**TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

****

**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN MÔN HỌC**

**CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

***Đề tài:***

**BCS – Basic College Students**

**Website tìm và cho thuê trọ dàng cho sinh viên**

**Nhóm sinh viên thực hiện: Nhóm 8**

**Thành viên nhóm:**

1. Trần Đăng Hiếu (Nhóm trưởng)
2. Nguyễn Trí Duy
3. Phạm Đỗ Anh
4. Vũ Quốc Chung
5. Vũ Minh Hiếu
6. Nguyễn Khắc Trung
7. Nguyễn Quang Dũng
8. Trịnh Bùi Duy Nguyên

**Giảng viên hướng dẫn*:***

***Nguyễn Thị Thu Hương***

***Hà Nội, tháng 10 năm 2023***

NHIỆM VỤ 4/4: SPRINT 2/2

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

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

A diagram of a college student

Description automatically generated

## 

## 1.2 Biểu đồ Luồng dữ liệu (DFD)

1.2.6 DFD Xác thực kiểm duyệt bài viết

A diagram of a diagram

Description automatically generated

1.2.7 DFD Bộ lọc  
A diagram of a diagram

Description automatically generated

1.2.8 DFD Đánh giá  
A diagram of a flowchart

Description automatically generated

1.2.9 DFD Lưu bài

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

* + 1. DFD Trò chuyện

A diagram of a chat

Description automatically generated

## 1.3 Sơ đồ Use case tổng quát

A diagram of a diagram

Description automatically generated

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Use Case ID | 06 | | |
| Use Case Name | Kiểm duyệt thông tin phòng trọ | | |
| Created By: | Dũng | Last Updated By | Dũng |
| Date Created: | 27/9/2023 | Date Last Updated | 3/10/2023 |

|  |  |
| --- | --- |
| Actor | Người quản trị website |
| *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 vào phần kiểm duyệt của quản trị viên |
| *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 |

### 1.4.7 Use case lọc tìm kiếm phòng trọ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Use Case ID | 07 | | |
| Use Case Name | Lọc tìm kiếm phòng trọ | | |
| Created By: | Dũng | Last Updated By | Dũng |
| Date Created: | 27/9/2023 | Date Last Updated | 3/10/2023 |

|  |  |
| --- | --- |
| Actor | Khách vãng lai |
| *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 đăng nhập vào website và chọn bộ lọc tìm kiếm phòng trọ |
| *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 |

### 1.4.8 Use case Đánh giá

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Use Case ID | 12 | | |
| Use Case Name | Đánh giá | | |
| Created By: | Dũng | Last Updated By | Dũng |
| Date Created: | 10/10/2023 | Date Last Updated | 14/10/2023 |

|  |  |
| --- | --- |
| Actor | Khách vãng lai |
| *Description* | Chức năng đánh giá cho phép khách vãng lai để lại các đánh giá của bản thân về các trải nghiệm sử dụng phòng trọ trong thời hạn thuê phòng qua đó giúp các khách hàng sau lấy đó làm thước đo tham khảo và cũng giúp các chủ trọ qua đó nhận định và cải thiện dịch vụ phòng trọ của mình tốt hơn |
| *Trigger* | Chức năng này được sử dụng khi khách vãng lai chọn “Đánh giá” ở bài viết về phòng trọ mình đang thuê và đã thuê để lại các bình luận, ý kiến của bản thân về dịch vụ phòng trọ |
| *Pre-conditions* | Khách vãng lai đang và đã sử dụng dịch vụ thuê phòng trọ muốn để lại các cảm nhận trong quá trình sử dụng phòng |
| *Post conditions* | Khách vãng lai để lại các bình luận, nhận xét về dịch vụ phòng trọ qua đó góp phần làm thước đo tham khảo cho các khách hàng sau và giúp chủ trọ qua đó cải thiện dịch vụ của mình tốt hơn |
| *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 lại bài viết về phòng trọ mà mình đang và đã sử dụng đã được lưu lại ở lịch sử và chọn đánh giá theo các tiêu chí về trải nghiệm của bản thân  4. Hệ thống sẽ lưu lại và tổng hợp các đánh giá về phòng trọ đó và công khai điểm của phòng trọ đó theo các tiêu chí đánh giá qua đó làm thang điểm tham khảo cho các khách hàng có nhu cầu và quan tâm đến phòng trọ, qua đó giúp các chủ trọ nắm bắt tình và cải thiện dịch vụ phòng trọ của mình tốt hơn |

### 1.4.9 Use case Lưu bài viết

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Use Case ID | 11 | | |
| Use Case Name | Lưu bài viết | | |
| Created By: | Dũng | Last Updated By | Dũng |
| Date Created: | 10/10/2023 | Date Last Updated | 14/10/2023 |

|  |  |
| --- | --- |
| Actor | Khách vãng lai |
| *Description* | Chức năng lưu bài viết cho phép khách vãng lai lưu lại bài viết về những căn trọ mà bản thân đang chú ý và xem xét để coi lại và chọn lọc dần ra được phòng trọ bản thân ưng ý nhất với bản thân qua đó cũng giúp thuận tiện và dễ dàng hơn trong quá trình tìm kiếm phòng trọ |
| *Trigger* | Chức năng này được sử dụng khi khách vãng lai chọn “Lưu bài” ở bài viết mình đang xem và bài viết sẽ được lưu về hệ thống của cá nhân |
| *Pre-conditions* | Khách vãng lai muốn lưu lại bài viết bản thân chú ý để xem lại sau đó |
| *Post conditions* | Khách vãng lai lưu lại bài viết về phòng trọ mà mình quan tâm để giúp ích trong việc đích đến tìm được phòng trọ ưng ý theo nhu cầu |
| *Flow of Events* | 1. Khách vãng lai và chủ trọ truy cập vào website  2. Khách vãng lai và chủ trọ đăng nhập vào website bằng tài khoản của bản thân đã đăng kí từ trước  3. Khách vãng lai lướt đến bài viết mình chú ý và chọn vào mục “Lưu bài” để lưu lại bài viết đó giúp thuận tiện trong việc xem lại bài viết về sau  4. Hệ thống sẽ lưu lại bài viết đó ở phần “Mục đã lưu” ở thanh công cụ giúp khách vãng lai dễ thấy và dễ tìm lại và qua đó cải thiện tiến trình thuê trọ của khách vãng lai |

### 1.4.10 Use case trò chuyện

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Use Case ID | 08 | | |
| Use Case Name | Trò chuyện | | |
| Created By: | Dũng | Last Updated By | Dũng |
| Date Created: | 10/10/2023 | Date Last Updated | 14/10/2023 |

|  |  |
| --- | --- |
| Actor | Khách vãng lai, chủ trọ |
| *Description* | Chức năng trò chuyện cho phép khách vãng lai và chủ trọ có thể trao đổi nhằm dễ dàng tiến tới thỏa thuận hợp đồng giữa đôi bên, giúp cho việc thuê trọ diễn ra suôn sẻ hơn |
| *Trigger* | Chức năng này được sử dụng khi khách vãng lai chọn “Trò chuyện” ở bài viết về phòng trọ mà mình muốn tìm hiểu chi tiết hơn sau đó hệ thống sẽ hiện lên giao diện giúp khách vãng lai và chủ trọ trò chuyện với nhau |
| *Pre-conditions* | Khách vãng lai chọn vào trò chuyện ở bài viết về phòng trọ đang muốn tìm hiểu thêm |
| *Post conditions* | Khách vãng lai dễ dàng đi đến thỏa thuận hợp đồng thuê trọ với chủ trọ |
| *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 tìm được bài viết về phòng trọ mình đang có ấn tượng và muốn tìm hiểu kĩ hơn, chọn vào “Trò chuyện” ở bài viết đó để trò chuyện với chủ của phòng trọ  4. Hệ thống sẽ hiện giao diện khung trò chuyện giúp khách vãng lai có thể trò chuyện với chủ của phòng trọ mình đang muốn tìm hiểu và qua đó biết thêm chi tiết hơn về phòng để tham khảo và dần đi đến các quyết định về nhu cầu của bản thân |

## 1.5 Sơ đồ Trình tự (SD)

1.5.6 SD Xác thực kiểm duyệt bài viết

A diagram of a diagram

Description automatically generated

1.5.7 SD Bộ lọc

A diagram of a diagram

Description automatically generated

1.5.8 SD Đánh giá

A diagram of a diagram

Description automatically generated

1.5.9 SD Lưu bài

A diagram of a diagram

Description automatically generated

1.5.10 SD Trò chuyện

A diagram of a diagram

Description automatically generated

## 1.6 Biểu đồ quan hệ thực thể (ERD)

A diagram of a structure

Description automatically generated

# **II. Thiết kế phần mềm**

## 1. **Thiết kế Kiến trúc**

A diagram of a system

Description automatically generated

## 2. **Thiết kế Hướng đối tượng**

A diagram of a computer

Description automatically generated with medium confidence

## 3. **Thiết kế Dữ liệu**

### 3.1 Các thực thể và thuộc tính

* **Chủ trọ**(Id chủ trọ, danh sách thuê trọ)
* **Bài viết phòng trọ**(Số phòng, địa chỉ, diện tích, giá thuê)
* **Quản trị viên**(Mã quản trị, tên)
* **Tiện ích**(Sạch sẽ, điều hoà, wifi, chỗ để xe)
* **Người thuê**(Id người thuê, địa chỉ hiện tại, giới tính)
* **Tài khoản**(Tên đăng nhập, mật khẩu bảo mật, email cá nhân, số điện thoại)

### 3.2 Mối liên kết

* **Chủ trọ** và **Bài viết phòng trọ** là liên kết 1- n
* **Người dùng** và **Người thuê** là liên kết 1 - 1
* **Người dùng** và **Tài khoản** là liên kết 1 - 1
* **Tài khoản** và **Quản trị viên** là liên kết 1 - 1
* **Bài viết phòng trọ** và **Tài khoản** là liên kết 1 - n
* **Bài viết phòng trọ** và **Tiện ích** là liên kết m - n
* **Người dùng** và **Chủ trọ** là liên kết 1 - 1
* **Bài viết phòng trọ** và **Người thuê** là liên kết m - n
* **Chủ trọ** và **Người thuê** là liên kết m - 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:

* **Chủ trọ**(Id chủ trọ, danh sách thuê trọ)
* **Bài viết phòng trọ**(số phòng, diện tích, địa chỉ, giá thuê, id chủ trọ)
* **Tiện ích**(Sạch sẽ, wifi, điều hoà, chỗ để xe)
* **Tài khoản**(Tên đăng nhập, mật khẩu bảo mật, email, số điện thoại)
* **Quản trị viên**(Mã quản trị, tên)
* **Người thuê**(Id người thuê, giới tính, địa chỉ hiện tại)
* **Đăng**(Id chủ trọ, số phòng, hình ảnh về trọ, thời gian đăng)

### 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 chủ trọ xác định duy nhất chủ trọ và danh sách thuê trọ
* Sô phòng xác định duy nhất thông tin về bài viết phòng trọ gồm: Diện tích, giá thuê, địa chỉ phòng trọ
* Mã quản trị xác định duy nhất tên của quản trị viên
* Địa chỉ hiện tại xác định duy nhất giới tính thuê trọ
* Id thuê trọ xác định duy nhất tên, giới tính và địa chỉ hiện tại của người thuê trọ
* Tên đăng nhập xác định một tài khoản duy nhất bao gồm các thông tin: mật khẩu bảo mật, email cá nhân, số điện thoại

#### 3.4.2 Xét các dạng chuẩn

* **Chủ trọ**(Id chủ trọ, danh sách thuê trọ)

Đặt: Id chủ trọ = A, danh sách thuê trọ = B

Phụ thuộc hàm:

F = {A → B}

=> Không đạt 1NF vì có thuộc tính đa trị là danh sách thuê trọ

=> Không đạt 2NF vì không đạt 1NF

=> Không đạt 3NF vì không đạt 2NF

=> Không đạt BCNF vì không đạt 3NF

* **Bài viết phòng trọ**(số phòng, diện tích, địa chỉ, giá thuê, id chủ trọ)

Đặt: Số phòng = D, diện tích = E, địa chỉ = F, giá thuê = G

Phụ thuộc hàm:

F = {D → E, D → F, D → G, D → H}

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

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

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

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

* **Tài khoản**(Tên đăng nhập, mật khẩu bảo mật, email, số điện thoại)

Đặt: Tên đăng nhập = K, mật khẩu bảo mật = L, email = M, số điện thoại = N

Phụ thuộc hàm:

F = {K → L, K → M, K → N}

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

==>Đạt 2NF vì các thuộc tính không khoá phụ thuộc đầy đủ vào khoá chính K

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

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

* **Quản trị viên**(Mã quản trị, tên)

Đặt: Mã quản trị = P, tên = R

Phụ thuộc hàm:

F = {P → R}

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

==>Đạt 2NF vì các thuộc tính không khoá phụ thuộc đầy đủ vào khoá chính P

==>Đạt 3NF vì không có sự phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính không khóa

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

* **Người thuê**(Id thuê trọ, giới tính, địa chỉ hiện tại)

Đặt: Id thuê trọ = Q, giới tính = S

Phụ thuộc hàm:

F = {Q → S}

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

==>Đạt 2NF vì các thuộc tính không khoá phụ thuộc đầy đủ vào khoá chính Q

==>Đạt 3NF vì không có sự phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính không khóa

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

* **Đăng**(Id chủ trọ, số phòng, hình ảnh về trọ, thời gian đăng)

Đặt: Hình ảnh về trọ = X, thời gian đăng = Y

Phụ thuộc hàm:

F = {A, D → X, A, D → Y}

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

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

==>Đạt 3NF vì không có sự phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính không khóa

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

3.5 Sơ đồ quan hệ

A computer screen shot of a computer flow chart

Description automatically generated

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

**Truy cập vào phần mẫu thử:** [**https://www.figma.com/file/Rs09o7p2cvZLgk2RNojnWX/Home-Rentals-Agency-website-design-(Community)?type=design&node-id=0%3A1&mode=design&t=XsnXI7pK7sm4zAo6-1**](https://www.figma.com/file/Rs09o7p2cvZLgk2RNojnWX/Home-Rentals-Agency-website-design-(Community)?type=design&node-id=0%3A1&mode=design&t=XsnXI7pK7sm4zAo6-1)

**III. Mã nguồn**

Link Github: <https://github.com/NewDevTDH/BCS.git>

# **IV. Tài liệu kiểm thử**

Tài liệu kiểm thử: [Tài liệu kiểm thử](Kiểm%20thử%20ONLY%20QUẠT%20PART%202.xlsx)