**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**CHƯƠNG TRÌNH CHẤT LƯỢNG CAO**

**TRẦN CÔNG QUYỀN**

**TRẦN GIA BẢO THY**

**XÂY DỰNG MẠNG XÃ HỘI**

**KHU CĂN HỘ, CHUNG CƯ**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP CỬ NHÂN CNTT**

**TP. HCM, NĂM 2019**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**CHƯƠNG TRÌNH CHẤT LƯỢNG CAO**

**TRẦN CÔNG QUYỀN – 1453039**

**TRẦN GIA BẢO THY – 1453049**

**XÂY DỰNG MẠNG XÃ HỘI**

**KHU CĂN HỘ CHUNG CƯ**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP CỬ NHÂN CNTT**

**GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN**

**THS.NGÔ CHÁNH ĐỨC**

**TP. HCM, NĂM 2019**

**LỜI CẢM ƠN**

Trước khi tham gia vào thực hiện Khóa luận Tốt nghiệp, là sinh viên năm tư ngành Công nghệ thông tin nhưng bản thân chúng em vẫn còn chưa thực sự định hướng được cụ thể mục tiêu mà mình sẽ theo đuổi cho sự nghiệp trong hai năm tới. Dù được học tập tại trường, được các thầy cô tận tình hướng dẫn nhưng chúng em vẫn chưa hình dung được những kiến thức mà mình học sau này có thể ứng dụng ra sao khi bước vào dự án cụ thể. Bên cạnh đó, chúng em vẫn chưa chuẩn bị cho mình tâm lí phấn đấu thực sự để có thể tốt nghiệp và tìm kiếm việc làm sau khi ra trường.

Trong quá trình thực hiện Khóa luận Tốt nghiệp, chúng em thực sự đã có thêm nhiều động lực phát triển bản thân mình không những về chuyên môn mà còn cả về kỹ năng làm việc nhóm để có thể có được việc làm tốt sau này.

Chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến thầy Ngô Chánh Đức đã tận tình hướng dẫn cho chúng em trong suốt quá trình thực hiện đề tài. Bên cạnh đó, chúng em cũng xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến Quý Thầy Cô trong Khoa Công Nghệ Thông Tin đã nhiệt tình giảng dạy, trang bị cho chúng em nhiều kiến thức bổ ích trong suốt quãng đường đại học. Cảm ơn Anh Chị, Bạn Bè đồng nghiệp tại Sutrix Solutions đã tạo điều kiện cho chúng em có được môi trường thực hiện đề tài thật hiệu quả. Đặc biệt cảm ơn Ba Mẹ đã luôn quan tâm, theo dõi và ủng hộ chúng con trong suốt thời gian vừa qua.

Mặc dù đã cố gắng hoàn thành khóa luận bằng hết khả năng của mình, nhưng do giới hạn về thời gian và kiến thức mà bài cáo có thể còn sai sót, em rất mong nhận được những chia sẻ và đóng góp ý kiến từ Quý Thầy Cô và các bạn. Chúng em xin chân thành cảm ơn.

TP Hồ Chí Minh, tháng 2 năm 2019

Nhóm sinh viên thực hiện

Trần Công Quyền – Trần Gia Bảo Thy

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

|  |
| --- |
| Tên Đề Tài: Xây dựng mạng xã hội khu căn hộ, chung cư |
| Giáo Viên Hướng Dẫn: ThS.Ngô Chánh Đức |
| Thời Gian Thực Hiện: |
| Sinh Viên Thực Hiện:      2. Trần Công Quyền – 1453039 4. Trần Gia Bảo Thy – 1453049 |
| Loại Đề Tài: Xây dựng ứng dụng |

|  |
| --- |
| Nội Dung Đề Tài:      2. Lý do thực hiện đề tài. 4. Mục tiêu của đề tài. 6. Khảo sát và tìm hiểu các hệ thống đã có. 8. Nền tảng xây dựng ứng dụng. 10. Đề xuất nghiệp vụ, chức năng cho hệ thống. 12. So sánh hệ thống xây dựng với hệ thống đã khảo sát. 14. Lựa chọn các chức năng cài đặt trước, các chức năng cài đặt mở rộng sau 16. Lựa chọn công nghệ thực hiện. 18. Cài đặt và hướng dẫn sử dụng hệ thống. 20. Kết quả đạt được. 22. Hướng phát triển. |

|  |  |
| --- | --- |
| Kế Hoạch Thực Hiện: | |
| Thời gian | Công việc |
|  | Khảo sát, phỏng vấn yêu cầu người dùng.    Khảo sát các trang web hiện có. |
|  | Tìm hiểu và lựa chọn công nghệ phát triển. |
|  | Đề xuất nghiệp vụ cho trang web.    Phát họa wireframe.    Thiết kế cơ sở dữ liệu. |
|  | Lên kế hoạch thực hiện khóa luận.    Chỉnh sửa cơ sở dữ liệu. |
|  | Xây dựng giao diện. |
|  | Thiết kế API. |
|  | Xây dựng Web Service theo các API đã thiết kế. |
|  | Xây dựng các chức năng cơ bản lựa chọn cài đặt:    - Đăng nhập tài khoản.    - Xem thông tin tài khoản.    - Chỉnh sửa tài khoản.    - Thêm tài khoản.    - Xóa tài khoản.    - Xem dân cư.    - Đăng xuất tài khoản. |
|  | Xây dựng các chức năng cơ bản lựa chọn cài đặt:    - Đăng tải trạng thái.    - Đăng tải hình ảnh.    - Xem dòng thời gian.    - Đăng tải sự kiện.    - Xem sự kiện.    - Gửi phản hồi.    - Xem phản hồi. |
|  | Xây dựng các chức năng cơ bản lựa chọn cài đặt:    - Đăng tải hàng hóa.    - Xem hàng hóa.    - Thêm dịch vụ.    - Chỉnh sửa dịch vụ.    - Xóa dịch vụ.    - Xem dịch vụ.    - Trò chuyện, tán gẫu. |
|  | Xây dựng các chức năng cơ bản lựa chọn cài đặt:    - Thêm hóa đơn.    - Xem hóa đơn.    - Chỉnh sửa hóa đơn.    - Thanh toán trực tuyến.    - Tìm kiếm thông tin.    - Lọc thông tin. |
|  | Đưa dữ liệu lên M-Lab.    Host lên Heroku. |
|  | Khảo sát và đánh giá ứng dụng. |
|  | Nghiên cứu cải tiến (nếu có).    Hoàn thành ứng dụng. |
|  | Kiểm thử ứng dụng.    Chỉnh sửa hệ thống (nếu có lỗi). |
|  | Tiến hành viết báo cáo.    Chỉnh sửa hệ thống (nếu có lỗi). |
| Xác nhận của GVHD                        ThS.Ngô Chánh Đức | Ngày…….tháng…….năm……….    SV thực hiện                    Trần Công Quyền - Trần Gia Bảo Thy |

Chương 1: Mở đầu:

1.1 Nhu cầu thực tế và lý do chọn đề tài

Sự có mặt và bùng nổ của mạng Internet trong những năm vừa qua không ngừng tác động đến cuộc sống của chúng ta. Các ứng dụng trên nền tảng website và di động lần lượt ra đời, đáp ứng các nhu cầu của người dùng. Đặc biệt trong những năm gần đây, các ứng dụng cung cấp dạng dịch vụ với ưu thế tiện lợi, đáng tin cậy, tiết kiệm thời gian đã mang đến những lợi ích vô cùng to lớn cho người sử dụng. Có thể kể đến một số ứng dụng cung cấp dạng dịch vụ tiêu biểu đang phổ biến hiện nay như Grab, Now, Shopee,… Sự xuất hiện của nó đã tạo ra một cuộc cách mạng trong thị trường Việt Nam, mang lại nhiều lợi ích cho người sử dụng.

Song song với sự phát triển đó, đời sống của con người cũng vô cùng bận rộn lo toan, thậm chí họ không có thời gian dành cho việc giao lưu, tiếp xúc với hàng xóm trong cùng khu căn hộ, chung cư. Hay vì quá mệt mỏi với công việc mà không có thời gian tham gia các hoạt động vui chơi, giải trí xã stress. Hay vì thường xuyên đi làm sớm, về trễ mà không thể gặp mặt quản lý để đóng tiền sinh hoạt hàng tháng. Vì vậy, một ứng dụng đáp ứng được những nhu cầu trên luôn được người dùng trong khu căn hộ, chung cư ủng hộ và mong đợi. Tuy nhiên, hiện nay ở Việt Nam loại hình ứng dụng này còn hạn chế và chưa thật sự phổ biến đến người dùng.

Từ thực tế và những lý do trên nhóm chúng em quyết định xây dựng ứng dụng kết nối, giao tiếp giữa những người dân trong cùng khu căn hộ, chung cư trên nền tảng website đáp ứng nhu cầu người dùng.

1.2 Mục tiêu của đề tài

Mục tiêu của đề tài này là nghiên cứu và xây dựng một hệ thống kết nối cộng đồng những người dân sống trong các căn hộ chung cư lại với nhau. Hệ thống này được xây dựng dựa trên nền tảng một mạng xã hội liên kết các khu căn hộ chung cư mà mỗi căn hộ chung cư là một nhóm bao gồm tất cả những người sinh sống trong căn hộ chung cư đó. Cụ thể mỗi người dùng trong mạng xã hội đó có thể thực hiện các chức năng chính sau:

+ Đăng tải thông tin, thông báo về một sự kiện, sự việc gì đó xảy ra trong khu căn hộ, chung cư. Trao đổi, thảo luận thông qua bình luận. Bày tỏ quan điểm dựa trên 2 lựa chọn ‘Like’ hay ‘Dislike’.

+ Đăng tải thông tin buôn bán, trao đổi hàng hóa cho người dân trong cùng khu căn hộ chung cư.

+ Đăng tải chi tiết sự kiện được tổ chức trong khu căn hộ, chung cư. Đăng ký tham gia dựa trên lựa chọn ‘Attend’

+ Thanh toán trực tuyến các chi phí sinh hoạt, dịch vụ trong khu căn hộ chung cư (Ví dụ: tiền điện, tiền nước, tiền Internet, tiền gửi xe,...).

+ Trò chuyện riêng tư giữa cư dân cùng khu căn hộ, chung cư thông qua ‘Chat Online’.

+ Gửi những phản ánh về các vấn đề chung trong khu căn hộ chung cư (Ví dụ: bóng đèn hành lang bị hư, trục trặc thang máy,...) đến quản lý, ngoài ra còn có thể gửi đánh giá về dịch vụ, thái độ phục vụ của những nhân viên trong khu căn hộ chung cư đang sống (Ví dụ: nhân viên giữ xe, nhân viên vệ sinh,...)

1.3 Nội dung của đề tài

Chương 1. Mở đầu:

* Trình bày nhu cầu thực tế.
* Lý do thực hiện đề tài.
* Mục tiêu đề tài hướng đến.

Chương 2. Khảo sát nhu cầu:

* Tìm hiểu nhu cầu kết nối cộng đồng của quản lý, người dân ở khu căn hộ, chung cư tại Việt Nam.
* Tìm hiểu về các hệ thống kết nối cộng đồng giữa quản lý, dân cư trong khu căn hộ, chung cư hiện có trong và ngoài nước.
* Phân tích ưu điểm, nhược điểm.
* Kết luận - đề xuất hướng khắc phục trong từng hệ thống.

Chương 3. Nền tảng xây dựng ứng dụng:

* Tìm hiểu các công nghệ xây dựng ứng dụng về front-end, back-end và cơ sở dữ liệu.
* Đưa ra ưu điểm, nhược điểm và lý do tại sao lại lựa chọn sử dụng công nghệ này.

Chương 4. Xây dựng hệ thống “DP Social”:

* Từ ưu điểm, nhược điểm của các hệ thống đi trước, đề xuất nghiệp vụ, chức năng, đối tượng sử dụng mà hệ thống này hướng đến.
* Trình bày các chức năng lựa chọn cài đặt và các chức năng mở rộng sau này cho hệ thống.

Chương 5. Phân tích và thiết kế hệ thống:

* Mô hình hóa hệ thống.
* Thiết kế cơ sở dữ liệu.
* Giao diện của hệ thống.

Chương 6. Kết quả cài đặt:

* Trình bày thành phần cài đặt.
* Tổng hợp kết quả cài đặt các chức năng đã đề xuất.
* Minh họa chức năng bằng hình ảnh.

Chương 7. Đánh giá thử nghiệm:

* Đánh giá các chức năng đã cài đặt (dùng testcase, automation test).
* Đánh giá hiệu suất.
* Đánh giá trải nghiệm người dùng.

Chương 8. Tổng kết:

* Trình bày sự khác biệt của hệ thống này so với các hệ thống trước đó.
* Tổng kết lại những khó khăn, thuận lợi trong quá trình thực hiện đề tài.
* Kết quả đạt được và hướng phát triển hệ thống trong tương lai.

Phụ lục:

* Hướng dẫn cài đặt ứng dụng.
* Hướng dẫn sử dụng các chức năng của hệ thống.
* Kết quả khảo sát
* Đặc tả usecase
* Test report

Chương 2: Khảo sát thị trường:

2.1 Tìm hiểu nhu cầu kết nối cộng đồng giữa quản lý, dân cư sống trong cùng khu căn hộ, chung cư ở Việt Nam

Hiện nay, số lượng khu căn hộ chung cư nổi lên ở Việt Nam ngày một nhiều và người dân sống trong các khu căn hộ chung cư ngày một đông. Theo số liệu thống kê của hệ thống SocialBeat (hệ thống lắng nghe, phân tích và hỗ trợ xử lý thông tin mạng xã hội) từ ngày 1/1 đến ngày 18/7/2017, khu căn hộ chung cư là một trong hai phân khúc thị trường được thảo luận nhiều nhất trên mạng xã hội (chiếm 22% tổng thảo luận). Vì thế nhu cầu trao đổi và thảo luận thông tin giữa những người dân sống trong các khu căn hộ chung cư đang thực sự cần thiết tại thời điểm này. Tuy nhiên, do chính sách an ninh ở nhiều khu căn hộ chung cư hiện nay mà người dân sống trong đó chỉ được phép di chuyển trong tầng lầu mà người đó sinh sống. Do đó hoạt động giao tiếp giữa những người dân trong các khu căn hộ chung cư hiện nay còn rất hạn chế, bên cạnh đó việc quản lý cũng còn gặp nhiều khó khăn như khó thông báo thông tin, sự kiện trong khu căn hộ chung cư đến với mọi người; yêu cầu sửa chữa đồ dụng, dụng cụ trong phòng còn chậm trễ, khó nắm bắt; trao đổi và mua bán hàng hóa còn gặp nhiều bất tiện,… Chính vì thế mà nhu cầu về một mạng xã hội cho khu căn hộ chung cư là vô cùng quan trọng nhằm tạo ra một cộng đồng những người sống trong các khu căn hộ chung cư để giao lưu, trao đổi và thảo luận thông tin, hàng hóa cũng như những vấn đề gặp phải khi sinh sống ở đó.

2.2 Tìm hiểu về các hệ thống kết nối cộng đồng giữa quản lý, dân cư sống trong cùng khu căn hộ, chung cư hiện có trong và ngoài nước

Trước khi đi vào xây dựng hệ thống, chúng em xin trình bày sự khảo sát về hệ thống kết nối cộng đồng giữa những dân cư sống trong cùng khu căn hộ, chung cư hiện có là Mycoop.com.

2.2.1 Giới thiệu hệ thống Mycoop.com

Được sáng lập vào năm 2013 bởi Alex Norman và Kristi Adams, Mycoop.com là một ứng dụng kết nối cộng đồng giữa những người dân sống trong cùng khu căn hộ, chung cư. Mycoop.com đã giúp tất cả cư dân, người quản lý và chủ sở hữu có cơ hội cùng nhau hướng tới một mục tiêu chung để đạt được kết quả tuyệt vời và yêu thích nơi họ đang sinh sống.

2.2.2 Nghiệp vụ của Mycoop.vn

Đối với Mycoop.vn, chúng ta sẽ tìm hiểu một số nghiệp vụ trên nền tảng Web:

|  |  |
| --- | --- |
| STT | Nghiệp vụ |
|  | Xem thông tin (bảng tin, hình ảnh, sự kiện sắp diễn ra, lời đề nghị, sản phẩm được bán, thông tin dân cư). |
|  | Đăng tải trạng thái. |
|  | Đăng tải sự kiện sắp diễn ra. |
|  | Đăng tải sản phẩm mua bán. |
|  | Đăng tải lời đề nghị. |
|  | Nhắn tin, tán gẫu. |
|  | Mời bạn bè cùng khu căn hộ, chung cư tham gia. |
|  | Tạo nhóm. |
|  | Quản lý tài khoản. |

Trong số những nghiệp vụ ở trên, chúng ta cần quan tâm tới nghiệp vụ đăng tải trạng thái, đăng tải sự kiện sắp diễn ra, đăng tải sản phẩm mua bán, đăng tải lời đề nghị, đây là những nghiệp vụ chính của hệ thống Mycoop.com, chúng ta sẽ đi vào phân tích những nghiệp vụ này, từ đó đưa ra những ưu điểm và hạn chế và đề xuất hướng khắc phục.

Nghiệp vụ đăng tải trạng thái

Nghiệp vụ đăng tải sự kiện

Nghiệp vụ đăng tải sản phẩm cần trai đổi, mua bán

2.2.3 Ưu, nhược điểm và hướng khắc phục

Trong quá trình tìm hiểu và sử dụng thử, chúng em có đưa ra một số ưu điểm và hạn chế sau:

* Về ưu điểm:
* Cung cấp đa dạng loại hình đăng tải thông tin khác nhau, đáp ứng nhiều nhu cầu khác nhau của dân cư

* Tuy nhiên bên cạnh những ưu điểm trên, Mycoop.com vẫn tồn tại một vài hạn chế sau:
* Hệ thống không chia ra 2 phân hệ: dân cư và quản lý
* v

Chương 3: Nền tảng xây dựng ứng dụng:

3.1 Kiến trúc hệ thống

3.1.1 Khái niệm **mô hình MVC**

Mô hình MVC là:

* Một chuẩn mô hình và đóng vai trò quan trọng trong quá trình xây dựng – phát triển – vận hành và bảo trì một hệ thống hay một ứng dụng.
* Tạo ra một mô hình 3 lớp **Model – View – Controller** tách biệt và tương tác nhau.
* Là một mô hình không phụ thuộc vào môi trường, nền tảng xây dựng hay ngôn ngữ phát triển.

**Mô hình MVC** được chia làm 3 lớp xử lý gồm **Model – View – Controller :**

* **Model**: là nơi chứa những nghiệp vụ tương tác với dữ liệu hoặc hệ quản trị cơ sở dữ liệu (mySQL, noSQL…). Nó sẽ bao gồm các class/function xử lý nhiều nghiệp vụ như kết nối database, truy vấn dữ liệu, thêm – xóa – sửa dữ liệu…
* **View**: là nơi chứa những giao diện như một nút bấm, khung nhập, menu, hình ảnh… Nó đảm nhiệm nhiệm vụ hiển thị dữ liệu và giúp người dùng tương tác với hệ thống.
* **Controller**: là nơi tiếp nhận những yêu cầu xử lý được gửi từ người dùng, nó sẽ gồm những class/function xử lý nhiều nghiệp vụ logic giúp lấy đúng dữ liệu thông tin cần thiết nhờ các nghiệp vụ lớp **Model** cung cấp và hiển thị dữ liệu đó ra cho người dùng nhờ lớp **View**.

3.1.2 Quy trình hoạt động mô hình MVC trong dự án website

Mô hình trên là thể hiện mô hình MVC trong các dự án website và sẽ hoạt động theo quy trình sau:

2. Người dùng sử dụng một Browser trình duyệt web bất kỳ để có thể gửi những yêu cầu (HTTP Request) có thể kèm theo những dữ liệu nhập tới những **Controller** xử lý tương ứng. Việc xác định **Controller** xử lý sẽ dựa vào một bộ Routing điều hướng.
4. Khi **Controller** nhận được yêu cầu gửi tới, nó sẽ chịu trách nhiệm kiểm tra yêu cầu đó có cần dữ liệu từ **Model** hay không? Nếu có, nó sẽ sử dụng các class/function cần thiết trong **Model** và nó sẽ trả ra kết quả, khi đó **Controller** sẽ xử lý giá trị đó và trả ra **View** để hiển thị. **Controller** sẽ xác định các **View** tương ứng để hiển thị đúng với yêu cầu.
6. Khi nhận được dữ liệu từ **Controller**, **View** sẽ chịu trách nhiệm xây dựng các thành phẩn hiển thị như hình ảnh, thông tin dữ liệu… và trả về GUI Content để **Controller** đưa ra kết quả lên màn hình Browser.
8. Browser sẽ nhận giá trị trả về (HTTP Response) và sẽ hiển thị với người dùng. Kết thúc một quy trình hoạt động.

3.1.4 Ưu điểm và nhược điểm của mô hình MVC

|  |  |
| --- | --- |
| Ưu điểm/Nhược điểm | Nội dung |
| Ưu điểm | Tạo thành mô hình chuẩn cho nhiều dự án, dễ dàng tiếp cận, tìm hiểu dự án một cách nhanh chóng và hiệu quả.    Không phụ thuộc môi trường, nền tảng xây dựng hay ngôn ngữ lập trình phát triển.    Dễ dàng xây dựng – phát triển – quản lý – vận hành và bảo trì dự án, tạo sự rõ ràng trong quá trình phát triển dự án, kiểm soát được các luồng xử lý và tạo ra các thành phần xử lý nghiệp vụ chuyên biệt hóa. |
| Nhược điểm | Yêu cầu về chuyên môn khá cao, có kiến thức vững về các mô hình chuẩn.    Khó triển khai với những dự án yêu cầu phúc tạp hơn. |

3.2 Front-end

3.2.1 Giới thiệu **React.js**

React.js là một thư viện UI phát triển tại Facebook để hỗ trợ việc xây dựng những thành phần (components) UI có tính tương tác cao, có trạng thái và có thể sử dụng lại được. React.js được sử dụng tại Facebook trong production, và [www.instagram.com](http://www.instagram.com/) được viết hoàn toàn trên React.js.

Một trong những điểm hấp dẫn của React.js là thư viện này không chỉ hoạt động trên phía client, mà còn được render trên server và có thể kết nối với nhau. React.js so sánh sự thay đổi giữa các giá trị của lần render này với lần render trước và cập nhật ít thay đổi nhất trên DOM.

3.2.2 Ưu điểm và nhược điểm

|  |  |
| --- | --- |
| Ưu điểm/Nhược điểm | Nội dung |
| Ưu điểm | React.js cực kì hiệu quả. React.js tính toán những thay đổi nào cần cập nhật lên DOM và chỉ thực hiện chúng. Điều này giúp React.js tránh những thao tác cần trên DOM mà nhiều chi phí.    Cực kì dễ để viết các test case giao diện vì virtual DOM được cài đặt hoàn toàn bằng JS.    Hiệu năng cao đối với các ứng dụng có dữ liệu thay đổi liên tục, dễ dàng cho bảo trì và sửa lỗi. |
| Nhược điểm | React.js chỉ phục vụ cho tầng View.  React.js chỉ là View Library chứ không phải là một MVC framework. Đây chỉ là thư viện của Facebook giúp render ra phần View. Vì thế React.js sẽ không có phần Model và Controller, mà phải kết hợp với các thư viện khác. React.js cũng sẽ không có 2-way binding hay là Ajax.    Tích hợp React.js vào các framework MVC truyền thống yêu cầu cần phải cấu hình lại.    React.js khá nặng nếu so với các framework khác.    Khó tiếp cận cho người mới học Web. |

3.2.3 Lý do chọn

* Just the UI: Chỉ sử dụng React.js để xây dựng giao diện người dùng, hiểu đơn giản thì trong mô hình Model-View-Controller, React.js được coi như là phần View. Vì vậy nếu bạn muốn xây dựng một trang web hoàn chỉnh thì không thể dùng mỗi React.js được, mà nó cần thêm phần Model và Controller nữa.
* Virtual DOM: công nghệ DOM ảo giúp tăng hiệu năng cho ứng dụng, tối ưu việc update UI khi có sự thay đổi về dữ liệu. Có thể hiểu Virtual DOM là một bản sao của DOM. Khi ứng dụng hoạt động, các thay đổi trên DOM sẽ được tính toán trước trên DOM ảo, phân tích và tối ưu sau đó mới update DOM. Việc này giúp cho sự thay đổi trên DOM là hạn chế nhất có thể. Do đó tăng hiệu năng của ứng dụng.
* Data Flow: React.js sử dụng cơ chế one-way data binding – luồng dữ liệu 1 chiều. Dữ liệu được truyền từ parent đến child thông qua props. Luồng dữ liệu đơn giản giúp chúng ta dễ dàng kiểm soát cũng như sửa lỗi.

3.3 Back-end

3.3.1 Giới thiệu Node.js

Node.js là một JavaScript runtime được build dựa trên Chrome’s V8 JavaScript engine. Node.js sử dụng mô hình event-driven, non-blocking Input/Output khiến nó trở nên nhẹ và hiệu quả.

V8 engine là một JavaScript engine mã nguồn mở chạy trên các trình duyệt Chrome, Opera và Vivaldi. Nó được thiết kế tập trung vào hiệu năng và chịu trách nhiệm cho việc dịch mã JavaScript sang mã máy để máy tính có thể hiểu và chạy được. Cha đẻ của Node dựa trên V8 engine, cải tiến một số tính năng chẳng hạn file system API, thư viện HTTP và một số phương thức liên quan đến hệ điều hành. Điều đó có nghĩa là Node.js là một chương trình giúp ta có thể chạy code JavaScript trên máy tính, nói cách khác nó là một JavaScript runtime.

Node.js, mặt khác là single-threaded. Nó cũng thuộc dạng event-driven, hay nói cách khác tất cả những gì xảy ra trong Node là để phản hồi lại với một sự kiện. Ví dụ, khi một request được gửi đến, server bắt đầu xử lý nó. Nếu nó gặp phải phép toán Input/Output, thay vì đợi cho phép toán này kết thúc, nó sẽ đăng ký một callback trước khi tiếp tục xử lý event tiếp theo. Khi phép toán Input/Output kết thúc, server sẽ chạy callback và tiếp tục làm việc trên request ban đầu. Ở tầng bên dưới, Node sử dụng thư viện **libuv** để thực hiện hoạt động asynchronous (non-blocking) này. Mô hình hoạt động này của Node giúp server có thể xử lý một lượng lớn kết nối đến đồng thời.

Hình dưới đây mô tả cách hoạt động của Node.

3.3.2 Ưu điểm và nhược điểm

|  |  |
| --- | --- |
| Ưu điểm/Nhược điểm | Nội dung |
| Ưu điểm | Đặc điểm nổi bật của Node.js là nó nhận và xử lý nhiều kết nối chỉ với một single-thread. Điều này giúp hệ thống tốn ít RAM nhất và chạy nhanh nhất khi không phải tạo thread mới cho mỗi truy vấn. Ngoài ra, tận dụng ưu điểm non-blocking Input/Output của Javascript mà Node.js tận dụng tối đa tài nguyên của server mà không tạo ra độ trễ.    NodeJS là sự lựa chọn phù hợp cho các ứng dụng trên một trang (single page application) với khả năng xử lý nhiều request đồng thời thời gian phản hồi nhanh.    Node.js với cơ chế event-driven, non-blocking Input/Output và mô hình kết hợp với Javascript là sự lựa chọn tuyệt vời cho các dịch vụ Webs làm bằng JSON.    Node.js sẽ tận dụng tối đa Unix để hoạt động, có thể xử lý hàng nghìn Process và trả ra một luồng khiến cho hiệu xuất hoạt động đạt mức tối đa nhất và tuyệt vời nhất.    Node.js rất hiệu quả khi xây dựng những ứng dụng thời gian thực (real-time applications) như ứng dụng chat, các dịch vụ mạng xã hội như Facebook, Twitter,… |
| Nhược điểm | Ứng dụng nặng, tốn tài nguyên. |

3.3.3 Lý do chọn

Các ứng dụng Node.js được viết bằng Javascript, ngôn ngữ này là một ngôn ngữ khá thông dụng.

Node.js chạy đa nền tảng phía Server, sử dụng kiến trúc hướng sự kiện Event-driven, cơ chế non-blocking I/O làm cho nó nhẹ và hiệu quả.

Có thể chạy ứng dụng Node.js ở bất kỳ đâu trên máy Mac – Window – Linux.

Các ứng dụng Node.js đáp ứng tốt thời gian thực và chạy đa nền tảng, đa thiết bị.

3.4 Lưu trữ dữ liệu

3.4.1 Giới thiệu MongoDB

MongoDB là một chương trình cơ sở dữ liệu mã nguồn mở được thiết kế theo kiểu hướng đối tượng trong đó các bảng được cấu trúc một cách linh hoạt cho phép các dữ liệu lưu trên bảng không cần phải tuân theo một dạng cấu trúc nhất định nào. Chính do cấu trúc linh hoạt này nên MongoDB có thể được dùng để lưu trữ các dữ liệu có cấu trúc phức tạp và đa dạng và không cố định (hay còn gọi là Big Data).

3.4.2 Ưu điểm và nhược điểm

|  |  |
| --- | --- |
| Ưu điểm/Nhược điểm | Nội dung |
| Ưu điểm | Ít Schema hơn: MongoDB là một cơ sở dữ liệu dựa trên Document, trong đó một Collection giữ các Document khác nhau. Số trường, nội dung và kích cỡ của Document này có thể khác với Document khác.    Cấu trúc của một đối tượng là rõ ràng.    Không có các Join phức tạp.    Khả năng truy vấn sâu hơn. MongoDB hỗ trợ các truy vấn động trên các Document bởi sử dụng một ngôn ngữ truy vấn dựa trên Document mà mạnh mẽ như SQL.    MongoDB dễ dàng để mở rộng.    Việc chuyển đổi/ánh xạ của các đối tượng ứng dụng đến các đối tượng cơ sở dữ liệu là không cần thiết.    Sử dụng bộ nhớ nội tại để lưu giữ phần công việc, giúp truy cập dữ liệu nhanh hơn. |
| Nhược điểm | MongoDB không có các tính chất ràng buộc như trong RDBMS nên dễ bị làm sai dữ liệu      * Không hỗ trợ join giống như RDBMS nên khi viết function join trong code phải làm bằng tay khiến cho tốc độ truy vấn bị giảm. * Sử dụng nhiều bộ nhớ: do dữ liệu lưu dưới dạng key-value, các collection chỉ khác về value do đó key sẽ bị lặp lại. Không hỗ trợ join nên sẽ bị dữ thừa dữ liệu (trong RDBMS thì ta chỉ cần lưu 1 bản ghi rồi các bản ghi khác tham chiếu tới còn trong MongoDB thì không) * Bị giới hạn kích thước bản ghi: mỗi document không được có kích thước > 16Mb và không mức độ các document con trong 1 document không được > 100 |

3.4.3 Lý do chọn

Mặc định MongoDB có sẵn cơ chế ghi với tốc độ cao và an toàn.

MongoDB có khả năng tìm kiến thông tin liên quan khá nhanh nên trong trường hợp có quá nhiều dữ liệu nên dùng nó.

Trong trường hợp nhiều người thao tác với ứng dụng. Nếu trong quá trình load bị lỗi tại một điểm nào đó thì nó sẽ bỏ qua phần đó nên sẽ an toàn.

3.5 Tổng kết về công nghệ lựa chọn

React.js và Node.js là hai trong số các framework mạnh và ổn định hiện nay. Sự kết hợp giữa React.js và Node.js là một sự kết hợp tuyệt với cho hệ thống khi chọn sử dụng React.js làm Front-end đồng thời Node.js làm Back-end. Thông qua tìm hiểu và những lý do đã đưa ra ở trên, chúng em muốn kết hợp hai framework để phát triển hệ thống, sử dụng MongoDB làm nơi lưu trữ cơ sở dữ liệu, và qua đó để rèn luyện và tiếp thêm kiến thức cho mình.

Chương 4. Xây dựng hệ thống “DP Social”:

4.1 Đề xuất nghiệp vụ

Từ việc phân tích hệ thống Mycoop.com trong chương 2, hệ thống của chúng em sẽ xây dựng nhằm hướng đến khắc phục những hạn chế đó, đồng thời cũng kế thừa và phát triển thêm những tính năng nổi trội khác.

4.1.1 Đề xuất nghiệp vụ cho dân cư

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Nghiệp vụ | Mô tả |
|  | Xem thông tin. | Xem bảng tin, hình ảnh, sự kiện sắp diễn ra, sản phẩm được bán, dịch vụ có sẵn, thông tin dân cư, hóa đơn sinh hoạt hàng tháng. |
|  | Đăng tải thông tin. | Cung cấp 2 hình thức:      * Đăng tải trạng thái. * Đăng tải hình ảnh. |
|  | Tham gia sự kiện. | Dân cư có thể tạo sự kiện tập thể kêu gọi mọi người tham gia cùng hoặc tham gia các sự kiện có sẵn. |
|  | Trao đổi, mua bán hàng hóa. | Quản lý, dân cư có nhu cầu trao đổi, mua bán hàng hóa trong cùng khu căn hộ, chung cư để tiết kiệm chi phí vận chuyển. |
|  | Gửi phản hồi. | Dân cư có thể gửi phản ánh hoặc đề xuất cách giải quyết một vấn đề chung nào đó trong khu căn hộ, chung cư mà chỉ quản lý mới có thể xem góp ý đó. |
|  | Trò chuyện, tán gẫu. | Hỗ trợ dân cư, quản lý trò chuyện riêng tư. |
|  | Thanh toán trực tuyến. | Hỗ trợ thanh toán online với đa dạng tài khoản (Master Card, Visa, American Express, Discover, Diners Club, JCB, Union Pay,…). |
|  | Đặt dịch vụ. | Hỗ trợ dân cư đặt dịch vụ của khu căn hộ, chung cư thông qua chat trực tuyến. |
|  | Quản lí tài khoản. | Quản lý thông tin cá nhân. |

4.1.2 Đề xuất nghiệp vụ cho quản lý

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Nghiệp vụ | Mô tả |
|  | Xem thông tin. | Xem bảng tin, hình ảnh, sự kiện sắp diễn ra, sản phẩm được bán, dịch vụ có sẵn, thông tin dân cư, góp ý của dân cư, hóa đơn sinh hoạt hàng tháng, góp ý của dân cư. |
|  | Đăng tải thông tin. | Cung cấp 2 hình thức:      * Đăng tải trạng thái. * Đăng tải hình ảnh. |
|  | Tham gia sự kiện. | Quản lý có thể tạo sự kiện tập thể kêu gọi mọi người tham gia cùng. |
|  | Trao đổi, mua bán hàng hóa. | Quản lý, dân cư có nhu cầu trao đổi, mua bán hàng hóa trong cùng khu căn hộ, chung cư để tiết kiệm chi phí vận chuyển. |
|  | Tiếp nhận phản hồi. | Tiếp nhận các góp ý cải thiện của dân cư. |
|  | Đặt dịch vụ. | Cung cấp các dịch vụ hiện có cho dân cư. |
|  | Trò chuyện, tán gẫu. | Hỗ trợ dân cư, quản lý trò chuyện riêng tư. |
|  | Quản lý dân cư. | Quản lý thông tin tài khoản của dân cư.    Cung cấp tài khoản cho dân cư mới. |
|  | Quản lí tài khoản. | Quản lý thông tin cá nhân. |

4.2 Đề xuất chức năng

4.2.1 Đề xuất chức năng cho dân cư

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Chức năng | Mô tả |
|  | Đăng nhập tài khoản. | Đối với dân cư đăng nhập lần đầu phải cài đặt mật khẩu, tên người dùng để thiết lập tài khoản hợp lệ.    Dân cư với những lần đăng nhập sau đó chỉ cần diền địa chỉ email; chọn khu căn hộ, chung cư đang sinh sống và điền mật khẩu đã thiết lập để đăng nhập vào hệ thống. |
|  | Xem thông tin tài khoản. | Dân cư có thể xem thông tin tài khoản của mình. |
|  | Chỉnh sửa tài khoản. | Khi xem thông tin dân cư có thể chỉnh sửa thông tin cá nhân (ảnh bìa, ảnh đại diện, tên, giới tính, ngày sinh) và cập nhật mật khẩu. |
|  | Đăng tải trạng thái. | Dân cư có thể đăng tải bất kì trạng thái hay thông tin. |
|  | Đăng tải hình ảnh. | Dân cư lần lượt chọn hình ảnh cùng trạng thái muốn đăng kèm để đăng tải. |
|  | Xem dòng thời gian. | Xem tất cả trạng thái và hình ảnh đã được đăng tải.    Xem trạng thái và hình ảnh mà mình đã đăng. |
|  | Đăng tải sự kiện. | Dân cư sẽ lần lượt trải qua 6 bước để đăng tải sự kiện là mô tả sự kiện, chọn hình ảnh minh họa, nhập tên sự kiện, ngày, giờ diễn ra và chi phí phải trả. |
|  | Xem sự kiện. | Xem tất cả sự kiện sắp được tổ chức. |
|  | Đăng tải hàng hóa. | Bao gồm 4 bước là mô tả, nhập tên, chọn hình ảnh và giá cả của sản phẩm. |
|  | Xem hàng hóa. | Xem tất cả hàng hóa đã được đăng tải.    Xem hàng hóa mà mình đã đăng. |
|  | Gửi phản hồi. | Dân cư có thể gửi góp ý, cách giải quyết một vấn đề chung nào đó cho quản lý một cách riêng tư. |
|  | Xem dân cư. | Xem thông tin của các dân cư khác sống trong cùng khu căn hộ, chung cư. |
|  | Xem dịch vụ. | Xem tất cả các dịch vụ hiện có. |
|  | Đặt dịch vụ. | Đặt trước dịch vụ hiện có thông qua chat trực tuyến với quản lý. |
|  | Trò chuyện, tán gẫu. | Nhắn tin trò chuyện với bất kì ai trong cùng khu căn hộ, chung cư. |
|  | Xem hóa đơn. | Xem hóa đơn sinh hoạt thống kê theo từng tháng. |
|  | Thanh toán trực tuyến. | Thanh toán hóa đơn sinh hoạt hằng tháng thông qua tài khoản ngân hàng. |
|  | Tìm kiếm thông tin. | Tìm kiếm thông tin cần thiết thông qua từ khóa. |
|  | Lọc thông tin. | Lọc thông tin theo nhóm dựa trên nhiều tiêu chí. |
|  | Đăng xuất tài khoản. | Dân cư có thể thoát khỏi mạng xã hội chung cư đang sử dụng và ngừng nhận thông báo từ website. |

4.2.2 Đề xuất chức năng cho quản lý

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Chức năng | Mô tả |
|  | Đăng nhập tài khoản. | Đối với quản lý đăng nhập lần đầu phải cài đặt mật khẩu, tên người dùng để thiết lập tài khoản hợp lệ.    Quản lý với những lần đăng nhập sau đó chỉ cần diền địa chỉ email; chọn khu căn hộ, chung cư đang quản lý và điền mật khẩu đã thiết lập để đăng nhập vào hệ thống. |
|  | Xem thông tin tài khoản. | Quản lý có thể xem thông tin tài khoản của mình. |
|  | Chỉnh sửa tài khoản. | Khi xem thông tin quản lý có thể chỉnh sửa thông tin cá nhân (ảnh bìa, ảnh đại diện, tên, giới tính, ngày sinh) và cập nhật mật khẩu. |
|  | Thêm tài khoản. | Thêm tài khoản cho dân cư mới. |
|  | Xóa tài khoản. | Xóa tài khoản dân cư đã chuyển đi nơi khác. |
|  | Đăng tải trạng thái. | Quản lý có thể đăng tải bất kì trạng thái hay thông báo khẩn cấp nào. |
|  | Đăng tải hình ảnh. | Dân cư lần lượt chọn hình ảnh cùng trạng thái muốn đăng kèm để đăng tải. |
|  | Xem dòng thời gian. | Xem tất cả trạng thái và hình ảnh đã được đăng tải.    Xem trạng thái và hình ảnh mà mình đã đăng. |
|  | Đăng tải sự kiện. | Quản lý sẽ lần lượt trải qua 6 bước để đăng tải sự kiện là mô tả sự kiện, chọn hình ảnh minh họa, nhập tên sự kiện, ngày, giờ diễn ra và chi phí phải trả. |
|  | Xem sự kiện. | Xem tất cả sự kiện sắp được tổ chức. |
|  | Đăng tải hàng hóa. | Bao gồm 4 bước là mô tả, nhập tên, chọn hình ảnh và giá cả của sản phẩm. |
|  | Xem hàng hóa. | Xem tất cả hàng hóa đã được đăng tải.    Xem hàng hóa mà mình đã đăng. |
|  | Xem phản hồi. | Xem tất cả các phản hồi, góp ý của dân cư. |
|  | Xem dân cư. | Xem thông tin tất cả dân cư. |
|  | Xem dịch vụ. | Xem tất cả các dịch vụ hiện có. |
|  | Đăng tải dịch vụ. | Thêm dịch vụ bao gồm 5 bước là chọn hình ảnh minh họa, nhập tên, mô tả dịch vụ, chi phí và đơn vị tính. |
|  | Chỉnh sửa dịch vụ. | Chỉnh sửa dịch vụ hiện có. |
|  | Xóa dịch vụ. | Xóa các dịch vụ hiện có. |
|  | Trò chuyện, tán gẫu. | Nhắn tin trò chuyện với bất kì ai trong cùng khu căn hộ, chung cư. |
|  | Xem hóa đơn. | Xem chi tiết hóa đơn sinh hoạt của tất cả các căn hộ. |
|  | Chỉnh sửa hóa đơn. | Chỉnh sửa hóa đơn sinh hoạt hàng tháng của các khu căn hộ. |
|  | Thêm hóa đơn. | Thêm hóa đơn sinh hoạt hàng tháng cho từng căn hộ. |
|  | Tìm kiếm thông tin. | Tìm kiếm thông tin cần thiết thông qua từ khóa. |
|  | Lọc thông tin. | Lọc thông tin theo nhóm dựa trên nhiều tiêu chí. |
|  | Đăng xuất tài khoản. | Quản lý có thể thoát khỏi mạng xã hội chung cư đang sử dụng và ngừng nhận thông báo từ website. |

4.3 Sự khác biệt so với hệ thống trước đó

Sau đây là bảng tóm tắt so sánh giữ hệ thống ‘DPSocial’ và Mycoop.com:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Chức năng | Mycoop.com | DPSocial |
|  | Đăng nhập tài khoản. |  |  |
|  | Xem thông tin tài khoản. |  |  |
|  | Chỉnh sửa tài khoản. |  |  |
|  | Thêm tài khoản. |  |  |
|  | Xóa tài khoản. |  |  |
|  | Đăng tải trạng thái. |  |  |
|  | Đăng tải hình ảnh. |  |  |
|  | Xem dòng thời gian. |  |  |
|  | Đăng tải sự kiện. |  |  |
|  | Xem sự kiện. |  |  |
|  | Đăng tải hàng hóa. |  |  |
|  | Xem hàng hóa. |  |  |
|  | Gửi phản hồi. |  |  |
|  | Xem phản hồi. |  |  |
|  | Xem dân cư. |  |  |
|  | Thêm dịch vụ. |  |  |
|  | Xem dịch vụ. |  |  |
|  | Đặt dịch vụ. |  |  |
|  | Chỉnh sửa dịch vụ. |  |  |
|  | Xóa dịch vụ. |  |  |
|  | Trò chuyện, tán gẫu. |  |  |
|  | Xem hóa đơn. |  |  |
|  | Chỉnh sửa hóa đơn. |  |  |
|  | Thêm hóa đơn. |  |  |
|  | Thanh toán trực tuyến. |  |  |
|  | Tìm kiếm thông tin. |  |  |
|  | Lọc thông tin. |  |  |
|  | Đăng xuất tài khoản. |  |  |

4.4 Lựa chọn chức năng cài đặt và chức năng mở rộng

Từ những nghiệp vụ và chức năng đã đề xuất trong phần 4.1 và 4.2, đến đây chúng em quyết định lựa chọn các chức năng cài đặt và chức năng mở rộng cho hệ thống ‘DP Social’.

Chúng em sẽ cài đặt hệ thống quản lý dành cho quản lý chung cư trên web và hệ thống kết nối cộng đồng cho dân cư trên web. Trong đó sẽ có một số chức năng chưa cài đặt, nhưng sẽ cài đặt sau này. Riêng mảng mobile dành cho quản lý và dân cư chúng em sẽ cài đặt và phát triển trong tương lai nếu có điều kiện.

Sau đây, chúng em sẽ đi vào trình bày chi tiết cụ thể từng nhóm chức năng như sau:

4.4.1 Nhóm chức năng cài đặt

4.4.1.1 Các chức năng cài đặt cho dân cư

|  |  |
| --- | --- |
| STT | Chức năng |
|  | Đăng nhập tài khoản. |
|  | Xem thông tin tài khoản. |
|  | Chỉnh sửa tài khoản. |
|  | Đăng tải trạng thái. |
|  | Đăng tải hình ảnh. |
|  | Xem dòng thời gian. |
|  | Đăng tải sự kiện. |
|  | Xem sự kiện. |
|  | Đăng tải hàng hóa. |
|  | Xem hàng hóa. |
|  | Gửi phản hồi. |
|  | Xem dân cư. |
|  | Xem dịch vụ. |
|  | Đặt dịch vụ. |
|  | Trò chuyện, tán gẫu. |
|  | Xem hóa đơn. |
|  | Thanh toán trực tuyến. |
|  | Tìm kiếm thông tin. |
|  | Lọc thông tin. |
|  | Đăng xuất tài khoản. |

4.4.1.2 Các chức năng cài đặt của quản lý

|  |  |
| --- | --- |
| STT | Chức năng |
|  | Đăng nhập tài khoản. |
|  | Xem thông tin tài khoản. |
|  | Chỉnh sửa tài khoản. |
|  | Thêm tài khoản. |
|  | Xóa tài khoản. |
|  | Đăng tải trạng thái. |
|  | Đăng tải hình ảnh. |
|  | Xem dòng thời gian. |
|  | Đăng tải sự kiện. |
|  | Xem sự kiện. |
|  | Đăng tải hàng hóa. |
|  | Xem hàng hóa. |
|  | Xem phản hồi. |
|  | Xem dân cư. |
|  | Xem dịch vụ. |
|  | Đăng tải dịch vụ. |
|  | Chỉnh sửa dịch vụ. |
|  | Xóa dịch vụ. |
|  | Trò chuyện, tán gẫu. |
|  | Xem hóa đơn. |
|  | Chỉnh sửa hóa đơn. |
|  | Thêm hóa đơn. |
|  | Tìm kiếm thông tin. |
|  | Lọc thông tin. |
|  | Đăng xuất tài khoản. |

4.4.2 Nhóm các chức năng mở rộng

4.4.2.1 Các chức năng mở rộng cho dân cư

|  |  |
| --- | --- |
| STT | Chức năng |
|  | Chỉnh sửa bài đăng cá nhân (trạng thái, hình ảnh) |
|  | Xóa bài đăng cá nhân (trạng thái, hình ảnh) |
|  | Chỉnh sửa sản phẩm cá nhân |
|  | Xóa sản phẩm đăng bán cá nhân |
|  | Chỉnh sửa bình luận cá nhân |
|  | Xóa bình luận cá nhân |
|  | Báo cáo bài đăng, bình luận không hợp lệ |
|  | Chỉnh sửa cài đặt thông báo của ứng dụng |
|  | Trao đổi, mua bán hàng hóa online |
|  | Xem lịch sử trao đổi, mua bán hàng hóa |
|  | Đặt dịch vụ online |
|  | Xem lịch sử đặt dịch vụ |
|  | In hóa đơn thanh toán hóa đơn hàng tháng |

4.4.2.2 Các chức năng mở rộng cho quản lý

|  |  |
| --- | --- |
| STT | Chức năng |
|  | Chỉnh sửa bài đăng cá nhân (trạng thái, hình ảnh) |
|  | Xóa bài đăng cá nhân (trạng thái, hình ảnh) |
|  | Chỉnh sửa sản phẩm cá nhân |
|  | Xóa sản phẩm đăng bán cá nhân |
|  | Chỉnh sửa bình luận cá nhân |
|  | Xóa bình luận cá nhân |
|  | Xóa bài đăng của dân cư không hợp lệ |
|  | Xóa bình luận của dân cư không hợp lệ |
|  | Chỉnh sửa cài đặt thông báo của ứng dụng |
|  | Trao đổi, mua bán hàng hóa online |
|  | Xem lịch sử trao đổi, mua bán hàng hóa |
|  | Đặt dịch vụ online |
|  | Xem lịch sử đặt dịch vụ |
|  | In hóa đơn thanh toán hóa đơn hàng tháng |
|  | Chỉnh sửa quyền quản lý cho dân cư |
|  | Thống kê |
|  | In báo cáo thống kê |

4.5 Đối tượng sử dụng được hướng đến

Các đối tượng sử dụng được hướng đến bao gồm:

- Tất cả dân cư sống trong khu căn hộ, chung cư.

- Tất cả nhân viên quản lý khu căn hộ, chung cư.

Chương 5: Phân tích và thiết kế hệ thống:

Sau khi phân tích và đề xuất nghiệp vụ ở chương 3, đồng thời chúng em đã quyết định xây dựng hệ thống ‘DP Social’ trên nền tảng website dành cho cả hai phân hệ là dân cư và quản lý khu căn hộ, chung cư. Đến với chương 5 này, chúng em sẽ đi vào phân tích, thiết kế hệ thống hai hệ thống trên, nội dung bao gồm: thiết kế sơ đồ use case cho cả hai phân hệ, thiết kế cơ sở dữ liệu cho cả hệ thống và cuối cùng là trình bày về thiết kế giao diện cho hệ thống trên từng phân hệ.

5.1 Mô hình hóa hệ thống

5.1.1 Mô hình use case hệ thống dành cho dân cư

Actor hệ thống dành cho dân cư

|  |  |
| --- | --- |
| STT | Actor |
| 1 | Dân cư |

Danh sách các use case dành cho khách hàng

|  |  |
| --- | --- |
| STT | Use case |
|  | Đăng nhập |
|  | Xem thông tin tài khoản |
|  | Chỉnh sửa thông tin tài khoản |
|  | Xem thông tin (dòng thời gian) |
|  | Đăng tải trạng thái |
|  | Đăng tải hình ảnh |
|  | Đăng tải hàng hóa |
|  | Xem hàng hóa |
|  | Đăng tải sự kiện |
|  | Xem sự kiện |
|  | Đăng ký tham gia sự kiện |
|  | Xem dân cư |
|  | Đặt dịch vụ |
|  | Xem dịch vụ |
|  | Trò chuyện, tán gẫu |
|  | Thanh toán trực tuyến |
|  | Xem hóa đơn |
|  | Gửi phản hồi |
|  | Đăng xuất |

5.1.2 Mô hình use case hệ thống dành cho quản lý

Actor hệ thống dành cho quản lý

|  |  |
| --- | --- |
| STT | Actor |
| 1 | Quản lý |

Danh sách các usecase dành cho khách hàng

|  |  |
| --- | --- |
| STT | Use case |
|  | Đăng nhập |
|  | Chỉnh sửa thông tin tài khoản |
|  | Xem thông tin tài khoản |
|  | Xem thông tin (dòng thời gian) |
|  | Đăng tải trạng thái |
|  | Đăng tải hình ảnh |
|  | Xem sự kiện |
|  | Đăng tải sự kiện |
|  | Đăng kí tham gia sự kiện |
|  | Đăng tải hàng hóa |
|  | Xem hàng hóa |
|  | Tiếp nhận phản hồi |
|  | Trò chuyện tán gẫu |
|  | Thêm hóa đơn |
|  | Xem hóa đơn |
|  | Chỉnh sửa hóa đơn |
|  | Xem dịch vụ |
|  | Thêm dịch vụ |
|  | Sửa dịch vụ |
|  | Xóa dịch vụ |
|  | Xem tài khoản dân cư |
|  | Thêm tài khoản dân cư |

5.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu

RDB

Apartments

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc |
|  | \_id | ObjectID | Khóa chính |
|  | name | String |  |
|  | address | String |  |
|  | background | String |  |

Users

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc |
|  | \_id | ObjectID | Khóa chính |
|  | email | String | Khóa chính |
|  | apartment | ObjectID | Khóa ngoại liên kết với bảng ‘apartments’ |
|  | flat | String |  |
|  | name | String |  |
|  | password | String |  |
|  | birthday | Date |  |
|  | sex | String |  |
|  | avatar | String |  |
|  | isAdmin | Boolean |  |

Posts

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc |
|  | \_id | ObjectID | Khóa chính |
|  | apartment | ObjectID | Khóa ngoại liên kết bảng ‘apartments’ |
|  | author | ObjectID | Khóa ngoại liên kết bảng ‘users’ |
|  | like | [ObjectID] | Khóa ngoại liên kết bảng ‘users’ |
|  | dislike | [ObjectID] | Khóa ngoại liên kết bảng ‘users’ |
|  | isAdmin | Boolean |  |
|  | description | String |  |
|  | time | Date |  |
|  | linkImg | String |  |
|  | linkVideo | String |  |
|  | type | String |  |
|  | cost | Number |  |
|  | date | Date |  |

Comments

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc |
|  | \_id | ObjectID | Khóa chính |
|  | AuthorCmt | ObjectID | Khóa ngoại liên kết với bảng ‘users’ |
|  | AuthorPost | ObjectID | Khóa ngoại liên kết với bảng ‘users’ |
|  | Description | String |  |
|  | Time | Date |  |

Sell\_items

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc |
|  | \_id | ObjectID | Khóa chính |
|  | apartment | ObjectID | Khóa ngoại liên kết với bảng ‘apartments’ |
|  | seller | ObjectID | Khóa ngoại liên kết với bảng ‘users’ |
|  | name | String |  |
|  | time | Date |  |
|  | sescription | String |  |
|  | linkImg | String |  |
|  | linkVideo | String |  |
|  | price | Number |  |

Chats

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc |
|  | \_id | ObjectID | Khóa chính |
|  | from | ObjectID | Khóa ngoại liên kết với bảng ‘users’ |
|  | to | ObjectID | Khóa ngoại liên kết với bảng ‘users’ |
|  | detail | String |  |
|  | time | Date |  |
|  | linkImg | String |  |

Reports

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc |
|  | \_id | ObjectID | Khóa chính |
|  | apartment | ObjectID | Khóa ngoại liên kết với bảng ‘apartments’ |
|  | author | ObjectID | Khóa ngoại liên kết với bảng ‘users’ |
|  | detail | String |  |
|  | date | Date |  |

Services

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc |
|  | \_id | ObjectID | Khóa chính |
|  | apartment | ObjectID | Khóa ngoại liên kết với bảng ‘apartments’ |
|  | admin | ObjectID | Khóa ngoại liên kết với bảng ‘users’ |
|  | name | String |  |
|  | description | String |  |
|  | fee | Number |  |
|  | unit | String |  |
|  | img | String |  |

Bills

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc |
|  | \_id | ObjectID | Khóa chính |
|  | apartment | ObjectID | Khóa ngoại liên kết với bảng ‘apartments’ |
|  | flat | String |  |
|  | total | Decimal |  |
|  | isPaid | Boolean |  |
|  | date | Date |  |
|  | month | Number |  |
|  | year | Year |  |

Bill\_detail

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Ràng buộc |
|  | \_id | ObjectID | Khóa chính |
|  | service | ObjectID | Khóa ngoại liên kết với bảng ‘services’ |
|  | bill | ObjectID | Khóa ngoại liên kết với bảng ‘bills’ |
|  | amount | Number |  |

5.3 Thiết kế giao diện

5.3.1 Danh sách màn hình giao diện cho dân cư

|  |  |
| --- | --- |
| STT | Tên màn hình |
|  | Màn hình cung cấp thông tin cho lần đăng nhập đầu tiên    note |
|  | Màn hình đăng nhập gồm 3 màn hình con:      * Màn hình nhập emai * Màn hình chọn khu căn hộ, chung cư * Mình hình nhập password |
|  | Màn hình trang chủ    note popup post |
|  | Màn hình thông báo của quản lý |
|  | Màn hình trạng thái của dân cư |
|  | Màn hình tham gia sự kiện |
|  | Màn hình trao đổi, mua bán |
|  | Màn hình bài đăng cá nhân |
|  | Màn hình sản phẩm cá nhân |
|  | Màn hình dân cư |
|  | Màn hình thông tin cá nhân |
|  | Màn hình thay đổi mật khẩu |
|  | Màn hình tin nhắn |
|  | Màn hình gửi góp ý |
|  | Màn hình dịch vụ |
|  | Màn hình thanh toán gồm màn hình con:      * Màn hình xem hóa đơn * note popup stripe |

5.3.2 Danh sách màn hình giao diện cho quản lý

|  |  |
| --- | --- |
| STT | Tên màn hình |
|  | Màn hình đăng nhập gồm 3 màn hình con:      * Màn hình nhập emai * Màn hình chọn khu căn hộ, chung cư * Mình hình nhập password |
|  | Màn hình trang chủ    note popup post |
|  | Màn hình thông báo của quản lý |
|  | Màn hình trạng thái của dân cư |
|  | Màn hình tham gia sự kiện |
|  | Màn hình trao đổi, mua bán |
|  | Màn hình bài đăng cá nhân |
|  | Màn hình sản phẩm cá nhân |
|  | Màn hình dân cư    note popup add dân cư + successful |
|  | Màn hình thông tin cá nhân |
|  | Màn hình thay đổi mật khẩu |
|  | Màn hình tin nhắn |
|  | Màn hình hộp thư góp ý |
|  | Màn hình dịch vụ    note popup add service |
|  | Màn hình thanh toán gồm màn hình con:      * Màn hình xem hóa đơn chi tiết * Màn hình danh sách hóa đơn * note popup add bill + add service |