**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỒ ÁN MÔN HỌC CHUYÊN ĐỀ J2EE**

**WEBSITE QUẢN LÝ NHÀ TRỌ**

**Giảng viên hướng dẫn: Ths. Huỳnh Ngọc Tín**

**Lớp: SE325.K21.PMCL**

**Nhóm thực hiện:** Hà Đăng Tú – 16521562

Nguyễn Thị Tuyết Nhung – 16520899

**TPHCM, ngày 20 tháng 6 năm 2020**

**Tên đề tài:**

**Website quản lý nhà trọ**

**Môi trường phát triển dự kiến:**

Java EE core

**Thông tin nhóm**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **MSSV** | **Họ và tên** | **Điện thoại** | **Email** |
| **1** | 16521562 | Hà Đăng Tú |  | 16521562@gm.uit.edu.vn |
| **2** | 16520899 | Nguyễn Thị Tuyết Nhung |  | 16520899@gm.uit.edu.vn |

**Lời cảm ơn**

Nhóm xin cảm ơn đến thầy Huỳnh Ngọc Tín là cán bộ hướng dẫn nhóm thực hiện đồ án môn học này. Cảm ơn thầy đã tận tình chỉ bảo, giải đáp các thắc mắc trong suốt quá trình thực hiện đồ án môn học để nhóm không bị trì hoãn, sai lệch trong việc nghiên cứu và thực hiện đề tài.

**Mục lục**

[**I.** **Giới thiệu** 1](#_Toc43486535)

[**1. Mục tiêu** 1](#_Toc43486536)

[**2. Thách thức** 1](#_Toc43486537)

[**II.** **Khảo sát hiện trạng** 1](#_Toc43486538)

[**1. Khảo sát hiện trạng cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin** 1](#_Toc43486539)

[**2. Các phần mềm sử dụng** 1](#_Toc43486540)

[**III.** **Yêu cầu nghiệp vụ** 1](#_Toc43486541)

[**1. Danh sách các yêu cầu** 1](#_Toc43486542)

[**2. Danh sách các biểu mẫu và quy định.** 2](#_Toc43486543)

[**2.1.** ***Biểu mẫu 1 và quy định 1*** 2](#_Toc43486544)

[**2.2.** ***Biểu mẫu 2*** 2](#_Toc43486545)

[**2.3.** ***Biểu mẫu 3 và quy định 2*** 2](#_Toc43486546)

[**2.4.** ***Biểu mẫu 4*** 2](#_Toc43486547)

[**2.5.** ***Biểu mẫu 5*** 3](#_Toc43486548)

[**2.6.** ***Biểu mẫu 6*** 3](#_Toc43486549)

[**2.7.** ***Biểu mẫu 7*** 3](#_Toc43486550)

[**IV.** **Phân tích thiết kế** 4](#_Toc43486551)

[**1. Mô hình usecase** 4](#_Toc43486552)

[**1.1.** **Sơ đồ usecase** 4](#_Toc43486553)

[**1.2.** **Danh sách các Actor** 5](#_Toc43486554)

[**1.3.** **Danh sách các usecase** 5](#_Toc43486555)

[**1.4.** **Đặc tả usecase** 7](#_Toc43486556)

[**2. Sơ đồ Sequence**. 16](#_Toc43486557)

[**2.1.** **Đăng nhập** 16](#_Toc43486558)

[**2.2.** **Tạo tài khoản**. 17](#_Toc43486559)

[**2.3.** **Xóa tài khoản**. 18](#_Toc43486560)

[**2.4.** **Quản lý thông tin khách trọ**. 19](#_Toc43486561)

[**2.5.** **Thêm khách trọ.** 20](#_Toc43486562)

[**2.6.** **Sửa thông tin khách trọ.** 21](#_Toc43486563)

[**2.7.** **Xóa thông tin khách trọ**. 21](#_Toc43486564)

[**2.8.** **Quản lý thông tin phòng trọ**. 22](#_Toc43486565)

[**2.9.** **Thêm phòng trọ**. 23](#_Toc43486566)

[**2.10.** **Sửa thông tin phòng trọ**. 23](#_Toc43486567)

[**2.11.** **Xóa thông tin phòng trọ.** 24](#_Toc43486568)

[**2.12.** **Quản lý thông tin loại phòng trọ**. 25](#_Toc43486569)

[**2.13.** **Thêm loại phòng trọ**. 26](#_Toc43486570)

[**2.14.** **Sửa thông tin loại phòng trọ.** 26](#_Toc43486571)

[**2.15.** **Xóa thông tin loại phòng trọ.** 27](#_Toc43486572)

[**2.16.** **Tra cứu.** 27](#_Toc43486573)

[**2.17.** **Thu tiền.** 28](#_Toc43486574)

[**2.18.** **Thu tiền điện, nước.** 29](#_Toc43486575)

[**2.19.** **Thu tiền phòng**. 30](#_Toc43486576)

[**2.20.** **Xuất hóa đơn.** 31](#_Toc43486577)

[**2.21.** **Cập nhật chỉ số điện nước**. 31](#_Toc43486578)

[**2.22.** **Lập báo cáo doanh thu**. 31](#_Toc43486579)

[**2.23.** **Thống kê tiền nợ phòng trọ**. 32](#_Toc43486580)

[**2.24.** **Xem hóa đơn điện, nước của phòng.** 33](#_Toc43486581)

[**2.25.** **Xem hóa đơn tiền thuê phòng**. 34](#_Toc43486582)

[**3. Sơ đồ lớp** 34](#_Toc43486583)

[**3.1.** **Sơ đồ lớp** 34](#_Toc43486584)

[**3.2.** **Danh sách các lớp đối tượng và quan hệ** 36](#_Toc43486585)

[**3.3.** **Mô tả chi tiết từng lớp đối tượng**. 36](#_Toc43486586)

[**4. Thiết kế dữ liệu** 40](#_Toc43486587)

[**4.1.** **Sơ đồ logic** 40](#_Toc43486588)

[**4.2.** **Mô tả chi tiết các kiểu dữ liệu trong sơ đồ logic** 41](#_Toc43486589)

[**5. Thiết kế kiến trúc.** 43](#_Toc43486590)

[**5.1.** **Kiến trúc hệ thống**. 43](#_Toc43486591)

[**5.2.** **Mô tả chi tiết từng thành phần trong hệ thống** 43](#_Toc43486592)

[**6. Thiết kế giao diện** 43](#_Toc43486593)

[**6.1.** **Danh sách các màn hình** 43](#_Toc43486594)

[**6.2.** **Mô tả chi tiết các màn hình**. 45](#_Toc43486595)

[**V.** **Kết luận** 66](#_Toc43486596)

[**1. Môi trường phát triển và môi trường triển khai**. 66](#_Toc43486597)

[**2. Kết quả đạt được** 67](#_Toc43486598)

[**3. Hướng phát triển**. 67](#_Toc43486599)

# **Giới thiệu**

## **Mục tiêu**

* Xây dựng một website giúp quản lý hiệu quả về số lượng khách đang trọ, số lượng phòng trọ, giá phòng trọ.
* Đơn giản hóa quá trình tiếp nhận khách trọ, thu tiền điện nước, tiền phòng.
* Lập báo cáo trực quan sinh động, giúp chủ nhà trọ có thể theo dõi được tình hình kinh doanh của nhà trọ.

## **Thách thức**

* Công nghệ Java EE core là một công nghệ lõi.
* Không được dùng framework
* Quy trình nghiệp vụ quản lý phòng trọ tương đối phức tạp.

# **Khảo sát hiện trạng**

## **Khảo sát hiện trạng cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin**

* Internet: Router FPT 100Mbps.
* Phần cứng:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại thiết bị** | **Cấu hình** | **Số lượng** | **Năm đưa vào sử dụng** | **Chức năng nhiệm vụ** |
| 1 | PC Desktop | Intel core i-3 5500U  RAM 8GB  1HDD – 500GB | 1 | 2015 | * Quản lý phòng trọ, khách trọ. * Lập báo cáo. |
| 2 | Máy in HP LaserJet Pro M15a | Công suất: 12000 trang/tháng  Bộ nhớ: 8MB | 1 | 2015 | * In hóa đơn |

## **Các phần mềm sử dụng**

* Hệ điều hành: Windows 10.
* Các phần mềm khác: không có.

# **Yêu cầu nghiệp vụ**

## **Danh sách các yêu cầu**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên yêu cầu** | **Biểu mẫu** | **Quy định** | **Ghi chú** |
| 1 | Tiếp nhận khách trọ | **BM1** | **QĐ1** |  |
| 2 | Quản lý thông tin khách trọ | **BM2** |  |  |
| 3 | Quản lý thông tin phòng trọ | **BM3** | **QĐ2** |  |
| 4 | Cập nhật thông tin điện nước | **BM4** |  |  |
| 5 | Báo cáo doanh số | **BM5** |  |  |
| 6 | Thống kê nợ phòng trọ | **BM6** |  |  |
| 7 | Thu tiền. | **BM7.1 BM7.2** |  |  |

## **Danh sách các biểu mẫu và quy định.**

### ***Biểu mẫu 1 và quy định 1***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BM1** | **Tiếp nhận khách trọ** | | |
| Họ tên: ………………… | | Ngày sinh: ……………….. | Giới tính: …………………. |
| Số CMND: ………………... | | Quê quán: ………………... | Nghề nghiệp: ……………... |
| Phòng: …………………. | | | |

**Quy định 1:** Có 2 loại giới tính (Nam, Nữ).

### ***Biểu mẫu 2***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BM2**: | | **Danh sách khách trọ** | | | | | | |
| **STT** | **Họ tên** | | **Ngày sinh** | **Giới tính** | **Số CMND** | **Quê quán** | **Nghề nghiệp** | **Phòng** |
| 1 |  | |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  | |  |  |  |  |  |  |

### ***Biểu mẫu 3 và quy định 2***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BM3**: | | **Danh sách phòng trọ** | | | |
| **STT** | **Tên phòng** | | **Loại phòng** | **Số lượng người** | **Giá thuê** |
| 1 |  | |  |  |  |
| 2 |  | |  |  |  |

**Quy định 2:** Có 3 loại phòng trọ với mức giá và số lượng người khác nhau (phòng 2 người giá thuê 1,200,000 VND, phòng 4 người giá thuê 2,400,000 VND, phòng 6 người giá thuê 4,800,000 VND.

### ***Biểu mẫu 4***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BM4** | **Cập nhật thông tin điện nước** | |
| Phòng: ………………… | | |
| Từ ngày: …………………………………. | | Đến ngày: ………………………………….. |
| **Thông tin điện** | | |
| Chỉ số cũ: ………………………………. | | Chỉ số mới: ………………………………… |
| **Thông tin nước** | | |
| Chỉ số cũ: ………………………………… | | Chỉ số mới: ………………………………… |

### ***Biểu mẫu 5***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **BM5** | **Báo cáo doanh số** | | | |
| Từ ngày: …………………………………. | | | Đến ngày: ………………………………….. | |
| Tổng doanh thu: ……………………………………………………………………………….. | | | | |
| **STT** | | **Phòng** | | **Số tiền** |
| **1** | |  | |  |
| **2** | |  | |  |

### ***Biểu mẫu 6***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **BM6** | **Thống kê nợ** | | | |
| **STT** | | **Phòng** | **Nội dung** | **Số tiền** |
| **1** | |  |  |  |
| **2** | |  |  |  |

### ***Biểu mẫu 7***

* *Biểu mẫu 7.1*

|  |  |
| --- | --- |
| **BM7.1** | **Hóa đơn tiền phòng** |
| Phòng: …………………………………………………………………………………………..  Tiền phòng tháng: ………………………………………………………………………………  Nợ trước: ………………………………………………………………………………………..  Tiền khách đưa: …………………………………………………………………………………  Tiền thừa: ……………………………………………………………………………………….. | |

* *Biểu mẫu 7.2*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **BM7.1** | **Hóa đơn tiền điện nước** | | | |
| Phòng: ……………………………………………. | | | | |
|  | | **Chỉ số cũ** | **Chỉ số mới** | **Thành tiền** |
| Thông tin điện | |  |  |  |
| Thông tin nước | |  |  |  |
| Tổng số tiền: ………………………….. | | | | |

# **Phân tích thiết kế**

## **Mô hình usecase**

### **Sơ đồ usecase**

A close up of a map

Description automatically generated

### **Danh sách các Actor**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên tác nhân** | **Ý nghĩa** |
| **1** | Chủ nhà trọ | Chủ quản lý nhà trọ |
| **2** | Khách trọ | Khách thuê phòng tại nhà trọ |

### **Danh sách các usecase**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên usecase** | **Ý nghĩa** |
| **1** | Đăng nhập | User đăng nhập vào hệ thống |
| **2** | Tạo tài khoản | Tạo tài khoản user mới |
| **3** | Xóa tài khoản | Xóa bỏ tài khoản user |
| **4** | Quản lý thông tin khách trọ | Quản lý thông tin khách trọ |
| **5** | Thêm khách trọ | Thêm khách trọ mới |
| **6** | Sửa thông tin khách trọ | Sửa thông tin khách trọ (Họ tên, ngày sinh, số CMND, ngày sinh…) |
| **7** | Xóa thông tin khách trọ | Xóa thông tin khách trọ |
| **8** | Quản lý thông tin phòng trọ | Quản lý thông tin phòng trọ |
| **9** | Thêm phòng trọ | Thêm phòng trọ mới |
| **10** | Sửa thông tin phòng trọ | Sửa thông tin phòng trọ (loại phòng, tên phòng…) |
| **11** | Xóa thông tin phòng trọ | Xóa thông tin phòng trọ |
| **12** | Quản lý thông tin loại phòng trọ | Quản lý thông tin loại phòng trọ |
| **13** | Thêm loại phòng trọ | Thêm loại phòng trọ mới |
| **14** | Sửa thông tin loại phòng trọ | Sửa thông tin loại phòng trọ (giá, số lượng người) |
| **15** | Xóa thông tin loại phòng trọ | Xóa thông tin loại phòng trọ |
| **16** | Tra cứu | Tra cứu thông tin khách trọ, phòng trọ, loại phòng. |
| **17** | Thu tiền | Thu tiền điện, nước, phòng khách trọ |
| **18** | Thu tiền điện nước | Thu tiền điện nước phòng trọ |
| **19** | Thu tiền phòng | Thu tiền phòng |
| **20** | Xuất hóa đơn | Xuất hóa đơn sau biên nhận đã thu tiền điện, nước, phòng của khách. |
| **21** | Cập nhật chỉ số điện nước | Cập chỉ số điện nước từng tháng của từng phòng trọ. |
| **22** | Lập báo cáo doanh thu. | Lập báo cáo doanh thu của phòng trọ. |
| **23** | Thống kê nợ từng phòng. | Thông kê tiền nợ của từng phòng trọ. |
| **24** | Xem hóa đơn điện nước của phòng | Khách trọ xem hóa đơn điện nước của phòng mình. |
| **25** | Xem hóa đơn tiền phòng của phòng | Khách trọ xem hóa đơn tiền phòng của mình. |

### **Đặc tả usecase**

#### Đặc tả usecase **Đăng nhập**

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** User sử dụng tài khoản được cấp đăng nhập vào hệ thống |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Nhập username, password. 2. Nhấn nút login |
| **Dòng sự kiện phụ:**   1. Nhập sai username, password. |
| **Tiền điều kiện:** Phải có tài khoản trên hệ thống. |
| **Hậu điều kiện:** Chuyển đến trang homepage của hệ thống. |

#### Đặc tả usecase **Tạo tài khoản**

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Admin tạo mới tài khoản cho user trong hệ thống. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Admin nhập thông tin user (username, password, email…) và phân quyền cho user. 2. Nhấn nút “create”. |
| **Dòng sự kiện phụ:**   1. Nhập sai thông tin username |
| **Tiền điều kiện:** Phải có tài khoản admin. |
| **Hậu điều kiện:** Tài khoản mới được lưu trên hệ thống và sẵn sàng tạo tài khoản mới kế tiếp. |

#### Đặc tả usecase **Xóa tài khoản**

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Admin xóa tài khoản cho user trong hệ thống. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Admin chọn tài khoản user từ danh sách. 2. Nhấn nút “delete”. 3. Xác nhận delete. |
| **Dòng sự kiện phụ:**  Không có |
| **Tiền điều kiện:** Phải có tài khoản admin. |
| **Hậu điều kiện:** Tài khoản user bị xóa hoàn toàn khỏi hệ thống và sẵn sàng cho việc xóa tài khoản kế tiếp. |

#### Đặc tả usecase **Quản lý thông tin khách trọ**

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Chủ nhà trọ |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Hệ thống hiển thị danh sách khách trọ. 2. Chủ nhà trọ chọn khách trọ trong danh sách để xem thông tin chi tiết về khách trọ. |
| **Dòng sự kiện phụ:**  Không có |
| **Tiền điều kiện:** Phải có tài khoản admin. |
| **Hậu điều kiện:** Hiển thị danh sách khách trọ và sẵn sàng cho việc xem thông tin chi tiết khách trọ tiếp theo. |

#### Đặc tả usecase **Thêm khách trọ.**

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Thêm mới thông tin khách trọ vào hệ thống |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Chủ nhà trọ nhập thông tin khách trọ (Họ tên, ngày sinh, CMND, nghề nghiệp…). 2. Nhấn nút “create”. |
| **Dòng sự kiện phụ:**   1. Nhập sai thông tin khách trọ (Họ tên, ngày sinh, CMND, nghề nghiệp…). |
| **Tiền điều kiện:** Phải có tài khoản admin. |
| **Hậu điều kiện:** Thêm mới thông tin khách trọ vào hệ thống và hệ thống |

#### Đặc tả usecase **Sửa thông tin khách trọ.**

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Sửa thông tin khách trọ trên hệ thống. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Chủ nhà trọ chọn khách trọ trong danh sách. 2. Chủ nhà trọ sửa thông tin khách trọ (Họ tên, ngày sinh, CMND, nghề nghiệp…). 3. Nhấn nút “Edit”. |
| **Dòng sự kiện phụ:**   1. Nhập sai thông tin khách trọ (Họ tên, ngày sinh, CMND, nghề nghiệp…). |
| **Tiền điều kiện:** Phải có tài khoản admin. |
| **Hậu điều kiện:** Cập nhật thông tin khách trọ trên hệ thống, hệ thống sẵn sàng cho việc sửa thông tin khách trọ tiếp theo. |

#### Đặc tả usecase **Xóa thông tin khách trọ.**

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Xóa thông tin khách trọ trên hệ thống. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Chủ nhà trọ chọn khách trọ trong danh sách khách trọ. 2. Nhấn nút “delete”. 3. Chủ nhà trọ xác nhận xóa thông tin khách trọ. |
| **Dòng sự kiện phụ:**  Không có. |
| **Tiền điều kiện:** Phải có tài khoản admin trên hệ thống. |
| **Hậu điều kiện:** Xóa toàn bộ dữ liệu về khách trọ, hệ thống sẵn sàng cho việc xóa thông tin khách trọ tiếp theo |

#### Đặc tả usecase **Quản lý thông tin phòng trọ.**

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Quản lý thông tin phòng trọ. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Hệ thống hiển thị danh sách các phòng trọ đang quản lý. 2. Chủ nhà trọ chọn phòng trọ trong danh sách để xem thông tin chi tiết. |
| **Dòng sự kiện phụ:**  Không có. |
| **Tiền điều kiện:** Phải có tài khoản admin trên hệ thống. |
| **Hậu điều kiện:** Hiển thị danh sách khách trọ và sẵn sàng cho việc xem thông tin chi tiết phòng trọ. |

#### Đặc tả usecase **Thêm phòng trọ**.

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Thêm mới thông tin phòng trọ. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Chủ nhà trọ nhập thông phòng trọ (tên phòng, loại phòng trọ). 2. Nhấn nút “create”. |
| **Dòng sự kiện phụ:**   1. Chủ nhà trọ nhập sai thông tin phòng trọ (tên phòng trọ, loại phòng trọ). |
| **Tiền điều kiện:** Phải có tài khoản admin trên hệ thống. |
| **Hậu điều kiện:** Lưu thông tin phòng trọ mới vào hệ thống và sẵn sàng cho việc thêm mới phòng trọ tiếp theo. |

#### Đặc tả usecase **Sửa thông tin phòng trọ**.

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Sửa thông tin phòng trọ trên hệ thống. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Chủ nhà trọ chọn phòng trọ trong danh sách. 2. Chủ nhà trọ sửa thông tin phòng trọ (tên phòng, loại phòng). 3. Nhấn nút “Edit”. |
| **Dòng sự kiện phụ:**   1. Nhập sai thông tin phòng trọ (tên phòng, loại phòng). |
| **Tiền điều kiện:** Phải có tài khoản admin. |
| **Hậu điều kiện:** Cập nhật thông tin phòng trọ trên hệ thống, hệ thống sẵn sàng cho việc sửa thông tin phòng trọ tiếp theo. |

#### Đặc tả usecase **Xóa thông tin phòng trọ.**

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Xóa thông tin phòng trọ trên hệ thống. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Chủ nhà trọ chọn phòng trọ trong danh sách phòng trọ. 2. Nhấn nút “delete”. 3. Chủ nhà trọ xác nhận xóa thông tin phòng trọ. |
| **Dòng sự kiện phụ:**  Không có. |
| **Tiền điều kiện:** Phải có tài khoản admin trên hệ thống. |
| **Hậu điều kiện:** Xóa toàn bộ dữ liệu về phòng trọ, hệ thống sẵn sàng cho việc xóa thông tin phòng trọ tiếp theo |

#### Đặc tả usecase **Quản lý loại phòng trọ**.

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Quản lý thông tin loại phòng trọ. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Hệ thống hiển thị danh sách các loại phòng trọ đang quản lý. 2. Chủ nhà trọ chọn loại phòng trọ trong danh sách để xem thông tin chi tiết. |
| **Dòng sự kiện phụ:**  Không có. |
| **Tiền điều kiện:** Phải có tài khoản admin trên hệ thống. |
| **Hậu điều kiện:** Hiển thị danh sách loại phòng trọ và sẵn sàng cho việc xem thông tin chi tiết loại phòng trọ. |

#### Đặc tả usecase **Thêm loại phòng trọ**.

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Thêm mới thông tin loại phòng trọ. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Chủ nhà trọ nhập thông loại phòng trọ (tên loại phòng, giá phòng, số lượng người tối đa…). 2. Nhấn nút “create”. |
| **Dòng sự kiện phụ:**   1. Chủ nhà trọ nhập sai thông tin loại phòng trọ (tên loại phòng trọ, giá phòng, số lượng người tối đa…). |
| **Tiền điều kiện:** Phải có tài khoản admin trên hệ thống. |
| **Hậu điều kiện:** Cập nhật thông tin phòng trọ mới vào hệ thống và sẵn sàng cho việc thêm mới loại phòng trọ tiếp theo. |

#### Đặc tả usecase **Sửa thông tin loại phòng trọ**.

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Sửa thông tin loại phòng trọ trên hệ thống. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Chủ nhà trọ chọn phòng trọ trong danh sách. 2. Chủ nhà trọ sửa thông tin phòng trọ (tên loại phòng trọ, giá phòng, số lượng người tối đa…). 3. Nhấn nút “Edit”. |
| **Dòng sự kiện phụ:**   1. Nhập sai thông tin phòng trọ (tên loại phòng trọ, giá phòng, số lượng người tối đa…). |
| **Tiền điều kiện:** Phải có tài khoản admin. |
| **Hậu điều kiện:** Cập nhật thông tin loại phòng trọ trên hệ thống, hệ thống sẵn sàng cho việc sửa thông tin loại phòng trọ tiếp theo. |

#### Đặc tả usecase **Xóa thông tin loại phòng trọ**.

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Xóa thông tin loại phòng trọ trên hệ thống. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Chủ nhà trọ chọn loại phòng trọ trong danh sách loại phòng trọ. 2. Nhấn nút “delete”. 3. Chủ nhà trọ xác nhận xóa thông tin loại phòng trọ. |
| **Dòng sự kiện phụ:**  Không có. |
| **Tiền điều kiện:** Phải có tài khoản admin trên hệ thống. |
| **Hậu điều kiện:** Xóa toàn bộ dữ liệu về loại phòng trọ, hệ thống sẵn sàng cho việc xóa thông tin loại phòng trọ tiếp theo. |

#### Đặc tả usecase **Tra cứu.**

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Tra cứu thông tin khách trọ, phòng trọ, loại phòng trọ. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. User nhập thông tin khách trọ, phòng trọ, loại phòng trọ 2. Nhấn nút search. 3. Hệ thống tìm kiếm kết quả phù hợp với thông tin đã nhập. |
| **Dòng sự kiện phụ:**  Không có. |
| **Tiền điều kiện:** Nhập thông tin cần tra cứu. |
| **Hậu điều kiện:** Hệ thống trả về kết quả theo yêu cầu người dùng và sẵn sàng cho lần tra cứu thông tin tiếp theo. |

#### Đặc tả usecase **Thu tiền**

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Thu tiền điện nước, tiền phòng của phòng trọ. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Hiển thị danh sách các phòng và tiền điện, nước của từng phòng. 2. Chủ nhà trọ chọn thu tiền điện, nước hoặc tiền phòng. 3. Hệ thống chuyển đến trang thu tiền điện nước hoặc tiền phòng. |
| **Dòng sự kiện phụ:**  Không có. |
| **Tiền điều kiện:** Phải đăng nhập tài khoản Admin. |
| **Hậu điều kiện:** Hệ thống chuyển tới trang thu tiền điện nước hoặc tiền phòng trọ. |

#### Đặc tả usecase **Thu tiền điện nước.**

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Thu tiền điện nước phòng trọ. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Chủ nhà trọ chọn phòng cần thu tiền điện nước 2. Hệ thống hiển thị thông tin điện, nước đã tiêu thụ và tình thành tiền của từng loại. 3. Hệ thống tính tổng số tiền khách trọ phải trả. 4. Chủ nhà trọ nhập số tiền khách đưa 5. Hệ thống tính toán số tiền thừa. 6. Chủ nhà trọ nhấn nút “Pay”. 7. Hệ thống lưu hóa đơn, đồng thời xuất hóa đơn ra máy in. |
| **Dòng sự kiện phụ:**   1. Chủ nhà trọ nhập sai số tiền khách đưa |
| **Tiền điều kiện:**   * Phải đăng nhập tài khoản Admin. * Máy in phải còn giấy để in hóa đơn |
| **Hậu điều kiện:** Hệ thống xuất hóa đơn cho khách trọ và chuyển về trang thu tiền để sẵn sàng cho lần thu tiền điện, nước của phòng tiếp theo. |

#### Đặc tả usecase **Thu tiền phòng**.

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Thu tiền thuê phòng của phòng trọ. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Chủ nhà trọ chọn phòng cần thu tiền phòng. 2. Hệ thống hiển thị giá tiền tiền thuê phòng của phòng. 3. Chủ nhà trọ nhập số tiền khách đưa. 4. Hệ thống tính toán số tiền thừa. 5. Chủ nhà trọ nhấn nút “Pay”. 6. Hệ thống lưu hóa đơn tiền phòng trọ và xuất hóa đơn ra máy in. |
| **Dòng sự kiện phụ:**   1. Chủ nhà trọ nhập sai số tiền khách đưa |
| **Tiền điều kiện:**   * Phải đăng nhập tài khoản Admin. * Máy in phải còn giấy để in hóa đơn |
| **Hậu điều kiện:** Hệ thống xuất hóa đơn cho khách trọ và chuyển về trang thu tiền để sẵn sàng cho lần thu tiền thuê phòng của phòng tiếp theo. |

#### Đặc tả usecase **Xuất hóa đơn**.

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Xuất hóa đơn điện nước phòng trọ. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Hệ thống chuyển hóa đơn sang máy in. 2. Máy in xuất hóa đơn ra. 3. Chủ nhà trọ và khách trọ ký xác nhận. |
| **Dòng sự kiện phụ:**  Không có |
| **Tiền điều kiện:**   * Phải đăng nhập tài khoản Admin. * Máy in phải còn giấy để in hóa đơn |
| **Hậu điều kiện:** Hệ thống xuất hóa đơn cho khách hàng và sẵn sàng xuất hóa đơn tiếp theo. |

#### Đặc tả usecase **Cập nhật chỉ số điện nước.**

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Xuất hóa đơn điện nước phòng trọ. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Hệ thống hiển thị danh sách các phòng đang cho thuê với chỉ số điện tương ứng. 2. Chủ nhà trọ chọn 1 phòng và ghi số điện, nước mới. 3. Nhấn nút “Cập nhật”. 4. Hệ thống cập nhật lại chỉ số điện nước mới phòng. |
| **Dòng sự kiện phụ:**   1. Chủ nhà trọ nhập sai chỉ số điện nước của phòng. |
| **Tiền điều kiện:** Phải đăng nhập tài khoản Admin. |
| **Hậu điều kiện:** Hệ thống cập chỉ số điện nước của phòng và sẵn sàng cập nhật phòng tiếp theo. |

#### Đặc tả usecase **Lập báo cáo doanh thu**.

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Lập báo cáo doanh thu theo thời gian của phòng trọ. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Chủ nhà trọ nhập mốc thời gian cần lập báo cáo. 2. Hệ thống lập báo cáo theo mốc thòi gian. |
| **Dòng sự kiện phụ:**   1. Thời gian nhập vượt quá ngày hiện tại: Thông báo lỗi thơi gian báo cáo. |
| **Tiền điều kiện:** Phải đăng nhập tài khoản Admin. |
| **Hậu điều kiện:** Hệ thống lập báo cáo cho chủ nhà trọ. |

#### Đặc tả usecase **Thống kê tiền nợ phòng trọ**.

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Thống kê tiền nợ phòng trọ. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Chủ nhà trọ nhập mốc thời gian cần lập báo cáo. 2. Hệ thống thống kê tiền nợ của từng phòng theo mốc thời gian đã nhập |
| **Dòng sự kiện phụ:**   1. Thời gian nhập vượt quá ngày hiện tại: Thông báo lỗi thơi gian báo cáo. |
| **Tiền điều kiện:** Phải đăng nhập tài khoản Admin. |
| **Hậu điều kiện:** Hệ thống lập báo cáo cho chủ nhà trọ. |

#### Đặc tả usecase **Xem hóa đơn điện, nước của phòng**.

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Khách trọ đăng nhập vào hệ thống để xem thông tin hóa đơn điện, nước của phòng mình. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Hệ thống hiển thị các hóa đơn điện, nước chưa thanh toán của phòng. |
| **Dòng sự kiện phụ:**  Không có. |
| **Tiền điều kiện:** Phải đăng nhập tài khoản Guest. |
| **Hậu điều kiện:** Hệ thống hiển thị các hóa đơn điện, nước chưa thanh toán của phòng. |

#### Đặc tả usecase **Xem hóa đơn tiền thuê phòng của phòng**.

|  |
| --- |
| **Tóm tắt:** Khách trọ đăng nhập vào hệ thống để xem thông tin hóa đơn tiền thuê phòng của phòng mình. |
| **Dòng sự kiện chính:**   1. Hệ thống hiển thị các hóa đơn tiền thuê phòng chưa thanh toán của phòng. |
| **Dòng sự kiện phụ:**  Không có. |
| **Tiền điều kiện:** Phải đăng nhập tài khoản Guest. |
| **Hậu điều kiện:** Hệ thống hiển thị các hóa đơn tiền phòng chưa thanh toán của phòng. |

## **Sơ đồ Sequence**.

### **Đăng nhập**



### **Tạo tài khoản**.



### **Xóa tài khoản**.



### **Quản lý thông tin khách trọ**.



### **Thêm khách trọ.**



### **Sửa thông tin khách trọ.**



### **Xóa thông tin khách trọ**.



### **Quản lý thông tin phòng trọ**.



### **Thêm phòng trọ**.



### **Sửa thông tin phòng trọ**.



### **Xóa thông tin phòng trọ.**



### **Quản lý thông tin loại phòng trọ**.

A picture containing large

Description automatically generated

### **Thêm loại phòng trọ**.

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

### **Sửa thông tin loại phòng trọ.**

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

### **Xóa thông tin loại phòng trọ.**

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

### **Tra cứu.**

A close up of a map

Description automatically generated

### **Thu tiền.**



### **Thu tiền điện, nước.**



### **Thu tiền phòng**.



### **Xuất hóa đơn.**

### **Cập nhật chỉ số điện nước**.



### **Lập báo cáo doanh thu**.



### **Thống kê tiền nợ phòng trọ**.



### **Xem hóa đơn điện, nước của phòng.**



### **Xem hóa đơn tiền thuê phòng**.



## **Sơ đồ lớp**

### **Sơ đồ lớp**



### **Danh sách các lớp đối tượng và quan hệ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên lớp** | **Loại** | **Ý nghĩa/ghi chú.** |
| **1** | GioiTinh |  | Giới tính của khách trọ. |
| **2** | KhachTro |  | Khách trọ. |
| **3** | TrangThai |  | Trạng thái của khách trọ. |
| **4** | Phong. |  | Phòng trọ. |
| **5** | LoaiPhong |  | Loại phòng trọ. |
| **6** | ThongTinDienNuoc |  | Thông tin điện nước của phòng trọ. |
| **7** | HoaDon |  | Hóa đơn của phòng trọ. |
| **8** | TaiKhoan |  | Tài khoản người dùng |
| **9** | Role |  | Quyền truy cập hệ thống. |

### **Mô tả chi tiết từng lớp đối tượng**.

#### Class **GioiTinh**

* Danh sách các thuộc tính.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thuộc tính** | **Loại** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | Id | public | NOT NULL | Mã giới tính. |
| **2** | TenGioiTinh | public | NOT NULL | Tên giới tính |

* Danh sách các phương thức chính.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên phương thức** | **Loại** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | GetAll() | public |  | Lấy toàn bộ giới tính trong CSDL. |

#### Class **KhachTro**

* Danh sách các thuộc tính.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thuộc tính** | **Loại** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | Id | public | NOT NULL | Mã giới tính. |
| **2** | TenGioiTinh | public | NOT NULL | Tên giới tính |
| **3** | NgaySinh | public | NOT NULL | Ngày sinh |
| **4** | CMND | public | NULL | Số chứng minh nhân dân |
| **5** | QueQuan | public | NOT NULL | Quê quán |
| **6** | NgheNghiep | public | NULL | Nghề nghiệp |

* Danh sách các phương thức chính.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên phương thức** | **Loại** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | GetAll() | public |  | Lấy toàn bộ khách trọ trong CSDL. |
| **2** | GetByPhong() | public |  | Lấy danh sách khách trọ theo từng phòng. |

#### Class **TrangThai**

* Danh sách thuộc tính.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thuộc tính** | **Loại** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | Id | public | NOT NULL | Mã trạng thái |
| **2** | TenTrangThai | public | NOT NULL | Tên trạng thái. |

* Danh sách các phương thức chính.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên phương thức** | **Loại** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | GetAll() | public |  | Lấy toàn bộ trạng thái trong CSDL. |

#### Class **Phong**

* Danh sách thuộc tính

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thuộc tính** | **Loại** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | Id | public | NOT NULL | Mã phòng |
| **2** | TenPhong | public | NOT NULL | Tên phòng |

* Danh sách các phương thức chính.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên phương thức** | **Loại** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | GetAll() | public |  | Lấy toàn bộ phòng trong CSDL. |

#### Class **LoaiPhong**

* Danh sách các thuộc tính.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thuộc tính** | **Loại** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | Id | public | NOT NULL | Mã loại phòng |
| **2** | TenLoaiPhong | public | NOT NULL | Tên loại phòng |
| **3** | Số lượng người | public | NOT NULL | Số lượng người tối đa trong phòng |
| **4** | Giá thuê phòng | public | NOT NULL | Giá thuê phòng trọ. |

* Danh sách các phương thức chính.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên phương thức** | **Loại** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | GetAll() | public |  | Lấy toàn bộ loại phòng trong CSDL. |

#### Class **ThongTinDienNuoc**

* Danh sách các thuộc tính.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thuộc tính** | **Loại** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | Id | public | NOT NULL | Mã thông tin điện nước |
| **2** | Ngày | public | NOT NULL | Ngày ghi |
| **3** | ChiSoDien | public | NOT NULL | Chỉ số điện |
| **4** | ChiSoNuoc | public | NOT NULL | Chỉ số nước |

* Danh sách các phương thức chính.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên phương thức** | **Loại** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | GetInfoByRoom() | public |  | Lấy thông tin điện nước của phòng. |

#### Class **HoaDon**.

* Danh sách các thuộc tính.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thuộc tính** | **Loại** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | Id | public | NOT NULL | Mã hóa đơn |
| **2** | TuNgay | public | NOT NULL | Từ ngày |
| **3** | DenNgay | public | NOT NULL | Đến ngày |
| **4** | NgayThuTien | public | NOT NULL | Ngày thu tiền |
| **5** | NoiDungThu | public | NOT NULL | Nội dung thu tiền |
| **6** | SoTienNo | public | NOT NULL | Số tiền nợ |
| **7** | SoTienThu | public | NOT NULL | Số tiền thu |
| **8** | SoTienThua | public | NOT NULL | Số tiền thừa. |

* Danh sách các phương thức chính.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên phương thức** | **Loại** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | GetUnpaidInvoices() | public |  | Lấy các hóa đơn chưa thanh toán |
| **2** | GetUnpaidInvoicesOfRoom() | public |  | Lây các hóa đơn chưa thanh toán của phòng. |

#### Class **TaiKhoan**

* Danh sách các thuộc tính.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thuộc tính** | **Loại** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | Id | public | NOT NULL | Mã tài khoản |
| **2** | Username | public | NOT NULL | Tên đăng nhập |
| **3** | Password | public | NOT NULL | Mật khẩu |

* Danh sách các phương thức.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên phương thức** | **Loại** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | Check() | public |  | Kiểm tra tài khoản |
| **2** | SignIn() | public |  | Đăng nhập vào hệ thống. |
| **3** | SignOut() | public |  | Đăng xuất khỏi hệ thống. |

#### Class **Role**

* Danh sách các thuộc tính

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thuộc tính** | **Loại** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | Id | public | NOT NULL | Mã quyền |
| **2** | RoleName | public | NOT NULL | Tên quyền |

* Danh sách các phương thức

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên phương thức** | **Loại** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | GetAll() | public |  | Lấy toàn bộ quyền truy cập. |

## **Thiết kế dữ liệu**

### **Sơ đồ logic**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

### **Mô tả chi tiết các kiểu dữ liệu trong sơ đồ logic**

#### Bảng **Genders**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | id | Nvarchar(MAX) | NOT NULL | Mã giới tính. |
| **2** | name | NVarchar(MAX) | NOT NULL | Tên giới tính |

#### Bảng Guests

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | id | Nvarchar(MAX) | NOT NULL | Mã giới tính. |
| **2** | name | NVarchar(MAX) | NOT NULL | Tên giới tính |
| **3** | birthday | DateTime | NOT NULL | Ngày sinh |
| **4** | gender\_id | Nvarchar(MAX) | NOT NULL | Mã giới tính |
| **5** | identity\_card\_number | Nvarchar(MAX) | NULL | Số CMND |
| **6** | home\_town | Nvarchar(Max) | NOT NULL | Quên quán |
| **7** | occupation | Nvarchar(MAX) | NULL | Nghề nghiệp |
| **8** | room\_id | Nvarchar(MAX) | NOT NULL | Mã phòng |
| **9** | state\_id | Nvarchar(MAX) | NOT NULL | Mã trạng thái |

#### Bảng **States**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | id | Nvarchar(MAX) | NOT NULL | Mã trạng thái. |
| **2** | name | NVarchar(MAX) | NOT NULL | Tên trạng thái. |

#### Bảng **Rooms**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | id | Nvarchar(MAX) | NOT NULL | Mã phòng. |
| **2** | name | NVarchar(MAX) | NOT NULL | Tên tên phòng. |
| **3** | room\_type\_id | NVarchar(MAX) | NOT NULL | Mã loại phòng. |
| **4** | user\_id | NVarchar(MAX) | NULL | Mã tài khoản |

#### Bảng **RoomTypes**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | id | Nvarchar(MAX) | NOT NULL | Mã phòng. |
| **2** | name | NVarchar(MAX) | NOT NULL | Tên tên phòng. |
| **3** | number\_of\_guest | Int | NOT NULL | Số lượng khách trọ tối đa |
| **4** | price | Money | NOT NULL | Giá thuê |

#### Bảng **ElectricAndWaterInformations**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | id | Nvarchar(MAX) | NOT NULL | Mã thông tin điện nước. |
| **2** | room\_id | NVarchar(MAX) | NOT NULL | Mã phòng |
| **3** | date | DateTime | NOT NULL | Ngày |
| **4** | electric\_indicator | Int | NOT NULL | Chỉ số điện |
| **5** | water\_indicator | Int | NOT NULL | Chỉ số nước |

#### Bảng **Invoices**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | id | Nvarchar(MAX) | NOT NULL | Mã thông tin điện nước. |
| **2** | room\_id | NVarchar(MAX) | NOT NULL | Mã phòng |
| **3** | from\_date | DateTime | NOT NULL | Từ ngày |
| **4** | to\_date | DateTime | NOT NULL | Đến ngày |
| **5** | collection\_date | DateTime | NOT NULL | Chỉ số nước |
| **6** | content | NVarchar(MAX) | NOT NULL | Nội dung thu tiền |
| **7** | debt | Money | NOT NULL | Tiền nợ |
| **8** | proceeds | Money | NOT NULL | Tiền thu |
| **9** | excess\_cash | Money | NOT NULL | Tiền thừa |

#### Bảng **Account**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | id | Nvarchar(MAX) | NOT NULL | Mã tài khoản. |
| **2** | username | NVarchar(MAX) | NOT NULL | Tên đăng nhập |
| **3** | password | NVarchar(MAX) | NOT NULL | Mật khẩu |
| **4** | role\_id | NVarchar(MAX) | NOT NULL | Mã quyền truy cập |

#### Bảng **Roles**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Ý nghĩa** |
| **1** | id | Nvarchar(MAX) | NOT NULL | Mã quyền truy cập |
| **2** | name | NVarchar(MAX) | NOT NULL | Tên quyền truy cập. |

## **Thiết kế kiến trúc.**

### **Kiến trúc hệ thống**.

Mô hình MVC (Model – View – Controller) là một kiến trúc mô hình lập trình phổ biến được sử dụng để cấu tạo cho nhiều trang web, ứng dụng tiên tiến.

Ứng dụng được chia thành 3 phần:

* Model.
* View.
* Controller.
* Ưu điểm của MVC.
* Trình tự xử lý rõ ràng.
* Dễ quản lý, vận hành, và bảo trì trang web.
* Tạo mô hình chuẩn cho dự án, giúp người có chuyên môn dễ dàng tiếp cận với dự án.
* Dễ dàng xử lý, triển khai cho các dự án nhỏ.

### **Mô tả chi tiết từng thành phần trong hệ thống**

|  |  |
| --- | --- |
| **Thành phần** | **Diễn giải** |
| Model | Chứa những nghiệp vụ về tương tác với dữ liệu hoặc hệ quản trị cơ sở dữ liệu, bao gồm các class/function xử lý nhiều nghiệp vụ như kết nối cơ sở dữ liệu, truy vấn, thêm, xóa, sửa. |
| View | Chứa giao diện của trang web, ứng dụng làm nhiệm vụ hiển thị dữ liệu giúp người dùng giao tiếp với hệ thống. |
| Controller | Tiếp nhận yêu cầu xử lý được gửi từ người dùng, chứa các class/function xử lý nhiều nghiệp vụ logic giúp lấy đúng dữ liệu, thông tin cần thiết nhờ các nghiệp vụ của Models cung cấp và hiển thị dữ liệu đó ra nhờ sử dụng lớp View. |

## **Thiết kế giao diện**

### **Danh sách các màn hình**

|  |  |
| --- | --- |
| **STT** | **Tên màn hình** |
| 1 | Màn hình đăng nhập |
| 2 | Màn hình tạo tài khoản |
| 3 | Màn hình trang chủ |
| 4 | Màn hình thêm khách trọ |
| 5 | Màn hình quản thông tin khách trọ |
| 6 | Màn hình sửa thông tin khách trọ |
| 7 | Màn hình xóa thông tin khách trọ |
| 8 | Màn hình quản lí danh sách phòng |
| 9 | Màn hình sửa thông tin phòng |
| 10 | Màn hình xóa thông tin phòng |
| 11 | Màn hình quản lí danh sách loại phòng |
| 12 | Màn hình thêm mới loại phòng |
| 13 | Màn hình sửa thông tin loại phòng |
| 14 | Màn hình xóa thông tin loại phòng |
| 15 | Màn hình cập nhật thông tin điện nước |
| 16 | Màn hình danh sách hóa đơn các phòng |
| 17 | Màn hình hóa đơn điện nước |
| 18 | Màn hình hóa đơn phòng trọ |
| 19 | Màn hình báo cáo doanh thu |
| 20 | Màn hình xem hóa đơn phòng (Khách trọ) |
| 21 | Màn hình xem hóa đơn điện nước (Khách trọ) |

### **Mô tả chi tiết các màn hình**.

#### **Màn hình đăng nhập**

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Mô tả:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **THÀNH PHẦN** | **CHỨC NĂNG** |
| 1 | Textbox: UserName | Lấy tên đăng nhập người dùng |
| 2 | Textbox: Password | Lấy mật khẩu người dùng |
| 3 | CheckBox: Remember Me! | Ghi nhớ đăng nhập |
| 4 | Button: Login | Thực hiện chức năng đăng nhập hệ thống |

#### **Màn hình tạo tài khoản**

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Mô tả:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Thành phần** | **Chức năng** |
| 1 | Textbox: Tên đăng nhập | Lấy tên đăng nhập người dùng |
| 2 | ComboBox: Quyền truy cập | Xác định chức năng của tài khoản |
| 3 | Textbox: Password | Lấy mật khẩu người dùng |
| 4 | Textbox: Confirm Password | Xác nhận lại mật khẩu người dùng |
| 5 | Button: Tạo tài khoản | Tạo tài khoản |

#### **Màn hình trang chủ**

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

Mô tả:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **THÀNH PHẦN** | **CHỨC NĂNG** |
| 1 | GridList: Danh sách phòng | Hiển thị danh sách các phòng trọ |
| 2 | Link: Thêm người | Chuyển đến màn hình “Thêm Khách trọ” |
| 3 | Link: Detail | Chuyển đến màn hình “Chi tiết phòng trọ” |

#### **Màn hình thêm mới khách trọ**

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

Mô tả:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **THÀNH PHẦN** | **CHỨC NĂNG** |
| 1 | ComboBox: Phòng | Xác định phòng để thêm khách trọ |
| 2 | Textbox: Họ tên | Lấy tên khách trọ |
| 3 | TextBox: Ngày sinh | Lấy ngày sinh khách trọ |
| 4 | ComboBox: Giới tính | Lấy thông tin giới tính |
| 5 | Textbox: Số CMND | Lấy số chứng minh nhân dân khách trọ |
| 6 | Textbox: Quê quán | Thông tin quê quán |
| 7 | Textbox: Nghề nghiệp | Lấy thông tin nghề nghiệp |
| 8 | Button: Thêm khách trọ | Tạo khách trọ mới |

#### **Màn hình quản lý danh sách khách trọ**

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

Mô tả:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **THÀNH PHẦN** | **CHỨC NĂNG** |
| 1 | List: Danh sách khách trọ | Hiển thị danh sách các phòng trọ |
| 2 | Link: Thêm khách trọ mới | Chuyển đến màn hình “Thêm Khách trọ” |
| 3 | Link: Detail | Chuyển đến màn hình “Chi tiết khách trọ” |
| 4 | Link: Edit | Chuyển đến màn hình “Sủa thông tin khách trọ” |
| 5 | Link: Delete | Chuyển đến màn hình “Xóa thông tin khách trọ” |

#### **Màn hình sửa thông tin khách trọ**

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Mô tả:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **THÀNH PHẦN** | **CHỨC NĂNG** |
| 1 | ComboBox: Phòng | Xác định phòng để thêm khách trọ |
| 2 | Textbox: Họ tên | Lấy tên khách trọ |
| 3 | TextBox: Ngày sinh | Lấy ngày sinh khách trọ |
| 4 | ComboBox: Giới tính | Lấy thông tin giới tính |
| 5 | Textbox: Số CMND | Lấy số chứng minh nhân dân khách trọ |
| 6 | Textbox: Quê quán | Thông tin quê quán |
| 7 | Textbox: Nghề nghiệp | Lấy thông tin nghề nghiệp |
| 8 | Button: Save | Lưu mới thông tin khách trọ |
| 9 | Link: Back To List | Trở về trang “Danh sách khách trọ” |

#### **Màn hình Xóa thông tin khách trọ**

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

Mô tả:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **THÀNH PHẦN** | **CHỨC NĂNG** |
| 1 | Link: Delete | Xóa thông tin khách trọ |
| 2 | Link: Back To List | Trở về trang “Danh sách khách trọ” |

#### **Màn hình quản lý danh sách phòng trọ**

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

Mô tả:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **THÀNH PHẦN** | **CHỨC NĂNG** |
| 1 | List: Danh sách phòng trọ | Hiển thị danh sách các phòng trọ |
| 2 | Link: Thêm phòng | Chuyển đến màn hình “Thêm phòng trọ” |
| 3 | Link: Edit | Chuyển đến màn hình “Sủa thông tin phòng trọ” |
| 4 | Link: Delete | Chuyển đến màn hình “Xóa thông tin phòng trọ” |

#### **Màn hình sửa thông tin phòng trọ**

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Mô tả:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **THÀNH PHẦN** | **CHỨC NĂNG** |
| 1 | TextBox:Tên Phòng | Sửa tên phòng |
| 2 | ComboBox: Loại phòng | Sửa thông tin loại phòng |
| 3 | Button: Cập nhật | Lưu mới thông tin phòng trọ |
| 4 | Link: Back To List | Trở về trang “Danh sách phòng trọ” |

#### **Màn hình xóa thông tin phòng trọ**

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Mô tả:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **THÀNH PHẦN** | **CHỨC NĂNG** |
| 1 | Button: Xóa | Xóa thông tin khách trọ |
| 2 | Link: Back To List | Trở về trang “Danh sách khách trọ” |

#### **Màn hình quản lý danh sách loại phòng**

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Mô tả:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **THÀNH PHẦN** | **CHỨC NĂNG** |
| 1 | List: Danh sách loại phòng | Hiển thị danh sách các loại phòng trọ |
| 2 | Link: Thêm mới loại phòng | Chuyển đến màn hình “Thêm loại phòng trọ” |
| 3 | Link: Edit | Chuyển đến màn hình “Sủa thông tin loại phòng trọ” |
| 4 | Link: Delete | Chuyển đến màn hình “Xóa thông tin loại phòng trọ” |

#### **Màn hình thêm mới loại phòng**

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Mô tả:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **THÀNH PHẦN** | **CHỨC NĂNG** |
| 1 | TextBox: Tên loại phòng | Lấy tên loại phòng mới |
| 2 | Textbox: Số lượng khách trọ | Lấy số lượng khách trọ |
| 3 | TextBox: Giá thuê phòng | Lấy giá tiền thuê phòng |
| 4 | Button: Thêm | Tạo mới loại phòng |
| 5 | Link: Back to list | Trở về màn hình “Danh sách loại phòng” |

#### **Màn hình sửa thông tin loại phòng**

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Mô tả:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **THÀNH PHẦN** | **CHỨC NĂNG** |
| 1 | TextBox:Tên loại Phòng | Sửa tên loại phòng |
| 2 | TextBox:Số lượng khách trọ | Sửa thông tin số lượng khách trọ |
| 3 | TextBox: Giá Thuê phòng | Sửa thông tin giá thuê phòng |
| 4 | Button: Cập nhật | Lưu mới thông tin loại phòng trọ |
| 5 | Link: Back To List | Trở về trang “Danh sách loại phòng trọ” |

#### **Màn hình xóa loại phòng trọ**

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Mô tả:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **THÀNH PHẦN** | **CHỨC NĂNG** |
| 1 | Button: Xóa | Xóa thông tin loại phòng trọ |
| 2 | Link: Back To List | Trở về trang “Danh sách loại phòng trọ” |

#### **Màn hình cập nhật thông tin điện nước**

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Mô tả:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **THÀNH PHẦN** | **CHỨC NĂNG** |
| 1 | TextBox: Chỉ số điện cũ | Ghi chỉ số điện cũ cho từng phòng trọ |
| 2 | TextBox: Chỉ số nước cũ | Ghi chỉ số nước cũ cho wungf phòng trọ |
| 3 | TextBox: Chỉ số điện mới | Ghi chỉ số điện mới cho từng phòng trọ |
| 4 | TextBox: Chỉ số nước mới | Ghi chỉ số nước mới cho từng phòng trọ |
| 5 | Button: Cập nhật | Cập nhật chỉ số mới cho phòng trọ |

#### **Màn hình danh sách hóa đơn phòng trọ**

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

Mô tả:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **THÀNH PHẦN** | **CHỨC NĂNG** |
| 1 | List: Danh sách hóa đơn của các phòng | Hiện thị thông tin hóa đươn của các phòng |
| 2 | Dropdown: Điện nước | Hiển thị hóa đơn điện nước của từng phòng |
| 3 | Dropdown: Phòng | Hiển thị hóa đơn tiền phòng của từng phòng |

#### **Màn hình hóa đơn điện nước**

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Mô tả:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **THÀNH PHẦN** | **CHỨC NĂNG** |
| 1 | Input: Ngày thu tiền | Ngày thu tiền hóa đơn |
| 2 | TextBox: Số tiền thu được | Ghi vào số tiền thu được |
| 3 | Button: Xuất hóa đơn | Xuát hóa đơn cho khách trọ |

#### **Màn hình hóa đơn tiền phòng**

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Mô tả:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **THÀNH PHẦN** | **CHỨC NĂNG** |
| 1 | Input: Ngày thu tiền | Ngày thu tiền hóa đơn |
| 2 | TextBox: Số tiền thu được | Ghi vào số tiền thu được |
| 3 | Button: Xuất hóa đơn | Xuát hóa đơn cho khách trọ |

#### **Màn hình báo cáo doanh số**

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

Mô tả:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **THÀNH PHẦN** | **CHỨC NĂNG** |
| 1 | Dropdown: Tháng | Hiển thị bộ lọc kết quả theo tháng |
| 2 | Dropdown: Qúy | Hiển thị bộ lọc kết quả theo quý |
| 3 | Dropdown: Nâng cáo | Hiển thị bộ lọc kết quả nâng cao |
| 4 | Table kết quả | Hiển thị kết quả theo bộ lọc người dùng chọn |

#### **Màn hình xem hóa đơn tiền phòng (Khách trọ)**

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Mô tả:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **THÀNH PHẦN** | **CHỨC NĂNG** |
| 1 | Card: Hóa đơn | Hiển thị hóa đơn phòng trọ theo tháng |
| 2 | Link: Back to Home | Link quay về trang chủ |

#### **Màn hình xem hóa đơn điện nước (Khách trọ).**

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Mô tả:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **THÀNH PHẦN** | **CHỨC NĂNG** |
| 1 | Card: Hóa đơn | Hiển thị hóa đơn điện nước phòng trọ theo tháng |
| 2 | Link: Back to Home | Link quay về trang chủ |

# **Kết luận**

## **Môi trường phát triển và môi trường triển khai**.

* Môi trường phát triển:
* Hệ điều hành: Windows 10
* Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: mySQL.
* Công cụ phân tích thiết kế: Microsoft Visio 2016.
* Công cụ dùng để xây dựng ứng dụng: Microsoft Visual Studio 2017.
* Các framework sử dụng: Entity Framework 6.
* Các công cụ đã sử dụng: Bootstrap 4.
* Môi trường triển khai:
* Hệ điều hành: Windows 10
* Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: mySQL.

## **Kết quả đạt được**

* Nghiên cứu và áp dụng thành công công nghệ Java EE core vào đồ án.
* Đã hoàn thành hiện thực các yêu cầu nghiệp vụ quản lý phòng trọ với các chức năng cần thiết.

## **Hướng phát triển**.

* Cải thiện giao diện người dùng, giúp người dùng dễ dàng tương tác với hệ thống.
* Ứng dụng thêm tính năng thanh toán trực tuyến giúp khách trọ không cần gặp trực tiếp chủ phòng trọ để thanh toán hóa đơn phòng trọ.