

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Khoa Công Nghệ Phần Mềm



Báo Cáo Cuối Kỳ
Lập trình trên thiết bị di động

Lớp SE346.J11

Đề tài: Ứng Dụng Xem Dữ Liệu Trận Đấu Dota 2

Giảng viên hướng dẫn

Huỳnh Tuấn Anh

Sinh viên thực hiện đề tài

Nguyễn Trọng Tín – 13520891

MỤC LỤC

DANH MỤC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT	4
LỜI CẢM ƠN	5
NHẬN XÉT CỦA GVHD	6
Chương 1 Giới Thiệu Đề Tài	7
1.1 Khảo sát hiện trạng	7
1.2 Yêu cầu hệ thống	7
Chương 2 Mô Hình Use Case	8
2.1 Sơ đồ Use-case	8
2.2 Danh sách các actor	8
2.3 Danh sách các Use-case	9
2.4 Đặc tả Use-case	9
2.4.1 Đặc tả Use-case Tìm kiếm trận đấu	9
2.4.2 Đặc tả Use-case Xem chi tiết trận đấu	10
2.4.3 Đặc tả Use-case Tìm kiếm player	10
2.4.4 Đặc tả Use-case Xem thống kê hero	11
2.4.5 Đặc tả Use-case Xem các record về trận đấu	11
2.4.6 Đặc tả Use-case Xem thông tin các trận đấu đang diễn ra	12
2.4.7 Đặc tả Use-case Xem danh sách các trận đấu	12
2.4.8 Đặc tả Use-case Xem thông tin player	13
Chương 3 Phân tích	14
3.1 Danh sách các Component trong hệ thống	14
3.2 Sơ đồ tuần tự	15
3.2.1 Tìm kiếm trận đấu	15
3.2.2 Chi tiết trận đấu	16
3.2.3 Các trận đấu đang diễn ra	16

3.2.4	Tìm kiếm player.....	17
3.2.5	Thông tin player.....	18
3.2.6	Thống kê Heroes	18
3.2.7	Danh sách các top trận đấu	19
3.2.8	Record về trận đấu	20
3.3	Sơ đồ trạng thái	21
3.3.1	Tìm kiếm trận đấu.....	21
3.3.2	Chi tiết trận đấu.....	21
3.3.3	Các trận đấu đang diễn ra	21
3.3.4	Tìm kiếm player.....	21
3.3.5	Thông tin player.....	22
3.3.6	Thống kê Heroes	22
3.3.7	Danh sách các top trận đấu	22
3.3.8	Record về trận đấu	23
Chương 4	Công nghệ.....	24
4.1	React Native	24
4.1.1	Giới thiệu	24
4.1.2	Native.....	25
4.1.3	Hybird	25
4.1.4	React Native.....	26
4.1.5	React Native hoạt động như thế nào?	27
4.1.6	Tại sao nên chọn React Native	27
4.2	Redux	29
4.2.1	Giới thiệu	29
4.2.2	Nguyên Lý hoạt động	29
4.2.3	Cấu trúc của redux	30

Chương 5	Thiết Kế Giao Diện.....	32
5.1	Danh sách màn hình.....	32
5.2	Mô tả chi tiết mỗi màn hình.....	33
5.2.1	Màn hình Home.....	33
5.2.2	Màn hình Matches Professional.....	35
5.2.3	Màn Hình Matches High MMR.....	37
5.2.4	Màn hình Match Details.....	39
5.2.5	Màn hình Search For Match.....	41
5.2.6	Màn hình Player Search.....	43
5.2.7	Màn hình Stats Pro Matches.....	45
5.2.8	Màn hình Stats Public Matches.....	47
5.2.9	Màn hình Hero Overview.....	49
5.2.10	Màn hình Hero Rankings.....	51
5.2.11	Màn hình Records.....	53
Chương 6	Kết luận.....	55
6.1	Môi trường phát triển và triển khai.....	55
6.1.1	Môi trường phát triển ứng dụng.....	55
6.1.2	Môi trường triển khai ứng dụng.....	55
6.2	Kết quả đạt được.....	55
6.3	Hướng phát triển.....	55
Chương 7	Tài liệu tham khảo.....	56

DANH MỤC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

STT	Ký hiệu viết tắt	Nội dung
1	ARTS	Action Real-time Strategy
2	MMR	Matchmaking Rating
3	GPM	Gold Per Minute
4	XPM	Experience Per Minute
5	Pro	Professional

LỜI CẢM ƠN

- ❖ Chúng em xin chân thành cảm ơn cô Phan Nguyệt Minh, người đã giúp đỡ và hướng dẫn chúng em tận tình trong quá trình học tập và thực hiện đề tài này, ngoài ra chúng em cũng xin gửi lời cảm ơn đến các bạn nhóm khác đã góp ý và hoàn thiện những thiếu sót trong đề tài này.
- ❖ Do kiến thức còn hạn hẹp và thời gian thực hiện không được nhiều nên đề tài của chúng em còn có nhiều thiếu sót, hạn chế và trong quá trình tìm hiểu, làm báo cáo vì chưa có kinh nghiệm thực tế nên bài báo cáo chắc chắn sẽ không tránh khỏi những sai sót. Kính mong nhận được sự góp ý, nhận xét từ phía Thầy Cô để kiến thức của chúng em ngày càng hoàn thiện hơn và rút ra được kinh nghiệm bổ ích có thể áp dụng vào công việc thực tế sau này một cách hiệu quả nhất.
- ❖ Chúng em xin chân thành cảm ơn!

NHẬN XÉT CỦA GVHD

[illegible]

Chương 1 Giới Thiệu Đề Tài

1.1 Khảo sát hiện trạng

- ❖ Dota 2 là một trò chơi hành động chiến thuật thời gian thực (ARTS) được Valve Corporation phát triển, dựa theo một mod game nổi tiếng, Defense of the Ancients, từ trò chơi Warcraft III: Reign of Chaos và bản mở rộng của nó The Frozen Throne. Ngày nay, với một lượng người chơi khủng khiếp và nhu cầu phân tích, xem lại mỗi trận đấu của người chơi ngày càng cao, nhận thấy điều này nhóm đã phát triển ứng dụng có tên Dota 2 Epic nhằm mục đích cung cấp các thông số, thống kê về trận đấu với mong muốn mang lại một cái nhìn chi tiết và tổng quát nhất để người chơi có thể cải thiện kỹ năng của mình hơn.

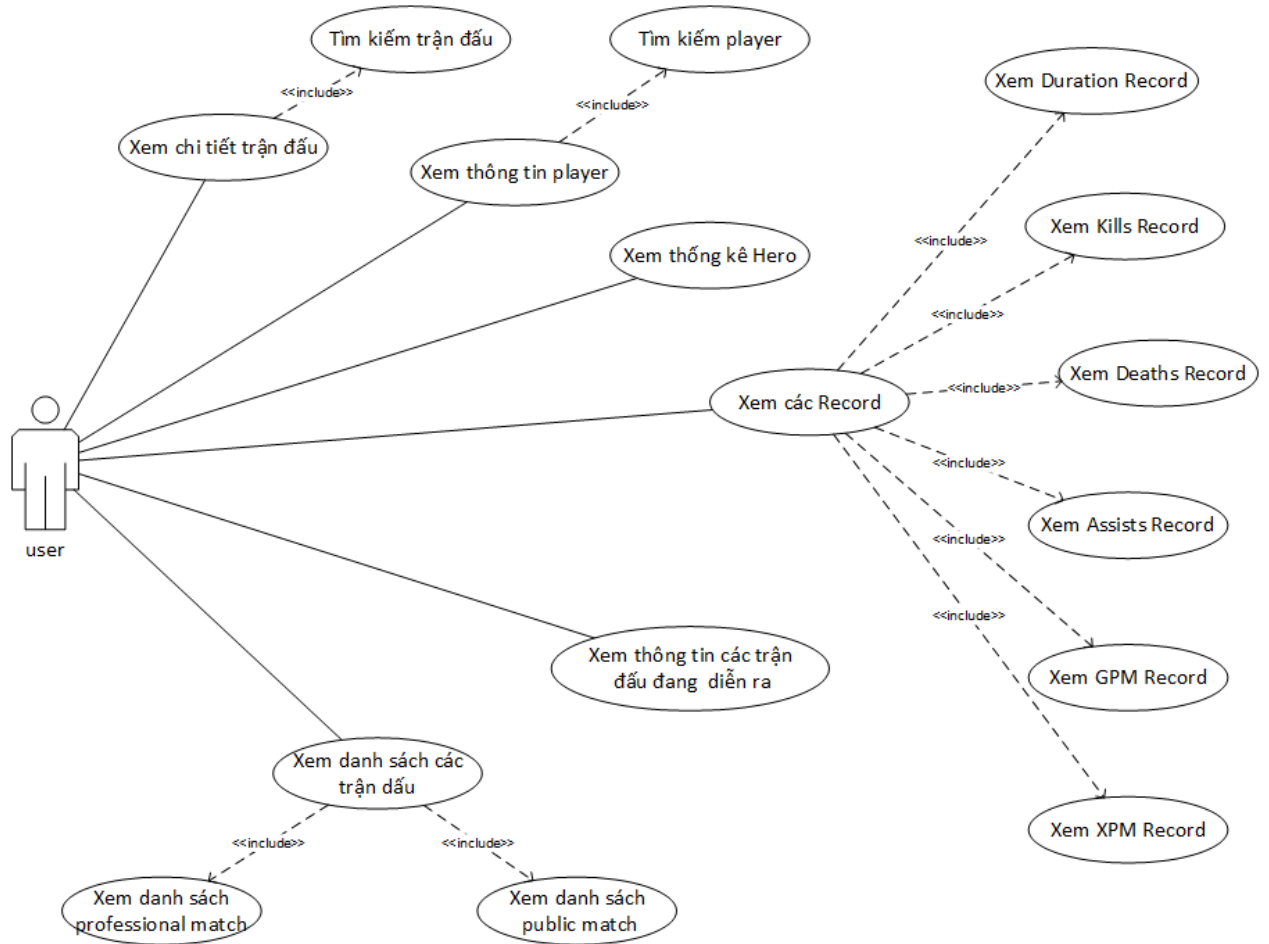
1.2 Yêu cầu hệ thống

STT	Tên Yêu Cầu
1	Danh các trận đấu (pro matches) trực tiếp hiện đang diễn ra trên client Dota 2, các top stream Dota 2 trên twitch
2	Danh sách các top professional match và public match đã diễn ra
3	Xem thông tin chi tiết trận đấu
4	Tìm kiếm player, gồm pro player và public player
5	Xem thông tin player
6	Xem thông tin về heroes, các record về hero, hero ranking
7	Thống kê hero theo các trận đấu chuyên nghiệp và public match

Bảng 1.1 Yêu cầu hệ thống

Chương 2 Mô Hình Use Case

2.1 Sơ đồ Use-case



Hình 2.1 Sơ đồ Use-case

2.2 Danh sách các actor

STT	Tên Actor	Ý nghĩa/ Ghi chú
1	User	Người dùng

Bảng 2.1 Danh sách các actor

2.3 Danh sách các Use-case

STT	Tên Use-case	Ý nghĩa/Ghi chú
1	<i>Tìm kiếm trận đấu</i>	
2	<i>Xem chi tiết trận đấu</i>	
3	<i>Tìm kiếm player</i>	
4	<i>Xem thống kê hero</i>	
5	<i>Xem các record về trận đấu</i>	Bao gồm các record về Kills, Deaths, Assist, Duration, GPM, XPM
6	<i>Xem thông tin các trận đấu đang diễn ra</i>	
7	<i>Xem danh sách các trận đấu</i>	
8	<i>Xem thông tin player</i>	

Bảng 2.2 Danh sách các Use-case

2.4 Đặc tả Use-case

2.4.1 Đặc tả Use-case Tìm kiếm trận đấu

Tên chức năng	Tìm kiếm trận đấu
Tóm Tắt	Khi người dùng nhấn vào nút tìm kiếm của hệ thống để bắt đầu tìm kiếm trận đấu
Dòng sự kiện chính	Hiện thị màn hình tìm kiếm Người dùng nhập vào Match ID sau đó nhấn tìm kiếm thông tin trận đấu Tìm thấy trận đấu và chuyển tới màn hình chi tiết trận đấu
Dòng sự kiện khác	Match Id không hợp lệ: Hiện thông báo lỗi đăng nhập và để người dùng nhập lại.
Các yêu cầu đặc biệt	Không có
Trạng thái hệ thống trước khi thực hiện Use-case	Ứng dụng đã được mở Điều kiện: không có
Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện Use-case	Nếu có trận đấu tương ứng với Match Id: hệ thống sẽ chuyển tiếp người dùng đến màn hình chi tiết trận đấu Nếu không có trận đấu tương ứng với Match Id: hệ thống sẽ báo lỗi và cho phép người dùng nhập lại

Bảng 2.3 Đặc tả Use-case Tìm kiếm trận đấu

2.4.2 Đặc tả Use-case Xem chi tiết trận đấu

Tên chức năng	Xem chi tiết trận đấu
Tóm Tắt	Người dùng xem thông tin chi tiết một trận đấu chỉ định
Dòng sự kiện chính	Hiện thị màn hình chi tiết trận đấu
Dòng sự kiện khác	Không có
Các yêu cầu đặc biệt	Không có
Trạng thái hệ thống trước khi thực hiện Use-case	Ứng dụng đã được mở Điều kiện: không có
Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện Use-case	Hệ thống sẽ chuyển tiếp người dùng đến màn hình chi tiết trận đấu tương ứng với trận đấu người dùng chọn / người dùng tìm kiếm

2.4.3 Đặc tả Use-case Tìm kiếm player

Tên chức năng	Tìm kiếm player
Tóm Tắt	Khi người dùng nhấn vào menu tìm kiếm player bắt đầu tìm kiếm trận đấu
Dòng sự kiện chính	Hiện thị màn hình tìm kiếm player Người dùng nhập vào tên player sau đó nhấn vào tìm kiếm player Hiện thị thông tin player tương ứng
Dòng sự kiện khác	Không có
Các yêu cầu đặc biệt	Không có
Trạng thái hệ thống trước khi thực hiện Use-case	Ứng dụng đã được mở Điều kiện: không có
Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện Use-case	Hệ thống sẽ hiển thị thông tin gồm pro player và public player tương ứng với từ khóa người dùng nhập. Nếu người dùng không nhập từ khóa và tìm kiếm thì hệ thống sẽ hiển thị danh sách tất cả pro player

2.4.4 Đặc tả Use-case Xem thống kê hero

Tên chức năng	Xem thống kê hero
Tóm Tắt	Thống kê về hero trong vòng 30 ngày gần nhất.
Dòng sự kiện chính	Người dùng chọn menu xem thống kê về hero theo tỉ lệ thắng, tỉ lệ chọn (pick) và tỉ lệ cấm (ban) Hệ thống hiển thị màn thống kê hero
Dòng sự kiện khác	Người dùng nhấn vào header tương ứng với tỉ lệ thắng, ban, pick. Hệ thống sẽ sắp xếp theo thứ tự tăng dần / giảm dần
Các yêu cầu đặc biệt	Không có
Trạng thái hệ thống trước khi thực hiện Use-case	Ứng dụng đã được mở Điều kiện: không có
Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện Use-case	Hệ thống sẽ chuyển tiếp người dùng đến màn thống kê hero

2.4.5 Đặc tả Use-case Xem các record về trận đấu

Tên chức năng	Xem các record về trận đấu
Tóm Tắt	Hiện thị màn record – các kỉ lục về trận đấu
Dòng sự kiện chính	Người dùng chọn menu Records để xem thông tin record về trận đấu Người dùng chọn các tab record tương ứng với Duaration, Kills, Deaths, Assists, GPM, XPM Hệ thống hiển thị record tương ứng gồm top 100.
Dòng sự kiện khác	Không có
Các yêu cầu đặc biệt	Không có
Trạng thái hệ thống trước khi thực hiện Use-case	Ứng dụng đã được mở Điều kiện: không có
Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện Use-case	Hệ thống sẽ hiển thị record tương ứng với Duaration, Kills, Deaths, Assists, XPM, GPM

2.4.6 Đặc tả Use-case Xem thông tin các trận đấu đang diễn ra

Tên chức năng	Xem thông tin các trận đấu đang diễn ra
Tóm Tắt	Hiển thị màn hình chính (home) gồm các trận đấu đang diễn ra (top matches)
Dòng sự kiện chính	Người dùng chọn menu Home để xem thông tin về các top match đang diễn ra ở client Dota 2 Hiển thị top 10 trận đấu đang diễn ra ở client
Dòng sự kiện khác	Không có
Các yêu cầu đặc biệt	Không có
Trạng thái hệ thống trước khi thực hiện Use-case	Ứng dụng đã được mở Điều kiện: không có
Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện Use-case	Hệ thống sẽ hiển thị top 10 các trận đấu đang diễn ra.

2.4.7 Đặc tả Use-case Xem danh sách các trận đấu

Tên chức năng	Xem danh sách các trận đấu
Tóm Tắt	Hiển thị màn hình danh sách các trận đấu đã diễn ra.
Dòng sự kiện chính	Người dùng chọn menu Matches để xem các trận đấu đã diễn ra gồm Profession và Public Màn hình sẽ có 3 tab gồm: Professional, High MMR và LowMMR để hiển thị các trận đấu. Hệ thống sẽ hiển thị danh sách các trận đấu tương ứng với tab mà người dùng chọn.
Dòng sự kiện khác	Người dùng nhấn vào nút sang trang của danh sách trận đấu. Hệ thống hiển thị danh sách trận đấu tương ứng với trang đã được chọn
Các yêu cầu đặc biệt	Không có
Trạng thái hệ thống trước khi thực hiện Use-case	Ứng dụng đã được mở Điều kiện: không có
Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện Use-case	Hệ thống sẽ hiển danh sách trận đấu tương ứng với tab mà người dùng chọn.

2.4.8 Đặc tả Use-case Xem thông tin player

Tên chức năng	Xem thông tin player
Tóm Tắt	Hiển thị màn hình thông tin thêm cho player.
Dòng sự kiện chính	Người dùng chọn nhấn vào tên player để xem thông tin về player. Hệ thống sẽ hiển thị màn hình chi tiết player tương ứng
Dòng sự kiện khác	Người dùng nhấn vào nút sang trang của danh sách trận đấu. Hệ thống hiển thị danh sách trận đấu tương ứng với trang đã được chọn
Các yêu cầu đặc biệt	Không có
Trạng thái hệ thống trước khi thực hiện Use-case	Ứng dụng đã được mở Điều kiện: không có
Trạng thái hệ thống sau khi thực hiện Use-case	Hệ thống sẽ hiển danh màn hình chi tiết về player.

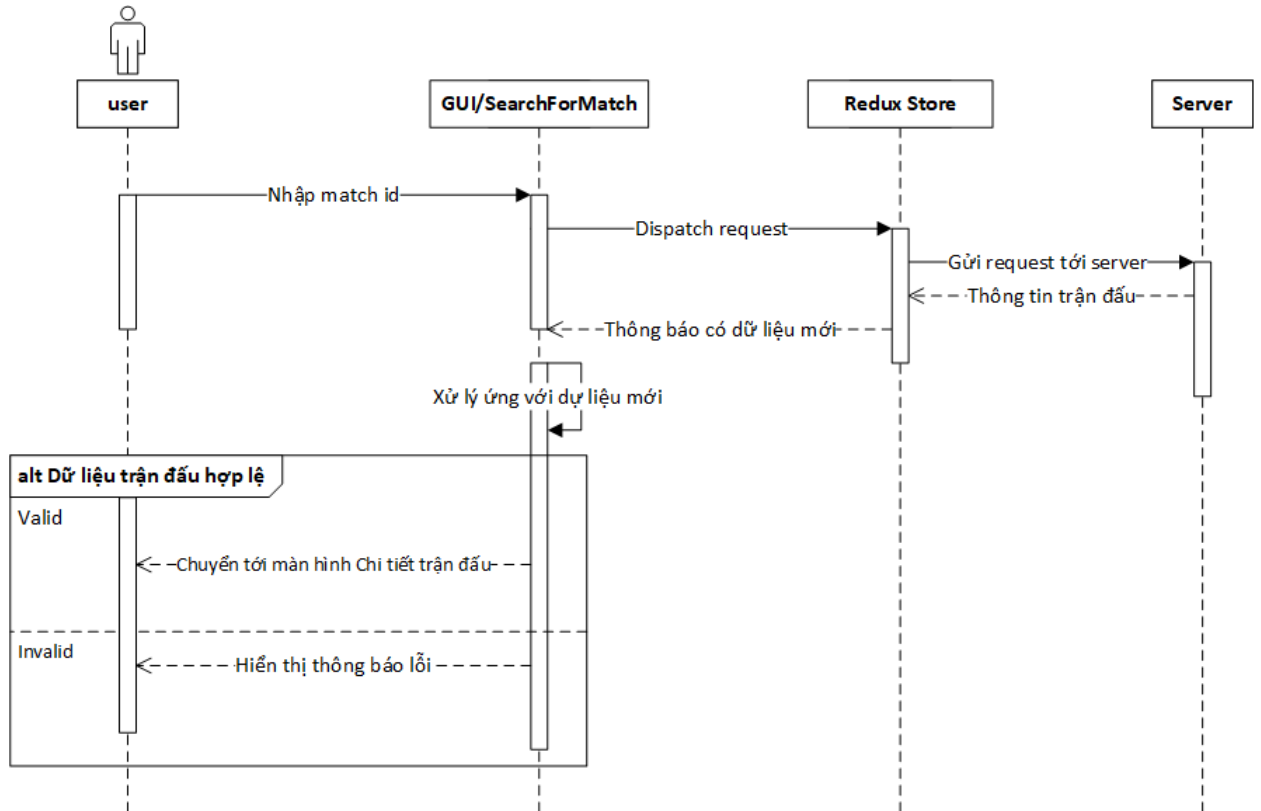
Chương 3 Phân tích

3.1 Danh sách các Component trong hệ thống

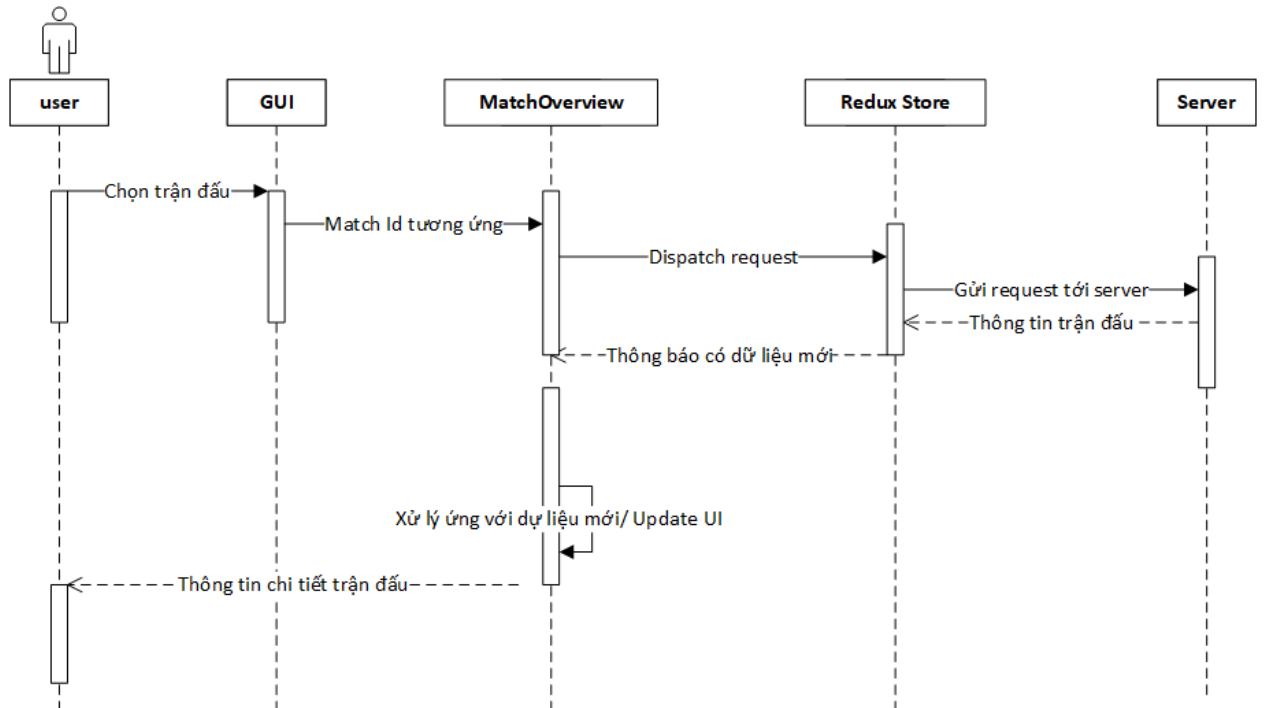
STT	Tên	Mô tả
1	AssistsRecord	Hiển thị record về assist
2	DeathsRecord	Hiển thị record về death
3	DurationRecord	Hiển thị record về duration
4	GPMRecord	Hiển thị record về gpm
5	HeroOverview	Hiển thị thông tin về hero
6	HeroRankings	Hiển thị bảng xếp hạng hero theo người chơi
7	HeroStatProfessional	Hiển thị thống kê về ở ở các trận đấu chuyên nghiệp
8	HeroStatPublic	Hiển thị thống kê về ở ở các trận đấu nghiệp dư
9	HighMMR	Danh sách các trận đấu thuộc top MMR cao
10	KillsRecord	Hiển thị record về kill
11	LowMMR	Danh sách các trận đấu thuộc có MMR thấp
12	MatchOverview	Xem chi tiết trận đấu
13	PlayerOverview	Xem thông tin người chơi
14	PlayerSearch	Tìm kiếm người chơi
15	Professional	Danh sách các trận đấu chuyên nghiệp đã thi đấu
16	SearchForMatch	Tìm kiếm trận đấu
17	Start	Màn hình chính
18	XPMRecord	Hiển thị record về xpm

3.2 Sơ đồ tuần tự

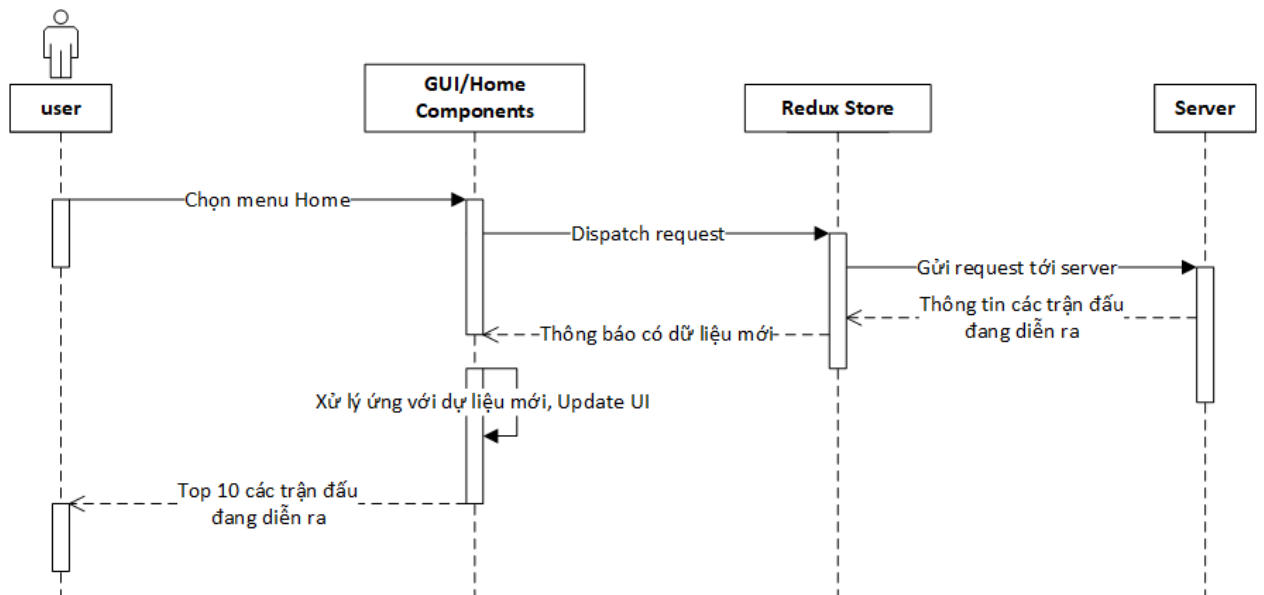
3.2.1 Tìm kiếm trận đấu



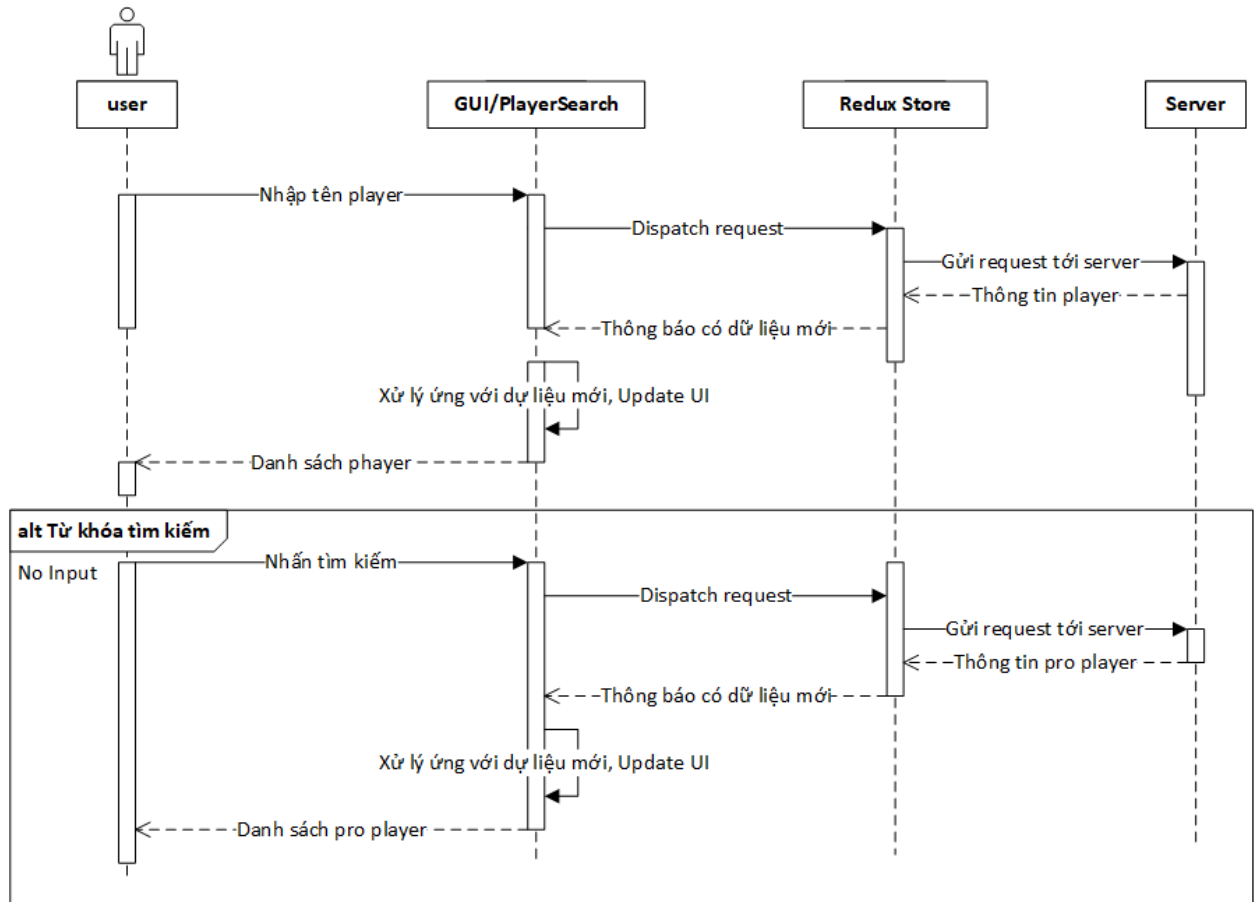
3.2.2 Chi tiết trận đấu



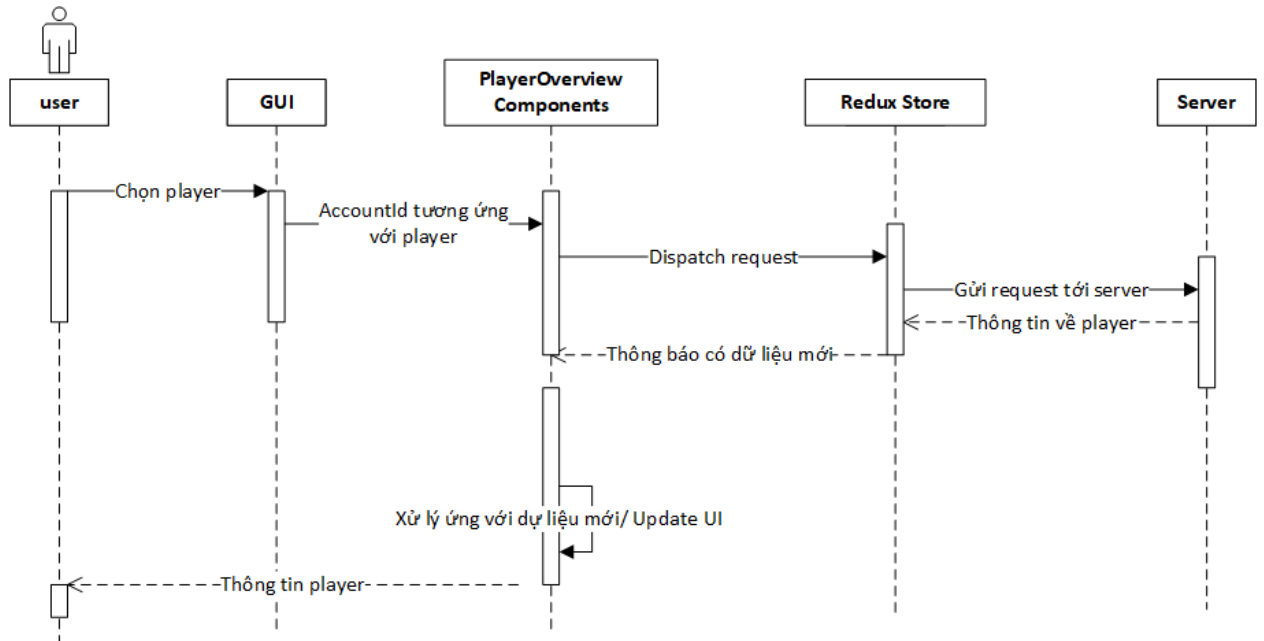
3.2.3 Các trận đấu đang diễn ra



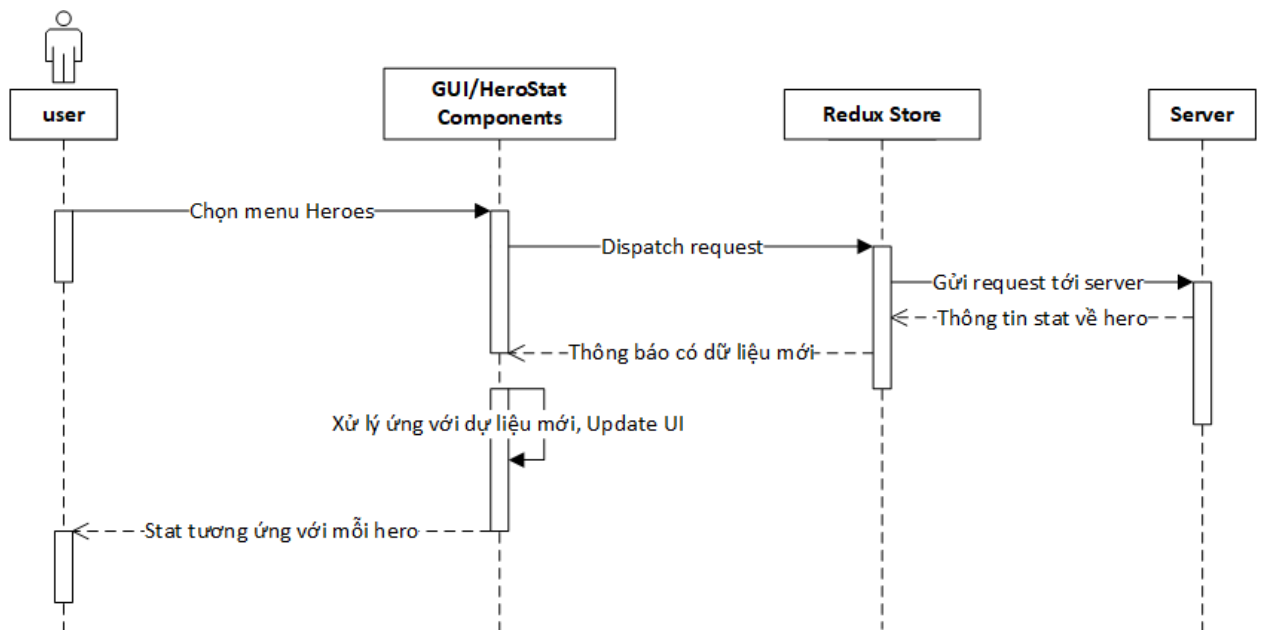
3.2.4 Tìm kiếm player



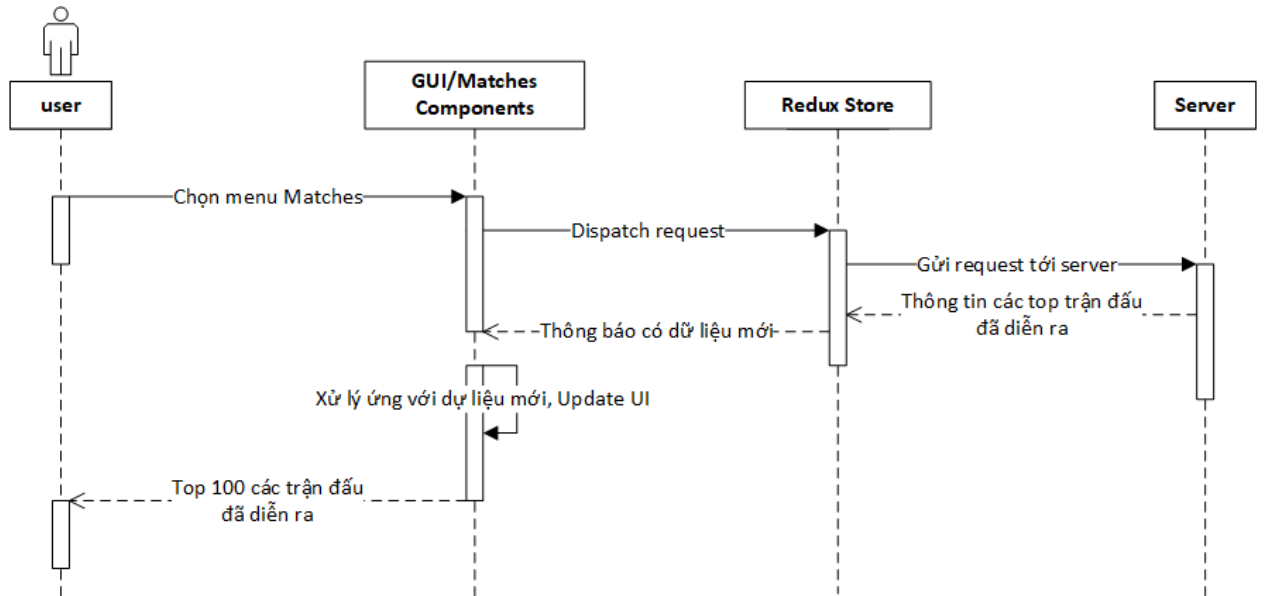
3.2.5 Thông tin player



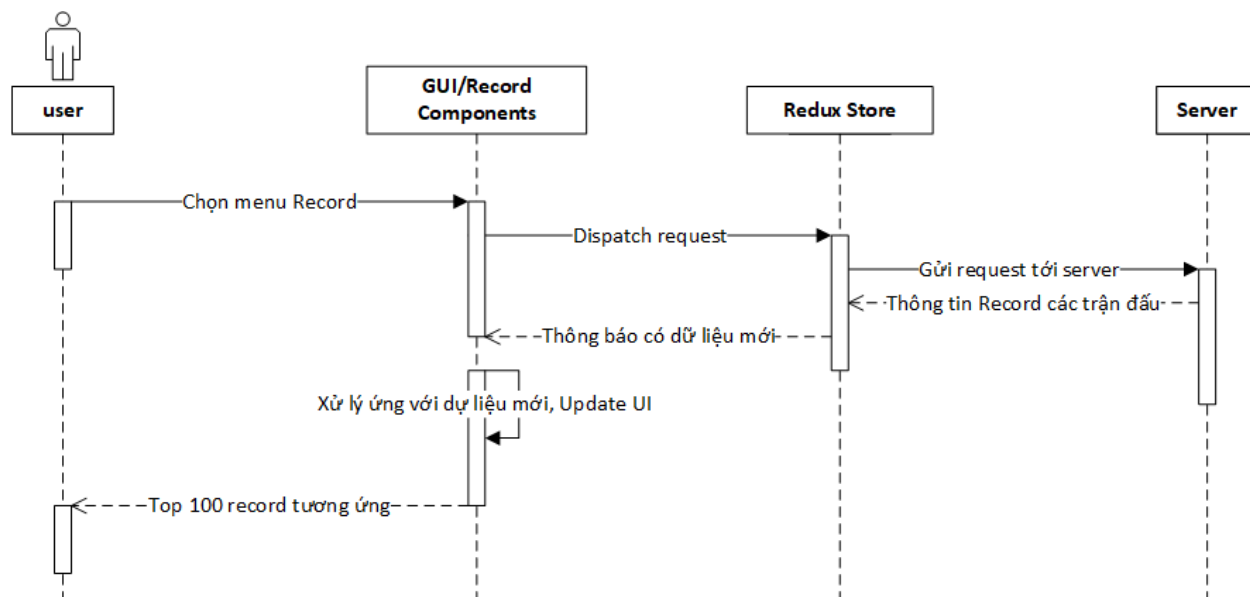
3.2.6 Thống kê Heroes



3.2.7 Danh sách các trận đấu

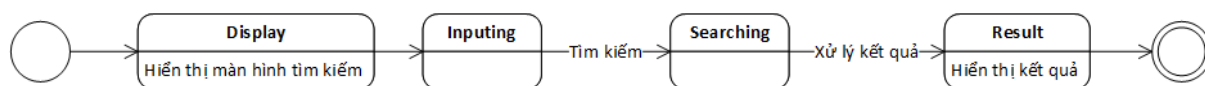


3.2.8 Record về trận đấu

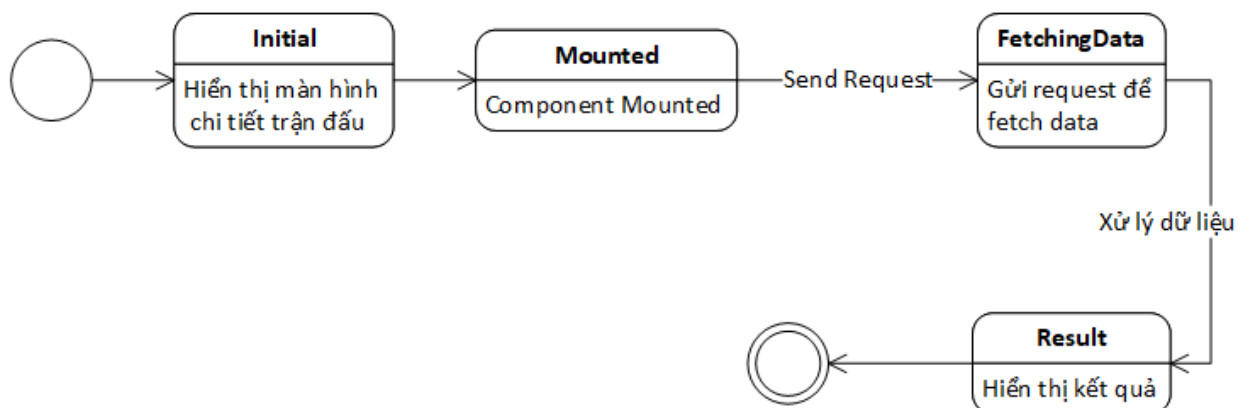


3.3 Sơ đồ trạng thái

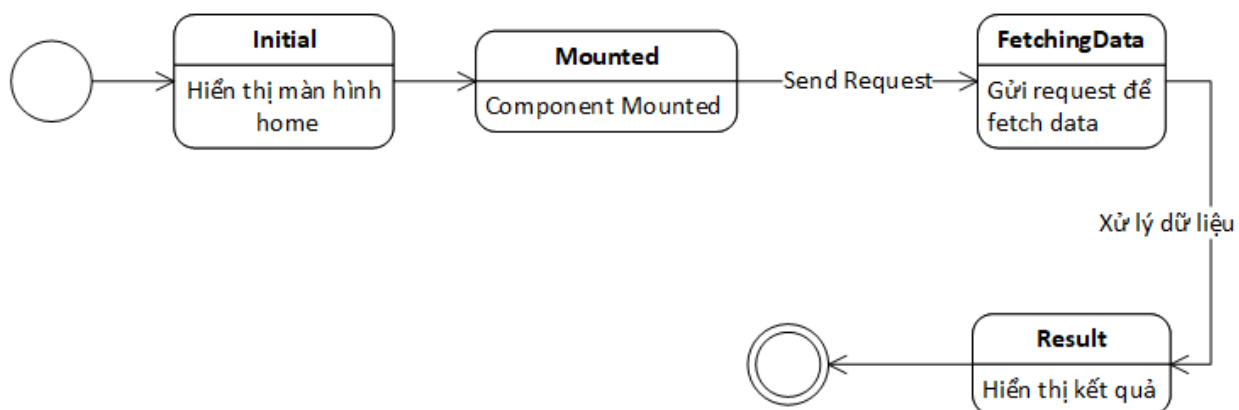
3.3.1 Tìm kiếm trận đấu



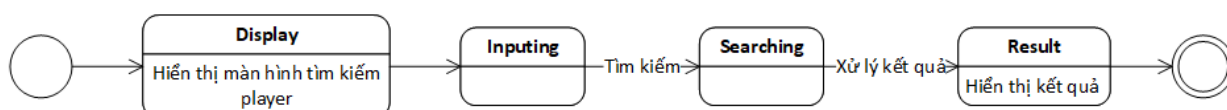
3.3.2 Chi tiết trận đấu



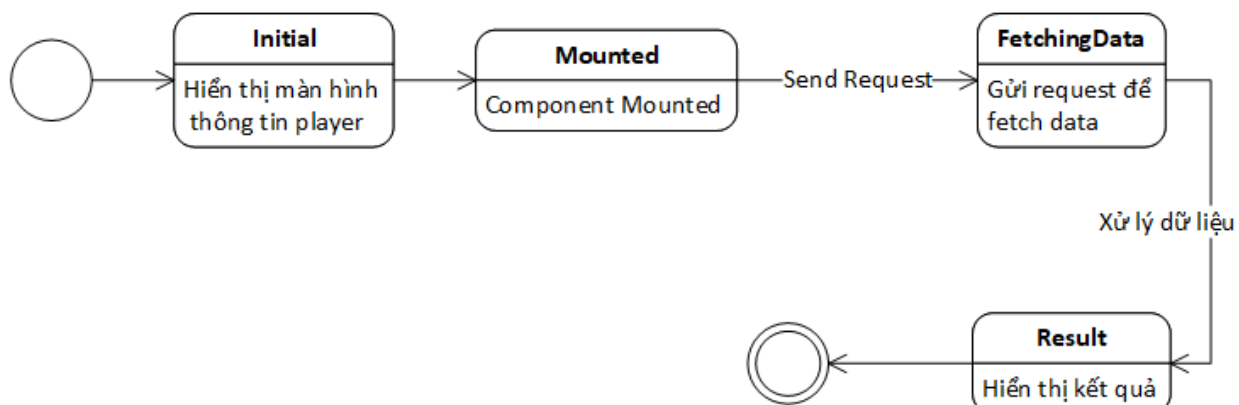
3.3.3 Các trận đấu đang diễn ra



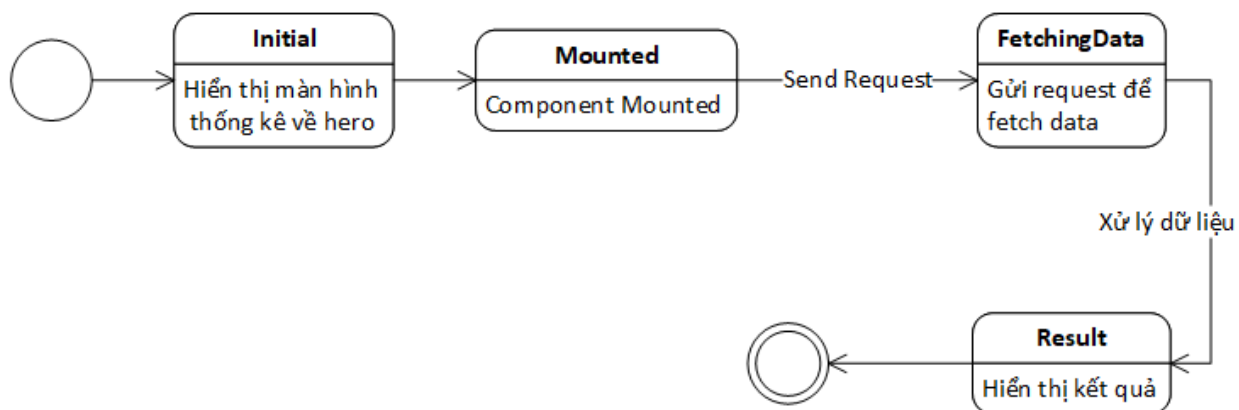
3.3.4 Tìm kiếm player



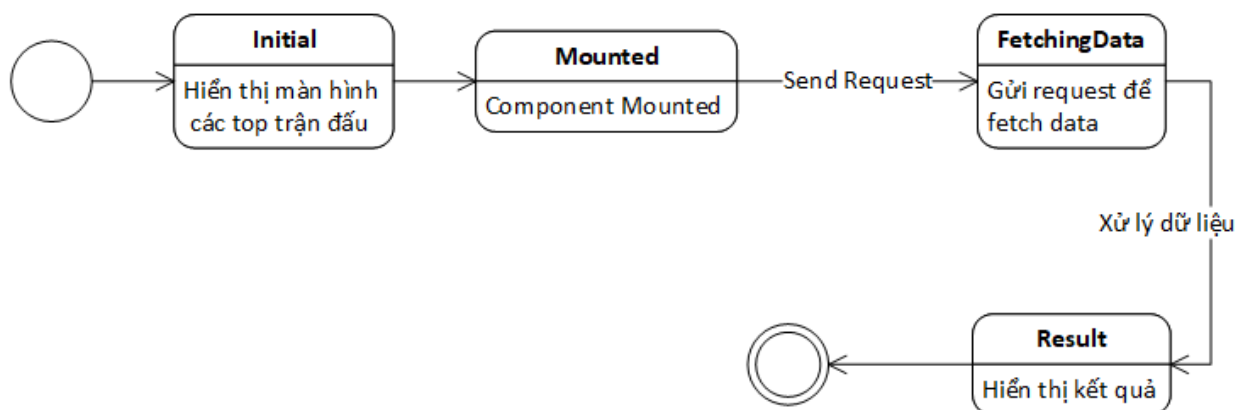
3.3.5 Thông tin player



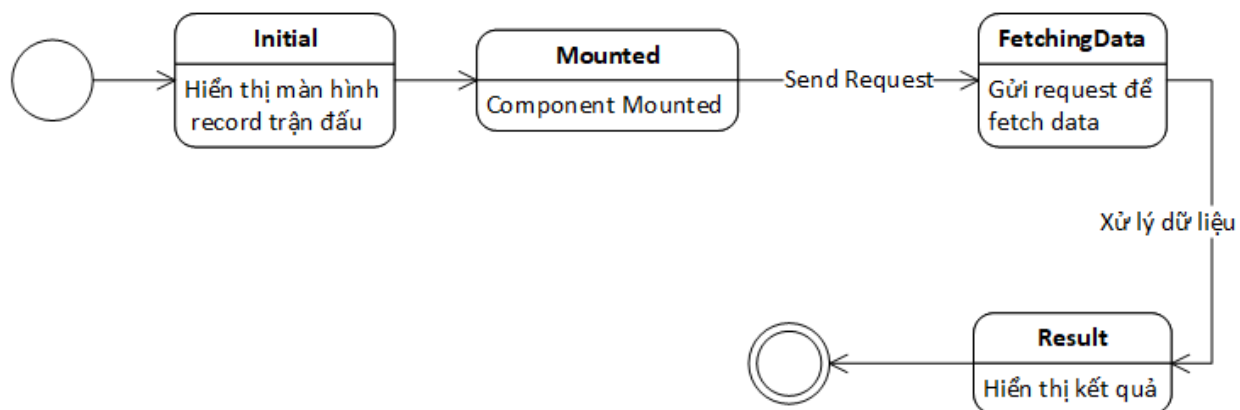
3.3.6 Thống kê Heroes



3.3.7 Danh sách các top trận đấu



3.3.8 Record về trận đấu



Chương 4 Công nghệ

4.1 React Native

4.1.1 Giới thiệu

- ❖ React được Facebook giới thiệu tới cộng đồng lập trình viên vào khoảng 2 năm trước, từ thời điểm đó cho đến nay, React đã phát triển một cách nhanh chóng không chỉ trong nội bộ facebook mà còn cả cộng đồng bên ngoài. Hiện nay, rất nhiều dự án đã được xây dựng dựa trên React, tỷ lệ các lập trình viên chọn và sử dụng React ngày càng nhiều vì nó giúp tiết kiệm thời gian “chiến đấu” với framework và tập trung hơn vào sản phẩm của mình hơn.
- ❖ Với công nghệ web, việc kết hợp React với Redux giúp chúng ta có thể xây dựng rất nhiều ứng dụng tuyệt vời. Tuy nhiên, web chỉ là một phần mà React làm được. Với những hạn chế của các ứng dụng web, các ứng dụng Android và IOS đang dần lên ngôi. Tuy nhiên không phải ai đang lập trình web cũng có thể chuyển sang lập trình IOS và Android một cách dễ dàng và đó chính là lý do React-Native ra đời.
- ❖ React Native sử dụng ngôn ngữ Java Script cực kì thân thiện: Một lập trình viên có thể lập trình tốt cho cả hai nền tảng Android và iOS chỉ với một ngôn ngữ duy nhất là javascript.
- ❖ React Native tạo ra những Native App (không phải Web App), tạo nên sự trải nghiệm tuyệt vời cho người dùng: tốc độ nhanh, tương tác phần cứng thiết bị một cách hoàn hảo.
- ❖ React Native ra đời vì lý do đó, nó giúp cho các lập trình viên vốn đã quen thuộc với ngôn ngữ web, đặc biệt là javascript có thể viết được các ứng dụng trên Android và IOS với trải nghiệm Native thực thụ. Việc này cách đây mấy năm dường như là không thể đối với PhoneGap hay các công nghệ tương tự. Nhưng đúng như tiêu chí của React Native – “Học một lần, sử dụng nhiều nơi”.
- ❖ React Native là framework xây dựng ứng dụng di động native sử dụng Javascript do Facebook phát hành. Sử dụng React Native để xây dựng ứng dụng iOS và

Android chỉ cần 1 ngôn ngữ javascript duy nhất. Để hiểu rõ về React Native là gì, chúng ta cần phân biệt sự khác nhau giữa ứng dụng Native và Hybrid.

4.1.2 *Native*

- ❖ Là ứng dụng được phát triển trực tiếp bằng ngôn ngữ của hệ điều hành đó cung cấp. Ví dụ với iOS là Objective-C, Swift và Android là Java. Do là ngôn ngữ trực tiếp cũng như không phải thông qua ứng dụng nào khác nên tốc độ là nhanh nhất. Nhưng mỗi ngôn ngữ lập trình viên học, chỉ được sử dụng trên một nền tảng nhất định, mà không thể đem sang nền tảng khác.

Native Apps



4.1.3 *Hybird*

- ❖ Là chương trình phần mềm trên điện thoại di động được viết dựa trên nền tảng web (html5, css3, javascript), bản chất hoàn toàn là ứng dụng web nhưng có thêm được các tính năng thao tác phần hệ điều hành. Với tư duy “viết một lần, triển khai nhiều nơi”, việc sử dụng hybrid sẽ tiết kiệm được rất nhiều công sức cho lập trình viên khi chỉ với kiến thức về một framework mà có thể dùng trên các nền tảng khác nhau. Nhưng hạn chế lớn nhất của Hybird đó là về mặt hiệu suất và trải nghiệm người dùng.



4.1.4 *React Native*



- ❖ React Native là framework giúp lập trình viên viết ứng dụng Native chỉ bằng Javascript. Đúng vậy, chỉ đơn giản là Javascript, React Native phủ nhận định nghĩa về ứng dụng native ở đoạn trên.
- ❖ React Native giúp cho lập trình viên web có thể viết ứng dụng native để khắc phục các điểm yếu của ứng dụng web và hybrid. Chỉ với một lập trình viên thành thạo javascript, bạn có thể chiến đấu trên mọi mặt trận web, desktop, server và bây giờ là mobile. Điều này không những có lợi cho lập trình viên web mà nó giúp cho các doanh nghiệp phát triển sản phẩm đầu cuối với ít nhân lực hơn.

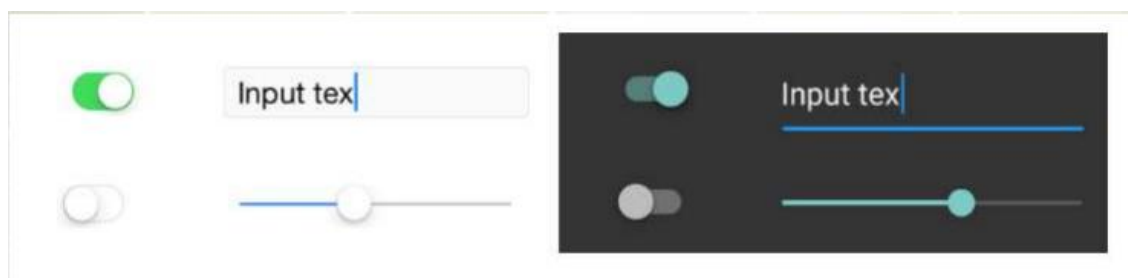
- ❖ Khi xây dựng React Native, điều tuyệt vời là đã được tích hợp tính năng Live Reload – tương tự tính năng Hot Replacement Module trong Webpack. Tính năng Live Reload khác tính năng Reload, trong khi Live Reload chỉ tải lại chức năng/tập tin nào thay đổi, thì Reload sẽ tải lại toàn bộ mã nguồn. Ngoài ra, bạn cũng dễ dàng debug javascript trong Chrome và Safari. Đối với những lỗi thuộc Native thì phải cần đến XCode cho iOS hoặc Android Studio cho Android.

4.1.5 *React Native hoạt động như thế nào?*

- ❖ Ứng dụng viết bằng React Native được chia làm 2 phần: phần view(hiển thị) và phần xử lý.
- ❖ Phần hiển thị được biên dịch từ javascript sẽ map với những component của hệ thống ví dụ: điều hướng, tab, touch...
- ❖ Phần xử lý vẫn được thực hiện trực tiếp bằng ngôn ngữ javascript: ví dụ phần tính toán “1+1=2” sẽ được xử lý dưới bộ core thực thi Javascript, không phải thông dịch qua Java hay Swift/Objective-C.

4.1.6 *Tại sao nên chọn React Native*

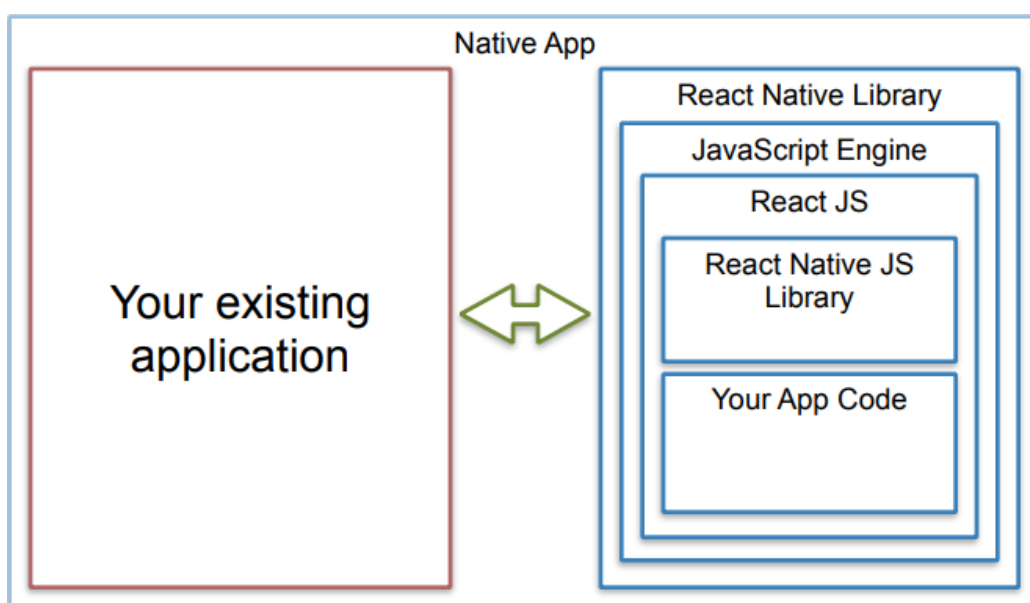
- ❖ Cung cấp trải nghiệm native cho ứng dụng (Native Experience)



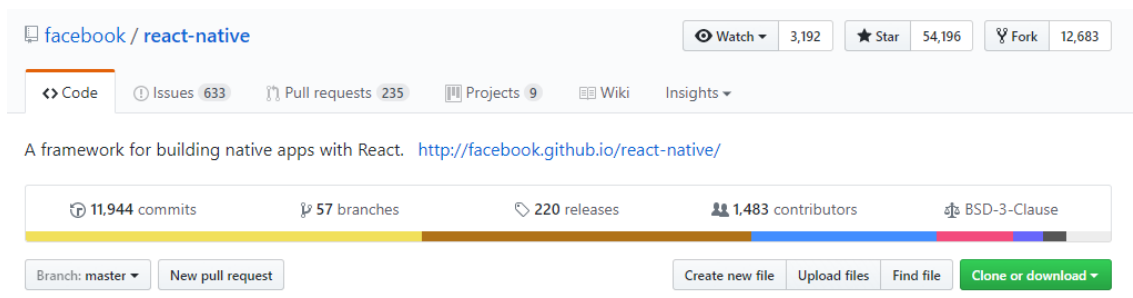
- ❖ Dễ dàng tiếp cận, dễ học
- ❖ Chỉ sử dụng một ngôn ngữ là Javascript, thích hợp cho các web developer mong muốn chuyển sang dev mobile

JS

- ❖ Môi trường phát triển tuyệt vời và nhanh: không phải tốn thời gian để recompiling (Hot loading feature), 80% share code giữa Android và IOS, công cụ hỗ trợ debug tốt.
- ❖ Cung cấp bộ API chuẩn
- ❖ Có thể tích hợp với các ứng dụng đã viết bằng native code trước đó



- ❖ Cộng đồng cực lớn, hỗ trợ tốt



4.2 Redux

4.2.1 Giới thiệu

- ❖ Redux là một thư viện Javascript giúp tạo ra thành một lớp quản lý trạng thái của ứng dụng. Được dựa trên nền tảng tư tưởng của kiến trúc Flux do Facebook giới thiệu, do vậy Redux thường là bộ đôi kết hợp hoàn hảo với React (React Js và React Native).

4.2.2 Nguyên Lý hoạt động

- ❖ Nguyên lý đầu tiên của Redux là tất cả mọi thứ mà thay đổi trong ứng dụng, bao gồm dữ liệu và trạng thái giao diện – UI state, được lưu trong đối tượng gọi là state hoặc state tree. Trong quá trình hoạt động của ứng dụng, bị phụ thuộc khá nhiều yếu tố: dữ liệu từ máy chủ ban đầu, thao tác của người dùng (nhập dữ liệu, click menu, button...), dữ liệu cập nhật từ máy chủ, dữ liệu được tính toán trong ứng dụng (Ví dụ: tính toán số dư tài khoản dựa trên biến động của tỉ giá)...những yếu tố này còn gọi là nguồn dữ liệu. Những nguồn dữ liệu này đến từ những nơi khác nhau, bất kỳ khi nào, khiến cho ứng dụng của chúng ta rất khó kiểm soát, chúng tác động đến những thành phần đơn lẻ, hoặc nhiều thành phần trên ứng dụng, hoặc hiệu ứng dây chuyền. Chính vì sự phức tạp đó, là vấn đề mà Redux muốn giải quyết, tất cả các nguồn dữ liệu cần phải được quản lý và tạo thành một nguồn duy nhất, tin cậy.
- ❖ Nguyên lý thứ 2: state chỉ được phép đọc, Cách duy nhất để thay đổi State của ứng dụng là phát một Action (là 1 object mô tả những gì xảy ra). Trạng thái của ứng dụng không được phép thay đổi “trực tiếp”, trạng thái cũng chỉ là một đối tượng mà thôi, nên việc thay đổi là được. Tuy nhiên, với Redux hay Flux thì trạng thái chỉ thay đổi khi và chỉ khi có một sự kiện xảy ra, giống như ra trận thì chỉ được phép nghe lời từ chỉ huy, mọi tin tức tình báo đều được gửi tới chỉ huy, nếu không có lệnh từ chỉ huy thì tất cả không được phép manh động.
- ❖ Nguyên lý thứ 3: sử dụng pure function nhận tham số là state trước đó và action và trả về state tiếp theo. Hàm này gọi là reducer, (pure function là hàm trả về giá trị phụ thuộc duy nhất vào giá trị của tham số, pure function có tập các tham số

thì giá trị trả về cũng là một tập tương tự như thế). Việc thay đổi trạng thái của ứng dụng, được thực hiện thông qua các hàm thuần túy. Đưa vào giá trị sự kiện, trạng thái hiện tại và hàm trả về trạng thái tiếp theo. Dù tương lai ứng dụng của bạn có thể rất lớn, nhưng các hàm reducer này thì chỉ cần nhỏ gọn thay đổi trên từng lá của cây trạng thái, và chúng hoàn toàn có thể kết hợp với nhau tạo thành chuỗi sự kiện. Ví dụ: người click vào menu (một sự kiện => thay đổi trạng thái), sau đó router cũng cần thay đổi để phù hợp với ngữ cảnh.

4.2.3 Cấu trúc của redux



- 1) **Action:** Là nơi mang các thông tin dùng để gửi từ ứng dụng đến Store. Các thông tin này là 1 object mô tả những gì đã xảy ra.
- 2) **Reducer:** Là nơi xác định State thay đổi như thế nào.
- 3) **Store:** Là nơi quản lý State, cho phép truy cập State qua `getState()`, update State qua `dispatch(action)`, đăng kí listener qua `subscribe(listener)`.

Chương 5 Thiết Kế Giao Diện

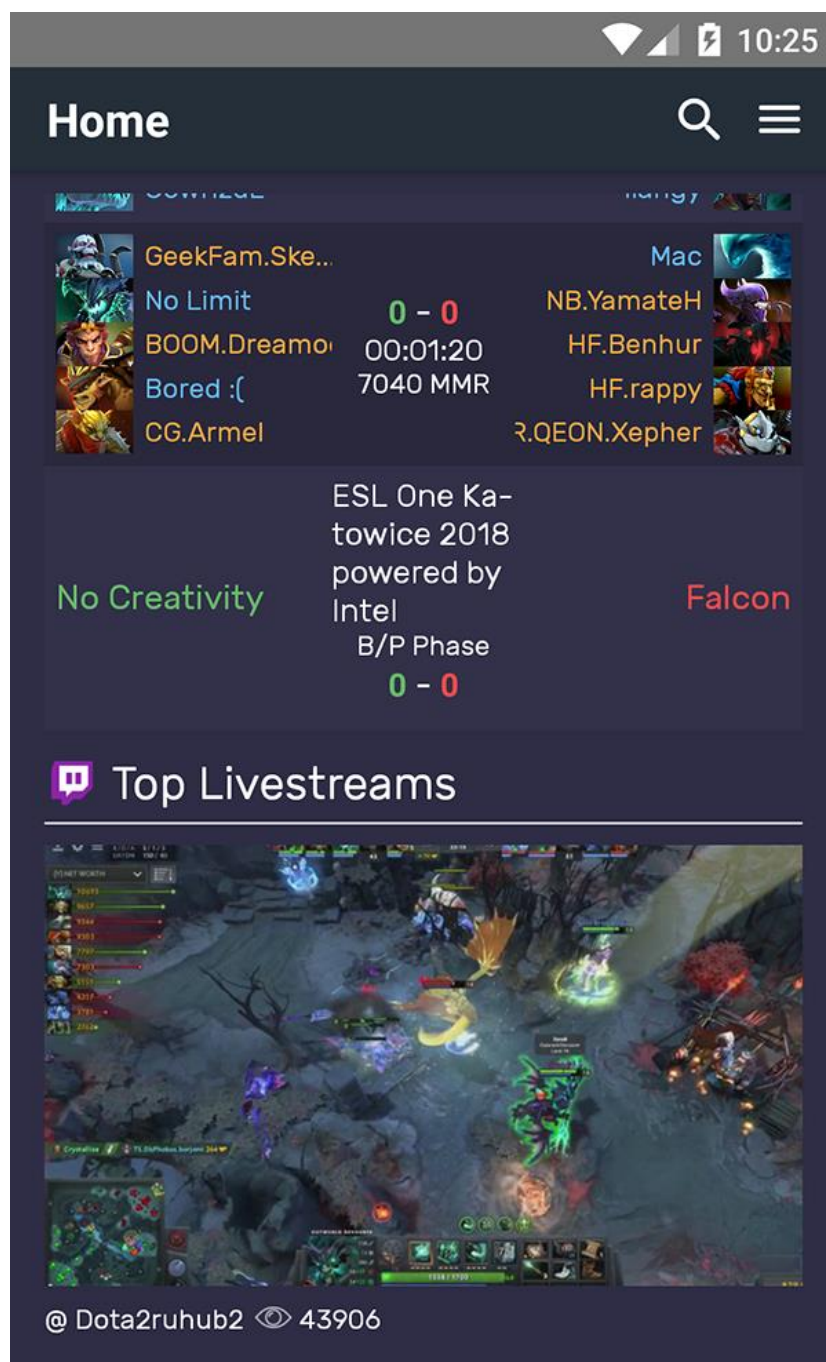
5.1 Danh sách màn hình

STT	Tên màn hình	Ý nghĩa
1	Home	Màn hình home
2	Matches Professional	Hiển thị các trận đấu chuyên nghiệp
3	Matches High MMR	Hiển thị các top trận đấu nghiệp dư
4	Match Details	Chi tiết trận đấu
5	Search For Match	Tìm kiếm trận đấu
6	Player Search	Tìm kiếm player
7	Stats Pro Matches	Thống kê về hero trong các trận đấu chuyên nghiệp
8	Stats Public Matches	Thống kê về hero trong các trận đấu nghiệp dư
9	Hero Overview	Tổng quan về hero
10	Hero Rankings	Bảng xếp hạng top 100 người chơi tương ứng với hero
11	Records	Top 100 về các kỉ lục gồm Kill, Death, Assist, Duaration, GPM, XPM

5.2 Mô tả chi tiết mỗi màn hình

5.2.1 Màn hình Home

5.2.1.1 Giao diện



5.2.1.2 Mô tả

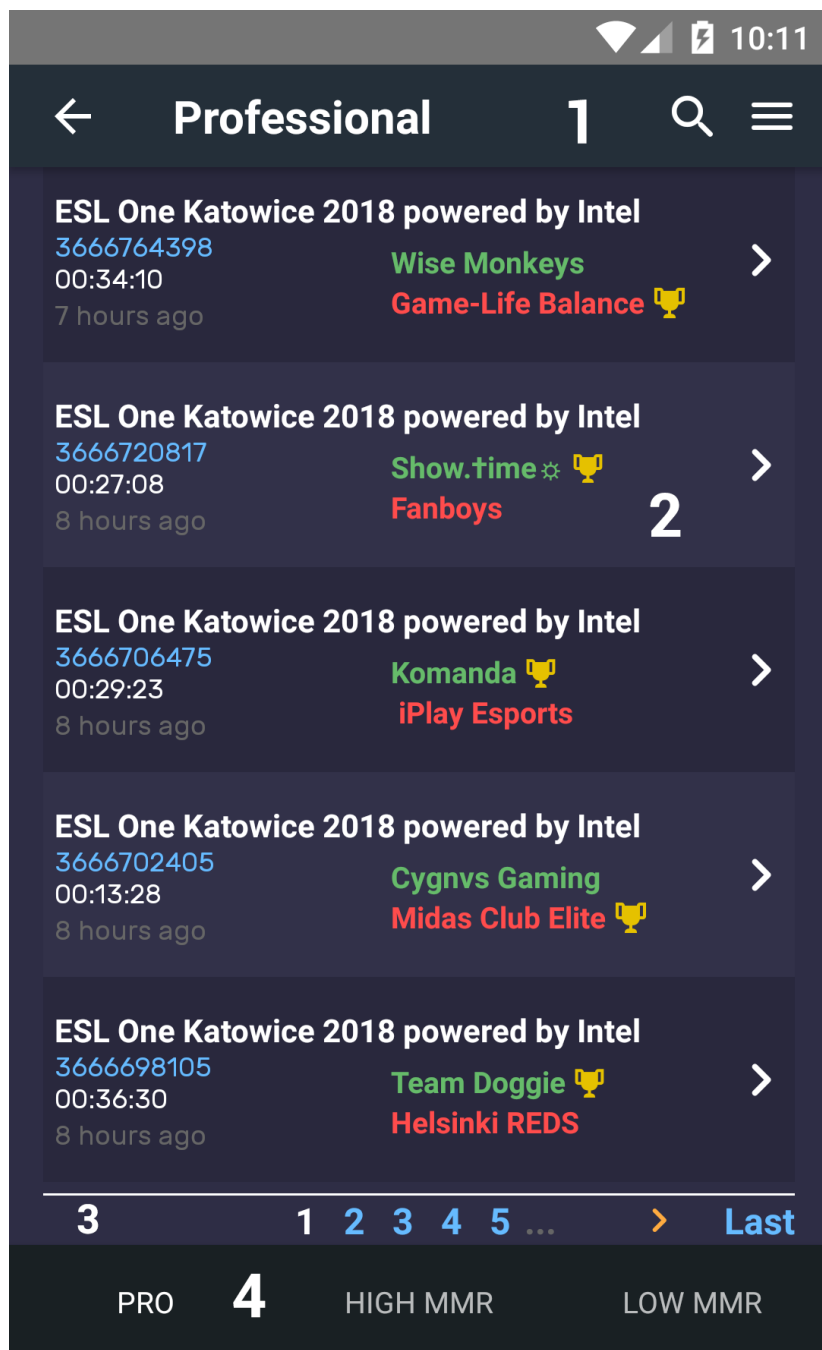
STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	NavigationBar	NavigationBar	Di chuyển, quay lại các màn hình khác, trước đó

5.2.1.3 Biến cố và xử lý

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhấn các nút ở NavigationBar	Di chuyển sang các màn hình khác/ quay lại màn hình trước đó

5.2.2 Màn hình Matches Professional

5.2.2.1 Giao diện



5.2.2.2 Mô tả

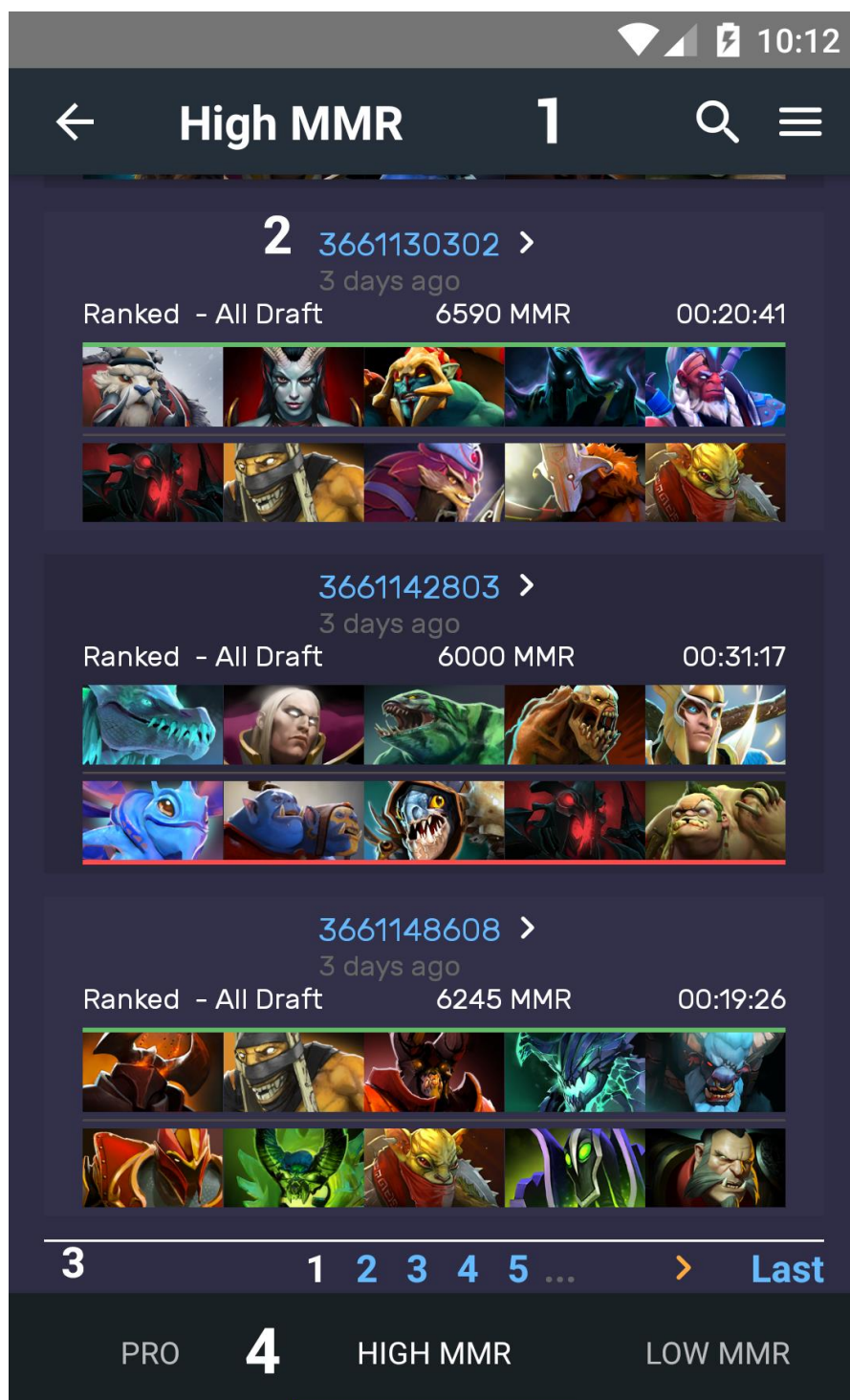
STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	NavigationBar	NavigationBar	Di chuyển, quay lại các màn hình khác, trước đó
2	MatchRow	View	Hiển thị thông tin của trận đấu
3	Pagination	View	Sang trang mới
4	Match Category	Tabbar	Sang tab mới

5.2.2.3 Biến cố và xử lý

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhấn các nút ở NavigationBar	Di chuyển sang các màn hình khác/ quay lại màn hình trước đó
2	Nhấn vào MatchRow	Di chuyển sang màn hình chi tiết trận đấu tương ứng
3	Nhấn vào số trang, nút sang trang	Load dữ liệu trang tương ứng
4	Nhấn vào tab khác	Load dữ liệu ở tab tương ứng

5.2.3 Màn Hình Matches High MMR

5.2.3.1 Giao diện



5.2.3.2 Mô tả

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	NavigationBar	NavigationBar	Di chuyển, quay lại các màn hình khác, trước đó
2	MatchRow	View	Hiển thị thông tin của trận đấu
3	Pagination	View	Sang trang mới
4	Match Category	Tabbar	Sang tab mới

5.2.3.3 Biến cố và xử lý

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhấn các nút ở NavigationBar	Di chuyển sang các màn hình khác/ quay lại màn hình trước đó
2	Nhấn vào MatchId ở MatchRow	Di chuyển sang màn hình chi tiết trận đấu tương ứng
3	Nhấn vào số trang, nút sang trang	Load dữ liệu trang tương ứng
4	Nhấn vào tab khác	Load dữ liệu ở tab tương ứng

5.2.4 Màn hình Match Details

5.2.4.1 Giao diện

Match Details 1



RADIANT VICTORY
All Draft

47 00:48:56 44

ENDED 3 DAYS AGO

MATCH ID REGION SKILL AVG MMR
3660336606 Europe Unknown NaN

Radiant

Hero	Player	K/D/A	GPM	XPM
	Garry ^^	12/11/21	349	624
	you'r...	14/6/16	777	661
	lejat...	8/12/19	347	563
	THE C	4/8/19	500	440

OVERVIEW

5.2.4.2 Mô tả

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	NavigationBar	NavigationBar	Di chuyển, quay lại các màn hình khác, trước đó
2	PlayerRow	View	Hiển thị các thông số của người chơi

5.2.4.3 Biến cố và xử lý

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhấn các nút ở NavigationBar	Di chuyển sang các màn hình khác/ quay lại màn hình trước đó
2	Nhấn vào PlayerRow	Hiển thị thêm thông tin chi tiết của player

5.2.5 Màn hình Search For Match

5.2.5.1 Giao diện

10:28

← Search For Match 1 🔍 ≡

Enter your match id:

your match id go here... 2

🔍 Find 3

5.2.5.2 Mô tả

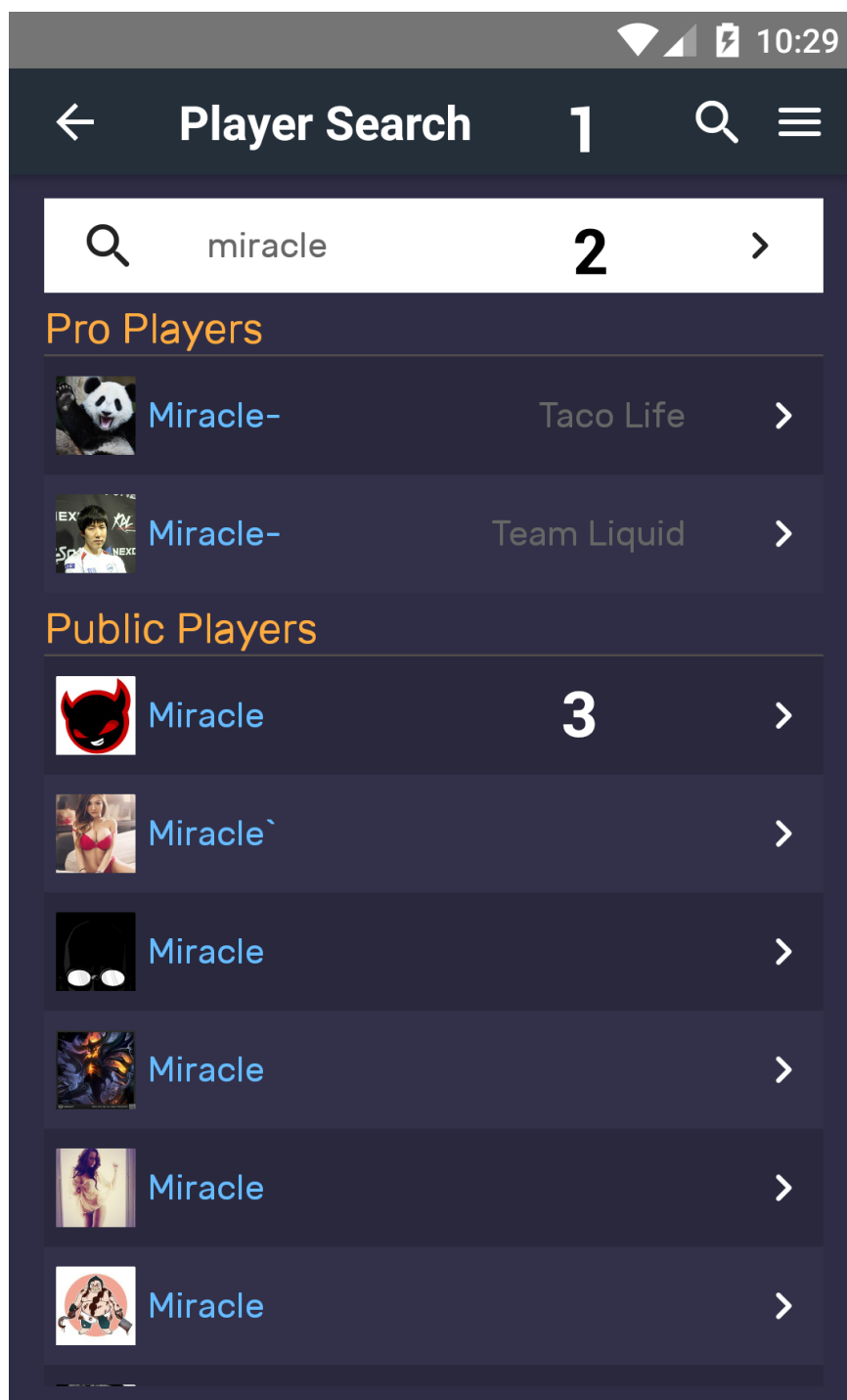
STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	NavigationBar	NavigationBar	Di chuyển, quay lại các màn hình khác, trước đó
2	Search Input	TextInput	Nhập match id
3	Search	Button	Tìm kiếm trận đấu

5.2.5.3 Biến cố và xử lý

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhấn các nút ở NavigationBar	Di chuyển sang các màn hình khác/ quay lại màn hình trước đó
2	Nhấn vào Search Input	Hiện thị bàn phím cho phép người dùng nhập liệu
3	Nhấn nút Search	Tìm kiếm trận đấu tương ứng với match id được nhập vào

5.2.6 Màn hình Player Search

5.2.6.1 Giao diện



5.2.6.2 Mô tả

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	NavigationBar	NavigationBar	Di chuyển, quay lại các màn hình khác, trước đó
2	Search Input	TextInput	Nhập tên player
3	Player Info Row	View	Thông tin player

5.2.6.3 Biến cố và xử lý

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhấn các nút ở NavigationBar	Di chuyển sang các màn hình khác/ quay lại màn hình trước đó
2	Nhấn vào Search Input	Hiện thị bàn phím cho phép người dùng nhập liệu
3	Nhấn vào Player Info Row	Di chuyển tới màn hình PlayerOverview

5.2.7 Màn hình Stats Pro Matches

5.2.7.1 Giao diện



5.2.7.2 Mô tả

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	NavigationBar	NavigationBar	Di chuyển, quay lại các màn hình khác, trước đó
2	Header	View	Hiển thị header
3	Stat Row	View	Hiển thị thông tin stats
4	Stat Category	Tabbar	Sang tab mới

5.2.7.3 Biến cố và xử lý

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhấn các nút ở NavigationBar	Di chuyển sang các màn hình khác/ quay lại màn hình trước đó
2	Nhấn vào các title ở header	Toggle sắp xếp cột tương ứng theo thứ tự tăng dần, giảm dần
3	Nhấn vào tên hero ở Stat Row	Chuyển tới màn hình HeroOverview
4	Nhấn vào tab khác	Load dữ liệu ở tab tương ứng

5.2.8 Màn hình Stats Public Matches

5.2.8.1 Giao diện



5.2.8.2 Mô tả

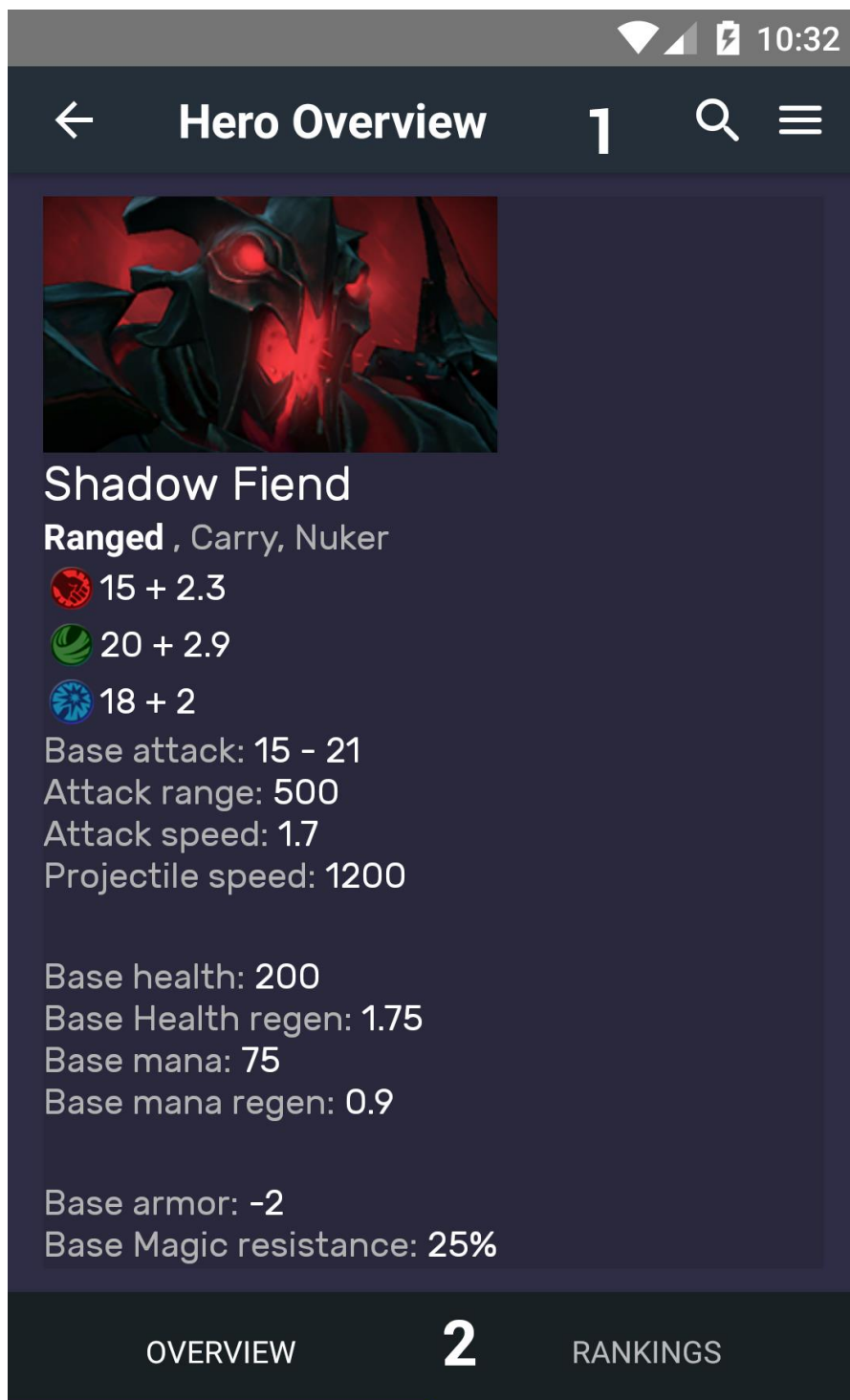
STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	NavigationBar	NavigationBar	Di chuyển, quay lại các màn hình khác, trước đó
2	Stat Dropdown	Dropdown	Hiển thị dropdown menu
3	Header	View	Hiển thị header
4	Stat Row	View	Hiển thị thông tin stats
5	Stat Category	Tabbar	Sang tab mới

5.2.8.3 Biến cố và xử lý

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhấn các nút ở NavigationBar	Di chuyển sang các màn hình khác/ quay lại màn hình trước đó
2	Nhấn vào Stat Dropdown	Hiển thị dropdown menu cho phép chọn mức rank tương ứng để xem stats
3	Nhấn vào các title ở header	Toggle sắp xếp cột tương ứng theo thứ tự tăng dần, giảm dần
4	Nhấn vào tên hero ở Stat Row	Chuyển tới màn hình HeroOverview
5	Nhấn vào tab khác	Load dữ liệu ở tab tương ứng

5.2.9 Màn hình Hero Overview

5.2.9.1 Giao diện



5.2.9.2 Mô tả

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	NavigationBar	NavigationBar	Di chuyển, quay lại các màn hình khác, trước đó
2	Hero Category	Tabbar	Sang tab mới

5.2.9.3 Biến cố và xử lý

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhấn các nút ở NavigationBar	Di chuyển sang các màn hình khác/ quay lại màn hình trước đó
2	Nhấn vào tab khác	Load dữ liệu ở tab tương ứng

5.2.10 Màn hình Hero Rankings

5.2.10.1 Giao diện



5.2.10.2 Mô tả

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	NavigationBar	NavigationBar	Di chuyển, quay lại các màn hình khác, trước đó
2	Ranking Row	View	Hiển thị thông tin rankings
3	Hero Category	Tabbar	Sang tab mới

5.2.10.3 Biến cố và xử lý

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhấn các nút ở NavigationBar	Di chuyển sang các màn hình khác/ quay lại màn hình trước đó
2	Không có	Không Có
3	Nhấn vào tab khác	Load dữ liệu ở tab tương ứng

5.2.11 Màn hình Records

5.2.11.1 Giao diện



RANK	KILLS	ID	Player
1st	76	3658655722 > 4 days ago	Viper
2nd	69	3654010246 > 6 days ago	Sniper
3rd	67	3663046907 > 2 days ago	Phantom...
4th	67	3660984375 > 3 days ago	Phantom...
5th	63	3665059904 > 14 hours ago	Tinker
6th	63	3660088581 > 3 days ago	Tinker
7th	63	3657621378 > 4 days ago	Legion ...
8th	63	3655399837 > 6 days ago	Shadow ...

DUR K D A GPM XPM

5.2.11.2 Mô tả

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	NavigationBar	NavigationBar	Di chuyển, quay lại các màn hình khác, trước đó
2	Record Row	View	Hiển thị thông tin về record
3	Record Category	Tabbar	Sang tab mới

5.2.11.3 Biến cố và xử lý

STT	Biến cố	Xử lý
1	Nhấn các nút ở NavigationBar	Di chuyển sang các màn hình khác/ quay lại màn hình trước đó
2	Nhấn vào match id ở Record Row	Chuyển sang màn hình MatchOverview
3	Nhấn vào tab khác	Load dữ liệu ở tab tương ứng

Chương 6 Kết luận

6.1 Môi trường phát triển và triển khai

6.1.1 Môi trường phát triển ứng dụng

- ❖ Hệ điều hành: Window 10 64bit
- ❖ Visual studio Code
- ❖ Các công cụ phân tích thiết kế: Microsoft Visio
- ❖ Máy ảo Genny Motion
- ❖ Android Studio
- ❖ React Native Framework version 0.52

6.1.2 Môi trường triển khai ứng dụng

- ❖ Ứng dụng chạy được trên các điện thoại android từ 4.0 trở lên, yêu cầu tối thiểu ram từ 1 GB trở lên.

6.2 Kết quả đạt được

- ❖ Nắm bắt được công nghệ mới React Native
- ❖ Nắm rõ hơn về ngôn ngữ Javascript
- ❖ Hiểu được các khái niệm cơ bản trong lĩnh vực tính toán di động để áp dụng vào ứng dụng thực tế.

6.3 Hướng phát triển

- ❖ Nhóm đã phát triển được 99% so với những chức năng đề ra, do đó ứng dụng có thể đưa vào sử dụng trong thực tế.
- ❖ Ngoài ra, nhóm sẽ tiếp tục phát triển và cung cấp thêm những chức năng để đáp ứng đầy đủ nhu cầu của người chơi Dota 2 như là: chức năng phân tích meta game, chức năng tường thuật trực tiếp trận đấu ...

Chương 7 Tài liệu tham khảo

- ❖ Open Dota: <https://docs.opendota.com/>
- ❖ Dota 2 dev forum: <https://dev.dota2.com>
- ❖ React native: <https://facebook.github.io/react-native/>
- ❖ Redux: <https://redux.js.org/>
- ❖ Một số tài liệu tham khảo trên internet.