**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN**

**THỰC TẬP CƠ SỞ NGÀNH**

**ĐỀ TÀI: THIẾT KẾ WEB TÌM NHÀ TRỌ**

|  |
| --- |
|  |
| GVHD: | ThS. Vũ Việt Thắng |
| Nhóm - Lớp: | 11 - TTCSN001 |
| Thành viên: | Bùi Bích Diệp  Bùi Huy Hải  Vũ Thị Huế  Lê Thị Yến Ninh  Nguyễn Thị Minh |
|  |
|  |
|  |

***Hà Nội - 2023***

**MỤC LỤC**

[**LỜI CẢM ƠN** 4](#_Toc135215138)

[**LỜI MỞ ĐẦU** 5](#_Toc135215139)

[**Phần 1: Giới thiệu chung** 6](#_Toc135215140)

[1.1 Tên đề tài 6](#_Toc135215141)

[1.2 Lý do chọn đề tài 6](#_Toc135215142)

[1.3 Mục đích 6](#_Toc135215143)

[1.4 Thực trạng 7](#_Toc135215144)

[1.5 Công cụ sử dụng. 7](#_Toc135215145)

[1.5.1 HTML, CSS, Java Script 7](#_Toc135215146)

[1.5.2 Visual Studio Code 9](#_Toc135215147)

[1.5.3 Rational Rose 10](#_Toc135215148)

[**PHẦN 2: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU** 12](#_Toc135215149)

[2.1 Mô hình quy trình thác nước 12](#_Toc135215150)

[2.2 Khảo sát người dùng 14](#_Toc135215151)

[2.3. Yêu cầu chức năng 20](#_Toc135215152)

[2.4. Yêu cầu phi chức năng 20](#_Toc135215153)

[2.5 Biểu đồ Use Case 21](#_Toc135215154)

[2.5.1 Use case Tổng Quan 21](#_Toc135215155)

[2.5.2 Use case đăng ký 22](#_Toc135215156)

[2.5.3 Use case đăng nhập 22](#_Toc135215157)

[2.5.4 Use case Xem thông tin nhà trọ 22](#_Toc135215158)

[2.5.5 Use case lưu nhà trọ 22](#_Toc135215159)

[2.5.6 Use case xem các nhà trọ đã lưu 23](#_Toc135215160)

[2.5.7 Use case đặt phòng 23](#_Toc135215161)

[2.5.8 Use case quản lý khách hàng 23](#_Toc135215162)

[2.6 Mô tả chi tiết các Use Case 24](#_Toc135215163)

[2.6.1 Use case Đăng ký 24](#_Toc135215164)

[2.6.2 Use case Đăng nhập 24](#_Toc135215165)

[2.6.3 Use case xem thông tin phòng trọ 25](#_Toc135215166)

[2.6.4 Use case lưu nhà trọ 26](#_Toc135215167)

[2.6.5 Use case Xem các nhà trọ đã lưu 27](#_Toc135215168)

[2.6.6 Use case đặt phòng 27](#_Toc135215169)

[2.6.7 Use case quản lý khách hàng 28](#_Toc135215170)

[2.7  Mô hình hóa dữ liệu của hệ thống 29](#_Toc135215171)

[2.7.1 Yêu cầu về dữ liệu 29](#_Toc135215172)

[2.7.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu 30](#_Toc135215173)

[2.7.2.2 Bảng Người dùng 31](#_Toc135215174)

[2.7.2.3 Bảng Admin 31](#_Toc135215175)

[2.7.2.4 Bảng Phòng trọ 32](#_Toc135215176)

[2.7.2.5 Bảng Tin tức 32](#_Toc135215177)

[2.7.2.6 Bảng Đánh giá 32](#_Toc135215178)

[2.7.2.7 Bảng Tài khoản 33](#_Toc135215179)

[2.7.3 Thiết kế dữ liệu- Ánh xạ lớp sang bảng 33](#_Toc135215180)

[**Tài liệu tham khảo** 34](#_Toc135215181)

# **LỜI CẢM ƠN**

Đối với một sinh viên trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, bài tập lớn đóng một vai trò vô cùng quan trọng. Nó giúp chúng em củng cố kiến thức cũng như giúp em cải thiện các kỹ năng còn thiếu. Nhóm em xin gửi lời cảm ơn đến trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, khoa Công nghệ thông tin đã tạo điều kiện học tập cho chúng em để chúng em có điều kiện học tập tốt nhất để hoàn thiện bài tập lớn một cách tốt nhất. Chúng em xin chân thành cảm ơn thầy cô trong khoa Công nghệ thông tin đã đã giảng dạy với tất cả tâm huyết, không ngại khó khăn gúp đỡ chúng em trong suốt những năm học vừa qua. Đặc biệt nhóm 16 xin chân thành cảm ơn đến giáo viên Vũ Việt Thắng. Trong suốt kỳ học vừa qua, thực hiện bài tập lớn, thầy đã luôn giúp đỡ, hướng dẫn tận tình để chúng em có thể hoàn thành bài tập lớn đầu tiên này.

Trong kỳ học vừa qua. Chúng em đã cố gắng hoàn thiện báo cáo bài tập lớn môn “Thực tập cơ sở ngành” một cách tốt nhất trong khả năng của mình, tuy nhiên không thể tránh được những thiếu sót về mặt nội dung cũng như trình bày. Chúng em rất mong muốn nhận được sự góp ý của các thầy cô để bài tập lớn này của chúng em được hoàn thiện hơn

Chúng em xin chân thành cảm ơn!

# **LỜI MỞ ĐẦU**

Nhu cầu về nhà ở, kí túc xá, chung cư, nhà trọ từ xưa tới nay chưa bao giờ ngừng nóng. Đặc biệt, hiện nay đất nước Việt Nam đang trên đà phát triển. Nhân lực tại các khu lân cận đổ về các thành phố ngày càng tăng. Nên nhu cầu tìm kiếm nhà trọ để thuê ngày càng cao.

Cùng với xu hướng của công nghệ thông tin ngày một phát triển, đóng vai trò cực kỳ quan trong trọng trong nền kinh tế của mỗi quốc gia, Công nghệ thông tin đã giúp con người thay đổi cách sống, cách làm việc, cách liên lạc, cách tiếp cận với cách dịch vụ có giá trị với đời sống.

Nếu như trước đây để tìm kiếm nhà trọ, người ta phải dựa vào tờ rơi, các biển rán, môi giới thì ngày nay với sự phát triển của internet, các bài đăng tìm kiếm thuê trọ đã tràn lan trên các group, hội nhóm Facebook, twitter. Giúp người dùng có thể dễ dàng hơn trong việc tầm kiếm nhà trọ. Tuy nhiên, những bài đăng này cũng gây khó khăn cho người tìm kiếm, khi ko thể tìm chính xác được địa chỉ, khu vực mình muốn thuê. Cũng như tiềm ẩn nhiều nguy cơ về lừa đảo. Chính vì những điều này, nhóm em đã đưa ra một giải pháp là tạo một trang web tìm kiếm nhà trọ online, để khắc phục những yếu điểm trên. Khi chủ nhà trọ có thể đăng nhà trọ lên cho thuê ở khu vực lựa chọn cũng các thông tin như đối tượng cho thuê, các vật dụng đồ đạc. Giá cả từng dịch vụ … Người thuê trọ có thể dễ dàng tìm kiếm được trọ ở khu vực mong muốn với bộ lọc tìm kiếm nhà trọ thuê khu vực, mức giá… một cách nhanh chóng và đảm bảo an toàn tránh những rủi do như lừa đảo.

# **Phần 1: Giới thiệu chung**

## Tên đề tài

* THIẾT KẾ WEBSITE TÌM NHÀ TRỌ

## Lý do chọn đề tài

Đất nước Việt Nam chúng ta đang trên đà phát triển. Nhân lực tại các thành phố ngày càng tăng nên nhu cầu tìm kiếm nhà trọ để thuê, cũng như tìm thuê mặt bằng làm văn phòng đại diện, địa điểm giao dịch là rất lớn. Nếu trước đây việc tìm kiếm nhà trọ chủ yếu thông qua các kênh môi giới tốn kém hay dán quảng cáo phát tờ rơi vừa không hiệu quả lại gây mất mĩ quan, nhưng bằng cách nào để người cần thuê gặp được chủ nhà một cách dễ dàng và thuê được căn nhà ưng ý nhất? Công nghệ thông tin ngày càng phát triển, đóng vai trò cực kì quan trọng trong nền kinh tế - văn hóa – xã hội của mỗi quốc gia và đặc biệt là Internet đã giúp cho con người thay đổi cách sống, cách làm việc, cách liên lạc, cách tiếp cận với thông tin theo hướng nhanh chóng và tiện lợi nhất. Chính vì thế, chúng em đã lựa chọn đề tài: Xây dựng Website tìm nhà trọ. Chúng em tin rằng việc xây dựng một Website tìm kiếm nhà trọ sẽ đóng góp tích cực cho cộng đồng bằng cách giúp người dùng tìm kiếm nhà trọ một cách dễ dàng hiệu quả. Việc lựa chọn đề tài này cũng là một thử thách lớn với chúng em và sẽ giúp chúng em phát triển và nâng cao kỹ năng lập trình và thiết kế Web.

## Mục đích

* + 1. **Kiếm lợi nhuận thông qua:**

- Bán không gian quảng cáo.

- Kiếm hoa hồng từ việc môi giới, quảng cáo.

* + 1. **Trau dồi kinh nghiệm xây dựng và quản lý một dự án.**
    2. **Giúp đỡ các bạn sinh viên trong việc tìm kiếm nhà trọ:**

- Tiếp cận được lượng thông tin dồi dào về nhà trọ cho thuê như: Khu vực, tiện ích, giá,…

- Dễ dàng lọc thông tin, so sánh để tìm ra căn phòng phù hợp.

- Tiết kiệm thời gian, công sức khi không phải đi lại ngoài đường để tìm kiếm mà chỉ cần “lướt” trên điện thoại hoặc máy tính.

- Tránh các rủi ro về lừa đảo bởi các đối tượng xấu

## Thực trạng

**\* Chủ trọ:**

- Hiện nay rất nhiều nhà trọ được cho thuê bằng cách các chủ nhà trọ sẽ đăng bài lên Facebook để tìm khách cho thuê trọ, một số khác sẽ dùng theo các truyền thống là thuê người môi giới cũng như phát tờ rơi. Tuy nhiên điều này có thể gây thiếu hiệu quả khi việc tiếp cận người thuê là rất khó và cũng không đảm bảo tuyệt đối được tính an toàn đối với các bạn muốn thuê phòng.

**\*Người thuê trọ:**

**-** Những sinh viên đi thuê trọ phần lớn đề lần đầu tiên đặt chân đến Hà Nội hoặc lần đầu tự đi tìm nhà trọ nên bị chủ nhà trọ bắt chẹt, nâng giá diễn ra khá phổ biến và hay gặp phải tình huống éo le khi gặp phải các “cò” nhà trọ. Không ít tân sinh viên mất tiền oan với “cò” khi trót đồng ý trả phí từ các số gọi từ tờ rao vặt, hàng nước, xe ôm … vì sau khi đi xem mà không thuê được phòng bởi vì không ưng ý, hoặc giá cả bị nâng lên.

## Công cụ sử dụng.

* Ngôn ngữ: HTML , CSS, JavaScript.
* Microsoft Visual Code
* Mô hình thác nước.

### HTML, CSS, Java Script

**HTML** (Hypertext Markup Language) là ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản, được sử dụng để tạo ra các trang web. Nó cung cấp cấu trúc và các phần tử để xác định nội dung của trang web, bao gồm văn bản, hình ảnh, video, âm thanh, biểu mẫu và các liên kết đến các trang khác. HTML sử dụng các thẻ (tag) để đánh dấu các phần tử khác nhau của trang web, chẳng hạn như định dạng văn bản, hình ảnh, đường liên kết và các đối tượng khác.

HTML là cốt lõi của mọi trang web. Bất kể sự phức tạp của một trang web hoặc số lượng công nghệ liên quan. Đó là một kỹ năng thiết yếu cho bất kỳ chuyên gia web. Đó là điểm khởi đầu cho bất cứ ai học cách tạo nội dung cho web.

Mỗi trang web được tạo thành từ một loạt các thẻ HTML này biểu thị từng loại nội dung trên trang. Mỗi loại nội dung trên trang được “bọc”, tức là được bao quanh bởi các thẻ HTML.

Sử dụng HTML, bạn có thể thêm tiêu đề, định dạng đoạn văn, ngắt dòng điều khiển. Tạo danh sách, nhấn mạnh văn bản, tạo ký tự đặc biệt, chèn hình ảnh, tạo liên kết. Hoặc xây dựng bảng, điều khiển một số kiểu dáng và nhiều hơn thế nữa.

HTML không phải là ngôn ngữ lập trình, đồng nghĩa với việc nó không thể tạo ra các chức năng “động” được. Nó chỉ giống như Microsoft Word, dùng để bố cục và định dạng trang web.

**CSS** là viết tắt của Cascading Style Sheets. Ngôn ngữ lập trình này chỉ ra cách các yếu tố HTML của trang web thực sự sẽ xuất hiện trên giao diện của trang. Nếu HTML cung cấp các công cụ thô cần thiết để cấu trúc nội dung trên một trang web thì CSS sẽ giúp định hình kiểu nội dung này để trang web xuất hiện trước người dùng theo một cách đẹp hơn. Các ngôn ngữ này được giữ riêng biệt để đảm bảo các trang web được xây dựng chính xác trước khi chúng được định dạng lại.

Trong khi HTML là cấu trúc cơ bản của trang web của bạn. CSS mang lại cho trang web của bạn phong cách mà bạn muốn. Những màu sắc đặc trưng, font chữ phù hợp, và hình ảnh nền của website? Tất cả là nhờ CSS. CSS gần như tạo nên bộ mặt của một website.

**JAVASCRIPT** được viết tắt là JS. JavaScript là một ngôn ngữ lập trình thông dịch với khả năng hướng đến đối tượng. Là một trong 3 ngôn ngữ chính trong lập trình web và có mối liên hệ lẫn nhau để xây dựng một website sống động, chuyên nghiệp:

+ HTML: Hỗ trợ trong việc xây dựng layout, thêm nội dung dễ dàng trên website.

+ CSS: Hỗ trợ việc định dạng thiết kế, bố cục, style, màu sắc,…

+ JavaScript: Tạo nên những nội dung “động” trên website.

- Nhiệm vụ của Javascript là xử lý những đối tượng HTML trên trình duyệt. Nó có thể can thiệp với các hành động như thêm / xóa / sửa các thuộc tính CSS và các thẻ HTML một cách dễ dàng. Hay nói cách khác, Javascript là một ngôn ngữ lập trình trên trình duyệt ở phía client.

– JavaScript phía máy khách là dạng ngôn ngữ phổ biến nhất. Tập lệnh phải được đưa vào hoặc được tham chiếu bởi tài liệu HTML để trình duyệt hiểu mã. Nó có nghĩa là một trang web không cần phải là HTML tĩnh, nhưng có thể bao gồm các chương trình tương tác với người dùng, điều khiển trình duyệt và tạo nội dung HTML động. Ví dụ: bạn có thể sử dụng JavaScript để kiểm tra xem người dùng đã nhập địa chỉ email hợp lệ vào trường biểu mẫu hay chưa.

– Mã JavaScript được thực thi khi người dùng gửi biểu mẫu và chỉ khi tất cả các mục nhập hợp lệ, chúng sẽ được gửi đến Máy chủ Web. JavaScript có thể được sử dụng để bẫy các sự kiện do người dùng khởi tạo, chẳng hạn như nhấp vào nút, điều hướng liên kết và các hành động khác mà người dùng bắt đầu một cách rõ ràng hoặc ẩn ý.

### Visual Studio Code

Visual Studio Code chính là ứng dụng cho phép biên tập, soạn thảo các đoạn code để hỗ trợ trong quá trình thực hiện xây dựng, thiết kế website một cách nhanh chóng. Visual Studio Code hay còn được viết tắt là VS Code. Trình soạn thảo này vận hành mượt mà trên các nền tảng như Windows, macOS, Linux. Hơn thế nữa, VS Code còn cho khả năng tương thích với những thiết bị máy tính có cấu hình tầm trung vẫn có thể sử dụng dễ dàng.

Visual Studio Code có nhiều tính năng hữu ích như cú pháp sắc nét, đánh dấu lỗi cú pháp, gợi ý mã và truyền đổi định dạng. Nó cũng cung cấp tích hợp Git và các công cụ khác để quản lý mã nguồn. Ngoài ra, VS Code hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình và framework phổ biến, bao gồm JavaScript, Python, C++, PHP và nhiều hơn nữa. Đặc biệt là tự hoàn thành mã thông minh, Snippets, và khả năng cải tiến mã nguồn. Nhờ tính năng tùy chỉnh, Visual Studio Code cũng cho phép các lập trình viên thay đổi Theme, phím tắt, và đa dạng các tùy chọn khác. Mặc dù trình soạn thảo Code này tương đối nhẹ, nhưng lại bao gồm các tính năng mạnh mẽ.

Dù mới được phát hành nhưng VSCode là một trong những Code Editor mạnh mẽ và phổ biến nhất dành cho lập trình viên. Nhờ hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình phổ biến, tích hợp đầy đủ các tính năng và khả năng mở rộng, nên VSCode trở nên cực kì thân thuộc với bất kì lập trình viên nào.

### Rational Rose

**Rational Rose:**  là phần mềm công cụ lập mô hình trực quan mạnh hỗ trợ phân tích và thiết kế các hệ thống phần mềm theo đối tượng. Nó giúp mô hình hóa hệ thống trước khi viết mã. Dùng mô hình, bạn có thể bắt kịp những thiếu sót về thiết kế, trong khi việc chỉnh sửa chúng vẫn chưa tốn kém.

Rational Rose hỗ trợ cho việc làm mô hình doanh nghiệp, giúp người dùng hiểu được hệ thống của mô hình doanh nghiệp, giúp chúng ta phân tích hệ thống và làm cho chúng ta có thể thiết kế được mô hình.

Mô hình Rose là bức tranh của một hệ thống từ nhiều góc nhìn khác nhau. Nó bao gồm tất cả các sơ đồ UML, các actor, các use case, các đối tượng, các lớp, các thành phần,…trong hệ thống. Nó mô tả chi tiết nội dung mà hệ thống sẽ gộp và cách nó sẽ làm việc. Vì thế, người lập trình có thể dùng mô hình như một bản thiết kế cho công việc xây dựng hệ thống.

Có ba phiên bản khác nhau của Rose :

+ Rose Modeler : cho phép bạn tạo mô hình cho hệ thống, nhưng không hỗ trợ tiến trình phát sinh mã hoặc thiết kế kỹ thuật đảo ngược.

+ Rose Professional : cho phép bạn phát sinh mã trong một ngôn ngữ.

+ Rose Enterprise : cho phép bạn phát sinh mã cho C++, Java, Ada, Corba, Visual Basic, Oracle … Một mô hình có thể có các thành phần được phát sinh bằng các ngôn ngữ khác nhau.

Rational Rose cung cấp những tính năng sau đây để tạo điều kiện thuận lợi cho việc phân tích thiết kế và xây dựng ứng dụng:

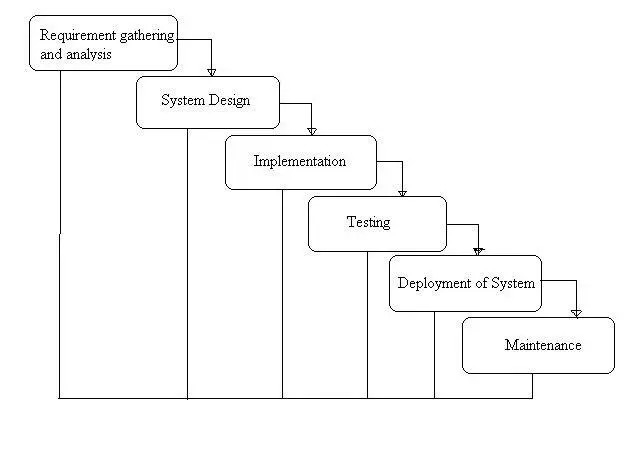
* Mô hình hướng đối tượng.
* Mô hình cung cấp cho UML, COM, OMT và Booch ’93.
* Kiểm tra ngữ nghĩa
* Hỗ trợ phát sinh mã cho một số ngôn ngữ.
* Hỗ trợ việc phát triển cho việc kiểm soát lặp đi lặp lại.
* Phát triển cho nhiều người dùng và cung cấp cho cá nhân.
* Hợp nhất những công cụ làm mô hình dữ liệu.
* Phát sinh tài liệu.
* Nhiều nền tảng sẵn có.

# **PHẦN 2: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

## Mô hình quy trình thác nước

**Mô hình thác nước** là một ví dụ của mô hình Sequential (Tuần tự). Trong mô hình này, hoạt động phát triển phần mềm được chia thành các giai đoạn khác nhau và từng giai đoạn bao gồm hàng loạt các nhiệm vụ và có các mục tiêu khác nhau.

Mô hình Thác nước là giai đoạn đầu trong quá trình SDLC. Trên thực tế, nó là mô hình đầu tiên được sử dụng rộng rãi trong ngành công nghiệp phần mềm. Nó được chia thành các pha, đầu ra của một pha trở thành đầu vào của pha tiếp theo. Nó là giai đoạn bắt buộc được hoàn thành trước khi bắt đầu giai đoạn tiếp theo, sự phát triển của một pha chỉ bắt đầu khi giai đoạn trước hoàn thành. Do tính chất này, mỗi giai đoạn của mô hình thác nước phải được xác định khá chính xác. Các giai đoạn chuyển từ mức cao xuống mức thấp hơn. Nói tóm lại, không có sự chồng chéo nào trong mô hình thác nước.



*Hình 2.1 Các giai đoạn trong mô hình thác nước*

***+ Thu thập và phân tích yêu cầu (Requirement Analysis):*** Tất cả các yêu cầu có thể có của hệ thống được phát triển đều được ghi lại trong giai đoạn này và được ghi lại trong tài liệu đặc tả yêu cầu để phục vụ cho các giai đoạn sau;

***+ Thiết kế hệ thống (System Design):*** Các thông số kỹ thuật yêu cầu từ giai đoạn đầu được nghiên cứu trong giai đoạn này và thiết kế hệ thống được chuẩn bị. Thiết kế hệ thống này giúp xác định các yêu cầu phần cứng và hệ thống cũng như giúp xác định kiến trúc hệ thống tổng thể;

***+ Thực hiện (Implementation):*** Với đầu vào từ thiết kế hệ thống, hệ thống được phát triển đầu tiên trong các chương trình nhỏ gọi là đơn vị, được tích hợp trong giai đoạn tiếp theo. Mỗi đơn vị được phát triển và kiểm tra chức năng của nó (hay còn có thể được gọi là Kiểm thử đơn vị);

***+ Tích hợp và Kiểm thử (Integration and Testing):*** Tất cả các đơn vị được phát triển trong giai đoạn triển khai được tích hợp vào một hệ thống sau khi thử nghiệm của mỗi đơn vị. Sau khi tích hợp, toàn bộ hệ thống được kiểm tra xem có bất kỳ lỗi và hỏng hóc nào không (giai đoạn này còn được gọi là kiểm thử tích hợp).

***+ Triển khai hệ thống (Deployment of system):*** Sau khi kiểm tra chức năng và phi chức năng được thực hiện; sản phẩm được triển khai trong môi trường khách hàng hayđược tung ra thị trường;

***+ Bảo trì (Maintenance):*** Có một số vấn đề xảy ra trong môi trường khách hàng. Để khắc phục những vấn đề đó, các bản vá lỗi được phát hành. Ngoài ra để nâng cao sản phẩm một số phiên bản tốt hơn được phát hành. Bảo trì được thực hiện để mang lại những thay đổi này trong môi trường khách hàng.

Mô hình thác nước minh họa quá trình phát triển phần mềm theo dòng tuần tự tuyến tính. Giai đoạn sau chỉ được bắt đầu nếu giai đoạn trước đó hoàn thành;

Tất cả các giai đoạn này được xếp tầng với nhau, trong đó tiến trình được xem như chảy đều đặn xuống dưới qua các giai đoạn;

Giai đoạn tiếp theo chỉ được bắt đầu sau khi đạt được tập hợp mục tiêu đã xác định cho giai đoạn trước. Các giai đoạn không chồng chéo lên nhau.

- Mô hình Thác nước được sử dụng khi:

+ Yêu cầu ổn định và không thay đổi thường xuyên.

+ Một ứng dụng nhỏ.

+ Không có hoặc ít có yêu cầu mà không hiểu hoặc không rõ ràng.

+ Môi trường ổn định.

+ Các công cụ và công nghệ được sử dụng là ổn định.

+ Nguồn lực được đào tạo và sẵn sàng.

+ Ưu điểm của việc sử dụng mô hình thác nước:

+ Đơn giản, dễ hiểu và sử dụng.

+ Đối với các dự án nhỏ hơn, mô hình thác nước hoạt động tốt và mang lại kết quả phù hợp.

+ Vì các giai đoạn của mô hình thác nước cứng nhắc và chính xác, một pha được thực hiện một lần, nó rất dễ dàng để maintain.

+ Các tiêu chí đầu vào và đầu ra được xác định rõ ràng, do đó nó dễ dàng và có hệ thống để tiến hành chất lượng.

- Nhược điểm của việc sử dụng mô hình thác nước:

+ Không thể chấp nhận thay đổi yêu cầu.

+ Nó trở nên rất khó khăn để di chuyển trở lại giai đoạn. Ví dụ, nếu ứng dụng đã chuyển sang giai đoạn thử nghiệm và có thay đổi về yêu cầu, gặp khó khăn để quay lại và thay đổi nó.

+ Đối với các dự án lớn và phức tạp, mô hình này không tốt vì yếu tố rủi ro cao hơn.

+ Không thích hợp cho các dự án mà yêu cầu được thay đổi thường xuyên.

+ Trong mô hình thác nước, điều rất quan trọng là đi theo dấu hiệu của các sản phẩm của từng giai đoạn. Mô hình thác nước vẫn phù hợp cho các dự án nhỏ hơn. Nếu yêu cầu là đơn giản, mô hình thác nước sẽ mang lại kết quả tốt nhất. vậy nên sử dụng mô hình thác nước trong dự án này là hợp lý cả về chi phí và hiệu quả.

* 1. **Khảo sát người dùng**
* **Người tìm trọ**

|  |  |
| --- | --- |
| **KẾ HOẠCH PHỎNG VẤN** | |
| Người được hỏi: Người đi tìm trọ Nguyễn Văn An | Người hỏi: Nguyễn Thị Minh |
| Địa chỉ: Ngõ 296, Minh Khai, Q. Bắc Từ Liêm, Hà Nội, Việt Nam | Thời gian phỏng vấn: Ngày 03/04/2023  Thời gian bắt đầu: 8h  Thời gian kết thúc: 8h30 |
| Đối tượng: Người đi thuê trọ  Mục tiêu phỏng vấn: tiềm hiểu về:   * Nhu cầu tìm nhà trọ * Phương thức tìm trọ phổ biến hiện nay * Khó khăn khi thuê trọ | Các yêu cầu đòi hỏi:  Trình độ, kinh nghiệm của người phỏng vấn |
| Chương trình:   * Giới thiệu mục đích buổi phỏng vấn: tìm hiểu về thông tin và yêu cầu của người đi thuê trọ * Tồng quan về dự án * Tổng quan về phỏng vấn * Chủ đề sẽ đề cập * Nhu cầm tìm nhà trọ của người đi thuê trọ * Phương thức tìm trọ * Khó khăn khi thuê trọ * Tổng hợp nội dung chính ý kiến người được hỏi   Kết thúc phỏng vấn | Thời gian ước lượng:  2 phút  2 phút  2 phút  3 phút  5 phút  5 phút  5 phút  3 phút |
|  | Dự kiến tổng: 27 phút |

|  |  |
| --- | --- |
| **PHIẾU PHỎNG VẤN** | |
| **Dự án: Xây dựng website tìm phòng trọ** | |
| Người được hỏi:Người đi tìm trọ Nguyễn Văn An | Người hỏi: Nguyễn Thị Minh  Ngày: 03/04/2023 |
| **Câu hỏi** | **Ghi chú** |
| **Câu 1:** Vì sao bạn muốn tìm trọ? | **- Trả lời:**  **- Quan sát:** |
| **Câu 2:** Bạn cần thuê phòng mấy người và ưu tiên loại phòng nào? | **- Trả lời:**  Mình cần tìm phòng cho 3 người, giờ giấc thoải mái, không chung chủ.  **- Quan sát:** trả lời nhanh |
| **Câu 3:** Bạn có yêu cầu gì về diện tích, tiện ích, trang thiết bị hay không? | **- Trả lời:** Phòng khoảng 30m2, có gác, có đầy đủ các trang thiết bị như điều hòa, nóng lạnh, máy giặt, thang máy (nếu là tòa nhiều tầng)  **- Quan sát:** trả lời ngắn gọn, trọng tâm |
| **Câu 4:** Anh (chị) có biết một số cách thức mà các chủ trọ hiện nay quảng bá về phòng trọ của mình không? | **- Trả lời:** Có. Mình thấy các chủ trọ thường treo biển trước cửa trọ, dán quảng cáo, đăng bài trên các trang MXH như facebook hoặc thông qua môi giới.  **- Quan sát:** trả lời hợp lí, có tìm hiểu |
| **Câu 5:** Bạn thường làm gì khi tìm kiếm phòng trọ? | **- Trả lời:** Mình thường hỏi bạn bè, người thân hay tìm kiếm trên các group facebook  **- Quan sát:** trả lời nhanh |
| **Câu 6:** Bạn đã từng bị lừa đảo trong khi tìm kiếm nhà trọ chưa? | **- Trả lời:** Mình chưa nhưng trong số bạn bè của mình có người đã từng gặp phải.  **- Quan sát:** trả lời thành thật |
| **Câu 7:** Bạn từng gặp khó khăn gì khi tìm kiếm nhà trọ? | **- Trả lời:** Mình gặp khá nhiều vấn đề khi tìm kiếm trọ.  + Giá phòng: Không phù hợp với điều kiện của gia đình hay chất lượng trọ  **+** Chất lượng:khá nhiều phòng trọ hiện nay đã xuống cấp  **+** Số lượng sinh viên và người lao động có nhu cầu tìm kiêm trọ cao nên việc tìm kiếm một căn nhà trọ có thể trở nên cạnh tranh, đặc biệt là nếu bạn đang tìm kiếm một căn nhà trọ trong những khu vực phổ biến  + Không có đầy đủ các thông tin về trọ như mình mong muốn  **- Quan sát:** trả lời đúng trọng tâm |
| **Câu 8:** Bạn đã có giải pháp hay cách giải quyết vấn đề khi gặp phải các khó khăn này chưa? | **- Trả lời:** Có. Tôi đi xem phòng trực tiếp, nói chuyện với chủ trọ cũng như tham khảo giá từ bạn bè, người thân xung quanh.  **- Quan sát:** trả lời trôi chảy |
| **Câu 9:** Bạn cảm thấy thế nào nếu có một website tìm nhà trọ | **- Trả lời:** Tôi thấy đây là một ý tưởng khá hay. Nó sẽ giúp những người có nhu cầu tìm trọ như tôi không mất nhiều thời gian đi lại, có đầy đủ các thông tin như mình mong muốn cũng như có thể tìm kiếm bất cứ khi nào cần.  **- Quan sát:** Trả lời nhanh, dứt khoát |
| **Đánh giá chung:** Cuộc phỏng vấm diễn ra thuận lợi, người đi tìm trọ cũng đưa ra các thông tin vô cùng quý giá và dễ hiểu để người phỏng ván có thể tiếp thu | |

* Chủ trọ

|  |  |
| --- | --- |
| **KẾ HOẠCH PHỎNG VẤN** | |
| Người được hỏi: Chủ trọ Trần Văn Bình | Người hỏi: Nguyễn Thị Minh |
| Địa chỉ: Ngõ 296, Minh Khai, Q. Bắc Từ Liêm, Hà Nội, Việt Nam | Thời gian phỏng vấn: Ngày 03/04/2023  Thời gian bắt đầu: 8h  Thời gian kết thúc: 8h 30’ |
| Đối tượng: Chủ trọ  Mục tiêu phỏng vấn: tiềm hiểu về:   * Nhu cầu cho thuê trọ * Phương thức cho thuê tìm trọ phổ biến hiện nay * Khó khăn khi cho thuê trọ | Các yêu cầu đòi hỏi: Trình độ, kinh nghiệm của người được phỏng vấn |
| Chương trình:   * Giới thiệu mục đích buổi phỏng vấn: tìm hiểu về thông tin và yêu cầu của người đi thuê trọ * Tồng quan về dự án * Tổng quan về phỏng vấn * Chủ đề sẽ đề cập * Nhu cầm cho thuê trọ * Phương thức cho thuê tìm trọ * Khó khăn khi cho thuê trọ * Tổng hợp nội dung chính ý kiến người được hỏi   Kết thúc phỏng vấn | Thời gian ước lượng:  2 phút  2 phút  2 phút  3 phút  5 phút  5 phút  5 phút  3 phút |
|  | Dự kiến tổng: 27 phút |

|  |  |
| --- | --- |
| **PHIẾU PHỎNG VẤN** | |
| **Dự án: Xây dựng website tìm phòng trọ** | |
| Người được hỏi: Chủ trọ Trần Văn Bình | Người hỏi: Nguyễn Thị Minh  Ngày: 03/04/2023 |
| **Câu hỏi** | **Ghi chú** |
| Câu 1: Bạn đang cho thuê phòng trọ trong khu vực nào? | **- Trả lời:**  **- Quan sát:** |
| Câu 2: Bạn tập trung vào loại đối tượng khách hàng nào? | **- Trả lời:**  **- Quan sát:** |
| Câu 3: Bạn có những loại phòng trọ nào để đáp ứng nhu cầu của khách hàng? | **- Trả lời:**  **- Quan sát:** |
| Câu 4: Bạn có cung cấp các dịch vụ đi kèm như ăn uống, giặt ủi, lau dọn phòng không? | **- Trả lời:**  **- Quan sát:** |
| Câu 5: Bạn hãy cho biết một số cách mà bạn dùng hiện nay để tìm người thuê trọ? | **-Trả lời:**  **- Quan sát:** |
| Câu 6: Bạn cho phép khách hàng thanh toán bằng phương thức nào? | **-Trả lời:**  **- Quan sát:** |
| Câu 7: Bạn đã từng gặp phải vấn đề gì khó khăn khi tìm kiếm người thuê trọ? | **-Trả lời:**  **- Quan sát:** |
| Câu 8: Bạn đã có giải pháp hay cách giải quyết vấn đề khi gặp phải các khó khăn này chưa? | **-Trả lời:**  **- Quan sát:** |
| Câu 9: Bạn cảm thấy thế nào nếu có một website tìm nhà trọ | **-Trả lời:**  **- Quan sát:** |
| **Đánh giá chung:** Cuộc phỏng vấn diễn ra thuận lợi, chủ trọ cung cấp được nhiều thông tin vô cùng quý giá và dễ hiểu để người phỏng ván có thể tiếp thu | |

## 2.3. Yêu cầu chức năng

Hệ thống website là hệ thống với các chức năng sau:

Quy trình nghiệp vụ của khách hàng:

Khách hàng sau khi đăng nhập có thể tìm kiếm nhà trọ và xem thông tin các nhà trọ.

Khách hàng sau khi đăng nhập có thể thêm nhà trọ vào mục lưu và xem lại các nhà trọ đã lưu,

Khách hàng sau khi đăng nhập có thể đặt cọc tiền trọ và liên hệ với người cho thuê để xem trọ.

Khách hàng sau khi đăng nhập và cập nhật đầy đủ thông tin có thể đăng bài cho thuê trọ, thêm sửa xóa thông tin các nhà trọ

Người sử dụng phải thêm thông tin cá nhân theo đúng căn cước công dân, cập nhật thông tin đầy đủ mới có thể sử dụng đầy đủ chức năng của hệ thống

Quy trình nghiệp vụ của người quản trị: Người quản trị sau khi đăng nhập vào hệ thống có thể thống kê trọ, thêm, sửa, xóa nhà trọ, khách hàng vi phạm , quản lý yêu cầu, quản lý khách hàng.

**2.4. Yêu cầu phi chức năng**

**-** *Độ tin cậy và bảo mật:*Đảm bảo thông tin khách hàng và chủ nhà được bảo mật và không bị đánh cắp thông tin.

*- Tốc độ và hiệu suất:* Đảm bảo tốc độ và hiệu suất cao để người dùng có thể tìm kiếm thông tin nhanh chóng và thuận tiện.

*- Thiết kế giao diện:* Giao diện thân thiện, dễ sử dụng và trực quan để người dùng có thể sử dụng một cách dễ dàng.

*- Ngôn ngữ:* Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ để thu hút khách hàng từ nhiều quốc gia.

*- Hỗ trợ nhiều thiết bị:* Hỗ trợ nhiều thiết bị như điện thoại, máy tính bảng, máy tính để bàn để người dùng có thể truy cập website một cách thuận tiện.

*- Hỗ trợ khác hàng:* Hỗ trợ khách hàng thông qua các kênh như email, điện thoại hoặc chat trực tuyến để giải đáp các thắc mắc và yêu cầu của khách hàng.

*- Tương thích với các trình duyệt*: Cần tương thích với các trình duyệt phổ biến như Chrome, Firefox, Safari,... để đảm bảo người dùng có thể truy cập vào website từ nhiều trình duyệt khác nhau.

*- Độ ổn định và bảo trì:* Cần bảo trì website thường xuyên để đảm bảo độ ổn định và tránh các lỗi hoặc sự cố không mong muốn.

*- Thời gian hoạt động:* Có thể hoạt động 24/24 để người dùng có thể truy cập vào trang web bất cứ lúc nào.

* 1. **Biểu đồ Use Case**
     1. **Use case Tổng Quan**

Chart, radar chart

Description automatically generated

*Hình 2.2 Sơ đồ use case tổng quan*

* + 1. **Use case đăng ký**

Diagram

Description automatically generated

*Hình 2.3. Biểu đồ Use Case đăng ký*

* + 1. **Use case đăng nhập**

Diagram, schematic

Description automatically generated

*Hình 2.4. Biểu đồ Use Case đăng nhập*

* + 1. **Use case Xem thông tin nhà trọ**

Diagram

Description automatically generated

*Hình 2.5. Biểu đồ Use Case xem thông tin nhà trọ*

* + 1. **Use case lưu nhà trọ**

Diagram, schematic

Description automatically generated

*Hình 2.6. Biểu đồ Use Case lưu nhà trọ*

* + 1. **Use case xem các nhà trọ đã lưu**

Ảnh có chứa văn bản, thể thao

Mô tả được tạo tự động

*Hình 2.7. Biểu đồ Use Case xem các nhà trọ đã lưu*

* + 1. **Use case đặt phòng**

Ảnh có chứa văn bản, thể thao, các môn điền kinh

Mô tả được tạo tự động

*Hình 2.8. Biểu đồ Use Case đặt phòng*

* + 1. **Use case quản lý khách hàng**

Diagram

Description automatically generated

*Hình 2.9. Biểu đồ Use Case quản lý khách hàng*

* 1. **Mô tả chi tiết các Use Case**

**2.6.1 Use case Đăng ký**

|  |  |
| --- | --- |
| Các tác nhân | Khách hàng. |
| Mô tả vắn tắt | Use case cho phép người dùng đăng ký tài khoản. |
| Luồng sự kiện chính | - Use Case bắt đầu khi người dùng nhấn vào nút đăng ký. Hệ thống sẽ hiển thị form đăng ký tài khoản.  - Khách hàng nhập thông tin và nhấn vào nút đăng ký. Hệ thống lưu thông tin khách hàng vào CSDL. Thông báo đăng thành công. Use case kết thúc. |
| Luồng rẽ nhánh | - Tại bất kỳ thời điểm nào hệ thống không kết nối được với cơ sở dữ liệu. Hệ thống thông báo lỗi. Use case kết thúc.  - Nếu để trống trường dữ liệu và nhấn nào nút đăng ký. Hệ thống báo lỗi. Người dùng có thể nhập tiếp hoặc thoát. Use case kết thúc  - Khi nhấn vào nút ‘X’ ở góc trên form đăng ký. Hệ thống sẽ đóng form. Use case kết thúc. |
| Điều kiện đặc biệt | Không. |
| Tiền điều kiện | Không. |
| Hậu điều kiện | - Nếu Use case thành công. Màn hình hiển thị giao diện khách của trang chủ. |

*Bảng 2.1 Mô tả use case đăng ký*

* + 1. **Use case Đăng nhập**

|  |  |
| --- | --- |
| Các tác nhân | Khách hàng, Người quản trị. |
| Mô tả vắn tắt | Cho phép các tác nhân đăng nhập vào hệ thống. |
| Luồng sự kiện chính | 1. Use Case bắt đầu khi người dùng nhấn vào nút đăng nhập. Hệ thống sẽ hiển thị form đăng nhập gồm tên tài khoản và mật khẩu.  2. Người dùng nhập tài khoản và mật khẩu. Hệ thống kiếm tra thông tin tại bảng TAIKHOAN và hiển thị giao diện của người dùng tại trang chủ. |
| Luồng rẽ nhánh | 1. Tại bất kỳ thời điểm nào hệ thống không kết nối được với cơ sở dữ liệu. Hệ thống thông báo lỗi. Use case kết thúc  2. Tại bước 2 ở luồng rẽ nhánh. Nếu nhập thông tin không chính xác, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi. Use case kết thúc.  3. Tại bước 2 ở luồng rẽ nhánh. Nếu để trống trường dữ liệu và nhấn nào nút đăng nhập. Hệ thống báo lỗi. Use case kết thúc.  4. Tại bước 2 ở luồng rẽ nhánh. Khi nhấn vào nút ‘X’ ở góc trên form đăng nhập. Hệ thống sẽ đóng form và đưa người dùng quay lại giao diện khách của trang chủ. Use case kết thúc. |
| Điều kiện đặc biệt | Nếu nhập sai chỉ cho phép nhập lại 5 lần. |
| Tiền điều kiện | Đã đăng ký tài khoản trước đó. |
| Hậu điều kiện | Nếu use case thành công thì hiển thị giao diện người dùng. |
| Điểm mở rộng | - Trang đăng nhập của Người dùng và Người quản trị khác nhau. |

*Bảng 2.2 Mô tả use case đăng nhập*

**2.6.3 Use case xem thông tin phòng trọ**

|  |  |
| --- | --- |
| Các tác nhân | Khách hàng. |
| Mô tả vắn tắt | Cho phép xem thông tin các nhà trọ. |
| Luồng sự kiện chính | 1. Use Case bắt đầu khi người dùng nhấn vào nút tìm nhà trọ tại menu chính. Hệ thống lấy tên của các nhà trọ tại bảng PHONGTRO và hiển thị lên màn hình.  2. Người dùng nhấn vào một nhà trọ bất kỳ mà mình muốn xem. Hệ thống lấy thông tin chi tiết về nhà trọ lựa chọn tại bảng PHONGTRO và hiển thị lên màn hình. Use case kết thúc. |
| Luồng rẽ nhánh | Tại bất kỳ thời điểm nào hệ thống không kết nối được với cơ sở dữ liệu. Hệ thống thông báo lỗi. Use case kết thúc |
| Điều kiện đặc biệt | Không. |
| Tiền điều kiện | Không. |
| Hậu điều kiện | Không. |

*Bảng 2.3 Mô tả use case xem thông tin nhà trọ*

* + 1. **Use case lưu nhà trọ**

|  |  |
| --- | --- |
| Các tác nhân | Khách hàng. |
| Mô tả vắn tắt | Cho phép lưu nhà trọ. |
| Luồng sự kiện chính | 1. Use Case bắt đầu khi người dùng nhấn vào nút lưu ở bên cạnh nhà trọ.  2. Hệ thống lưu thông tin nhà trọ vào bảng LUUTRO. Use case kết thúc |
| Luồng rẽ nhánh | Tại bất kỳ thời điểm nào hệ thống không kết nối được với cơ sở dữ liệu. Hệ thống thông báo lỗi. Use case kết thúc |
| Điều kiện đặc biệt | Không. |
| Tiền điều kiện | Khách hàng cần đăng nhập |
| Hậu điều kiện | Hệ thống lưu thông tin nhà trọ vào mục lưu |

*Bảng 2.4 Mô tả use case lưu nhà trọ*

* + 1. **Use case Xem các nhà trọ đã lưu**

|  |  |
| --- | --- |
| Các tác nhân | Khách hàng. |
| Mô tả vắn tắt | Cho phép xem các nhà trọ đã lưu |
| Luồng sự kiện chính | 1. Use case bắt đầu khi người dùng nhấn vào nút Phòng trọ đã lưu.  2. Hệ thống kiểm tra trong bảng LUUTRO và hiển thị lên màn hình. Use case kết thúc. |
| Luồng rẽ nhánh | 1. Tại bất kỳ thời điểm nào hệ thống không kết nối được với cơ sở dữ liệu. Hệ thống thông báo lỗi. Use case kết thúc.  2. Tại bước 2 luồng chính nếu trong bảng không tồn tại thì hiển thị thông báo “Không có trọ nào lưu”. Use case kết thúc. |
| Điều kiện đặc biệt | Không. |
| Tiền điều kiện | Khách hàng cần đăng nhập. |
| Hậu điều kiện | Không. |

*Bảng 2.5 Mô tả use case xem các nhà trọ đã lưu*

* + 1. **Use case đặt phòng**

|  |  |
| --- | --- |
| Các tác nhân | Khách hàng có tài khoản. |
| Mô tả | Cho phép đặt phòng |
| Luồng sự kiện chính | 1. Use Case bắt đầu khi người dùng nhấn vào nút đặt phòng. Hệ thống hiển thị form điền thông tin cá nhân bao gồm họ tên, ngày sinh, giới tính, số điện thoại, email, số tiền cọc, phương thức thanh toán.  2. Người dùng điền các thông tin trên và nhấn nút đặt phòng. Hệ thống lưu thông tin vào csdl và hiển thị thông báo “Đặt phòng thành công”. Use case kết thúc. |
| Luồng rẽ nhánh | 1. Tại bất kỳ thời điểm nào hệ thống không kết nối được với cơ sở dữ liệu. Hệ thống thông báo lỗi. Use case kết thúc.  2. Tại bước 2 luồng chính, khi không điền đủ thông tin và nhấn nút đặt phòng, hệ thống hiển thị lỗi và yêu cầu người nhập lại thông tin  3. Tại bước 2 luồng chính nếu thanh toán không thành công hệ thống hiển thị thông báo lỗi. Use case kết thúc |
| Điều kiện đặc biệt | Không. |
| Tiền điều kiện | Đã đăng nhập. |
| Hậu điều kiện | Không. |

*Bảng 2.6 Mô tả use case đặt phòng*

* + 1. **Use case quản lý khách hàng**

|  |  |
| --- | --- |
| Các tác nhân | Người quản trị. |
| Mô tả | Cho phép người quản trị xem thông tin cơ bản của khách hàng. |
| Luồng sự kiện chính | 1. Use case bắt đầu khi người dùng nhấn vào “Quản lý khách hàng”. Hệ thống sẽ hiển thị danh sách khách hàng.  2. Người quản trị nhấn vào một khách hàng bất kỳ. Hệ thống hiển thị thông tin khách hàng vừa nhấn lên màn hình. Use case kết thúc. |
| Luồng rẽ nhánh | Tại bất kỳ thời điểm nào hệ thống không kết nối được với cơ sở dữ liệu. Hệ thống thông báo lỗi. Use case kết thúc. |
| Điều kiện đặc biệt | Không. |
| Tiền điều kiện | Đã đăng nhập với tài khoản người quản trị. |
| Hậu điều kiện | Không. |

*Bảng 2.7 Mô tả use case quản lý khách hàng*

## 2.7  Mô hình hóa dữ liệu của hệ thống

### 2.7.1 Yêu cầu về dữ liệu

Trang web này cung cấp các trọ cho thuê. Website cần lưu thông tin về:

-  **Danh mục**: gồm mã danh mục, tên danh mục.

-  **Người dùng**: Mỗi khách hàng gồm các thông tin về mã người dùng, họ tên, ngày sinh, giới tính, số điện thoại, địa chỉ, email.

-  **Admin:** bao gồm mã admin, tên admin, địa chỉ, email, công ty và số điện thoại. Mỗi admin có thể đăng tải 0,1 hoặc nhiều tin tức. Mỗi tin tức chỉ được 1 admin đăng tải.

- **Phòng trọ:** bao gồm mã phòng, hình ảnh, diện tích, đối tượng cho thuê, địa chỉ, giá thuê, mô tả. Mỗi phòng trọ chỉ thuộc về 1 tin tức. Mỗi tin tức chỉ viết về 1 phòng trọ.

- **Tin tức:** bao gồm mã tin tức, tiêu đề, hình ảnh, nội dung chính, thời gian, mã phòng, mã tài khoản. Mỗi tài khoản có thể đăng 0,1 hoặc nhiều tin tức. Mỗi tin tức chỉ thuộc về 1 tài khoản. Một danh mục có 1 hoặc nhiều tin tức, mỗi tin tức thuộc về 1 hoặc nhiều danh mục

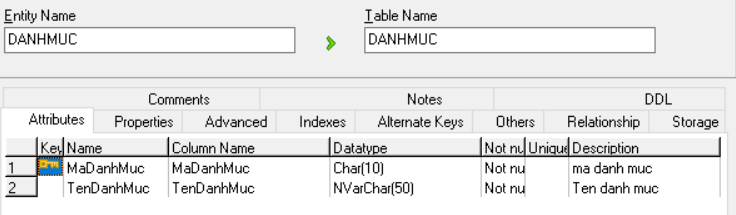
- **Đánh giá**: Người dùng có thể đánh giá và phản hồi về các phòng trọ. Mỗi sản phẩm có thể có 0,1 hoặc nhiều đánh giá. Mỗi đánh giá chỉ thuộc về 1 phòng trọ. Mỗi người dùng có thể viết 0,1 hoặc nhiều đánh giá. Mỗi đánh giả chỉ thuộc về 1 người dùng. Thông tin về đánh giábao gồm mã đánh giá, mã khách hàng, mã sản phẩm, nội dung đánh giá.

- **Tài khoản:** bao gồm mã tài khoản, mật khẩu, email, quyền. Mỗi người dùng có một tài khoản. Mỗi tài khoản phải thuộc về 1 người dùng. Ngoài ra, mỗi admin có một tài khoản và tài khoản đó quản lý 1 hoặc nhiều tài khoản khác.

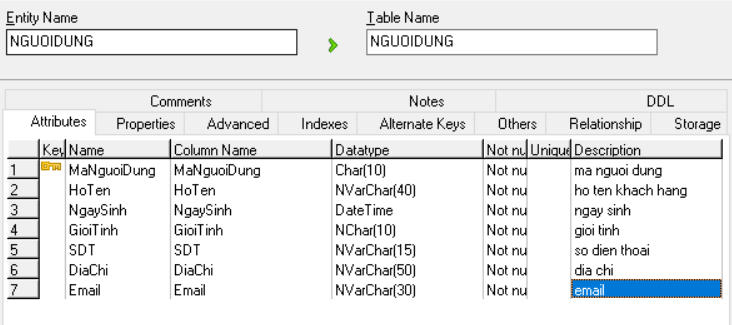
- **Lưu trọ**: Mỗi danh sách lưu trọ có 0, 1 hoặc nhiều phòng trọ, mỗi phòng trọ có thế không thuộc danh sách lưu trọ. Một người dùng có duy nhất 1 danh sách lưu trọ, 1 danh sách lưu trọ chỉ thuộc về 1 người dùng. Thông tin về danh sách lưu trọ bao gồm mã danh sách.

### 2.7.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu

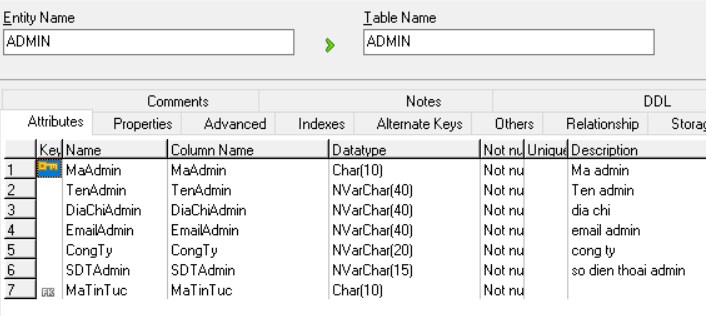
**2.7.2.1 Bảng Danh mục**



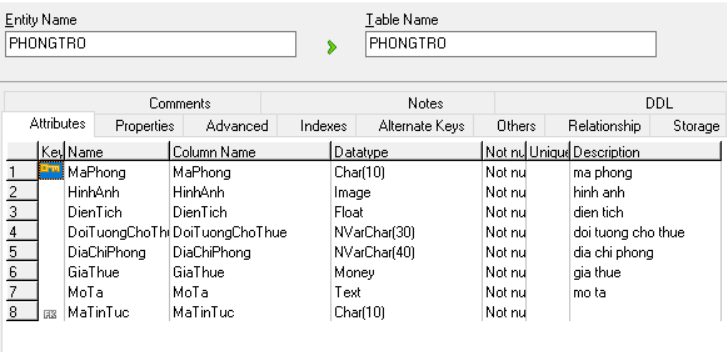
#### 2.7.2.2 Bảng Người dùng



#### 2.7.2.3 Bảng Admin



#### 2.7.2.4 Bảng Phòng trọ

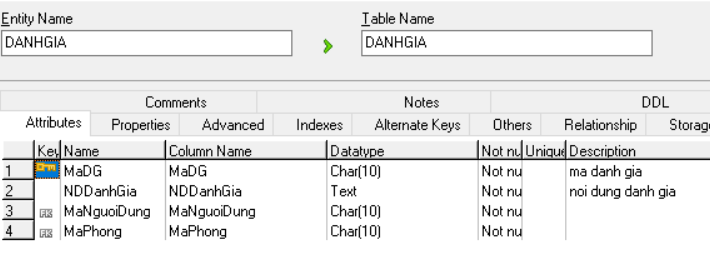


#### 2.7.2.5 Bảng Tin tức

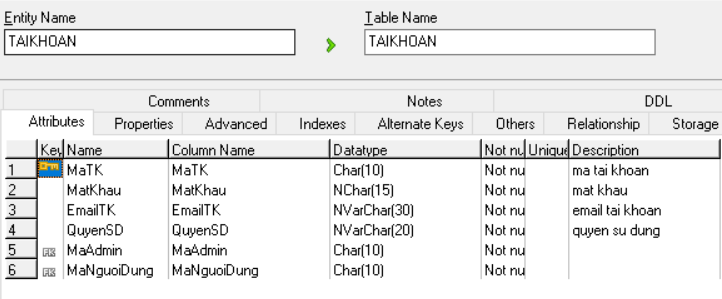
A screenshot of a computer

Description automatically generated

#### 2.7.2.6 Bảng Đánh giá



#### 2.7.2.7 Bảng Tài khoản



### 2.7.3 Thiết kế dữ liệu- Ánh xạ lớp sang bảng

A picture containing text, diagram, plan, line

Description automatically generated

# **PHẦN 3: Kết luận và bài học kinh nghiệm**

## Kết luận

Qua quá trình thực hiện bài tập lớn nhóm 16 chúng em đã tích lũy được rất nhiều kiến thức trong học tập cũng như kĩ năng làm việc nhóm từ đó góp phần cải thiện kĩ năng cho các bài tập lớn, đồ án sau này tốt hơn. Nhóm 16 chúng em làm được những nội dung như sau:

* Lên ý tưởng, phân tích các yêu cầu từ phía khách hàng.
* Phân tích đặc tả được các use case của hệ thống.
* Khảo sát hệ thống và thiết kế giao diện sơ bộ.
* Tìm hiểu và hiểu rõ hơn được về mô hình thác nước

Tuy nhiên do kinh nghiệm cũng như kĩ năng làm việc nhóm vẫn còn chưa tốt cho nên dẫn đến sản phẩm đang còn nhiều thiếu sót. Cụ thể chúng em chưa thể hoàn thành được phần font end cũng như chưa có kinh nghiệm cũng như kiến thức để làm phần backend. Ngoài ra nội dung trang web, hình ảnh còn sơ sài. Ngoài ra, chúng em mong thầy, cô thông cảm cũng như giúp đỡ để nhóm em có được sản phẩm hoàn thiện hơn.

## Kinh nghiệm

Qua bài tập này, chúng em rút ra được nhiều kinh nghiệm quý giá trong việc tổ chức làm việc nhóm, phân chia công việc, việc học thêm kiến thức mới cũng như ôn luyện lại kiến thức cũ. Cách làm bài tập lớn hiệu quả, phương pháp tìm tài liệu.

# **Tài liệu tham khảo**

1. Tài liệu tiếng Anh

[1] CSS Tutorial,<https://www.w3schools.com/css/>

[2] HTML Tutorial,<https://www.w3schools.com/html/>

[3] Javascript Tutorial,<https://www.w3schools.com/js/>

2. Tài liệu tiếng việt

[1] MATBAO-nền tảng lập trình web cho người mới bắt đầu. <https://wiki.matbao.net/html-la-gi-nen-tang-lap-trinh-web-cho-nguoi-moi-bat-dau>

[2] GITHUB. [Link github](about:blank)