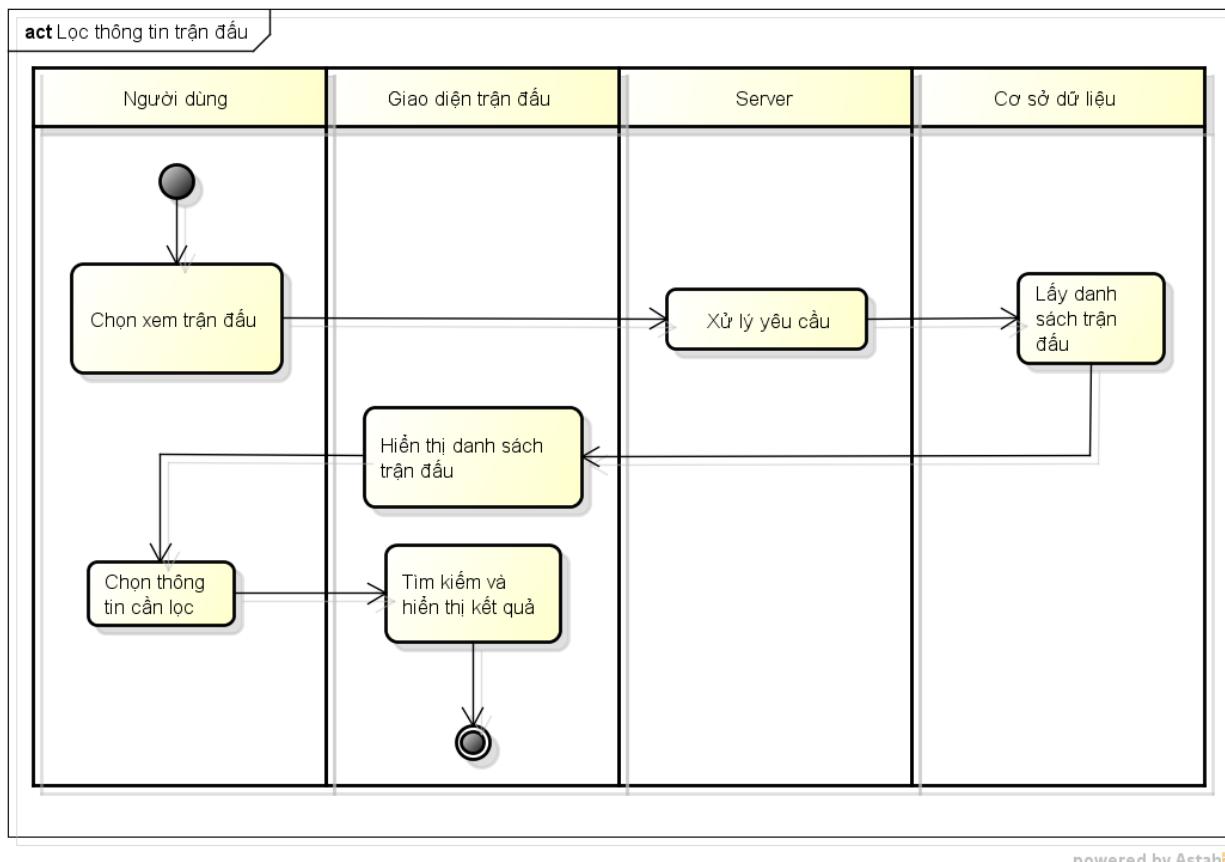
BRID	MÔ TẢ
BR08	<p>Điều kiện lọc giữa các trường trong bảng là “AND”.</p> <p>Quy tắc tìm kiếm là: CONTAIN (có chứa từ khóa).</p> <p>Kết quả tìm kiếm hiển thị như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Đếm và hiển thị số lượng bản ghi tìm thấy.</li> <li>• Định dạng: “Total &lt;&lt;Số lượng bản ghi&gt;&gt; match”.</li> <li>• Hiển thị 10 item mỗi trang và có thể chọn số lượng mỗi trang.</li> <li>• Thực hiện phân trang.</li> </ul>
BR09	Thông tin giải đấu được lọc bằng cách chọn một hoặc nhiều giải đấu đã có.
BR010	Tên trận đấu và Channel được lọc dựa trên thông tin người dùng nhập vào ô tìm kiếm.
BR010	Thông tin thời gian sẽ được lọc nằm trong khoảng thời gian mà người dùng đã chọn trong Start date và End date.

## Lược đồ tuần tự



Hình 32. Lược đồ tuần tự chức năng lọc thông tin trận đấu

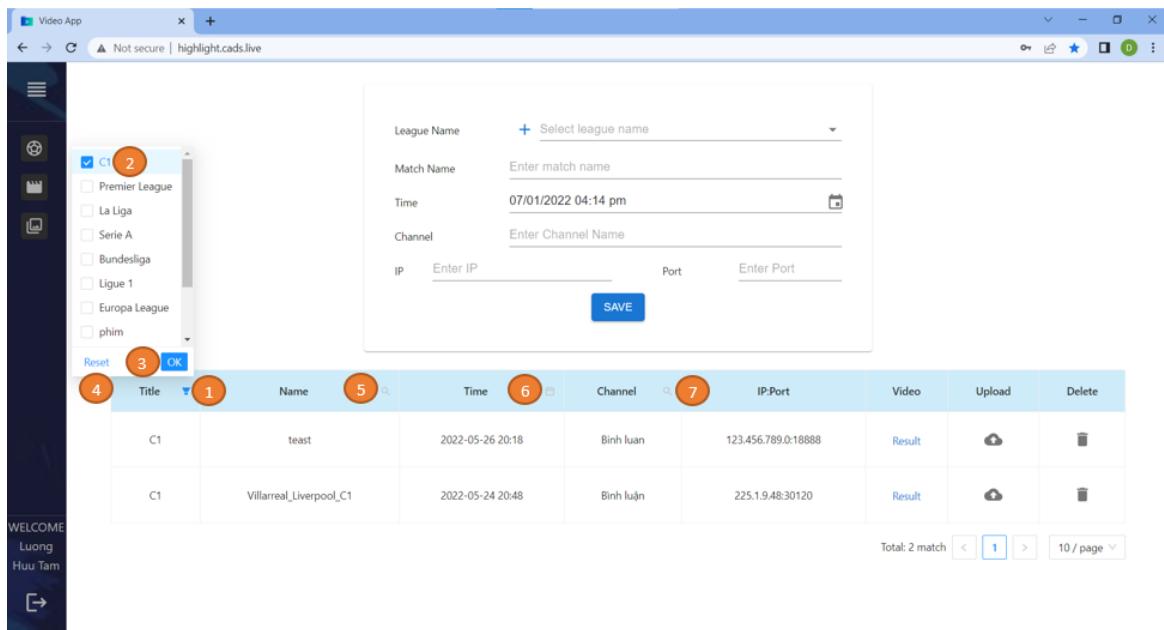
## Lược đồ hoạt động



powered by Astah

**Hình 33. Lược đồ hoạt động chức năng lọc thông tin trận đấu**

## Mô tả giao diện

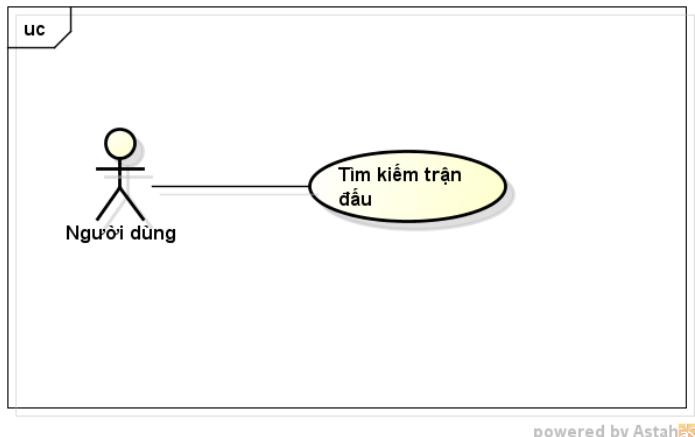


**Hình 34. Giao diện khi thực hiện lọc thông tin trận đấu**

**Bảng 25. Thành phần giao diện chức năng lọc thông tin trận đấu**

STT	TÊN	ĐỊNH DẠNG	MÔ TẢ
1	Nút lọc tên giải đấu	Icon button	Nhấp để hiện thông tin giải đấu cần lọc.
2	Check box tên giải đấu	Check box	Chọn những giải đấu muốn lọc.
3	Nút OK	Button	Xác nhận lọc theo thông tin đã chọn
4	Nút Reset	Button	Xóa các giá trị đã chọn.
5	Nút lọc tên trận đấu	Icon button	Nhấp để hiện thanh tìm kiếm trận đấu.
6	Nút lọc thời gian	Icon button	Nhấp để hiện thanh tìm kiếm thời gian bắt đầu và kết thúc.
7	Nút lọc Channel	Icon button	Nhấp để hiện thanh tìm kiếm Channel.

Chức năng tìm kiếm trận đấu



**Hình 35. Chức năng tìm kiếm trận đấu**

**Bảng 26. Mô tả chức năng tìm kiếm trận đấu**

<b>Use case ID</b>	<b>008</b>
<b>Name</b>	<b>Tìm kiếm trận đấu</b>
<b>Brief description</b>	Người dùng có thể chọn các thông tin để tìm kiếm các trận đấu.
<b>Actor(s)</b>	Người dùng hệ thống.
<b>Pre-conditions</b>	Người dùng đã thêm trận đấu và upload file json cho trận đấu.
<b>Post-conditions</b>	Không có.
<b>Flow of events</b>	

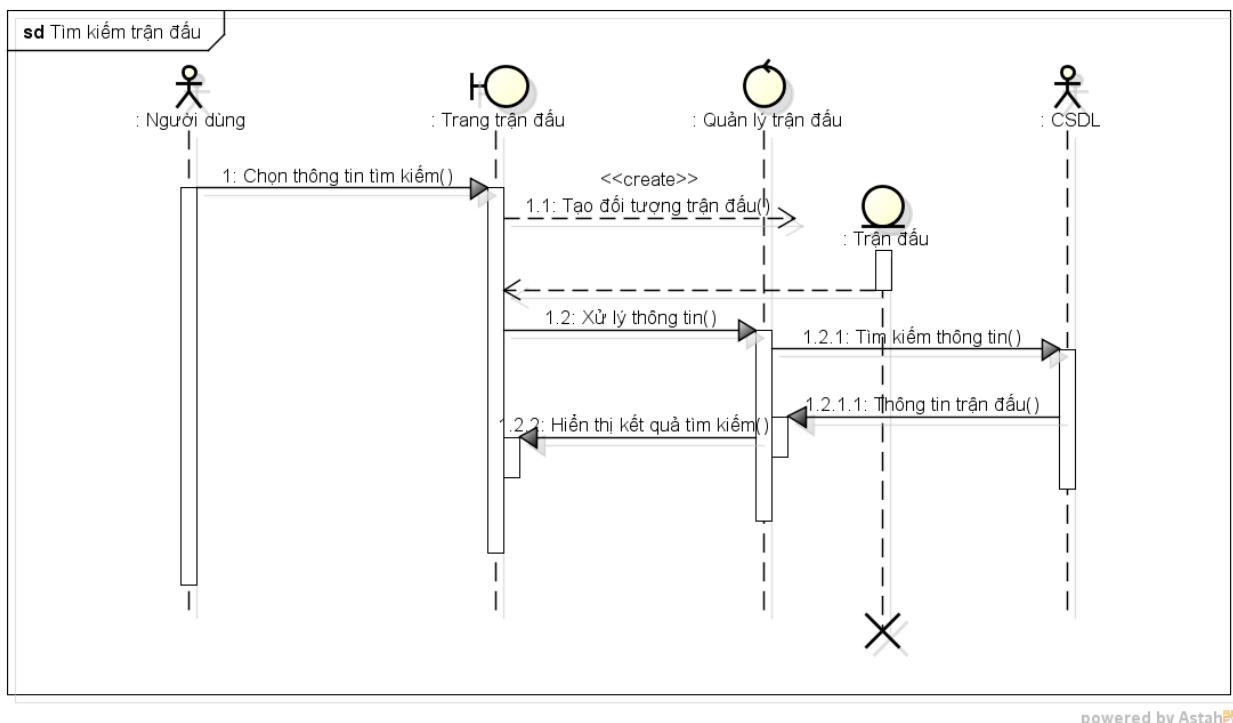
Basic flow (Thành công)	Use case được kích hoạt khi người dùng chọn vào trang highlight: 1. Người dùng chọn các thông tin muốn tìm kiếm. 2. Hệ thống tiến hành tìm kiếm theo thông tin người dùng. 3. Hệ thống hiển thị thông tin đã tìm kiếm được.
Alternative flow (Thất bại)	Ở bước 2 của Basic flow nếu không tìm thấy thông tin tương ứng với người dùng đã chọn thì sẽ hiển thị thông báo không có dữ liệu.
<b>Extension point</b>	Chỉ có những trận đấu đã được upload file json mới có dữ liệu.

### Business Rule (BR)

**Bảng 27. Business rule chức năng tìm kiếm video**

BR ID	MÔ TẢ
BR0	Điều kiện tìm kiếm giữa các trường là “AND”.  Quy tắc tìm kiếm là: CONTAIN (có chứa các từ khóa).  Kết quả tìm kiếm hiển thị như sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Đếm và hiển thị số lượng bản ghi tìm thấy.</li> <li>• Định dạng “Total &lt;&lt;Số lượng bản ghi&gt;&gt;videos”.</li> <li>• Thực hiện phân trang.</li> <li>• Hiển thị 10 item mỗi trang và có thể chọn số lượng cho mỗi trang.</li> </ul>
BR0	Thông tin khoảng thời gian sẽ được tìm trong khoảng thời gian mà người dùng chọn
BR0	Thông tin tên giải đấu là thông tin bắt buộc sẽ được người dùng chọn một trong các giải đấu đã có.
BR0	Thông tin đội thi đấu là không bắt buộc sẽ được chọn (một hoặc nhiều đội) sau khi người dùng chọn giải đấu.
BR0	Thông tin tên event là bắt buộc sẽ được người dùng chọn.
BR	Sẽ không tìm thấy dữ liệu nếu trận đấu chưa được upload file json

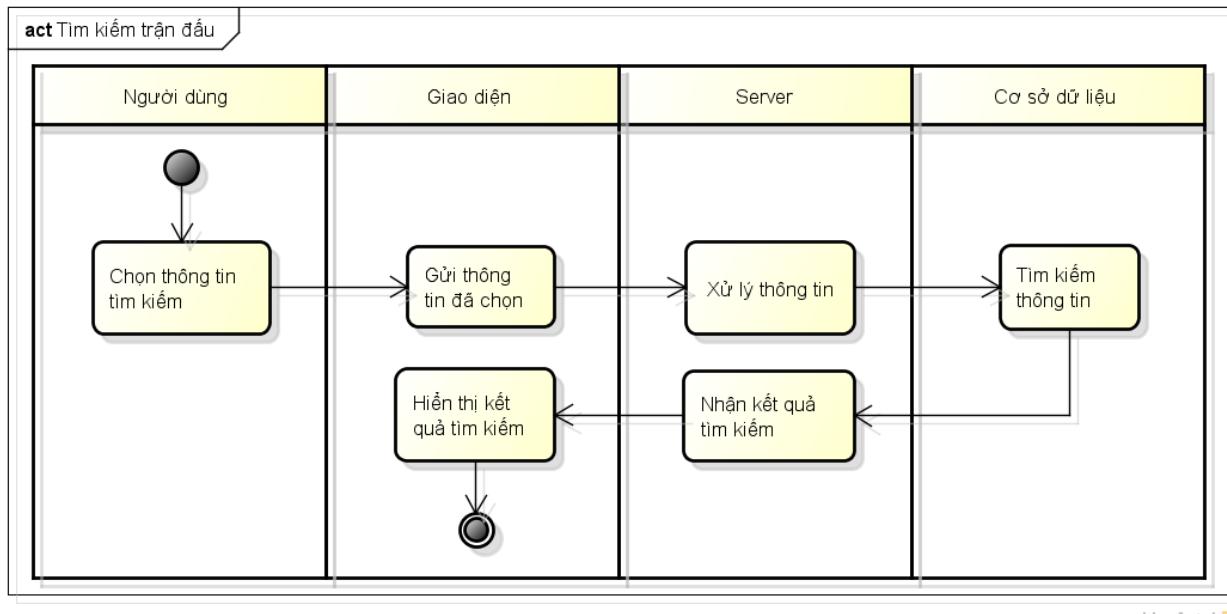
## Lược đồ tuần tự



powered by Astah

Hình 36. Lược đồ tuần tự chức năng tìm kiếm trận đấu

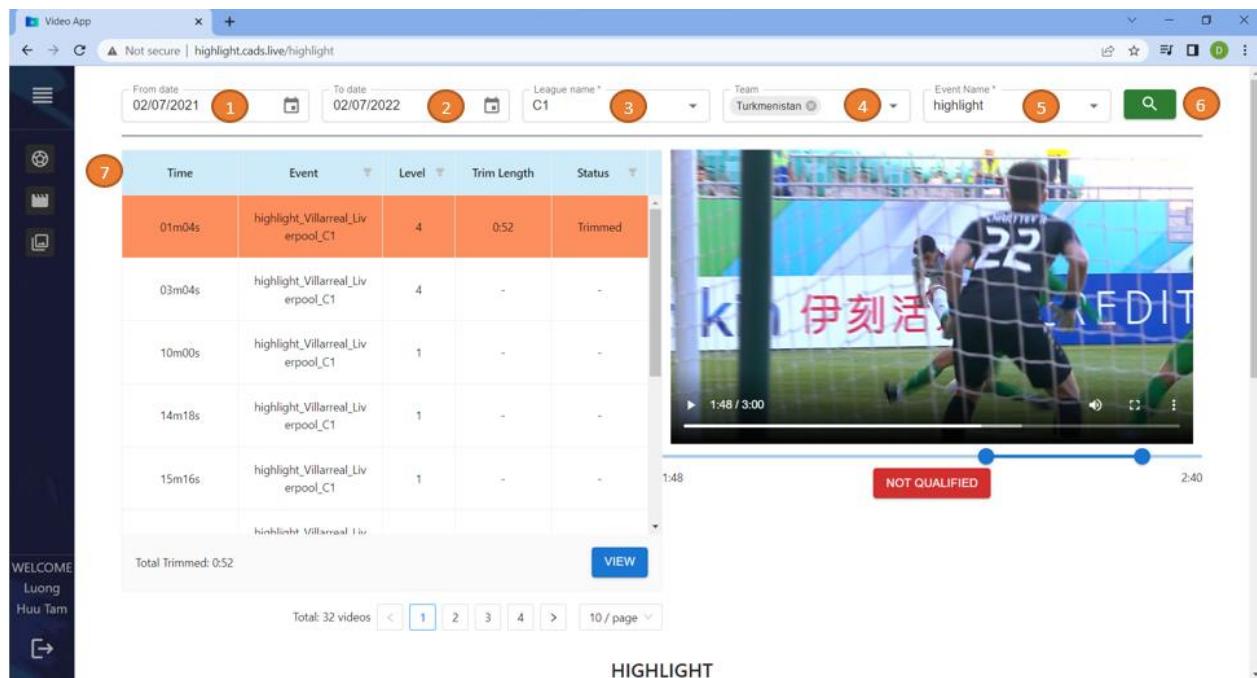
## Lược đồ hoạt động



powered by Astah

Hình 37. Lược đồ hoạt động chức năng tìm kiếm trận đấu

## Mô tả giao diện

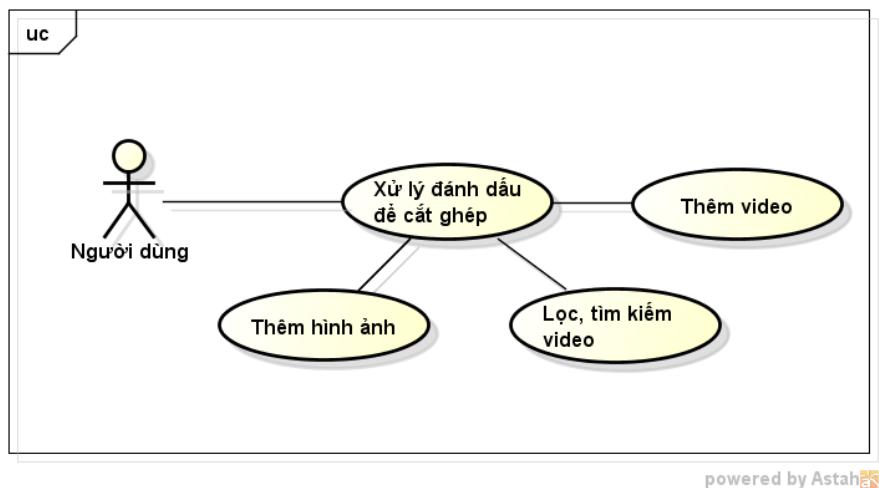


Hình 38. Giao diện tìm kiếm trận đấu

Bảng 28. Thành phần giao diện tìm kiếm trận đấu

STT	TÊN	ĐỊNH DẠNG	MÔ TẢ
1	Thanh thời gian bắt đầu	Input / Date picker	Nhập hoặc chọn thời gian bắt đầu tìm kiếm.
2	Thanh thời gian kết thúc	Input / Date picker	Nhập hoặc chọn thời gian kết thúc tìm kiếm.
3	Thanh giải đấu	Input / Select	Nhập hoặc chọn một giải đấu.
4	Thanh đội thi đấu	Input / Select	Nhập hoặc chọn một hoặc nhiều đội thi đấu
5	Thanh tên event	Input / Select	Nhập hoặc chọn một event.
6	Nút tìm kiếm	Button	Nhấp để tìm kiếm.
7	Bảng kết quả	Table	Hiện thị kết quả đã được tìm kiếm.

## Chức năng xử lý đánh dấu để cắt ghép



powered by Astah

**Hình 39. Chức năng xử lý đánh dấu để cắt ghép**

**Bảng 29. Mô tả chức năng xử lý đánh dấu để cắt ghép**

<b>Use case ID</b>	<b>009</b>
<b>Name</b>	<b>Xử lý đánh dấu để cắt ghép</b>
<b>Brief description</b>	Người dùng có thể xem video của trận đấu và thực hiện cắt các video thành các đoạn video và ghép chúng lại với nhau.
<b>Actor(s)</b>	Người dùng hệ thống.
<b>Pre-conditions</b>	Người dùng đã tạo trận đấu và upload file json cho trận đấu.
<b>Post-conditions</b>	Không có
<b>Flow of events</b>	
Basic flow (Thành công)	<p>Use case được kích hoạt khi người dùng chọn phần result ở mục video của trận đấu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị các video và thông tin video của trận đấu.</li> <li>2. Người dùng có thể chọn các đoạn video muốn cắt, chọn thời gian của từng đoạn video để cắt.</li> <li>3. Người dùng nhập mô tả cho lần xử lý video.</li> <li>4. Hệ thống tiến hành xử lý video.</li> <li>5. Hệ thống lưu trữ video đã xử lý vào cơ sở dữ liệu.</li> <li>6. Hệ thống hiển thị video đã được xử lý</li> </ol>

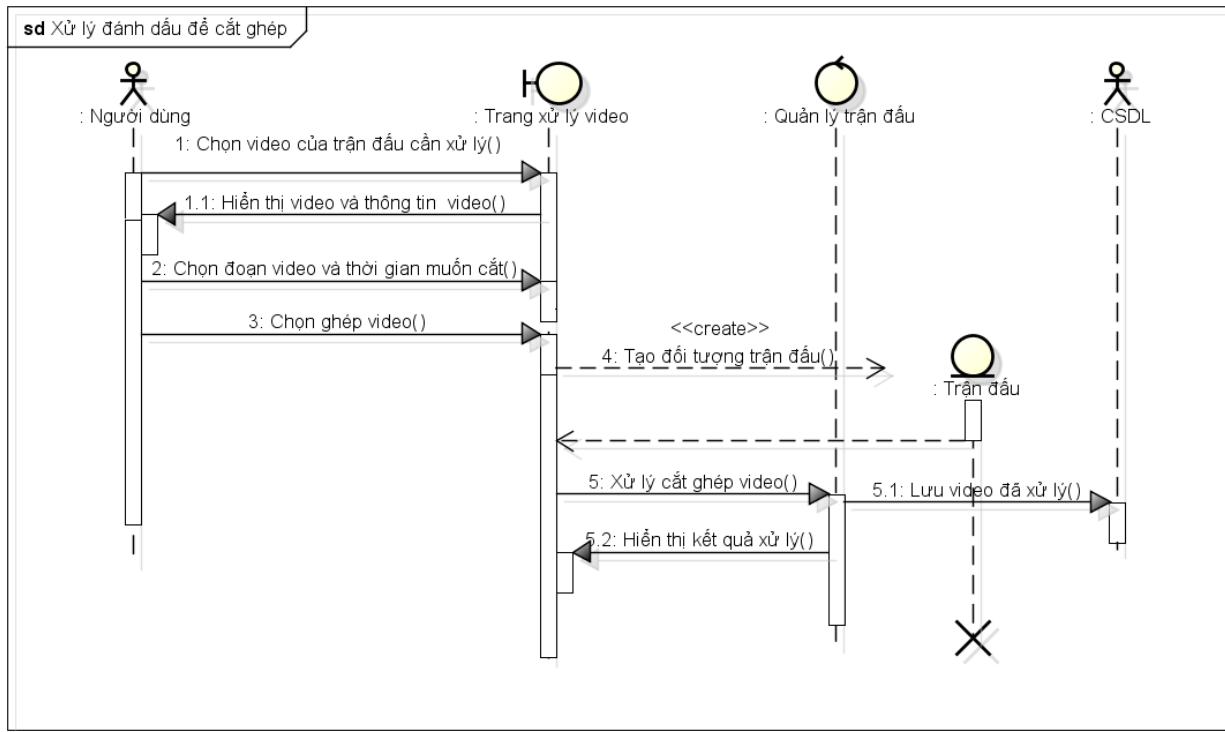
Alternative flow (Thất bại)	Ở bước 4 của Basic flow nếu như xử lý video không thành công thì sẽ hiện status là ‘error’ và người dùng không thể xem hay download đoạn video đã được xử lý đó.
Extension point	Trong quá trình video đang được xử lý sẽ có status là ‘Processing’, khi thành công sẽ chuyển thành ‘Success’.

## Business Rule (BR)

**Bảng 30. Business rule chức năng xử lý đánh dấu để cắt ghép**

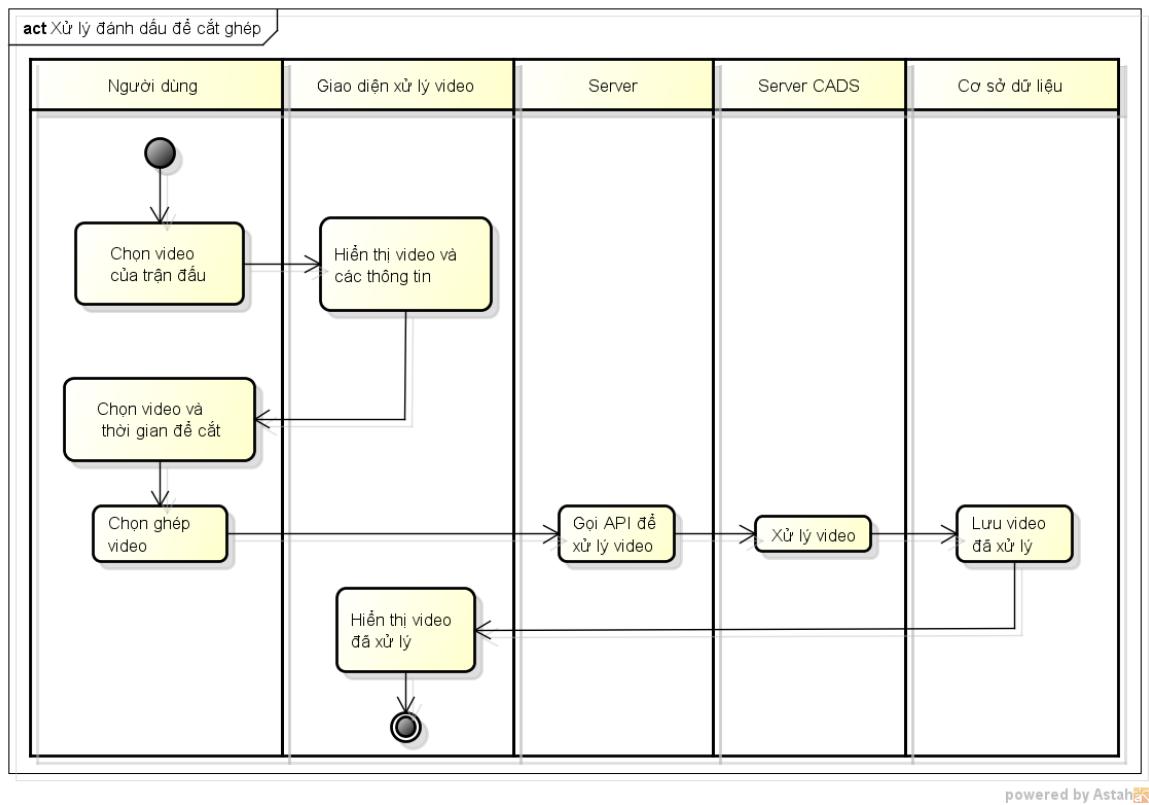
BR ID	MÔ TẢ
BR011	Các video có status là trimmed sẽ được chọn để xử lý còn các video có status là Not qualified sẽ không được chọn.
BR012	Video khi đang xử lý sẽ có status là Processing, sau khi xử lý thành công có status là Success, xử lý thất bại có status là error.

## Lược đồ tuần tự



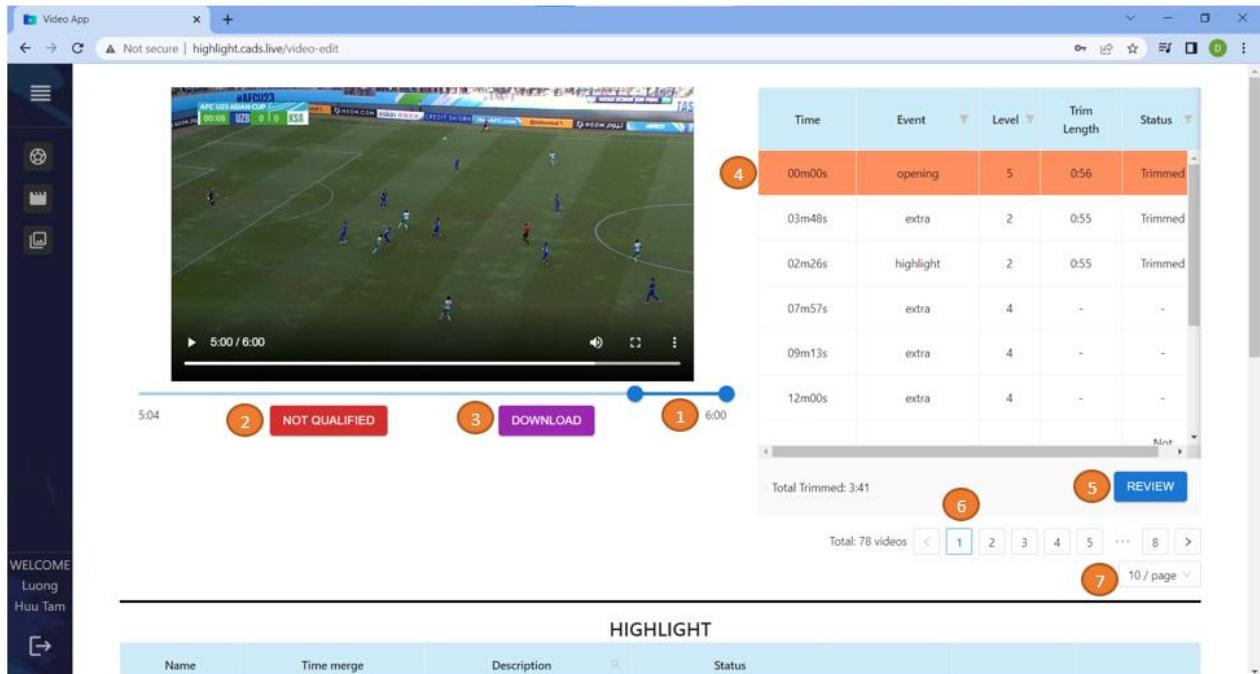
**Hình 40. Lược đồ tuần tự chức năng xử lý đánh dấu để cắt ghép**

## Lược đồ hoạt động



Hình 41. Lược đồ hoạt động chức năng xử lý đánh dấu để cắt ghép

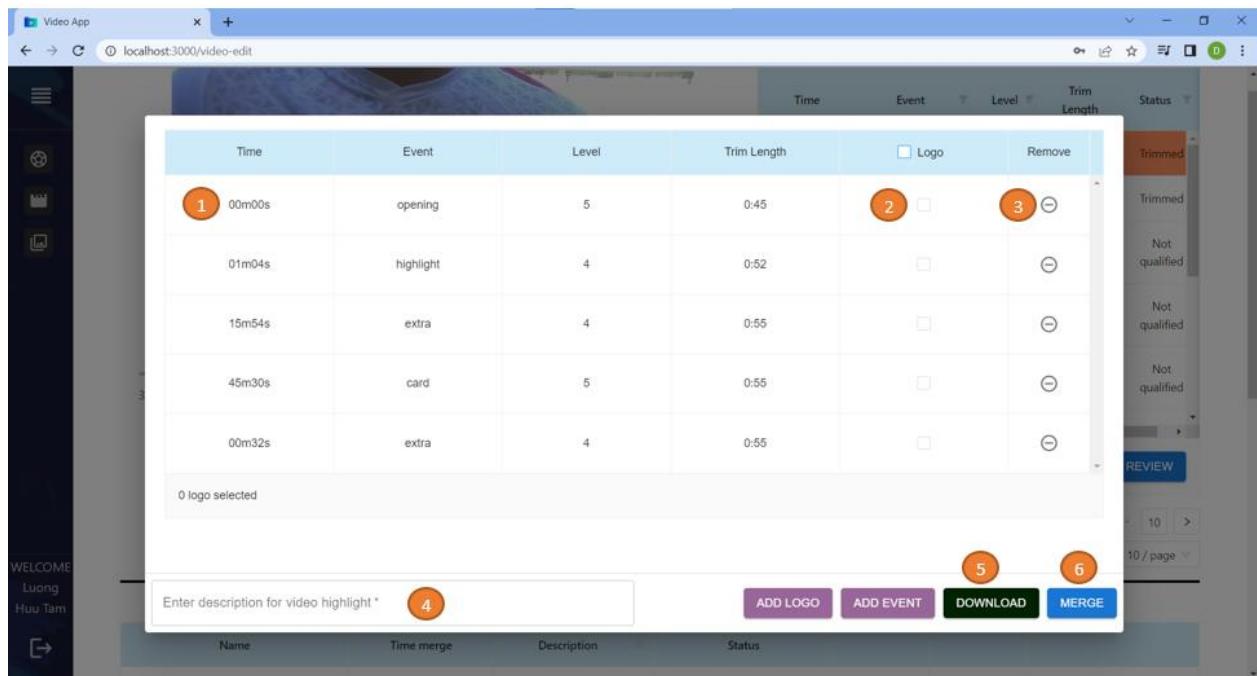
## Mô tả giao diện



Hình 42. Giao diện khi xử lý video

**Bảng 31. Thành phần giao diện khi xử lý video**

STT	TÊN	ĐỊNH DẠNG	MÔ TẢ
1	Thanh kéo chọn khoảng thời gian	Input	Kéo để chọn khoảng thời gian muốn cắt trong video.
2	Nút chuyển trạng thái	Button	Nhấp vào để thay đổi trạng thái các video.
3	Nút download	Button	Download đoạn video đang hiển thị.
4	Thông tin video	Table	Nhấp để chọn đoạn video muốn hiển thị.
5	Nút review	Button	Nhấp để xem thông tin trước khi thực hiện cắt ghép.
6	Nút phân trang	Button	Nhấp để xem các đoạn video tiếp theo.
7	Hộp chọn trang	Select	Chọn số item chứa thông tin mỗi trang.



**Hình 43. Giao diện xem trước khi ghép video**

**Bảng 32. Thành phần giao diện xem trước khi ghép video**

STT	TÊN	ĐỊNH DẠNG	MÔ TẢ
1	Thông tin video	Table	Kéo để thay đổi vị trí của video.
2	Trường chọn logo	Select	Chọn hiển thị logo trong đoạn video đó hay không.

3	Nút xóa	Button	Nhấp để xóa video hiện tại.
4	Trường nhập mô tả	Input	Nhập thông tin mô tả khi ghép video.
5	Nút download	Button	Nhấp để download tất cả các đoạn video.
7	Nút xác nhận cắt ghép video	Button	Nhấp để xác nhận cắt ghép video.

Name	Time merge	Description	Status
Villarreal_Liverpool_C1	21-06-2022	abcd	<span>1</span> <span>error</span>
Villarreal_Liverpool_C1	21-06-2022	aaaa	<span>2</span> <span>Processing</span>
Villarreal_Liverpool_C1	21-06-2022	acs	<span>3</span> <span>Success</span>
Villarreal_Liverpool_C1	21-06-2022	asdf	<span>4</span> <span>Success</span>
Villarreal_Liverpool_C1	21-06-2022	asdf	<span>5</span> <span>Success</span>
Villarreal_Liverpool_C1	21-06-2022	asdf2	<span>Success</span>
Villarreal_Liverpool_C1	30-06-2022	test	<span>Success</span>

Hình 44. Giao diện danh sách các video đã xử lý

Bảng 33. Thành phần giao diện các video đã xử lý

STT	TÊN	ĐỊNH DẠNG	MÔ TẢ
1	Trạng thái xử lý video	Label	Trạng thái sau khi đã xử lý cắt ghép video.
2	Nút xem video	Icon button	Nhấp vào để xem video.
3	Nút download	Icon button	Nhấp vào để download video.
4	Nút chia sẻ	Icon button	Nhấp vào để chia sẻ video lên facebook.
5	Nút xóa	Icon button	Nhấp vào để xóa thông tin cắt ghép.

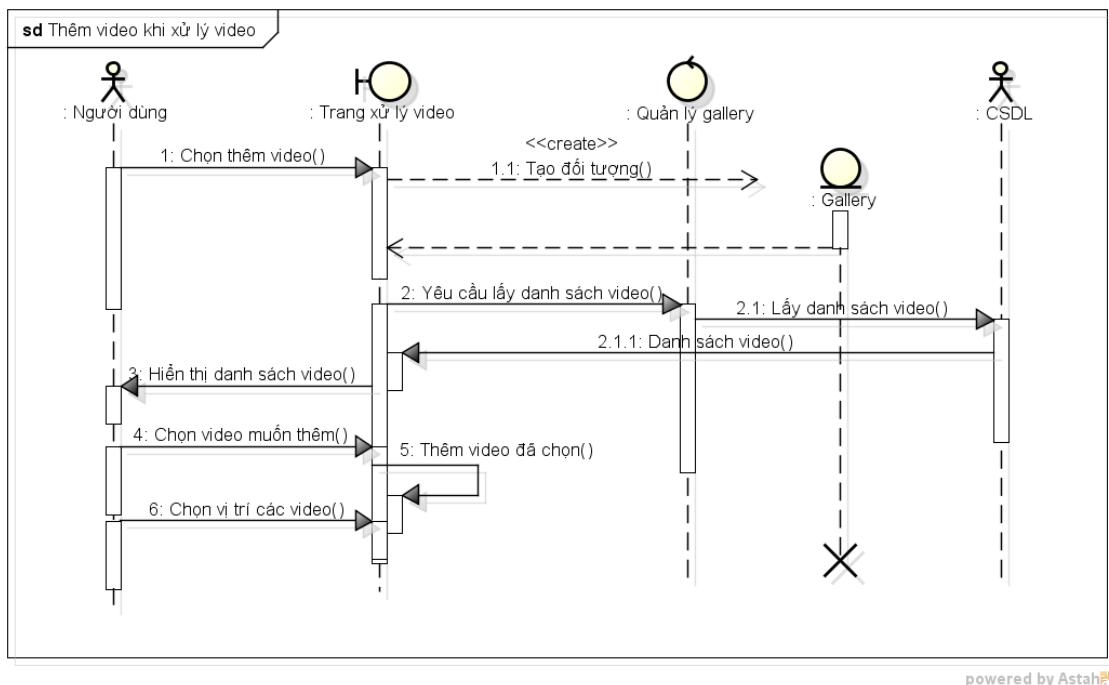
## Chức năng thêm video khi xử lý video

**Bảng 34. Mô tả chức năng thêm video khi xử lý video**

<b>Use case ID</b>	<b>010</b>
<b>Name</b>	<b>Thêm video khi xử lý video</b>
<b>Brief description</b>	Người dùng có thể thêm video từ gallery vào trong các đoạn video muốn ghép lại với nhau.
<b>Actor(s)</b>	Người dùng hệ thống.
<b>Pre-conditions</b>	Người dùng đã upload file json cho trận đấu.
<b>Post-conditions</b>	Không có.
<b>Flow of events</b>	
Basic flow (Thành công)	<p>Use case được kích hoạt khi người dùng chọn thêm video khi đang xử lý đánh dấu cắt ghép video:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị các video có trong gallery.</li> <li>2. Người dùng chọn những video muốn thêm vào.</li> <li>3. Hệ thống thêm video vào danh sách các video muốn cắt ghép.</li> <li>4. Người dùng thay đổi vị trí các video theo ý muốn.</li> </ol>
Alternative flow (Thất bại)	Ở bước 2 của Basic flow nếu người dùng không chọn video nào thì sẽ bị hủy.
<b>Extension point</b>	Không có

Bussiness Rule (BR): Không có

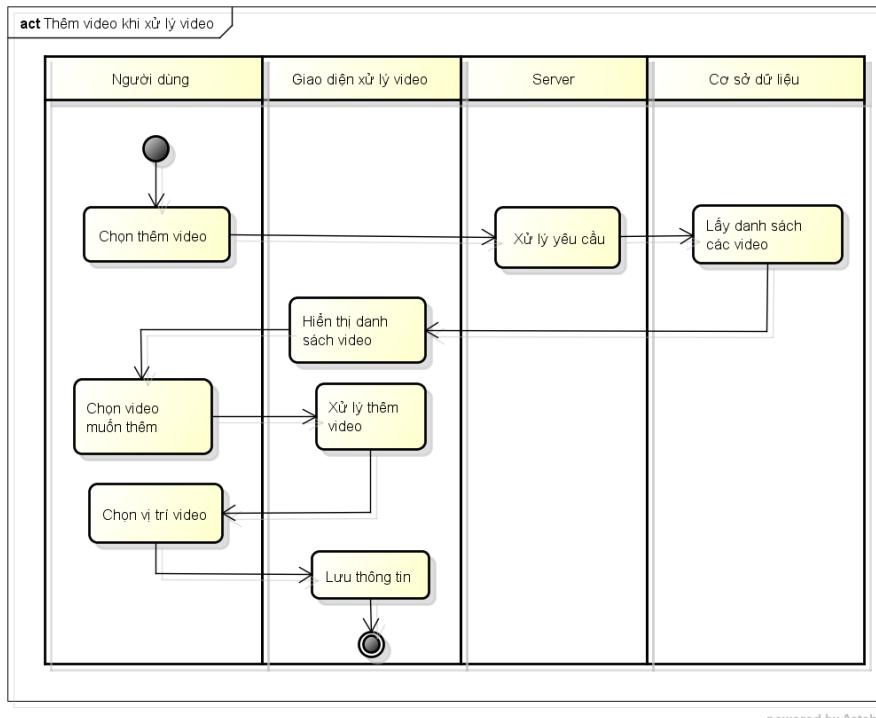
## Lược đồ tuần tự



powered by Astah

**Hình 45. Lược đồ tuần tự chức năng thêm video khi xử lý video**

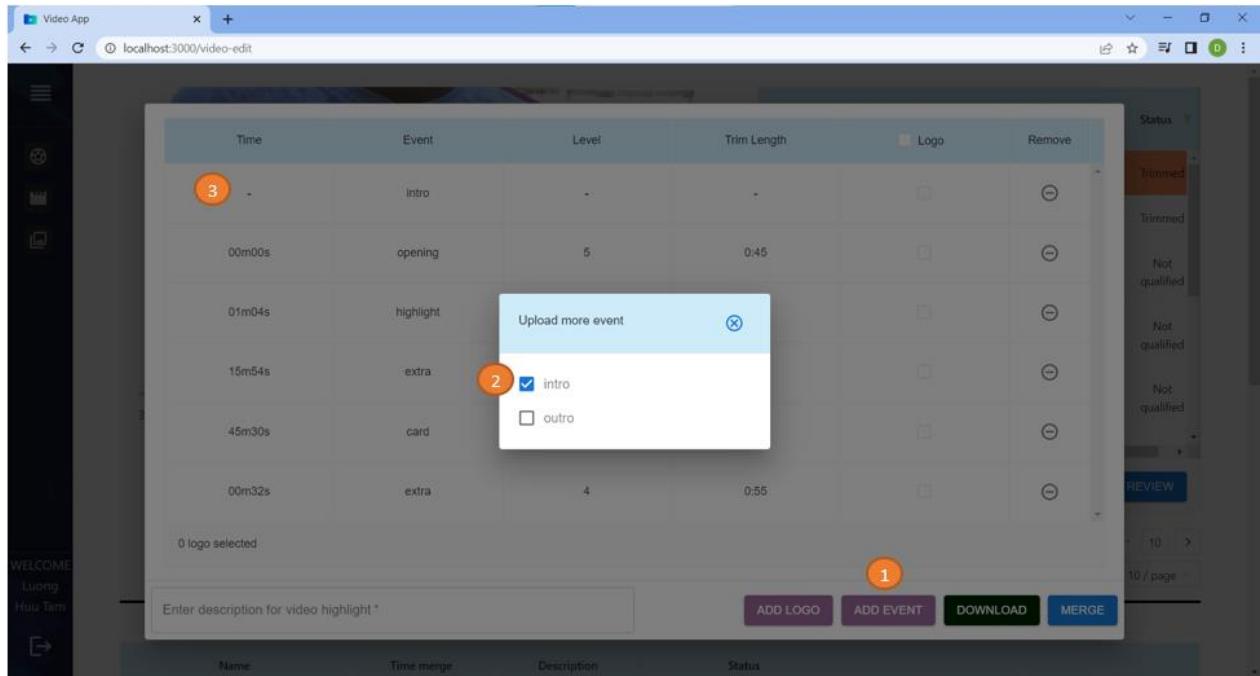
## Lược đồ hoạt động



powered by Astah

**Hình 46. Lược đồ hoạt động chức năng thêm video khi xử lý video**

## Mô tả giao diện



**Hình 47. Giao diện khi thêm video**

**Bảng 35. Thành phần giao diện khi thêm video**

STT	TÊN	ĐỊNH DẠNG	MÔ TẢ
1	Nút thêm video	Button	Nhấp vào để thực hiện thêm video.
2	Trường chọn video	Select	Chọn video muốn thêm.
3	Bảng thông tin video	Table	Kéo thả để chọn vị trí video theo thứ tự từ trên xuống.

Chức năng thêm hình ảnh vào video.

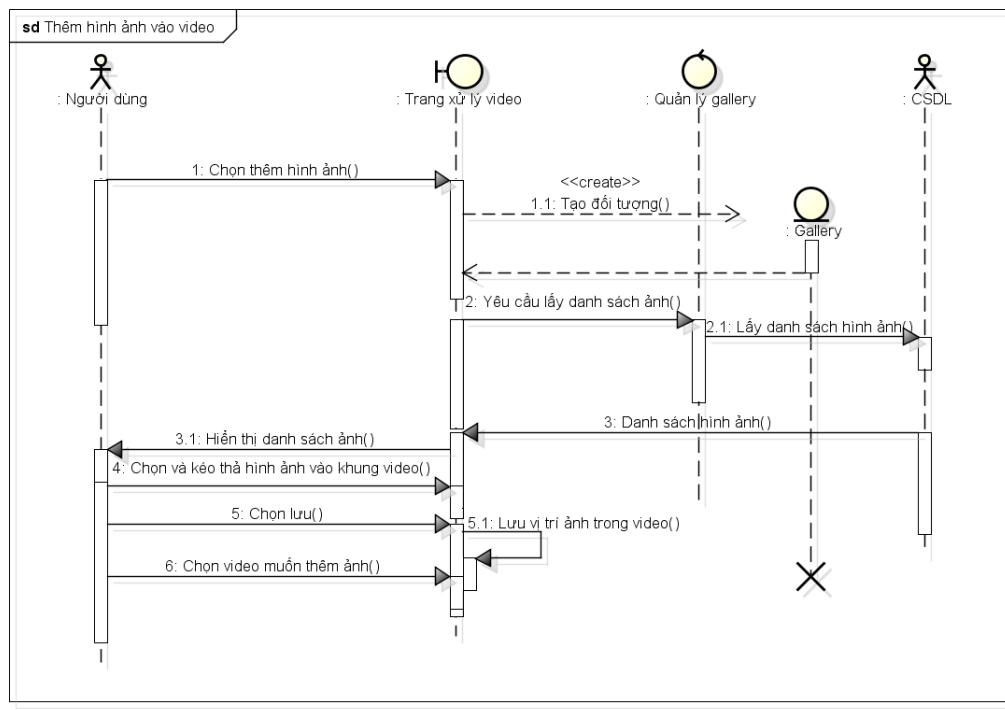
**Bảng 36. Mô tả chức năng thêm hình ảnh vào video**

Use case ID	011
Name	Thêm hình ảnh vào video
Brief description	Người dùng có thể thêm hình ảnh từ gallery vào các đoạn video khi đang xử lý đánh dấu để cắt ghép video.
Actor(s)	Người dùng hệ thống.
Pre-conditions	Người dùng đã upload file json cho trận đấu.

<b>Post-conditions</b>	Không có.
<b>Flow of events</b>	
Basic flow (Thành công)	<p>Use case được kích hoạt khi người dùng chọn thêm hình ảnh khi đang xử lý video:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiển thị những hình ảnh đã có và khung video.</li> <li>2. Người dùng chọn ảnh và kéo vào khung video.</li> <li>3. Người dùng chọn nút lưu.</li> <li>4. Hệ thống lưu vị trí hình ảnh trong video.</li> <li>5. Người dùng có thể chọn thêm hình ảnh vào những đoạn video theo ý muốn.</li> </ol>
Alternative flow (Thất bại)	Ở bước 2 của Basic flow nếu người dùng không chọn hình ảnh nào thì sẽ không có ảnh nào được thêm vào video.
<b>Extension point</b>	Người dùng có thể thu phóng hình ảnh theo ý muốn.

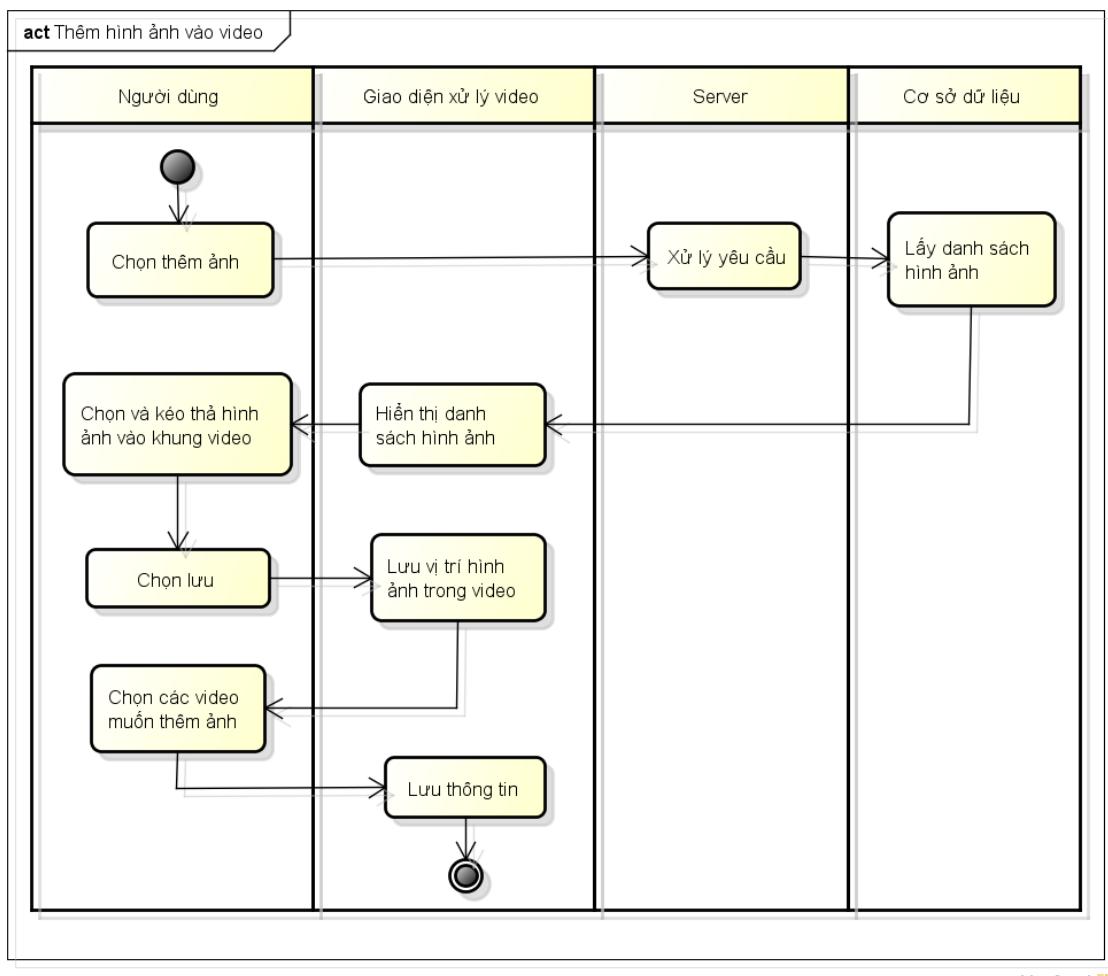
BusinessRule (BR): Không có.

### Lược đồ tuần tự



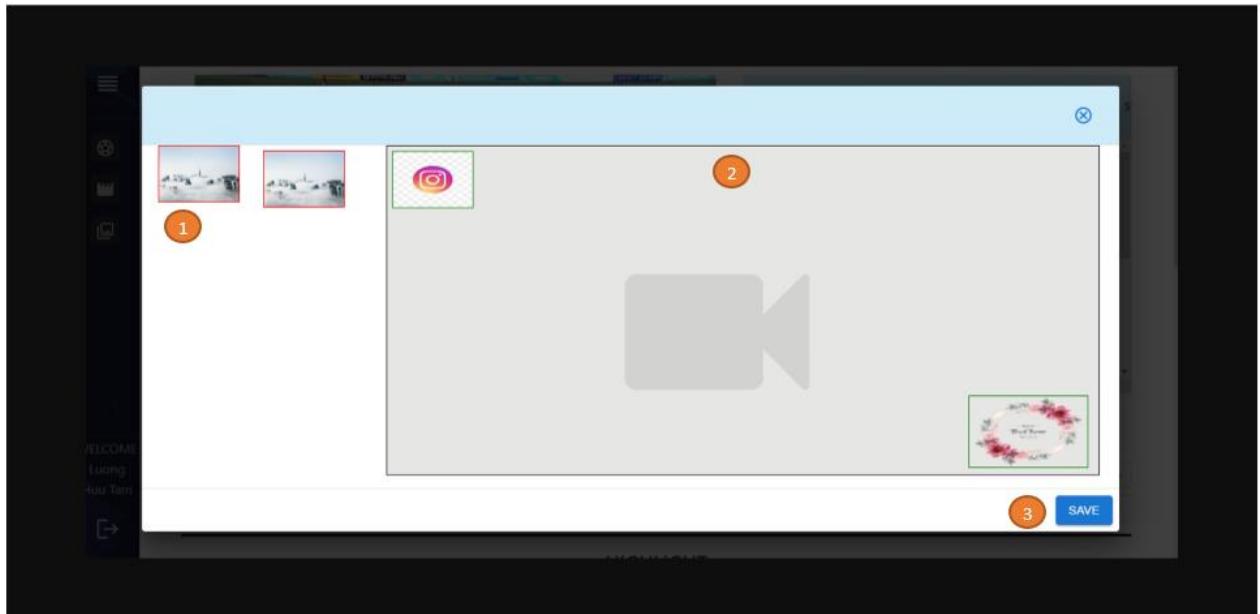
Hình 48. Lược đồ tuần tự chức năng thêm hình ảnh vào video

## Lược đồ hoạt động

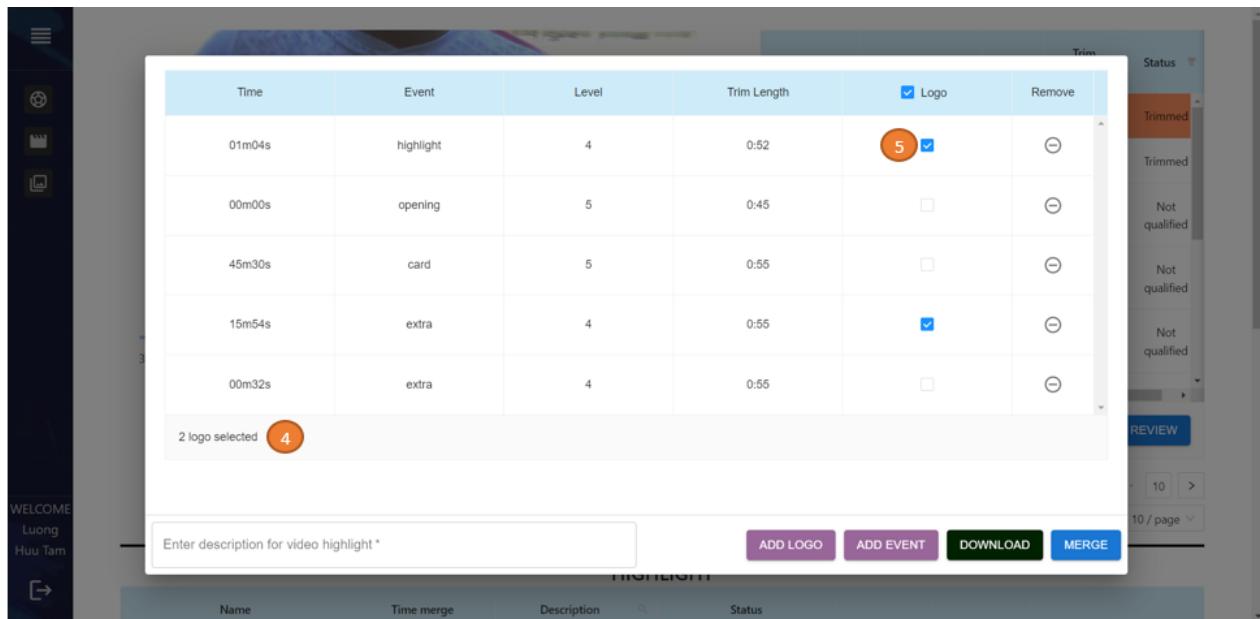


Hình 49. Lược đồ hoạt động chức năng thêm hình ảnh vào video

## Mô tả giao diện



**Hình 50. Giao diện khi thêm hình ảnh vào video**



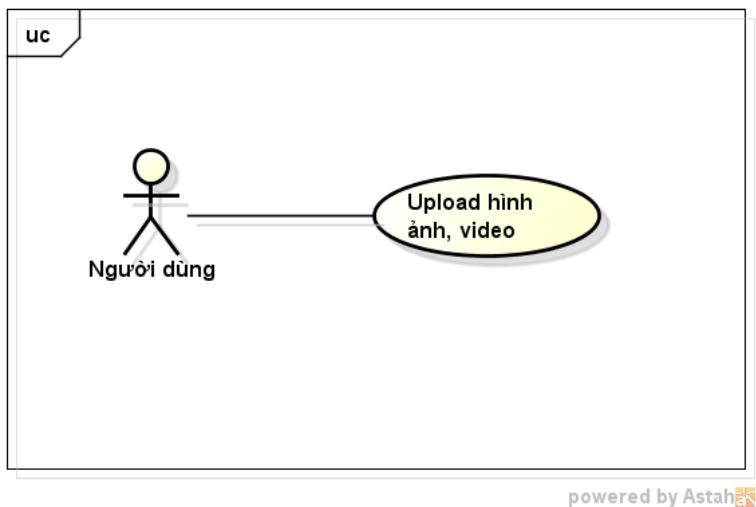
**Hình 51. Giao diện sau khi thêm ảnh vào video**

**Bảng 37. Thành phần giao diện khi thêm ảnh vào video**

STT	TÊN	ĐỊNH DẠNG	MÔ TẢ
1	Hình ảnh	Image	Các hình ảnh có trong gallery.

2	Khung video	Image	Khung video để thể hiện vị trí ảnh trong video.
3	Nút lưu	Button	Nhấp vào để lưu ảnh và vị trí ảnh trong video.
4	Trường thông tin hình ảnh	Text	Số hình ảnh được thêm vào video.
5	Trường chọn video	Select	Chọn các đoạn video muốn thêm ảnh vào.

### Chức năng upload hình ảnh, video



**Hình 52. Chức năng upload hình ảnh, video**

**Bảng 38. Mô tả chức năng upload hình ảnh, video**

<b>Use case ID</b>	<b>012</b>
<b>Name</b>	<b>Upload hình ảnh, video</b>
<b>Brief description</b>	Người dùng có thể upload hình ảnh, video vào gallery.
<b>Actor(s)</b>	Người dùng hệ thống.
<b>Pre-conditions</b>	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống
<b>Post-conditions</b>	Không có
<b>Flow of events</b>	
Basic flow (Thành công)	Use case được kích hoạt khi người chọn vào trang gallery: 1. Người dùng chọn upload. 2. Hệ thống hiện form để người dùng nhập tên, chọn file và loại file muốn upload.

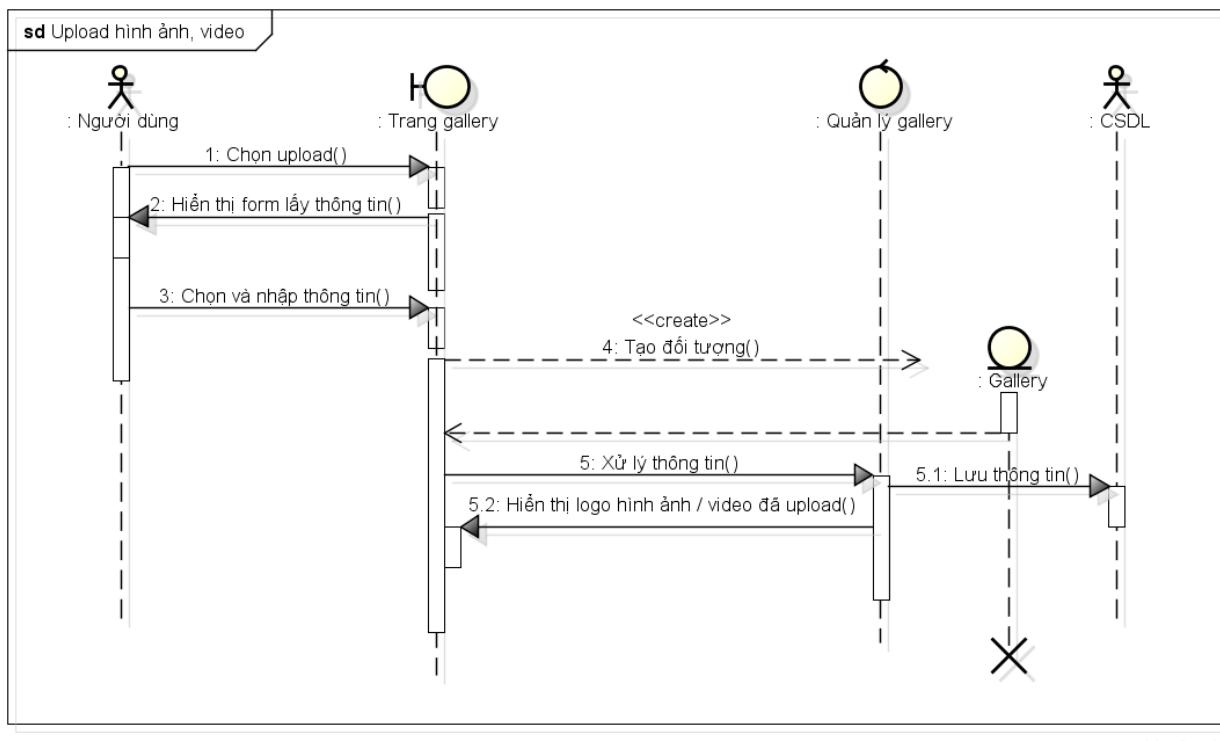
	3. Người dùng nhập, chọn thông tin và xác nhận upload. 4. Hệ thống xử lý và lưu trữ dữ liệu. 5. Hệ thống hiển thị hình ảnh hoặc video người dùng đã upload
Alternative flow (Thất bại)	Không có.
Extension point	Không có

### Business Rule (BR)

Bảng 39. Business rule chức năng upload hình ảnh, video

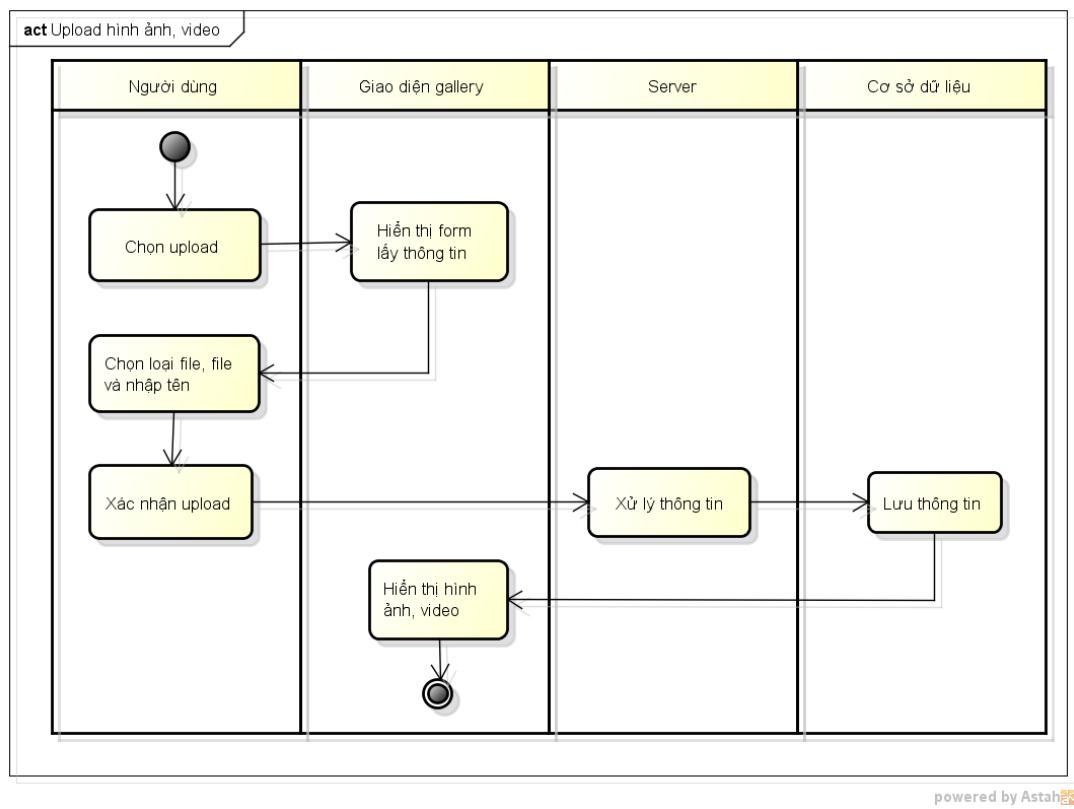
BR ID	MÔ TẢ
BR0	Khi upload hình, định dạng hình ảnh phải là .png
BR0	Khi upload video, định dạng phải là .mp4

### Lược đồ tuần tự



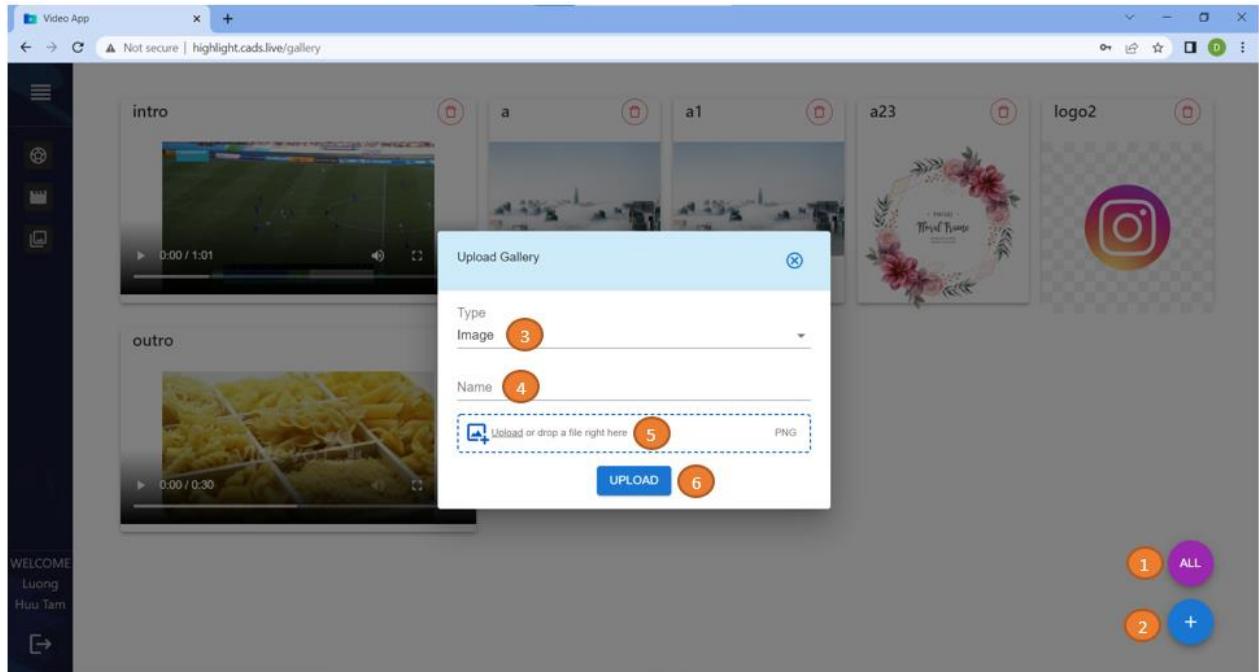
Hình 53. Lược đồ tuần tự chức năng upload hình ảnh, video

## Lược đồ hoạt động

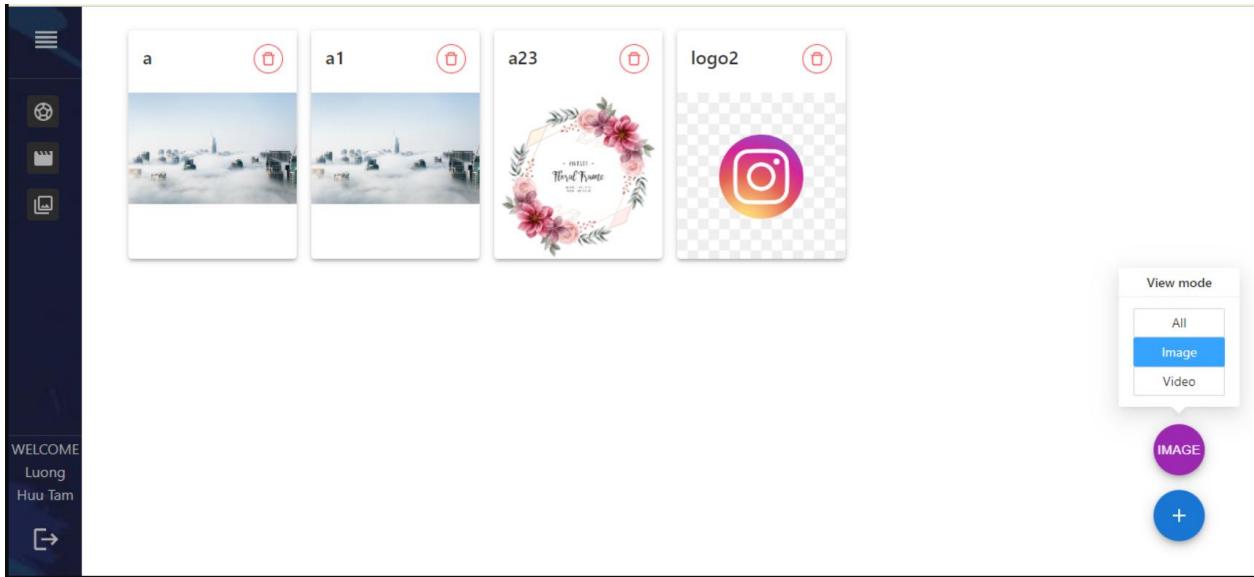


Hình 54. Lược đồ hoạt động chức năng upload hình ảnh, video

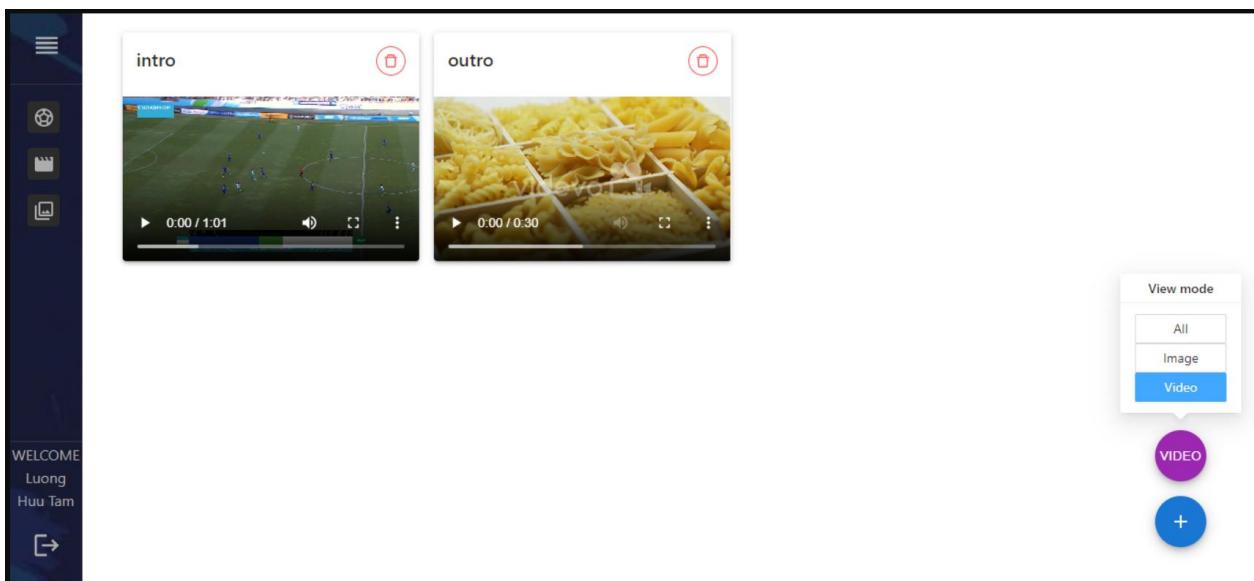
## Mô tả giao diện



Hình 55. Giao diện khi upload hình ảnh, video



**Hình 56. Giao diện các hình ảnh trong gallery**



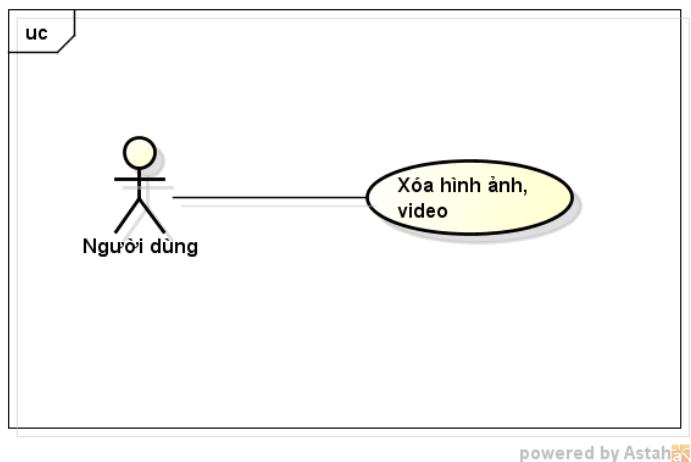
**Hình 57. Giao diện các video trong gallery**

**Bảng 40. Thành phần giao diện khi upload hình ảnh, video**

STT	TÊN	ĐỊNH DẠNG	MÔ TẢ
1	Nút lọc	Button	Nhấp vào để chọn tất cả, hình ảnh hoặc video muốn hiển thị.
2	Nút upload	Button	Nhấp vào để hiển thị form upload file

3	Trường chọn loại file	Select	Nhấp vào để chọn hình ảnh hoặc video muốn upload.
4	Trường tên file	Input	Nhập tên của hình ảnh hoặc video muốn hiển thị.
5	Trường chọn file	Input	Kéo file vào hoặc chọn file muốn upload.
6	Nút xác nhận upload	Button	Nhấp vào để thực hiện upload file.

### Chức năng xóa hình ảnh, video



**Hình 58. Chức năng xóa hình ảnh, video**

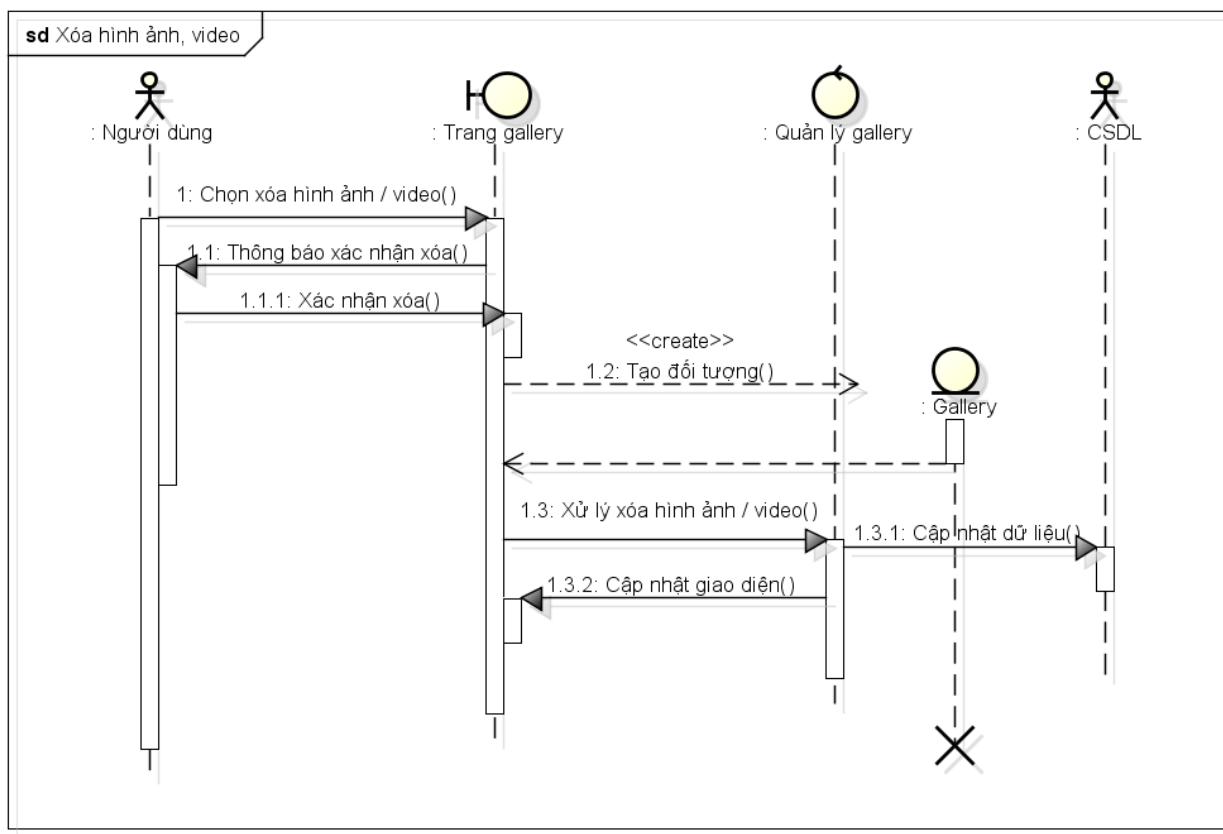
**Bảng 41. Mô tả chức năng xóa hình ảnh, video**

<b>Use case ID</b>	013
<b>Name</b>	<b>Xóa hình ảnh, video</b>
<b>Brief description</b>	Người dùng có thể xóa hình ảnh, video có trong gallery.
<b>Actor(s)</b>	Người dùng hệ thống.
<b>Pre-conditions</b>	Người dùng đã upload hình ảnh hoặc video vào gallery
<b>Post-conditions</b>	Không có
<b>Flow of events</b>	
Basic flow (Thành công)	Use case được kích hoạt khi người dùng chọn xóa hình ảnh hoặc video: 1. Hệ thống hiển thị form xác nhận xóa. 2. Người dùng xác nhận xóa hình ảnh hoặc video. 3. Hệ thống xử lý cập nhật dữ liệu và giao diện.

Alternative flow (Thất bại)	Ở bước 2 của Basic flow nếu người dùng không xác nhận xóa hình ảnh hoặc video thì hệ thống sẽ trả lại giao diện trước đó.
<b>Extension point</b>	Không có

Bussiness Rule (BR): Không có

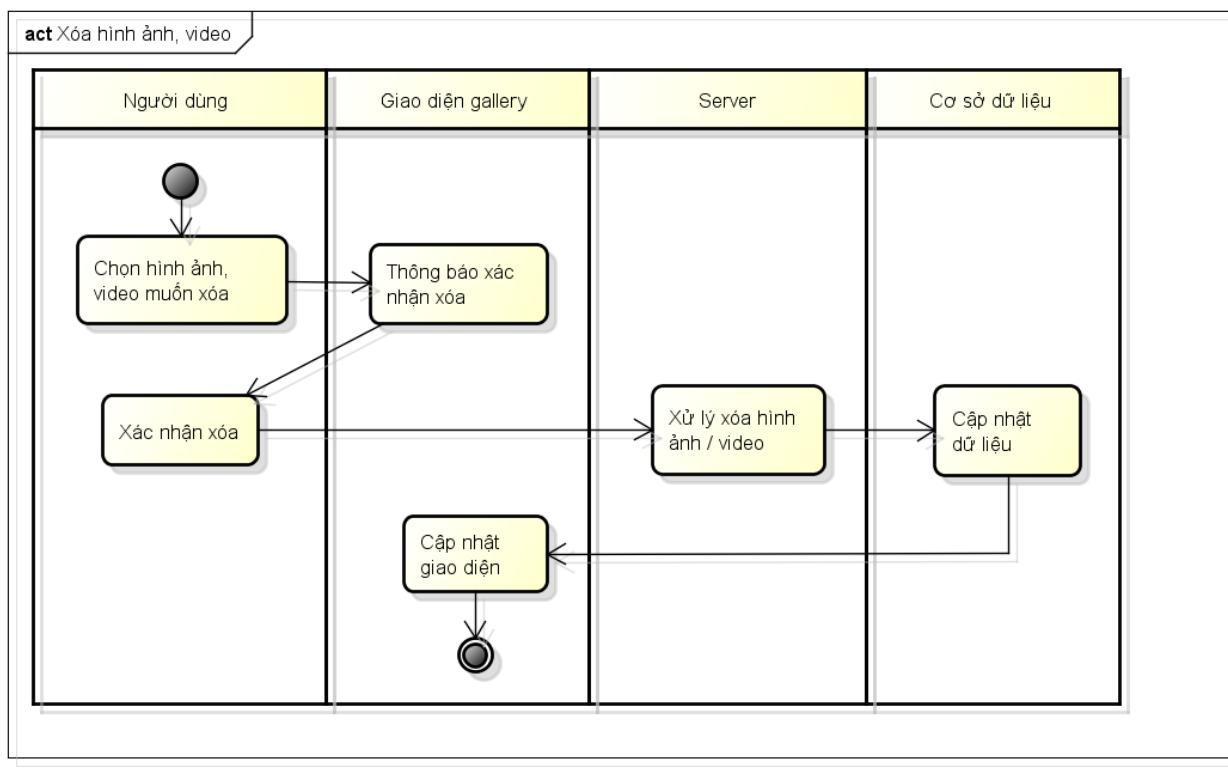
Lược đồ tuần tự



powered by Astah

Hình 59. Lược đồ tuần tự chức năng xóa hình ảnh, video

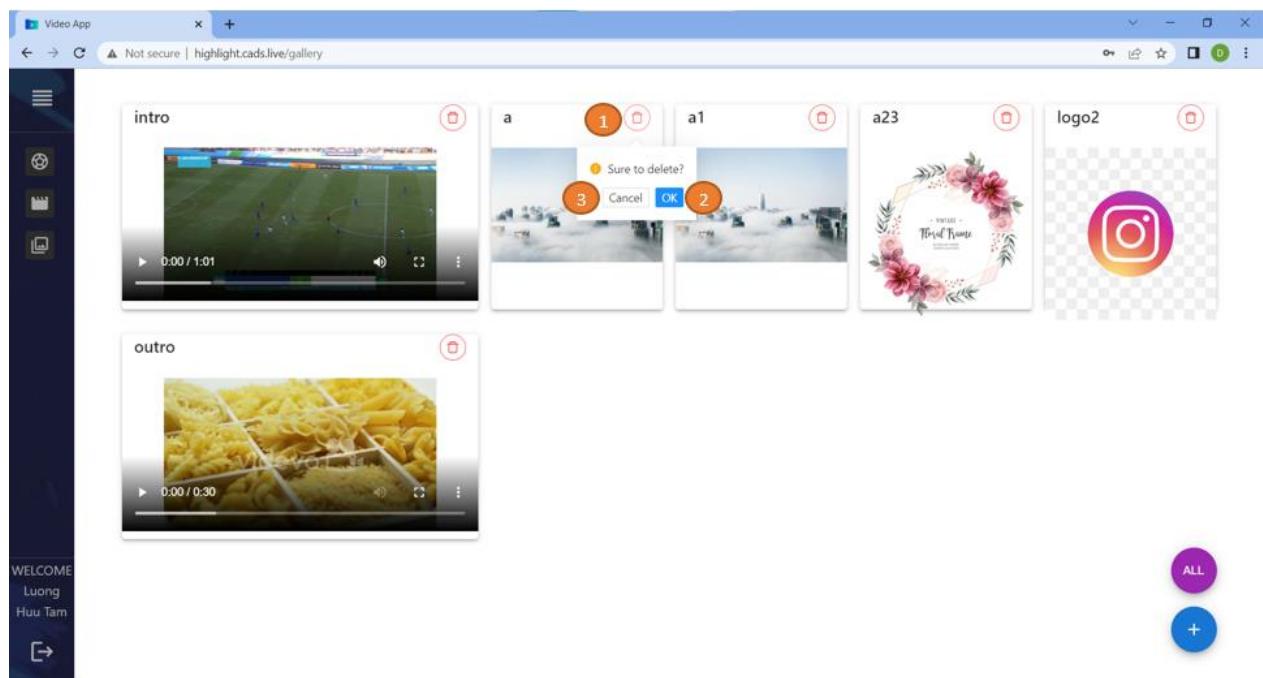
## Lược đồ hoạt động



powered by Astah

**Hình 60. Lược đồ hoạt động chức năng xóa hình ảnh, video**

### Mô tả giao diện

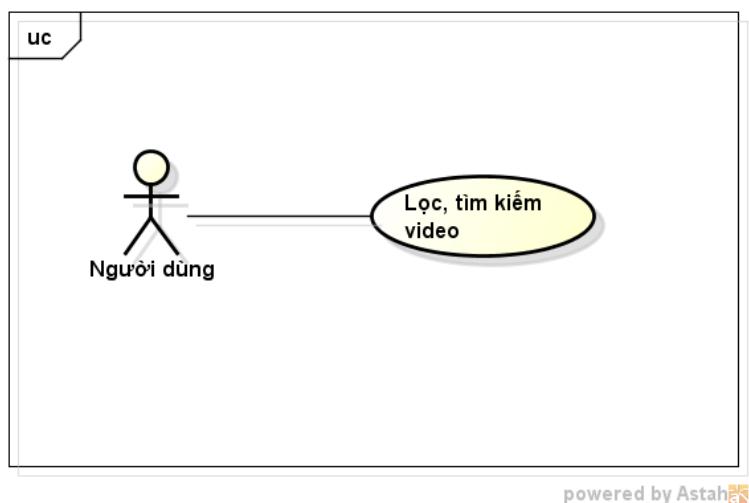


**Hình 61. Giao diện xóa hình ảnh, video**

**Bảng 42. Thành phần giao diện xóa hình ảnh, video**

STT	TÊN	ĐỊNH DẠNG	MÔ TẢ
1	Nút xóa	Button	Nhấp để chọn xóa hình ảnh, video
2	Nút xác nhận	Button	Nhấp để xác nhận xóa.
3	Nút hủy	Button	Nhấp để hủy xóa.

Chức năng lọc, tìm kiếm video



**Hình 62. Chức năng lọc, tìm kiếm video**

**Bảng 43. Mô tả chức năng lọc, tìm kiếm video**

<b>Use case ID</b>	<b>014</b>
<b>Name</b>	<b>Lọc, tìm kiếm video</b>
<b>Brief description</b>	Người dùng có thể lọc thông tin để tìm kiếm video khi đang xử lý video.
<b>Actor(s)</b>	Người dùng hệ thống.
<b>Pre-conditions</b>	Người dùng đã tạo trận đấu và upload file json cho trận đấu.
<b>Post-conditions</b>	Không có
<b>Flow of events</b>	
Basic flow (Thành công)	<p>Use case được kích hoạt khi người dùng đang tiến hành xử lý cắt ghép video:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hệ thống hiện danh sách các video.</li> <li>2. Người dùng lọc thông tin để tìm kiếm video theo ý muốn.</li> </ol>

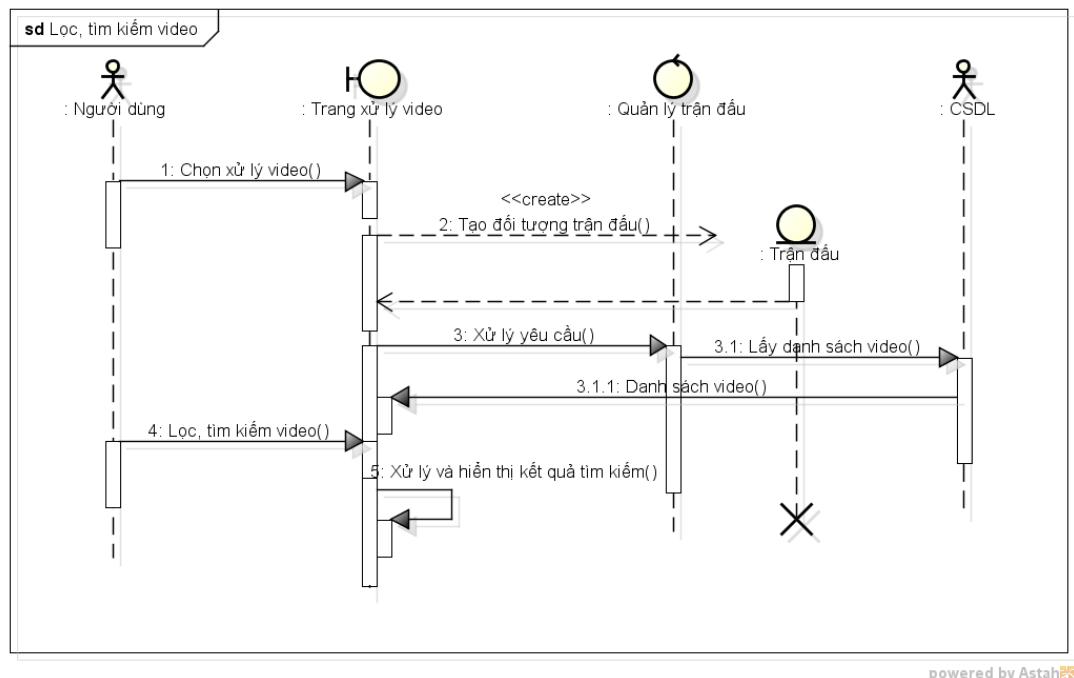
	3. Hệ thống xử lý thông tin và hiển thị video theo kết quả lọc.
Alternative flow (Thất bại)	Ở bước 3 của Basic flow nếu không có thông tin phù hợp với các video đã có sẽ không hiển thị thông tin video.
<b>Extension point</b>	Không có

### Business Rule (BR)

**Bảng 44. Business rule chức năng lọc, tìm kiếm video.**

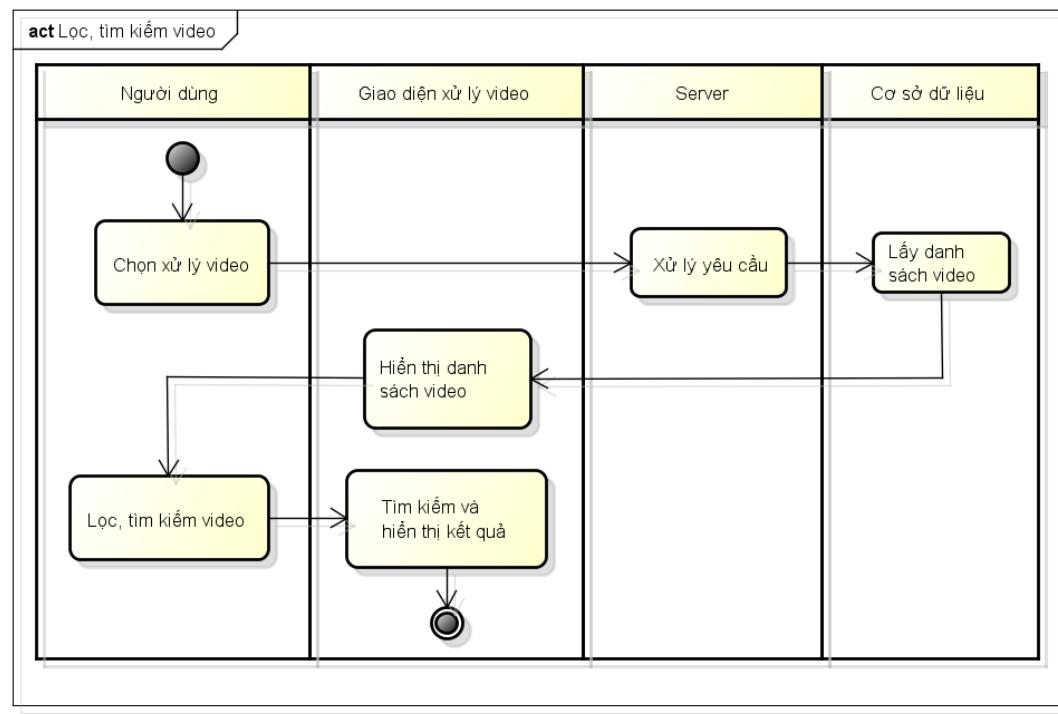
BR ID	MÔ TẢ
BR015	<p>Điều kiện tìm kiếm giữa các trường trên bảng là “AND”.</p> <p>Quy tắc tìm kiếm là: CONTAIN (có chứa từ khóa).</p> <p>Kết quả tìm kiếm hiển thị như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Đếm và hiển thị số lượng bản ghi tìm thấy</li> <li>Format: “Total &lt;&lt;Số lượng bản ghi&gt;&gt; videos”.</li> <li>Hiển thị 10 item mỗi trang, có thể chọn số lượng mỗi trang.</li> <li>Thực hiện phân trang.</li> </ul>
BR016	Thông tin event lọc bằng cách chọn một hoặc nhiều event của video.
BR017	Thông tin level lọc bằng cách chọn một hoặc nhiều level của video.
BR018	Thông tin status lọc bằng cách chọn một hoặc nhiều status của video.

## Lược đồ tuần tự



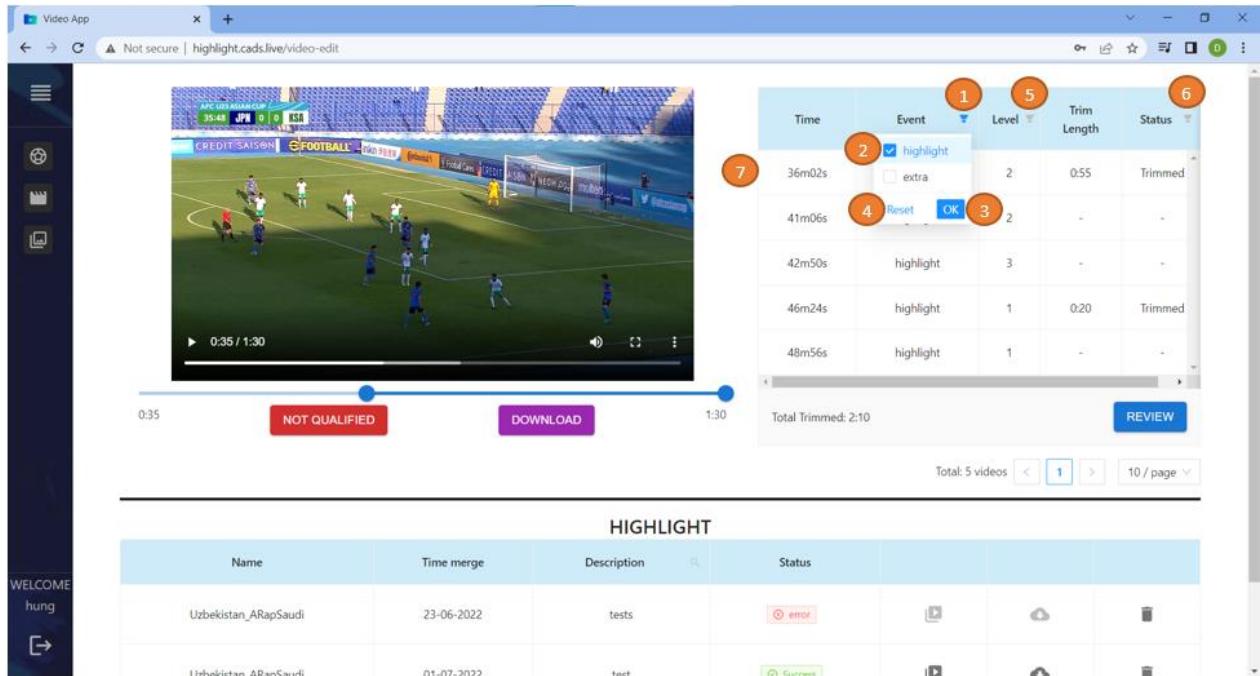
**Hình 63. Lược đồ tuần tự chức năng lọc, tìm kiếm video**

## Lược đồ hoạt động



**Hình 64. Lược đồ hoạt động chức năng lọc, tìm kiếm video**

## Mô tả giao diện

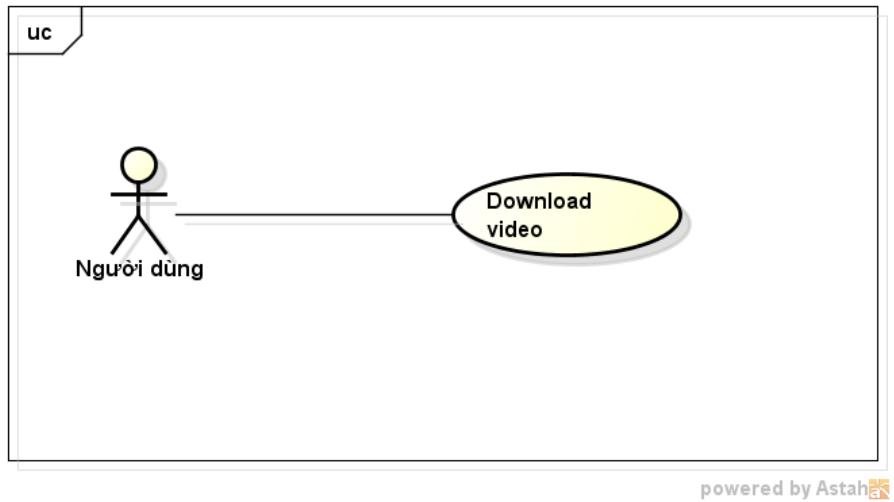


Hình 65. Giao diện khi lọc, tìm kiếm video

Bảng 45. Thành phần giao diện chức năng lọc, tìm kiếm video

STT	TÊN	ĐỊNH DẠNG	MÔ TẢ
1	Nút lọc theo event	Icon button	Nhấp để lọc theo event đã có.
2	Trường chọn event	Select	Chọn một hoặc nhiều event để lọc.
3	Nút xác nhận	Button	Nhấp để thực hiện lọc.
4	Nút reset	Button	Xóa các giá trị đã chọn để lọc.
5	Nút lọc theo level	Icon button	Nhấp để lọc theo level.
6	Nút lọc theo trạng thái	Icon button	Nhấp để lọc theo trạng thái video.
7	Danh sách thông tin video	Table	Nhấp để chọn video muốn hiển thị.

## Chức năng download video



**Hình 66. Chức năng download video**

**Bảng 46. Mô tả chức năng download video**

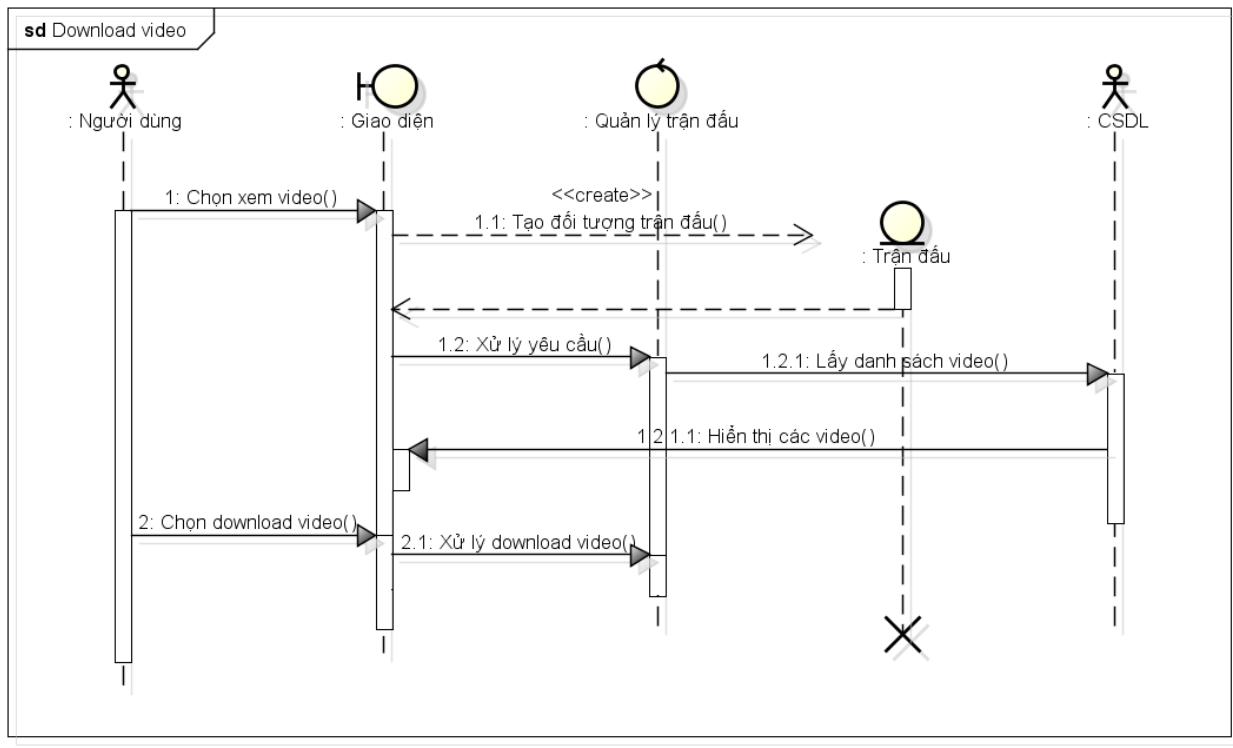
<b>Use case ID</b>	<b>015</b>
<b>Name</b>	<b>Download video</b>
<b>Brief description</b>	Người dùng có thể download các đoạn video có trong hệ thống.
<b>Actor(s)</b>	Người dùng hệ thống.
<b>Pre-conditions</b>	Người dùng đã tạo trộn đấu và upload file json cho trộn đấu hoặc video đã được xử lý thành công.
<b>Post-conditions</b>	Không có
<b>Flow of events</b>	
Basic flow (Thành công)	Use case được kích hoạt sau khi người dùng đã vào trang chứa các video: 1. Hệ thống hiện danh sách các video. 2. Người dùng chọn video muốn download. 3. Hệ thống xử lý cho người dùng download video.
Alternative flow (Thất bại)	Không có
<b>Extension point</b>	Đối với các video sau khi xử lý thành công mới có thể download.

Bussiness Rule (BR):

**Bảng 47. Business rule chức năng download video**

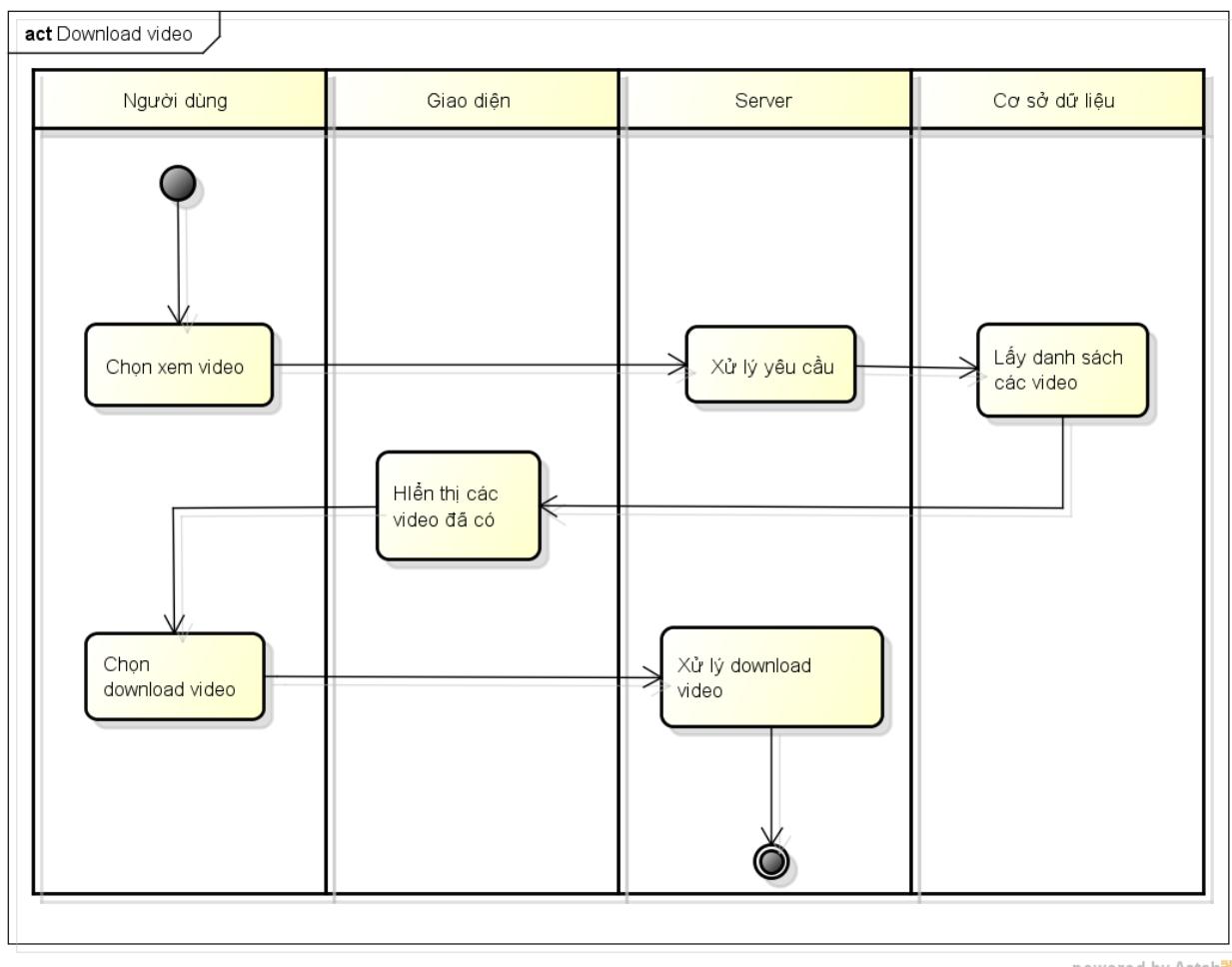
BR ID	MÔ TẢ
BR019	Tại trang xử lý video, người dùng có thể download một video đang hiển thị với thời gian đã được đánh dấu.
BR020	Khi review video người dùng có download nhiều đoạn video đang được hiển thị.
BR021	Sau khi thực hiện ghép video, nếu status là success, người dùng có thể download video đó.
BR022	Khi người dùng chọn xem highlight cũng có thể download video.

Lược đồ tuần tự



**Hình 67. Lược đồ tuần tự chức năng download video**

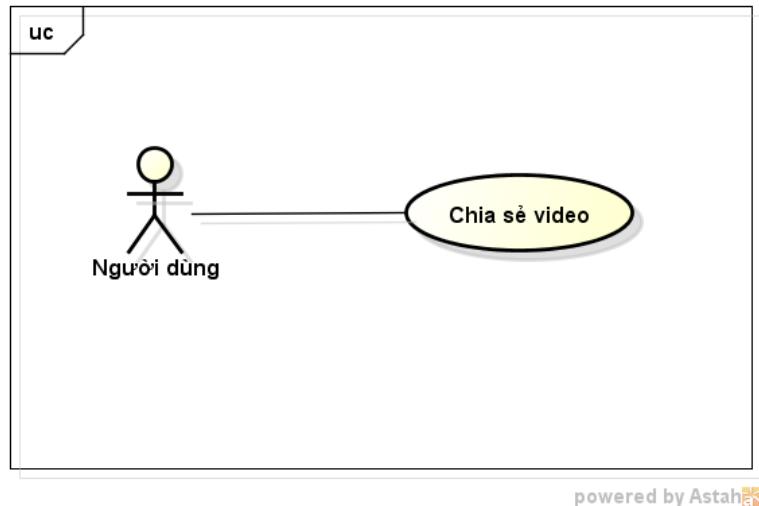
## Lược đồ hoạt động



Hình 68. Lược đồ hoạt động chức năng download video

Mô tả giao diện: Không có

## Chức năng chia sẻ video

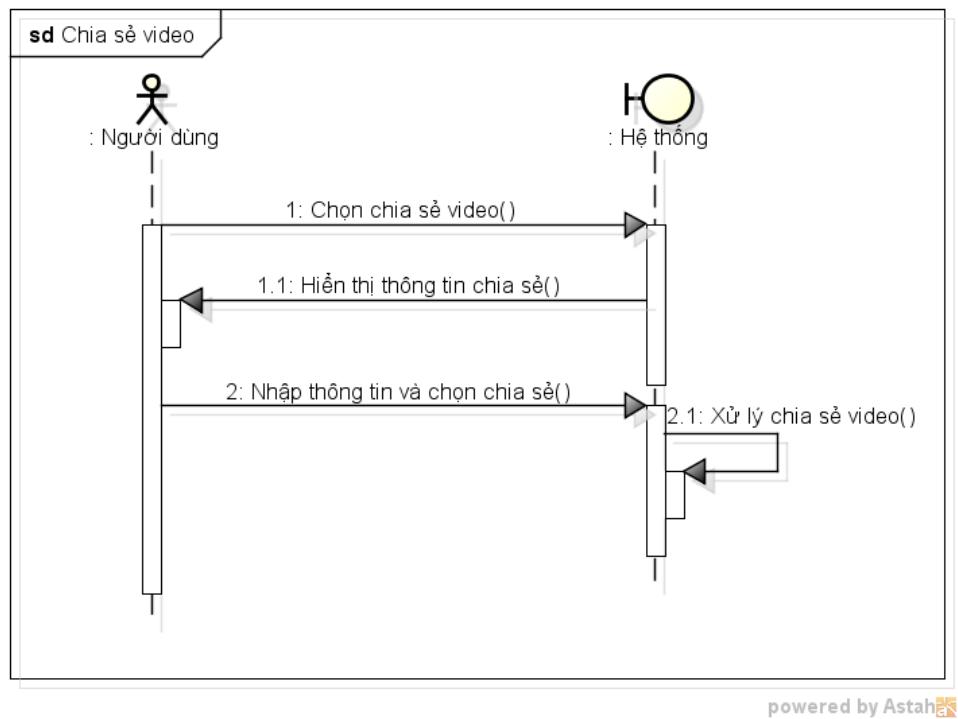


**Hình 69. Chức năng chia sẻ video**

**Bảng 48. Mô tả chức năng chia sẻ video**

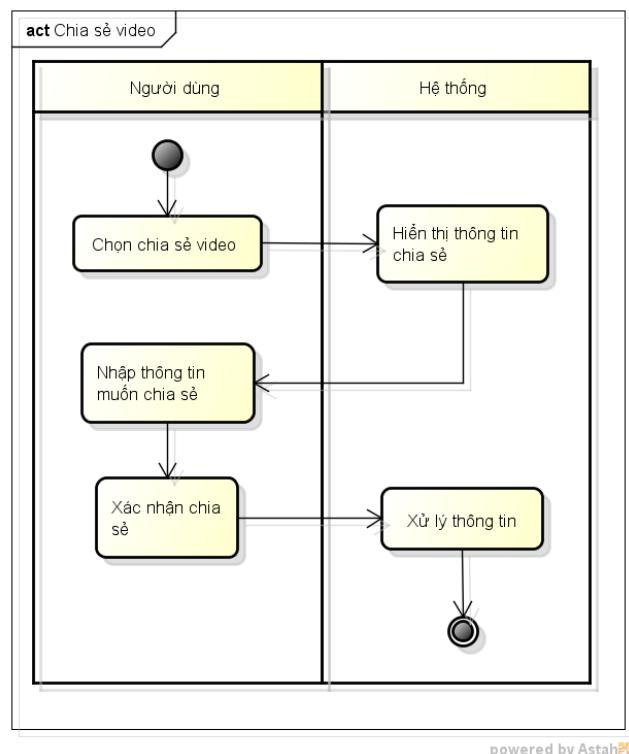
<b>Use case ID</b>	<b>016</b>
<b>Name</b>	<b>Chia sẻ video</b>
<b>Brief description</b>	Người dùng có thể chia sẻ video đã xử lý lên trang mạng xã hội facebook
<b>Actor(s)</b>	Người dùng hệ thống.
<b>Pre-conditions</b>	Video đã được xử lý thành công.
<b>Post-conditions</b>	Không có.
<b>Flow of events</b>	
Basic flow (Thành công)	Use được kích hoạt khi người dùng chọn chức năng chia sẻ: 1. Hệ thống hiển thị form nhập thông tin. 2. Người dùng nhập thông tin và chọn chia sẻ. 3. Hệ thống xử lý yêu cầu của người dùng.
Alternative flow (Thất bại)	Không có.
<b>Extension point</b>	Không có

## Lược đồ tuần tự



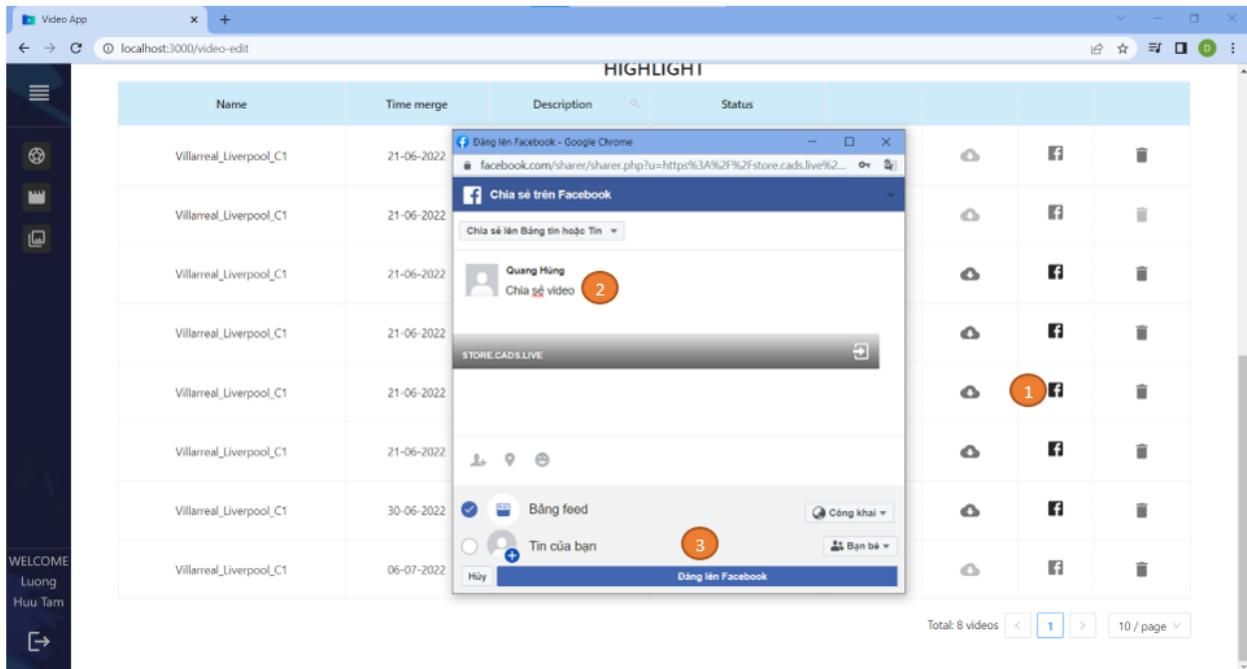
Hình 70. Lược đồ tuần tự chức năng chia sẻ video

## Lược đồ hoạt động



Hình 71. Lược đồ hoạt động chức năng chia sẻ video

## Mô tả giao diện



**Hình 72. Giao diện khi chia sẻ video**

**Bảng 49. Thành phần giao diện khi chia sẻ video**

STT	TÊN	ĐỊNH DẠNG	MÔ TẢ
1	Nút chia sẻ	Icon button	Nhấp để bắt đầu chia sẻ video.
2	Trường nhập thông tin	Input	Nhập thông tin chia sẻ.
3	Nút xác nhận	Button	Nhấp để xác nhận chia sẻ lên facebook.

## CHƯƠNG 4: CÀI ĐẶT VÀ KIỂM THỬ

### 4.1 CÀI ĐẶT

Để có thể chạy được ứng dụng, máy tính cần phải có các phần mềm sau:

- Visual Studio 2019 có cài đặt .NET 5.0 và công cụ phát triển web.
- Cài đặt Node.js

Các bước để tiến hành cài đặt:

- Clone project từ github: <https://github.com/HungDo007/video-editing>
- Sau khi clone, mở thư mục video-editing/server/video-editing-api run file video-editing-api.sln để chạy backend.
- Mở Command Prompt tại thư mục client và nhập “npm install” để cài đặt các gói.
- Nhập “npm start” để khởi chạy chương trình.

### 4.2 KIỂM THỬ

#### 4.2.1 Mục đích

- Xác định thông tin cơ bản về dự án và các thành phần chức năng được kiểm thử và không được kiểm thử.
- Liệt kê những yêu cầu cho việc kiểm thử (Test Requirements).
- Những chiến lược kiểm thử nên được sử dụng.

#### 4.2.2 Phạm vi kiểm thử

- Tất cả các chức năng trong use case.

#### 4.2.3 Chiến lược kiểm thử

- Giai đoạn kiểm thử:

- Lập kế hoạch kiểm thử
- Thiết kế test case
- Thực thi test case

- Xử lý lỗi

- Các loại kiểm thử:

### Kiểm thử chức năng

**Bảng 50. Kiểm thử chức năng**

Mục đích kiểm tra	Đảm bảo các chức năng được kiểm tra hoạt động chính xác theo đặc tả yêu cầu
Kỹ thuật	Thực thi tất cả các trường hợp có thể có cho mỗi nhóm chức năng, sử dụng dữ liệu hợp lệ và không hợp lệ để xác định: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết quả mong đợi khi dữ liệu hợp lệ được sử dụng</li> <li>- Cảnh báo phù hợp hiện ra khi dữ liệu không hợp lệ được sử dụng</li> </ul>
Tiêu chuẩn dùng	Tất cả các testcase đã được thiết kế đều được thực thi. Tất cả các lỗi tìm thấy đều được ghi nhận lý do rõ ràng để có thể giúp cho developer khắc phục.
Chịu trách nhiệm kiểm thử	Test Designer / Tester
Cách kiểm thử	Kiểm thử bằng tay thủ công, tuân tự theo các bước được định nghĩa trong testcase
Xử lý ngoại lệ	Liệt kê tất cả các vấn đề liên quan phát sinh trong quá trình thực thi kiểm thử.

#### 4.2.4 Kiểm thử một số chức năng

STT	MÔ TẢ	CÁC BƯỚC THỰC HIỆN	KẾT QUẢ MONG ĐỢI	KẾT QUẢ THỰC TẾ	ĐÁNH GIÁ
1	Kiểm thử chức năng đăng ký.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vào trang đăng ký.</li> <li>- Nhập tài khoản: hungdo.</li> <li>- Nhập email: hungdo@gmail.com.</li> <li>- Nhập họ tên: Do Quang Hung.</li> </ul>	Đăng ký thành công và sang trang đăng nhập.	Như mong đợi.	Pass

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhập mật khẩu: Abcd@1234.</li> <li>- Nhập xác nhận mật khẩu: Abcd@1234.</li> <li>- Nhấn nút đăng ký.</li> </ul>			
2	Kiểm thử chức năng đăng nhập.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vào trang đăng nhập.</li> <li>- Nhập tài khoản: hungdo.</li> <li>- Nhập mật khẩu: Abcd@1234.</li> </ul>	Đăng nhập thành công và chuyển sang trang chủ.	Như mong đợi.	Pass
3	Kiểm thử chức năng thêm trận đấu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tại trang chủ chọn giải đấu: AFC_U23.</li> <li>- Nhập tên trận đấu: Turkmenistan_Iran.</li> <li>- Nhập thời gian: 25/06/2022 06:00 pm.</li> <li>- Nhập Channel: Bình luận.</li> <li>- Nhập IP: 225.1.9.58.</li> <li>- Nhập Port: 30120.</li> <li>- Nhấn lưu.</li> </ul>	Thêm trận đấu thành công và hiển thị ở bảng danh sách trận đấu.	Như mong đợi.	Pass
4	Kiểm thử chức năng lọc thông tin trận đấu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tại trang chủ trên bảng trận đấu chọn Title: AFC_U23.</li> <li>- Nhấn OK.</li> <li>- Nhập Name: Iran.</li> <li>- Nhấn Search.</li> </ul>	Hiện trận đấu ở bảng trận đấu tương ứng với thông tin đã lọc.	Như mong đợi.	Pass
5	Kiểm thử chức năng xóa trận đấu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tại trang chủ trên bảng trận đấu chọn xóa trận đấu có tên: Turkmenistan_Iran.</li> <li>- Xác nhận xóa trận đấu</li> </ul>	Xóa trận đấu thành công	Như mong đợi	Pass
6	Kiểm thử chức năng lọc, tìm kiếm video.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn Result ở trường Video trong bảng trận đấu.</li> <li>- Tại bảng thông tin video, chọn Event: highlight.</li> <li>- Nhấn OK.</li> </ul>	Hiển thông tin video ở bảng thông tin video tương ứng với	Như mong đợi.	Pass

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn Level: 5.</li> <li>- Nhấn OK</li> </ul>	thông tin đã lọc.		
7	Kiểm thử chức năng xử lý đánh dấu để cắt ghép.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn Result ở trường Video trong bảng trận đấu.</li> <li>- Chọn thông tin video đầu tiên.</li> <li>- Chọn khoảng thời gian từ 5 đến 10 giây.</li> <li>- Chọn Review.</li> <li>- Nhập mô tả.</li> <li>- Chọn Merge.</li> </ul>	Hiển thị thông tin video đang xử lý ở bảng phía dưới.	Như mong đợi.	Pass
8	Kiểm thử chức năng tìm kiếm trận đấu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn trang Highlight.</li> <li>- Chọn From date: 22/05/2022.</li> <li>- Chọn To date: 26/05/2022.</li> <li>- Chọn League name: C1.</li> <li>- Chọn Event Name: goal.</li> <li>- Nhấn tìm kiếm</li> </ul>	Hiển thị những thông tin video theo thông tin đã tìm kiếm.	Như mong đợi.	Pass
9	Kiểm thử chức năng upload hình ảnh.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn trang gallery.</li> <li>- Nhấn nút thêm.</li> <li>- Nhập tên ảnh: logo1.</li> <li>- Chọn file ảnh bất kỳ.</li> <li>- Nhấn upload</li> </ul>	Hiển thị ảnh vừa upload.	Như mong đợi.	Pass
10	Kiểm thử chức năng upload video.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn trang gallery.</li> <li>- Nhấn nút thêm.</li> <li>- Chọn loại Video.</li> <li>- Nhập tên video: video1.</li> <li>- Chọn file video bất kỳ.</li> <li>- Nhấn upload.</li> </ul>	Hiển thị video vừa upload.	Như mong đợi.	Pass
11	Kiểm thử chức năng download video.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn trang video đã xử lý hoặc trang xử lý video.</li> <li>- Chọn download video bất kỳ.</li> </ul>	Video được download về máy.	Như mong đợi.	Pass

12	Kiểm thử chức năng thêm video khi xử lý video.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vào trang xử lý video.</li> <li>- Chọn thêm event.</li> <li>- Chọn đoạn video muốn thêm.</li> <li>- Đưa video đã thêm vào vị trí cuối cùng.</li> <li>- Chọn merge.</li> </ul>	Video được thêm vào cuối trong các đoạn đã xử lý.	Như mong đợi.	Pass
13	Kiểm thử chức năng thêm hình ảnh vào video.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vào trang xử lý video.</li> <li>- Chọn thêm logo.</li> <li>- Chọn và kéo thả ảnh bất kỳ vào khung video.</li> <li>- Chọn lưu.</li> <li>- Chọn merge.</li> </ul>	Hình ảnh được thêm vào video với vị trí đã chọn.	Như mong đợi.	Pass
14	Kiểm thử chức năng chia sẻ video.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vào trang video đã được xử lý.</li> <li>- Chọn chia sẻ video.</li> <li>- Nhập thông tin chia sẻ.</li> <li>- Xác nhận chia sẻ lên facebook.</li> </ul>	Video được chia sẻ trên facebook thành công.	Như mong đợi.	Pass
15	Kiểm thử chức năng xóa hình ảnh trong gallery.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vào trang gallery.</li> <li>- Chọn xóa hình ảnh tên: logo1.</li> <li>- Xác nhận xóa.</li> </ul>	Xóa ảnh thành công.	Như mong đợi.	Pass
16	Kiểm thử chức năng xóa video trong gallery.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vào trang gallery.</li> <li>- Chọn xóa video tên: video1.</li> <li>- Xác nhận xóa.</li> </ul>	Xóa video thành công.	Như mong đợi.	Pass
17	Kiểm thử chức năng đăng xuất	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tại giao diện chọn đăng xuất</li> </ul>	Chuyển sang trang đăng nhập	Như mong đợi	Pass

## **PHẦN KẾT LUẬN**

### **1. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC**

Trong quá trình học tập và thực hiện đề tài nhóm chúng em đã đạt được một số kết quả:

- Tìm hiểu và nắm bắt được những kiến thức mới và những vấn đề liên quan trong việc xây dựng web API bằng .NET 5.0.
- Xây dựng giao diện, xử lý các luồng sự kiện bằng ReactJS.
- Xây dựng, làm việc với cơ sở dữ liệu MongoDB.
- Sử dụng các thư viện, công cụ hỗ trợ để xây dựng trang web.
- Xây dựng trang web phân tích, xử lý video.
- Tìm hiểu, ứng dụng thời gian thực vào hệ thống.
- Hiểu được và học hỏi về cách thức làm việc với công ty, doanh nghiệp.

### **2. ƯU ĐIỂM**

Trong khoảng thời gian tìm hiểu và xây dựng đề tài, nhóm chúng em đã tạo ra sản phẩm với một số ưu điểm như sau:

- Đề tài có tính ứng dụng thực tế cao do công ty FPT nhận yêu cầu từ khách hàng và phát triển tạo nên sản phẩm.
- Ứng dụng hoạt động trơn tru và chính xác, không xảy ra tình trạng xung đột giữa các module trong hệ thống.
- Ứng dụng có giao diện trực quan, thân thiện và người dùng có thể sử dụng một cách dễ dàng.
- Xây dựng hệ thống với khả năng cá nhân hóa khách hàng.
- Hệ thống cơ sở dữ liệu NoSQL linh hoạt, có thể dễ dàng thay đổi.

### **3. NHƯỢC ĐIỂM**

Đề tài được thực hiện trong khoảng thời gian ngắn và ít người xây dựng nên không thể tránh khỏi việc có nhiều thiếu sót và hạn chế có thể kể đến như:

- Những tính năng đã được xây dựng ổn nhưng về mức độ hoàn thiện chưa cao.
- Chưa tính toán, ước lượng được số lượng người dùng truy cập đồng thời vào hệ thống và lưu lượng băng thông cần thiết để duy trì ứng dụng hoạt động tốt nhất.
- Giao diện vẫn còn đơn giản, chưa thực sự bắt mắt và hấp dẫn người dùng.

#### **4. HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

Để xây dựng ứng dụng trở nên hoàn thiện hơn vẫn cần phải chỉnh sửa và phát triển:

- Hoàn thiện các chức năng hoạt động chưa thực sự tốt.
- Xây dựng giao diện đẹp mắt hơn, trải nghiệm người dùng tốt hơn.
- Xây dựng cơ chế cân bằng tải để ứng dụng có thể hoạt động tốt khi có lượng lớn người dùng truy cập đồng thời.
- Xây dựng ứng dụng hỗ trợ cho điện thoại di động.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] C# là gì? Tìm hiểu về ngôn ngữ C#

Link: <https://codegym.vn/blog/2020/06/29/c-la-gi-tim-hieu-ve-ngon-ngu-lap-trinh-c/>

[2] JavaScript là gì?

Link: <https://quantrimang.com/javascript-la-gi-155978>

[3] ASP.NET Core là gì?

Link: <https://topdev.vn/blog/asp-net-core-la-gi/#ket-luan-asp-net-core-la-g>

[4] ReactJS – P1. Giới thiệu về ReactJS

Link: <https://blog.scuti.asia/2018/05/reactjs-p1-gioi-thieu-ve-reactjs.html>

[5] React – A JavaScript library for building user interfaces

Link: <https://reactjs.org/>

[6] .NET Free. Cross-platform. Open source

Link: <https://dotnet.microsoft.com/en-us/>

[7] MongoDB. Build Faster. Build Smarter.

Link: <https://www.mongodb.com/>

[8] Stack Overflow, diễn đàn dành cho các lập trình viên

Link: <https://stackoverflow.com/>