

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO CHUYÊN ĐỀ HỌC PHẦN
NGÔN NGỮ KỊCH BẢN**

ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG WEBCHAT

**Sinh viên thực hiện : LƯU TÙNG LINH
: BÙI XUÂN HÙNG**

Giảng viên hướng dẫn : PHƯƠNG VĂN CẢNH

Ngành : CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Chuyên ngành : CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Lớp : D13CNPM3

Khóa : 2018-2023

Hà Nội, 16 tháng 02 năm 2022

PHIẾU CHẤM ĐIỂM

Sinh viên thực hiện:

Họ và tên	Chữ ký	Điểm
Lưu Tùng Linh 18810310591		
Bùi Xuân Hùng 18810310603		

Giảng viên chấm:

Họ và tên	Chữ ký	Ghi chú
Giảng viên chấm 1:		
Giảng viên chấm 2:		

Contents

LỜI MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN.....	1
1.1. Giới thiệu chung về lập trình web.....	1
1.1.1 Khái niệm.....	1
1.1.2. Các loại website	1
1.2. Một số ngôn ngữ và frameword để xây dựng website.....	3
1.2.1 Node.js	3
1.2.2 MongoDB	3
1.2.3 Express JS	4
1.2.4 Socket.io.....	4
CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG THIẾT KẾ WEBSITE.....	4
2.1. Đặc tả yêu cầu về nghiệp vụ	4
2.1.1. Yêu cầu chức năng.....	5
2.1.2. Yêu cầu phi chức năng.....	5
2.2. Biểu đồ Usecase	5
2.2.1. Biểu đồ Usecase tổng quát.....	5
2.2.2. Biểu đồ Usecase Đăng ký	6
2.2.3. Biểu đồ usecase Đăng nhập	7
2.2.4. Biểu đồ Usecase Chatroom.....	8
2.3. Biểu đồ tuần tự	9
2.3.1. Biểu đồ tuần tự Đăng Ký	9
2.3.2. Biểu đồ tuần tự Đăng Nhập	11
2.3.3 Biểu đồ tuần tự Chatroom.....	11
CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT VÀ XÂY DỰNG APPCHAT	12
3.1. Cài đặt font-end.....	12
3.2. Cài đặt backend.....	12
3.2.1. Kết nối cơ sở dữ liệu Mongo DB Compass	12
3.2.2. Xây dựng các Schema.....	13

3.3. Thiết kế giao diện.....	14
3.3.1. Giao diện đăng nhập	14
3.3.2. Giao diện đăng ký	15
3.3.3. Giao diện tạo phòng	16
3.3.4. Giao diện Chatroom.....	16
KẾT LUẬN	17

LỜI MỞ ĐẦU

Ngày nay, với sự phát triển mạnh mẽ của khoa học công nghệ, Công nghệ Thông tin là một trong những ngành có vị thế dẫn đầu và có vai trò rất lớn trong sự phát triển chung đó. Các ứng dụng của công nghệ thông tin được áp dụng trong mọi lĩnh vực nghiên cứu khoa học cũng như trong mọi lĩnh vực của đời sống. Là một phần của Công nghệ Thông tin, Công nghệ Web đang có được sự phát triển mạnh mẽ và phổ biến rất nhanh bởi những lợi ích mà nó mang lại cho cộng đồng là rất lớn.

Bằng việc lựa chọn và thực hiện đề tài “***Xây dựng Webchat***”, chúng em muốn tìm hiểu và đưa ra một giải pháp tốt nhằm giải quyết chuyện trò online. Thông qua việc thực hiện xây dựng website này chúng em học hỏi hiểu kiến thức và hiểu được quy trình cơ bản để xây dựng một website hoàn chỉnh.

Webchat giúp cho mọi người có thể kết nối với nhau và trò chuyện mà không bị lo mất dữ liệu, ngoài ra chúng ta có thể lắp mô hình này lên các trang web bán hàng khác để tiện cho những khách hàng muốn ẩn danh hay không muốn để lại bất kì nội dung đoạn chat. Tuy chỉ là một đồ án nhỏ nhưng nó đã giúp chúng em học tập được nhiều kiến thức và công nghệ mới.

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

1.1. Giới thiệu chung về lập trình web

1.1.1 Khái niệm

Website tương tự như quảng cáo trên các phương tiện truyền thông như trên tivi, trên các mặt báo, nhưng có điểm khác ở chỗ nó cho phép truy cập trực tiếp thực hiện nhiều việc trên website như giao tiếp, trao đổi thông tin với người chủ website và với những người truy cập khác, tìm kiếm, mua bán... chứ không phải chỉ xem như quảng cáo thông thường. Hàng triệu người trên khắp thế giới có thể truy cập website nhìn thấy nó chứ không giới hạn trong phạm vi lãnh thổ nào cả.

Website là một văn phòng ảo của doanh nghiệp trên mạng Internet. Thiết kế website bao gồm toàn bộ thông tin, dữ liệu, hình ảnh về các sản phẩm, dịch vụ và hoạt động sản xuất kinh doanh mà doanh nghiệp muốn truyền đạt tới người truy cập Internet. Với vai trò quan trọng như vậy, có thể coi Website chính là bộ mặt của Công ty, là nơi để đón tiếp và giao dịch với các khách hàng trên mạng.

1.1.2. Các loại website

Website giới thiệu: là gói thiết kế website căn bản và đơn giản nhất, dùng để giới thiệu về một cá nhân hay một đơn vị. **Website** loại này chứa ít trang, ít tốn kém vì dễ làm nhất. Ví dụ: **Trang web** của những ca sỹ, một cơ quan y tế như bệnh viện.

Website lưu trữ thông tin: hay còn gọi là thư viện điện tử, là gói thiết kế website chứa các thông tin chuyên môn được sắp xếp thành nhiều đề mục, nhiều tiêu đề để tra cứu, **Website lưu trữ** phải được cập nhật thường xuyên thông tin mới và được sắp xếp sao cho người xem tìm ngay được thông tin mình muốn tìm.

Website truyền dữ liệu: được **thiết kế** đặc biệt để thu nhận thông tin từ xa. Một cơ quan, đơn vị y tế làm công tác quản lý chương trình có nhiều vệ tinh thay vì phải đến tận đơn vị ở quận huyện, tỉnh thành khác để ghi chép thông tin thì nay có thể

ngồi tại chỗ để nhận thông tin qua mạng **internet** và chỉ việc kiểm chứng, đánh giá thông tin trước khi nhập vào kho thông tin chung.

Website thương mại: chứa thông tin hàng hoá và dịch vụ, chứa nhiều form và chứa các script tính toán để người tiêu dùng có thể mua và trả tiền ngay tại **website**.

Các thành phần thường có trong trang web:

- **Banner:** là một file ảnh có kích thước dài, thường nằm ở 1/3 trên của trang, dùng để quảng cáo.
- **Logo:** là biểu tượng của **website**, cũng có thể là biểu tượng của cơ quan chủ quản **website**.
- **Counter:** là bộ phận đếm số người truy cập **website**.
- **Search form:** hộp thoại giúp người xem nhanh chóng tìm kiếm thông tin cần tìm. **Search form** có thể dùng để tìm thông tin trong một trang, một site hay tất cả các site trên toàn cầu.
- **Navigator:** là tập hợp những đường liên kết dẫn đến các trang chuyên đề. Có thể gọi **navigator** là **menu list** cũng đúng.
- **Header:** là thành phần luôn luôn hiện diện phần trên cùng của tất cả các trang **web**, thường chứa các **navigator**. Một **website** được cấu trúc chặt chẽ cần phải có **header** này.
- **Footer:** là thành phần luôn luôn hiện diện ở phần dưới cùng của tất cả các trang, chứa các thông tin cần thiết: **Contact us, Private policy, About us** hay nối với các trang chuyên đề. Mục đích của **header** và **footer** là giúp người xem không bị lạc hướng trong kho thông tin của bạn. Nếu thiếu **footer** hay **header**, trang web trở thành trang cụt (orphan page).
- **Frame:** là hình thức chia khung trang, giúp bố trí các trang vừa cố định về hình thức, vừa thay đổi về nội dung.

- **Forum:** trang thảo luận, người xem có thể trao đổi thông tin cho nhau bằng cách gõ ý kiến vào đó lưu lại trên **trang web** và đợi người khác trả lời, hưởng ứng. **Forum** giúp nâng cao kiến thức tập thể và hấp dẫn người xem.
- **Chat:** một thành phần khác giúp hai hay nhiều bạn đọc tán gẫu với nhau trực tiếp. Các thông tin Chat không lưu lại trên trang web.
- **Multimedia:** là các file ảnh, video hay âm thanh lồng trong trang...

1.2. Một số ngôn ngữ và frameword để xây dựng website

1.2.1 Node.js

Nodejs là một nền tảng (Platform) phát triển độc lập được xây dựng ở trên Javascript Runtime của Chrome mà chúng ta có thể xây dựng được các ứng dụng mạng một cách nhanh chóng và dễ dàng mở rộng.

Nodejs được xây dựng và phát triển từ năm 2009, bảo trợ bởi công ty Joyent, trụ sở tại California, Hoa Kỳ. Dù sao thì chúng ta cũng nên biết qua một chút chút lịch sử của thứ mà chúng ta đang học một chút chứ nhỉ?

Phần Core bên dưới của Nodejs được viết hầu hết bằng C++ nên cho tốc độ xử lý và hiệu năng khá cao.

Nodejs tạo ra được các ứng dụng có tốc độ xử lý nhanh, realtime thời gian thực. Nodejs áp dụng cho các sản phẩm có lượng truy cập lớn, cần mở rộng nhanh, cần đổi mới công nghệ, hoặc tạo ra các dự án Startup nhanh nhất có thể. Nodejs 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.

1.2.2 MongoDB

MongoDB là một database hướng tài liệu (document), một dạng NoSQL database. Vì thế, MongoDB sẽ tránh cấu trúc table-based của relational database để thích ứng với các tài liệu như JSON có một schema rất linh hoạt gọi là

BSON. MongoDB sử dụng lưu trữ dữ liệu dưới dạng Document JSON nên mỗi một collection sẽ các các kích cỡ và các document khác nhau. Các dữ liệu được lưu trữ trong document kiểu JSON nên truy vấn sẽ rất nhanh.

1.2.3 Express JS

ExpressJS là một framework được xây dựng trên nền tảng của Nodejs. Nó cung cấp các tính năng mạnh mẽ để phát triển web hoặc mobile. ExpressJS hỗ trợ các method HTTP và middleware tạo ra API vô cùng mạnh mẽ và dễ sử dụng

Một số chức năng chính của ExpressJS bao gồm:

- Thiết lập các lớp trung gian để trả về các HTTP request.
- Define router cho phép sử dụng với các hành động khác nhau dựa trên phương thức HTTP và URL.
- Cho phép trả về các trang HTML dựa vào các tham số

1.2.4 Socket.io

Là một module trong Node.js được sáng tạo chế tạo và phát triển từ năm 2010. Mục đích là tạo môi trường giao tiếp thuận lợi trên Internet giúp trả các giá trị thực ngay tại thời điểm giao tiếp giữa các bên nhau(server và client)

Việc giao tiếp 2 chiều giữa máy khách và máy chủ được thực hiện bởi socket io khi và chỉ khi máy khách có module này trong trình duyệt và máy chủ cũng đã tích hợp sẵn gói socket io. Các ứng dụng sử dụng socket io thường đòi hỏi tốc độ phản hồi ngay lập tức. Một số ví dụ điển hình như xổ số, trực tiếp bóng đá, chat...

CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG THIẾT KẾ WEBSITE

2.1. Đặc tả yêu cầu về nghiệp vụ

2.1.1. Yêu cầu chức năng

- Người dùng truy cập vào website có thể thực hiện các chức năng:

+ Đăng kí,

+ Đăng nhập,

+ Tạo phòng chat

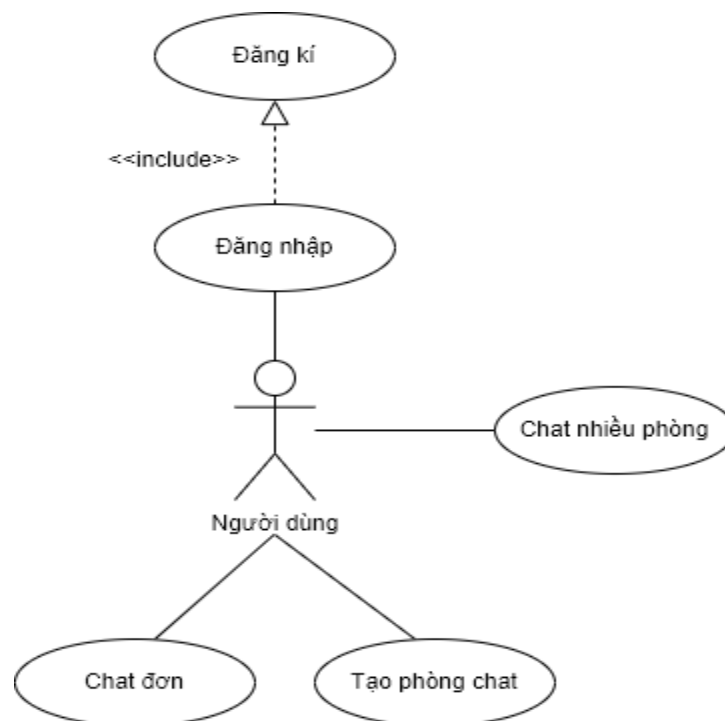
2.1.2. Yêu cầu phi chức năng

- Giao diện ưa nhìn, trực quan dễ thao tác

- Responsive cho các loại thiết bị

2.2. Biểu đồ Usecase

2.2.1. Biểu đồ Usecase tổng quát



Hình 2.1: Biểu đồ Usecase tổng quát

2.2.2. Biểu đồ Usecase Đăng ký



Hình: 2.2.2: Biểu đồ Usecase Đăng ký

Đặc tả usecase

* Mô tả tóm tắt:

- Tên usecase: Đăng ký
- Tác nhân: Người dùng
- Mô tả khái quát: Cho phép người dùng đăng ký thành viên của website

* Mô tả kịch bản:

- Điều kiện đầu vào: Sử dụng bắt đầu khi người dùng truy cập vào website và chọn đăng kí tài khoản

* Kịch bản chính:

- Người dùng chọn mục đăng kí tài khoản
- Form đăng ký hiển thị
- Người dùng nhập thông vào nơi đăng kí
- Nhấn nút Đăng ký
- Website thông báo kết quả quá trình nhập thông tin cá nhân. Nếu thông tin nhập chính xác thì website cập nhật thông tin người dùng vào cơ sở dữ liệu

* Kịch bản phụ:

- Quá trình nhập thông tin không chính xác
- Quá trình nhập thông tin bị trùng, thiếu kí tự cần có
- Website thông báo người dùng nhập không chính xác

2.2.3. Biểu đồ usecase Đăng nhập



Hình 2.1.3: Biểu đồ usecase Đăng nhập

Đặc tả usecase:

* Mô tả tóm tắt:

- Tên usecase: Đăng nhập
- Tác nhân: Người dùng

* Mô tả khái quát:

- Người dùng đăng nhập website để thực hiện chức năng tạo phòng chat

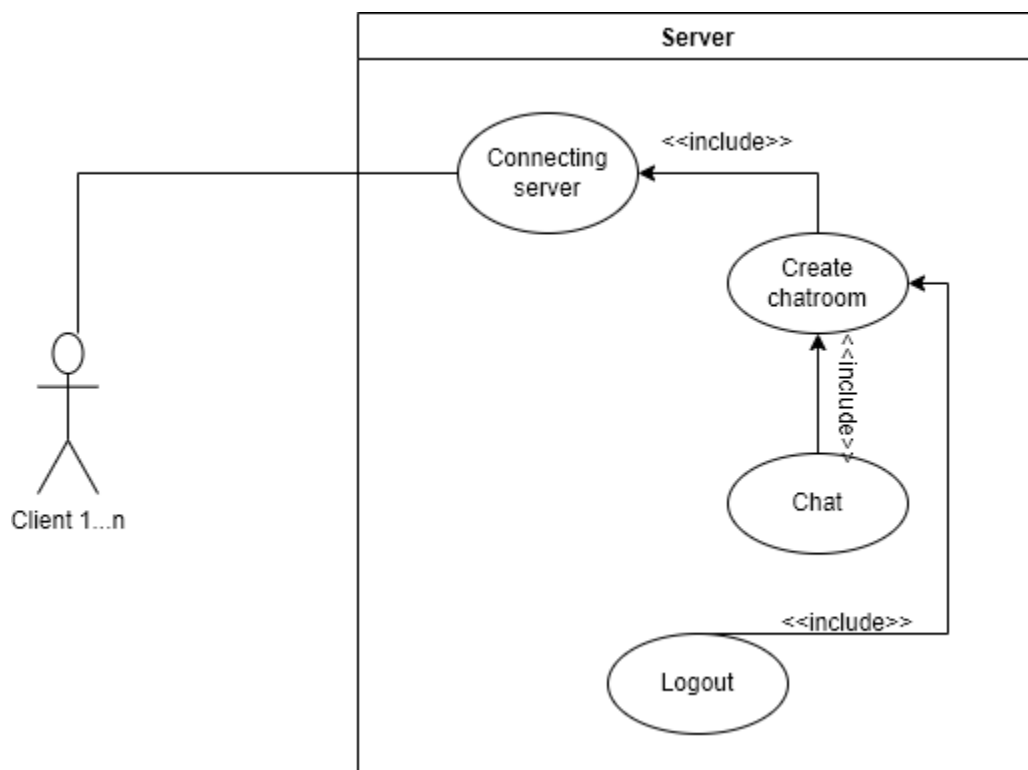
* Mô tả kịch bản:

- Website yêu cầu nhập email và mật khẩu
- Người dùng nhập email và mật khẩu
- Website kiểm tra email và mật khẩu vừa nhập, nếu đúng sẽ cho phép vào website

* Kịch bản phụ:

- Nếu trong kịch bản chính email hoặc mật khẩu bị sai thì website báo lỗi.
- Người dùng có thể nhập lại hoặc hủy bỏ việc đăng nhập khi đó ca sử dụng sẽ kết thúc

2.2.4. Biểu đồ Usecase Chatroom



Hình 2.1.4: Biểu đồ Use Chatroom

Đặc tả usecase:

* Mô tả tóm tắt:

- Tên usecase: Chatroom

- Tác nhân: Người dùng

- * Mô tả khái quát:

- Người dùng có thể tạo phòng rồi chat với những người vào cùng 1 phòng

- * Mô tả kịch bản:

- Điều kiện đầu vào: Ca sử dụng sẽ bắt đầu khi người dùng đăng nhập và tạo phòng thành công

- * Kịch bản chính:

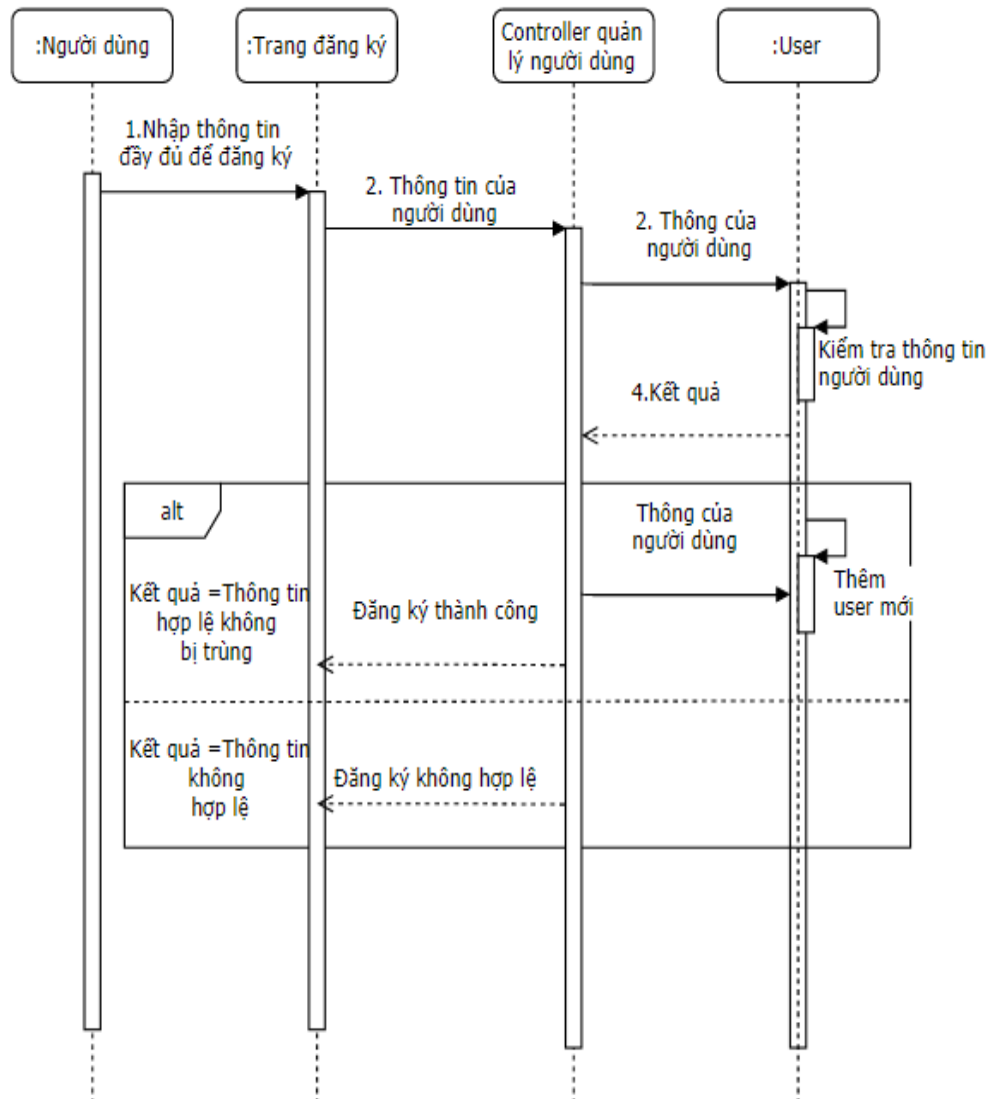
- Ca sử dụng bắt đầu khi người dùng chọn đăng nhập và nhập email, mật khẩu của mình.

- Website kiểm tra thấy email và mật khẩu đúng -> đăng nhập thành công

- Trang chat hiện ra, thông báo kết nối socket thành công và bắt đầu chat qua nút send

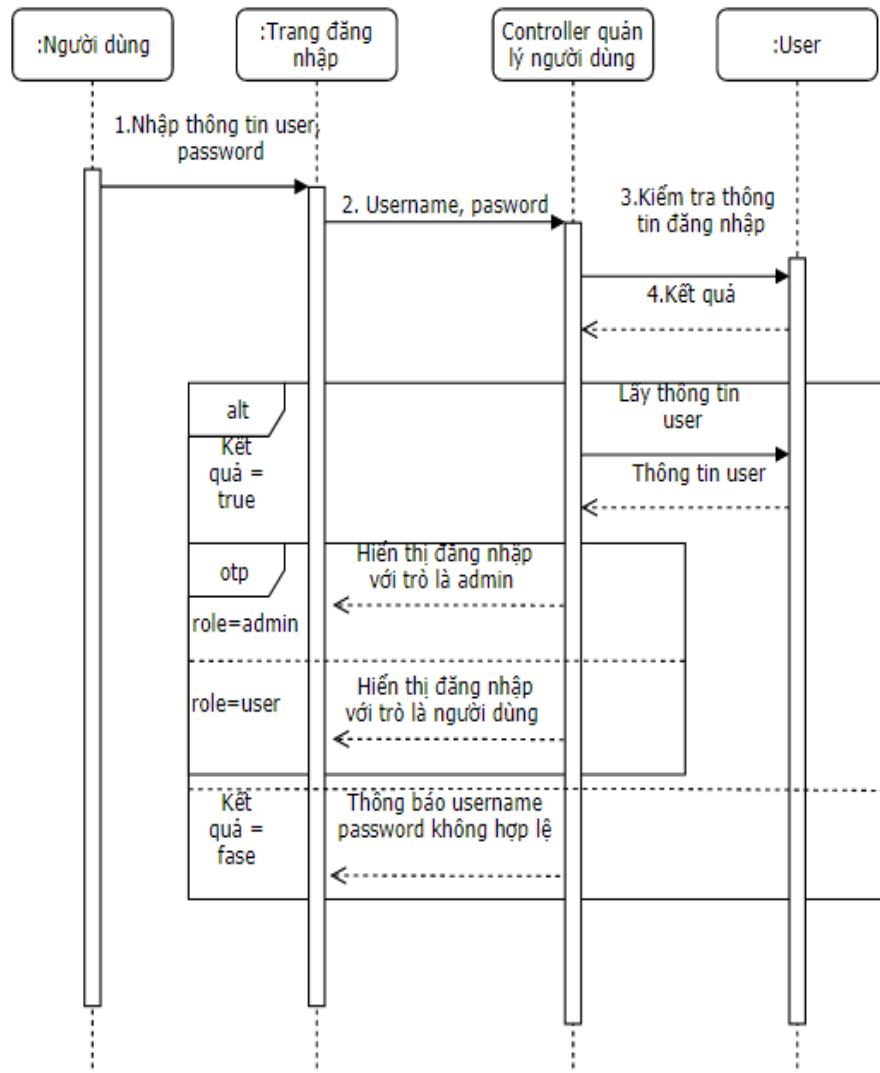
2.3. Biểu đồ tuần tự

2.3.1. Biểu đồ tuần tự Đăng Ký



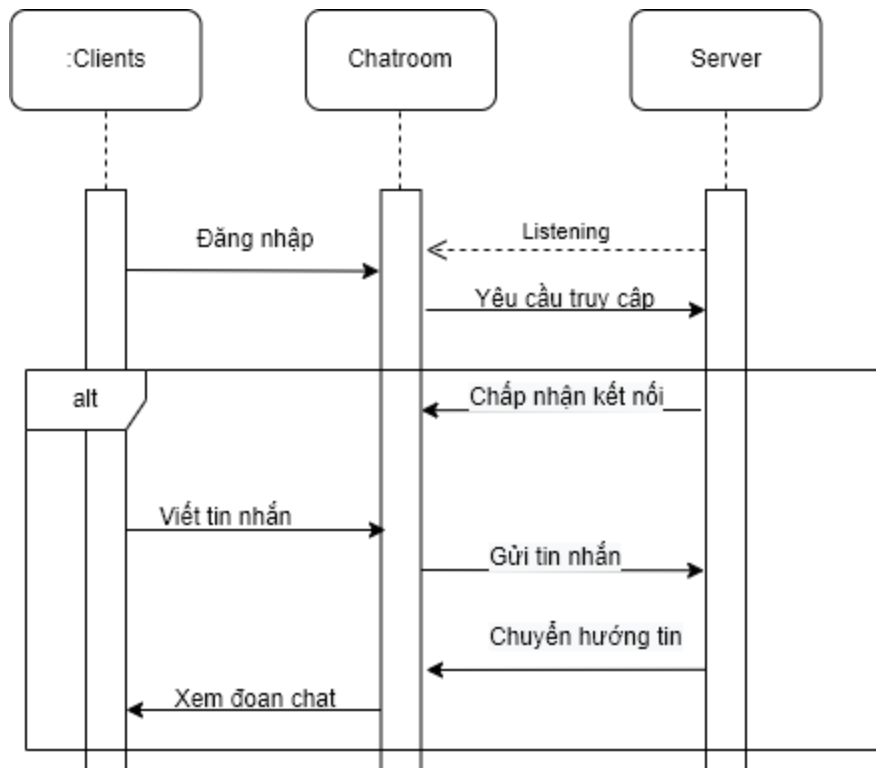
Hình: 2.3.1: Biểu đồ tuần tự Đăng ký

2.3.2. Biểu đồ tuần tự Đăng Nhập



Hình 2.3.2: Biểu đồ tuần tự Đăng nhập

2.3.3 Biểu đồ tuần tự Chatroom



Hình 2.3.3: Biểu đồ tuần tự Chatroom

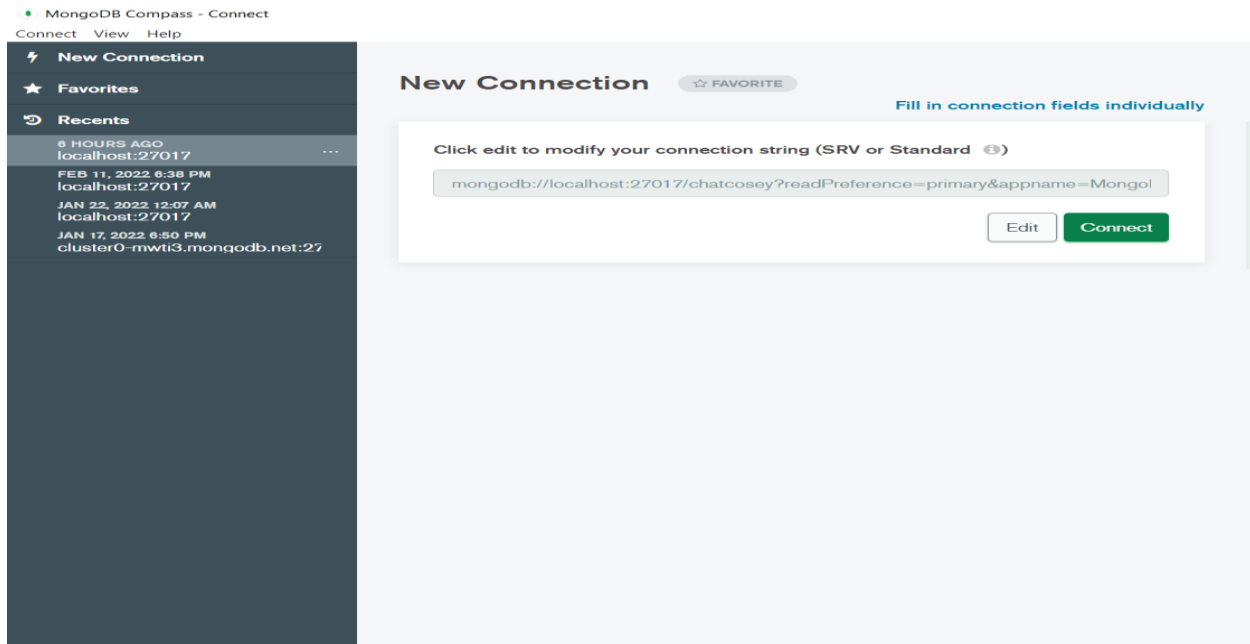
CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT VÀ XÂY DỰNG APPCHAT

3.1. Cài đặt font-end

- Sử dụng thư viện ExpressJS, reactJS để tạo giao diện chính cho trang đăng nhập, đăng kí và phòng chat

3.2. Cài đặt backend

3.2.1. Kết nối cơ sở dữ liệu Mongo DB Compass



Hình 3.1.1: Kết nối MongoDB

- Ta tạo hàm kết nối MongoDB qua file server.js qua file env
- Kết nối MongoDB thành công

```

PROBLEMS  OUTPUT  TERMINAL  DEBUG CONSOLE

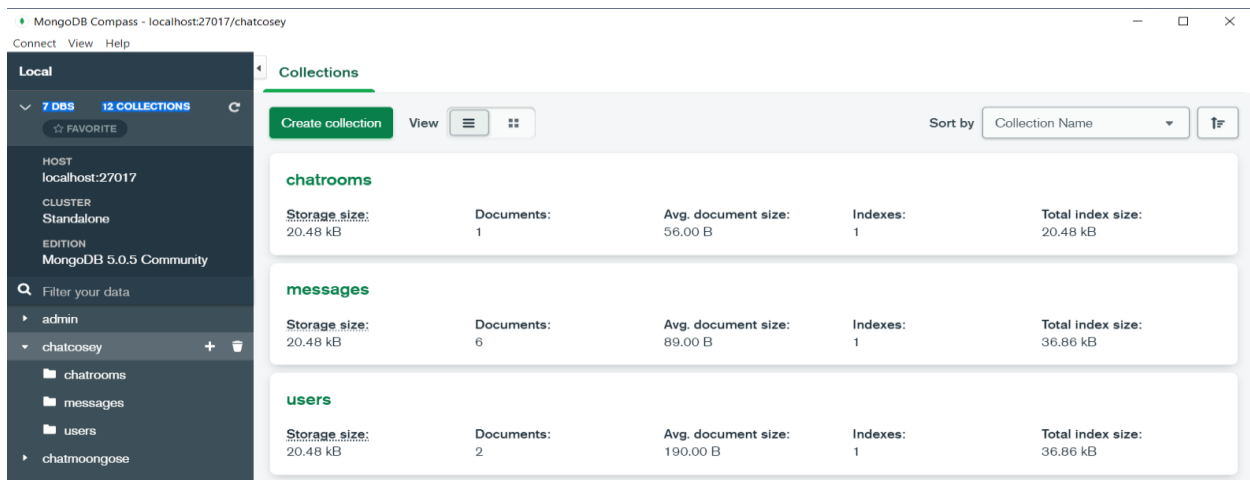
> chat-cosey@1.0.0 start C:\Users\DELL PRECISION\New folder (3)\chat-cosey-back-master
> nodemon

[nodemon] 2.0.15
[nodemon] to restart at any time, enter `rs`
[nodemon] watching path(s): *.*
[nodemon] watching extensions: js,mjs,json
[nodemon] starting `node server.js`
(node:13088) Warning: Accessing non-existent property 'count' of module exports inside circular dependency
(Use `node --trace-warnings ...` to show where the warning was created)
(node:13088) Warning: Accessing non-existent property 'findOne' of module exports inside circular dependency
(node:13088) Warning: Accessing non-existent property 'remove' of module exports inside circular dependency
(node:13088) Warning: Accessing non-existent property 'updateOne' of module exports inside circular dependency
Server listening on port 8000
MongoDB Connected!

```

Hình 3.1.2: Kết nối thành công

3.2.2. Xây dựng các Schema



Hình 3.1.2: Xây dựng các Schema

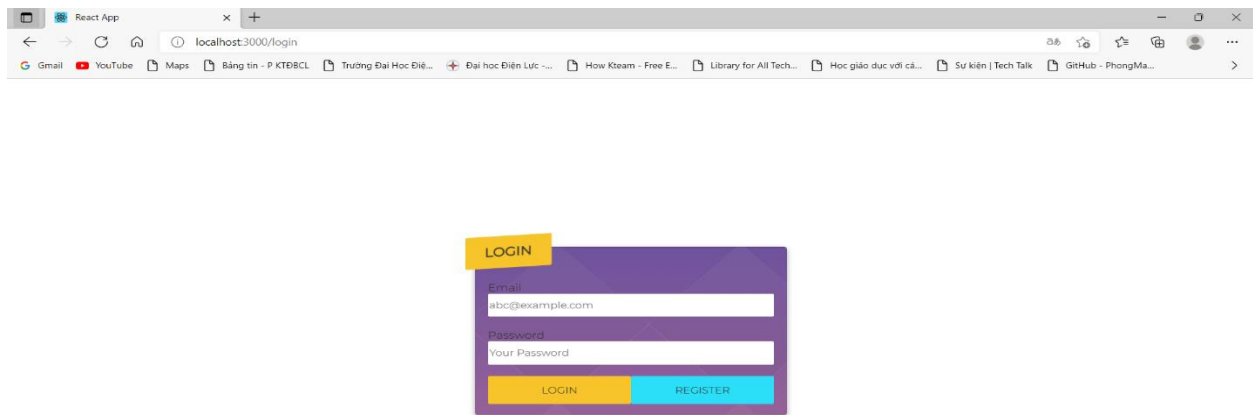
- Xây dựng các Schema liên quan:

- Chatrooms: Quản lý phòng chat
- Messages: Quản lý tin nhắn
- Users: Quản lý người dùng

3.3. Thiết kế giao diện

3.3.1. Giao diện đăng nhập

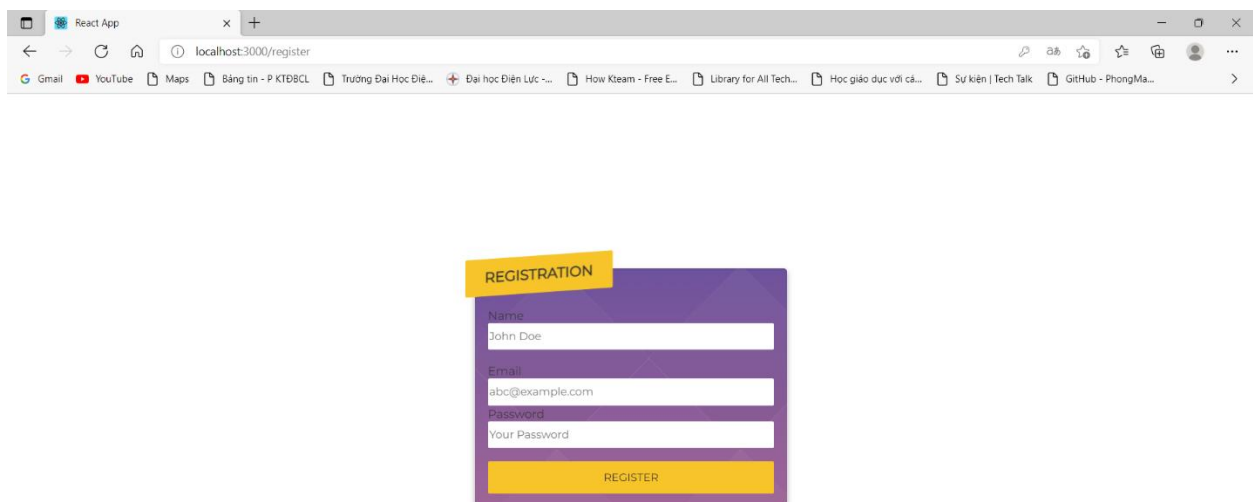
- Người dùng nhập vào các trường email, mật khẩu đã đăng ký thành công trước đó để đăng nhập vào website



Hình 3.3.1: Giao diện đăng nhập

3.3.2. Giao diện đăng ký

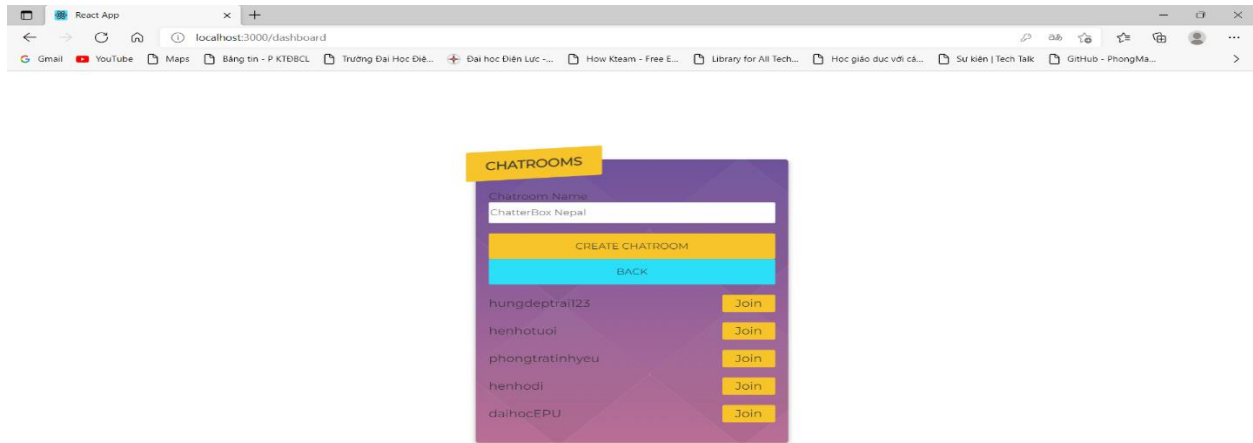
- Người dùng truy cập vào trang đăng ký
- Điền đầy đủ các thông tin: Tên người dùng, Email, Mật khẩu,
- Nhấn nút Đăng ký để đăng ký tài khoản



Hình: 3.3.2: Giao diện đăng ký

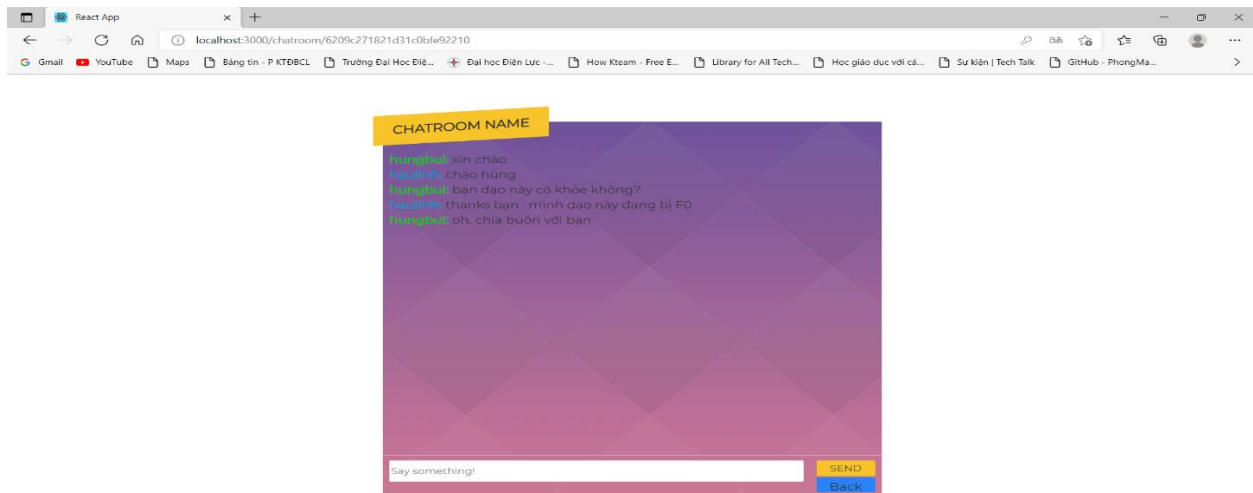
3.3.3. Giao diện tạo phòng

- Khi đăng nhập xong phòng chat tạo sẽ xuất hiện
- Có thể tham gia các phòng chat đã có sẵn



Hình 3.3.3: Giao diện tạo phòng

3.3.4. Giao diện Chatroom



Hình 3.3.4: Giao diện Chatroom

KẾT LUẬN

- Kết quả đạt được:
 - + Trang web có đầy đủ các chức năng cơ bản.
 - + Bảo mật tốt với người có quyền sử dụng.
 - + Tốc độ xử lý nhanh chính xác.
- Hạn chế: Quá trình xây dựng phần mềm đã vấp phải rất nhiều khó khăn như xây dựng theo mô hình, xử lý thời gian v.v... Website vẫn đang trong quá trình hoàn thiện nên không tránh khỏi những thiếu sót, vì vậy mọi ý kiến đóng góp từ thầy cô sẽ là rất quý giá đối với chúng em trong việc phát triển phần mềm
- Hướng phát triển trong tương lai:
 - + Trang web sẽ có chức năng gửi ảnh, có thể block, chặn người dùng. Ngoài ra, người sử dụng có thể gửi đoạn ghi âm.
 - + Đáp ứng được việc chạy thời gian thực (realtime).

Tài liệu tham khảo

- [1]. <https://expressjs.com/>
- [2]. <https://chiaselaptrinhmienphi.wordpress.com/2018/09/25/chia-se-2-cuon-sach-hoc-react-co-ban-va-nang-cao/>
- [3]. <https://www.npmjs.com/>
- [4]. <https://docs.mongodb.com/manual/>
- [5]. <https://socket.io/get-started/chat>