**TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

****

**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN MÔN HỌC**

**CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

***Đề tài:***

**Nhóm sinh viên thực hiện: Nhóm …**

**Thành viên nhóm:** …

**Giảng viên hướng dẫn*:***

***Hà Nội, tháng 10 năm 2023***

NHIỆM VỤ 3/4: SPRINT 1/2

# **I. Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm**

## 1.1 Biểu đồ Phân rã chức năng (FDD)

A diagram of college students

Description automatically generated

## 1.2 Biểu đồ Luồng dữ liệu (DFD)

### 1.2.1 DFD Đăng ký

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

### 1.2.2 DFD Đăng nhập

A diagram of a process

Description automatically generated

### 1.2.3 DFD Xác thực tài khoản

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

### 1.2.5 DFD Xác thực kiểm duyệt bài viết

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

### 1.2.6 DFD Thêm bài đăng

A diagram of a flowchart

Description automatically generated1.2.7 DFD Bộ lọc

### A diagram of a flowchart Description automatically generated

1.2.8 DFD Sửa bài

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

## 1.3 Sơ đồ Use case tổng quát



## 1.4 Miêu tả chi tiết các Use cases

### 1.4.1 Use case Đăng ký

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Use Case ID | 01 | | |
| Use Case Name | Đăng ký, Đăng nhập | | |
| Created By: | … | Last Updated By | … |
| Date Created: | … | Date Last Updated | … |

|  |  |
| --- | --- |
| Actor |  |
| *Description* | Chức năng đăng ký cho phép người dùng đăng ký sau đó đăng nhập tài khoản để tham gia sử dụng dịch vụ |
| *Trigger* | Chức năng này được sử dụng khi khách vãng lai click vào nút “Đăng kí tài khoản” và “Đăng nhập” |
| *Pre-conditions* | Khách vãng lai truy cập vào website |
| *Post conditions* | Khách vãng lai đăng ký thành công và đăng nhập vào website |
| *Flow of Events* | 1. Khách vãng lai truy cập vào website  2. Khách vãng lai chọn “Đăng kí tài khoản”  3. Hệ thống hiển thị giao diện nhập tên đăng nhập, mật khẩu, gmail, số điện thoại  4. Khách vãng lai nhập các thông tin bắt buộc trên và chọn “Đăng kí tài khoản” để hoàn thành quy trình  5. Hệ thống hiển thị thông báo đăng ký thành công và sẽ cần xác thực thông tin sau đó có thể đăng nhập bằng tài khoản đã đăng kí và sử dụng dịch vụ của website |

### 1.4.2 Use case Đăng bài, Sửa bài

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Use Case ID | 02 | | |
| Use Case Name | Đăng bài, Sửa bài | | |
| Created By: | … | Last Updated By | … |
| Date Created: | … | Date Last Updated | … |

|  |  |
| --- | --- |
| Actor |  |
| *Description* | Chức năng đăng bài, sửa bài cho phép người chủ cho thuê trọ dùng để đăng thông tin, hình ảnh chi tiết về các phòng trọ của mình và chỉnh sửa nếu cần thiết |
| *Trigger* | Chức năng này được sử dụng khi chủ trọ click vào nút “Đăng bài” và “Sửa bài” |
| *Pre-conditions* | Các chủ cho thuê trọ truy cập vào website |
| *Post conditions* | Các chủ trọ đăng bài và sửa chỉnh sửa bài viết của mình để tìm kiếm khách vãng lai có nhu cầu |
| *Flow of Events* | 1. Chủ trọ truy cập vào website và đăng nhập thành công  2. Chủ trọ chọn “Đăng bài”  3. Hệ thống hiển thị giao diện giúp chủ trọ đăng thông tin về thông tin chi tiết, hình ảnh của phòng trọ mà mình muốn cho thuê  4. Chủ trọ điền các thông tin và đính kèm hình ảnh về trọ của bản thân muốn cho thuê  5. Hệ thống hiển thị thông báo đăng bài thành công  6. Chủ trọ muốn chỉnh sửa bài thì vào mục cá nhân và chọn bài viết mình muốn sửa, chọn “Chỉnh sửa” rồi sửa các thông tin và hình ảnh cho phù hợp  7. Chủ trọ sau khi sửa xong chọn “Xác nhận” và sẽ có thông báo hiện lên chỉnh sửa bài viết thành công |

### 1.4.3 Use case Xác thực thông tin cá nhân

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Use Case ID | 03 | | |
| Use Case Name | Xác thực thông tin cá nhân | | |
| Created By: | … | Last Updated By | … |
| Date Created: | … | Date Last Updated | … |

|  |  |
| --- | --- |
| Actor |  |
| *Description* | Chức năng xác thực cho phép người quản trị website nhận diện được các thông tin tài khoản chính chủ để tránh các trường hợp mạo danh và lừa đảo |
| *Trigger* | Chức năng này được sử dụng khi khách vãng lai vừa đăng kí tài khoản xong và cần phải xác thực tài khoản |
| *Pre-conditions* | Khách vãng lai truy cập vào website |
| *Post conditions* | Người quản trị web có được các thông tin chính chủ của khách hàng để phát triển môi trường dịch vụ tích cực |
| *Flow of Events* | 1. Khách vãng lai truy cập vào website  2. Khách vãng lai đăng kí tài khoản thành công  3. Hệ thống hiển thị giao diện xác thực tài khoản gồm 3 bước: xác minh là mã captcha không phải máy, mã gửi về gmail và mã gửi về số điện thoại để hoàn thành xác thực  4. Khách vãng lai hoàn thành xác thực xong sẽ có thông báo xác thực thành công sau đó có thể đăng nhập vào website và sử dụng dịch vụ bình thường |

### 1.4.4 Use case Kiểm duyệt thông tin phòng trọ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Use Case ID | 01 | | |
| Use Case Name | Kiểm duyệt thông tin phòng trọ | | |
| Created By: | … | Last Updated By | … |
| Date Created: | … | Date Last Updated | … |

|  |  |
| --- | --- |
| Actor |  |
| *Description* | Chức năng kiểm duyệt thông tin phòng trọ cho phép người quản trị website xác thực và bảo đảm thông tin về phòng trọ là chính xác và đáng tin cậy |
| *Trigger* | Chức năng này được sử dụng khi người quản trị website ấn tích xác thực trong phần phần kiểm duyệt của quản trị viên sau khi chủ trọ đăng bài |
| *Pre-conditions* | Người quản trị web điều hành và quản lí website |
| *Post conditions* | Người quản trị web xác thực được độ uy tín của phòng trọ qua đó cải thiện quá trình tìm trọ cho khách vãng |
| *Flow of Events* | 1. Người quản trị website với tư cách admintrị viên admin  2. Người quản trị website vào mục kiểm duyệt của admin  3. Hệ thống sẽ hiển thị giao diện bảng thông tin của các trọ gồm số thứ tự, tên chủ trọ, số điện thoại của chủ trọ và thông tin trọ  4. Người quản trị xác thực các thông tin và tích xác thực sau đó các bài viết của chủ trọ sẽ được đăng lên diễn đàn |

### 1.4.5 Use case lọc tìm kiếm phòng trọ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Use Case ID | 01 | | |
| Use Case Name | Lọc tìm kiếm phòng trọ | | |
| Created By: | … | Last Updated By | … |
| Date Created: | … | Date Last Updated | … |

|  |  |
| --- | --- |
| Actor |  |
| *Description* | Chức năng lọc tìm kiếm phòng trọ cho phép khách vãng lai lọc ra những phòng trọ phù hợp theo nhu cầu của bản thân qua đó tiết kiệm thời gian tìm kiếm |
| *Trigger* | Chức năng này được sử dụng khi khách vãng lai click vào thanh bộ lọc ở phần tìm kiếm |
| *Pre-conditions* | Khách vãng lai truy cập vào website |
| *Post conditions* | Khách vãng lai tìm kiếm thành công các phòng trọ phù hợp với nhu cầu của bản thân |
| *Flow of Events* | 1. Khách vãng lai truy cập vào website  2. Khách vãng lai đăng nhập vào website bằng tài khoản của bản thân đã đăng kí từ trước  3. Khách vãng lai vào phần tìm kiếm, vào bộ lọc sau đó chọn các thông tin về phòng trọ phù hợp với nhu cầu của bản thân như khu vực, giá cả, số người ở phòng, các đồ dùng trang thiết bị trong phòng,...  4. Hệ thống sẽ hiện lên giao diện về các phòng trọ phù hợp với các tiêu chí về nhu cầu của khách vãng lai đã chọn qua bộ lọc qua đó giúp khách vãng lai tiết kiệm thời gian tìm kiếm và dễ dàng tìm được phòng trọ ưng ý hơn |

## 1.5 Sơ đồ Trình tự (SD)

### 1.5.1 SD Đăng Nhập

…

1.5.2 SD Đăng ký

…

### 1.5.3 SD Đổi mật khẩu



1.5.4 SD Tạo bài đăng

…

1.5.5 SD Xóa bài đăng

…

### 1.5.6 SD Sửa bài đăng

…

### 1.5.7 SD Xem bài đăng

…

### 1.5.8 SD Bình luận

…

### 1.5.9 SD Xóa bình luận

…

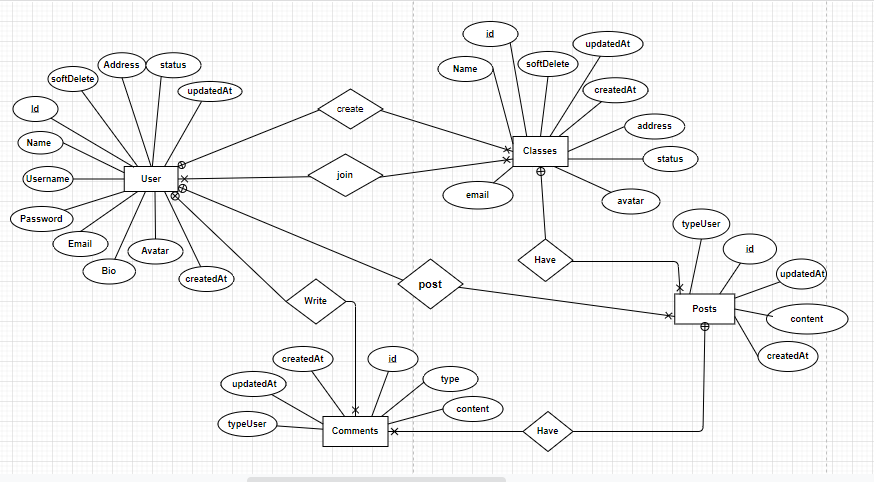
### 1.5.10 SD Tạo lớp tham gia

…

### 1.5.11 SD Tham gia lớp

…

## 1.6 Biểu đồ quan hệ thực thể (ERD)



# **II. Thiết kế phần mềm**

## 1. **Thiết kế Kiến trúc**

<< HÌNH VẼ MINH HOẠ VÀ GIẢI THÍCH CÁC THÀNH PHẦN TRONG KIẾN TRÚC CỦA PHẦN MỀM >>

## 2. **Thiết kế Hướng đối tượng**

<< NẾU PHẦN MỀM ĐƯỢC PHÁT TRIỂN THEO HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG THÌ VẼ HÌNH MINH HOẠ VÀ GIẢI THÍCH CÁC LỚP, CŨNG NHƯ MỐI LIÊN HỆ GIỮA CÁC LỚP >>

VÍ DỤ



## 3. **Thiết kế Dữ liệu**

<<DỰA VÀO BIỂU ĐỒ QUAN HỆ THỰC THỂ Ở TRÊN>>

### 3.1 Các thực thể và thuộc tính

* **users**(id, username, password, email, bio, avatar, status, type, age, sex, birthday, created\_at, updated\_at, soft\_delete)
* **posts**(id, status, content, created\_at, updated\_at, soft\_delete)
* **classes**(id, name, cover, status, referral\_code, created\_at, updated\_at, soft\_delete)
* **comments**(id, type\_comment, content, created\_at, updated\_at, soft\_delete)

### 3.2 Mối liên kết

* **users** và **posts** là liên kết 1 - n
* **users** và **classes** là liên kết m - n
* **users** và **comments** là liên kết 1 - n
* **posts** và **comments** là liên kết 1 - n
* **classes** và **posts** là liên kết 1 - n

### 3.3 Chuyển sang quan hệ

* Liên kết 1 - N → Khóa chính của quan hệ bên một trở thành khóa ngoại của quan hệ bên nhiều.
* Liên kết M - N → Tạo bảng quan hệ mới, chuyển khóa chính của hai quan hệ phía M và N thành khóa ngoại của quan hệ mới. Khóa chính của quan hệ mới là sự kết hợp của hai khóa ngoại.

Kết quả:

* **users**(id, username, password, email, bio, avatar, status, type, age, sex, birthday, created\_at, update\_at, soft\_delete)
* **posts**(id, status, content, created\_at, updated\_at, soft\_delete, owner\_id, class\_id)
* **classes**(id, name, cover, status, referral\_code, created\_at, updated\_at, soft\_delete)
* **comments**(id, type\_comment, content, created\_at, updated\_at, soft\_delete, owner\_id, topic\_id)
* **student\_classes**(id, created\_at, updated\_at, soft\_delete, status, user\_id, class\_id)

### 3.4 Chuẩn hóa dữ liệu

<<CÓ THỂ BỎ QUA NẾU CHƯA HỌC Ở CÁC MÔN HỌC TRƯỚC>>

#### 3.4.1 Xác định phụ thuộc hàm

* id xác định một người dùng duy nhất bao gồm tên người dùng, mật khẩu, email, lý lịch, ảnh đại diện, trạng thái, địa chỉ, ngày tạo, ngày cập nhật, xóa mềm.
* id xác định một bài đăng duy nhất bao gồm các thông tin về bài đăng : nội dung, kiểu người dùng, thời gian đăng bài, thời gian chỉnh sửa, xóa mềm.
* id xác định một lớp học duy nhất gồm thông tin lớp học: tên lớp, email, hình đại diện, trạng thái lớp học, địa chỉ, thời gian tạo, thời gian chỉnh sửa, xóa mềm.
* id xác định một bình luận hoa duy nhất gồm các thông tin liên quan đến bình luận đó: loại bình luận, nội dung, loại người dùng, thời gian bình luận, thời gian chỉnh sửa, xóa mềm, mã người dùng và mã bài đăng.

#### 3.4.2 Xét các dạng chuẩn

* **users**(id, username, password, email, bio, avatar, status, type, age, sex, birthday, created\_at, updated\_at, soft\_delete)

Đặt id = A, username = B, password = C, email = D,bio = E, avatar = F, status = G, type = H, age = I, created\_at = K, updated)at = N, soft\_delete = M, sex = O, birthday = Q

Phụ thuộc hàm:

F = {A → B, A → C, A → D, A → E, A → F, A → G, A → H, A → I, A → K, A → N, A → M, A → O, A → Q}

=> Đạt 1NF vì không có thuộc tính đa trị

=> Đạt 2NF vì các thuộc tính không khóa phụ thuộc đầy đủ vào khóa chính A

=> Đạt 3NF vì các thuộc tính không khóa phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính A

=> Đạt BCNF vì không có thuộc tính khóa nào phụ thuộc vào thuộc tính không khóa

* **posts**(id, status, content, created\_at, updated\_at, soft\_delete, owner\_id, class\_id)

…

* **classes**(id, name, cover, status, referral\_code, created\_at, updated\_at, soft\_delete)

…

* **comments**(id, type\_comment, content, created\_at, updated\_at, soft\_delete, owner\_id, topic\_id )

…

* student\_classes(id, created\_at, updated\_at, soft\_delete, status, user\_id, class\_id )

…

### 3.5 Sơ đồ quan hệ

<<HÌNH VẼ SƠ ĐỒ QUAN HỆ >>

## 4. **Thiết kế Giao diện Người dùng**

HÌNH VẼ GIAO DIỆN CỦA PHẦN MỀM. CÓ THỂ SỬ DỤNG MỘT SỐ NỀN TẢNG CHO PHÉP THIẾT KẾ GIAO DIỆN NGƯỜI DÙNG NHƯ: [NinjaMock](https://ninjamock.com/), [Figma](https://www.figma.com/), [MockingBot](https://mockingbot.in/), [MarvelApp](https://marvelapp.com/examples), [Sketch](https://www.sketch.com/), Adobe Photoshop, …

**NGHIÊM CẤM CHỤP MÀN HÌNH CHƯƠNG TRÌNH CÓ SẴN**

# **III. Mã nguồn**

<< LINK MÃ NGUỒN TRÊN GITHUB, NẾU CÓ>>

# **IV. Tài liệu kiểm thử**

* Tham khảo báo cáo [kiểm thử giao diện](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1FCA8NTF_SsqQ2uHMDUXzuczcVpzEwfFQPNqQ6j1Ih9Y/edit?usp=sharing)
* Tham khảo báo cáo [kiểm thử chức năng](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1JM-fTYkRxvUmpwPzZ_QcdknETALVys91ZCZwdBbAj6U/edit?usp=sharing)