**Đặc tả Yêu cầu Phần mềm (SRS)**

**Hệ thống Cho Thuê Phòng Trọ TP. Hồ Chí Minh**

**1. Giới thiệu**

**1.1. Mục đích**

Tài liệu Đặc tả Yêu cầu Phần mềm (SRS) mô tả chi tiết các yêu cầu chức năng và phi chức năng của **Hệ thống Cho Thuê Phòng Trọ TP. Hồ Chí Minh**, một nền tảng trực tuyến kết nối người thuê phòng trọ với chủ nhà trọ tại TP. Hồ Chí Minh. Tài liệu này được xây dựng để hỗ trợ nhóm phát triển triển khai hệ thống, đảm bảo đáp ứng các yêu cầu nghiệp vụ từ BRD và mang lại giá trị cho các bên liên quan.

**1.2. Phạm vi**

Hệ thống cung cấp các chức năng chính:

* Tìm kiếm và đặt phòng trọ theo quận, giá cả, diện tích, và tiện ích.
* Đăng tin, quản lý bài đăng, và thanh toán để quảng bá phòng trọ.
* Quản lý người dùng, duyệt bài đăng, xử lý báo cáo vi phạm, và tạo báo cáo doanh thu.
* **Khu vực triển khai:** TP. Hồ Chí Minh (Quận 1, Quận 7, Thủ Đức, Bình Thạnh).
* **Giới hạn:** Không bao gồm ứng dụng di động hoặc thông báo tức thời qua email/SMS trong giai đoạn đầu.

**1.3. Định nghĩa và từ viết tắt**

* **BRD**: Business Requirement Document (Tài liệu Yêu cầu Nghiệp vụ).
* **SRS**: Software Requirement Specification (Đặc tả Yêu cầu Phần mềm).
* **Người thuê**: Người dùng tìm kiếm và đặt phòng trọ (khách vãng lai hoặc đăng ký).
* **Chủ nhà trọ**: Người dùng đăng tin và quản lý phòng trọ.
* **Quản trị viên**: Người quản lý hệ thống, duyệt bài đăng, và báo cáo.

**2. Mô tả tổng quan**

**2.1. Bối cảnh**

TP. Hồ Chí Minh có nhu cầu nhà ở cao, đặc biệt là phòng trọ cho sinh viên, người lao động, và người mới đến. Hệ thống này giải quyết các vấn đề:

* Người thuê khó tìm phòng trọ phù hợp do thông tin phân tán.
* Chủ nhà trọ gặp khó khăn trong việc quảng bá phòng trọ.
* Quản lý thủ công gây mất thời gian và dễ sai sót.

**2.2. Mục tiêu**

* Tự động hóa quy trình tìm kiếm, đăng tin, thanh toán, và quản lý phòng trọ.
* Cung cấp giao diện thân thiện, bảo mật, và hiệu quả cho người dùng.
* Đảm bảo thông tin minh bạch và giao dịch an toàn.

**2.3. Giả định**

* Người dùng có kết nối internet ổn định.
* Chủ nhà trọ cung cấp thông tin chính xác.
* Cổng thanh toán bên thứ ba hoạt động ổn định.

**3. Yêu cầu chức năng**

**3.1. Tìm kiếm phòng trọ**

* **FR-01:** Hệ thống phải cho phép người dùng tìm kiếm phòng trọ theo:
  + Quận (ví dụ: Quận 1, Quận 7).
  + Giá cả (tối thiểu, tối đa).
  + Diện tích (m²).
  + Tiện ích (wifi, máy lạnh, nhà vệ sinh riêng).
* **FR-02:** Kết quả tìm kiếm phải hiển thị danh sách phòng trọ với thông tin: hình ảnh, giá, địa chỉ, tiện ích.
* **FR-03:** Người dùng có thể lọc kết quả theo giá (tăng dần/giảm dần) hoặc ngày đăng.

**3.2. Đăng ký và đăng nhập**

* **FR-04:** Hệ thống phải hỗ trợ đăng ký tài khoản với email, số điện thoại, và mật khẩu.
* **FR-05:** Hệ thống phải cho phép đăng nhập bằng email/số điện thoại và mật khẩu.
* **FR-06:** Hệ thống phải cung cấp chức năng khôi phục mật khẩu qua email.

**3.3. Đăng tin phòng trọ**

* **FR-07:** Chủ nhà trọ phải có thể đăng tin với thông tin:
  + Địa chỉ (quận, phường, đường).
  + Giá thuê (VND/tháng).
  + Diện tích (m²).
  + Tiện ích (wifi, máy lạnh, v.v.).
  + Hình ảnh (tối đa 5 ảnh, định dạng JPEG/PNG).
* **FR-08:** Bài đăng phải được gửi để quản trị viên duyệt trước khi hiển thị công khai.
* **FR-09:** Chủ nhà trọ có thể chỉnh sửa hoặc xóa bài đăng.

**3.4. Thanh toán và quảng bá**

* **FR-10:** Hệ thống phải hỗ trợ thanh toán trực tuyến (qua cổng VNPay/Momo) để:
  + Hiển thị bài đăng nổi bật (vị trí đầu danh sách).
  + Gia hạn thời gian hiển thị (7, 14, 30 ngày).
* **FR-11:** Hệ thống phải gửi xác nhận thanh toán qua giao diện người dùng.
* **FR-12:** Chủ nhà trọ có thể xem lịch sử thanh toán.

**3.5. Báo cáo vi phạm**

* **FR-13:** Người dùng (đăng ký) có thể báo cáo bài đăng vi phạm với lý do (nội dung sai lệch, hình ảnh không phù hợp).
* **FR-14:** Hệ thống phải lưu báo cáo và gửi thông báo đến quản trị viên.

**3.6. Quản lý người dùng và bài đăng**

* **FR-15:** Quản trị viên phải có thể:
  + Xem danh sách người dùng (ID, email, số điện thoại).
  + Vô hiệu hóa/kích hoạt tài khoản.
  + Tìm kiếm người dùng theo ID/email/số điện thoại.
* **FR-16:** Quản trị viên phải có thể duyệt/từ chối bài đăng với lý do từ chối.
* **FR-17:** Quản trị viên có thể xử lý báo cáo vi phạm và ẩn bài đăng nếu cần.

**3.7. Báo cáo và thống kê**

* **FR-18:** Hệ thống phải cung cấp báo cáo doanh thu theo tháng/quý.
* **FR-19:** Hệ thống phải hiển thị thống kê số lượng bài đăng và người dùng hoạt động.

**4. Yêu cầu phi chức năng**

**4.1. Hiệu suất**

* **NFR-01:** Hệ thống phải xử lý tối thiểu 1.000 yêu cầu tìm kiếm đồng thời trong 2 giây.
* **NFR-02:** Thời gian tải trang không quá 3 giây với kết nối internet trung bình.

**4.2. Bảo mật**

* **NFR-03:** Thông tin người dùng (email, số điện thoại, mật khẩu) phải được mã hóa.
* **NFR-04:** Giao dịch thanh toán phải sử dụng giao thức HTTPS.
* **NFR-05:** Hệ thống phải ngăn chặn tấn công SQL Injection và XSS.

**4.3. Tính sẵn sàng**

* **NFR-06:** Hệ thống phải hoạt động 99,9% thời gian, ngoại trừ thời gian bảo trì.

**4.4. Khả năng sử dụng**

* **NFR-07:** Giao diện phải thân thiện, dễ sử dụng cho người dùng không có kinh nghiệm công nghệ.
* **NFR-08:** Hệ thống phải hỗ trợ tiếng Việt và hiển thị đúng định dạng tiền tệ (VND).

**4.5. Khả năng mở rộng**

* **NFR-09:** Hệ thống phải có khả năng mở rộng để hỗ trợ thêm khu vực hoặc tính năng trong tương lai.

**5. Giao diện người dùng**

* **UI-01:** Trang chủ hiển thị thanh tìm kiếm, danh sách phòng trọ nổi bật, và danh mục quận.
* **UI-02:** Trang chi tiết phòng trọ hiển thị hình ảnh, giá, địa chỉ, tiện ích, và nút đặt phòng.
* **UI-03:** Trang quản lý bài đăng cho chủ nhà trọ hiển thị danh sách bài đăng và tùy chọn chỉnh sửa/xóa.
* **UI-04:** Bảng điều khiển quản trị viên hiển thị danh sách người dùng, bài đăng chờ duyệt, và báo cáo.  
  *(Chi tiết xem HomePage.png và BookingForm.png trong thư mục 03\_Design/Wireframes/)*

**6. Yêu cầu hệ thống**

**6.1. Phần cứng**

* Máy chủ web với tối thiểu 4GB RAM, CPU 2 nhân.
* Dung lượng lưu trữ tối thiểu 50GB cho cơ sở dữ liệu và hình ảnh.

**6.2. Phần mềm**

* **Hệ điều hành:** Linux (Ubuntu) hoặc Windows Server.
* **Web server:** Node.js với Express.js.
* **Cơ sở dữ liệu:** MySQL (quản lý bằng HeidiSQL).
* **Trình duyệt hỗ trợ:** Chrome, Firefox, Edge (phiên bản mới nhất).

**6.3. Cơ sở dữ liệu**

Hệ thống sử dụng cơ sở dữ liệu MySQL với các bảng sau:

* **role**:
  + ROLE\_ID INT(11) (Khóa chính): Mã vai trò.
  + ROLE VARCHAR(10): Tên vai trò.
* **account**:
  + EMAIL VARCHAR(50) (Khóa chính): Email tài khoản.
  + STATE VARCHAR(20): Trạng thái tài khoản.
  + PASSWORD VARCHAR(50): Mật khẩu.
  + ROLE INT(11) (Khóa ngoại, tham chiếu role): Vai trò.
* **admininfo**:
  + ADMINID INT(11) (Khóa chính): Mã quản trị viên.
  + ADMIN\_NAME VARCHAR(50): Tên quản trị viên.
  + DOB DATE: Ngày sinh.
  + SEX VARCHAR(10): Giới tính.
  + PHONE VARCHAR(10): Số điện thoại.
  + EMAIL VARCHAR(50) (Khóa ngoại, tham chiếu account): Email.
  + ADDRESS VARCHAR(50): Địa chỉ.
  + AVATAR LONGTEXT: Hình ảnh đại diện.
* **userinfo**:
  + USERID INT(11) (Khóa chính): Mã người dùng.
  + NAME VARCHAR(50): Tên người dùng.
  + DOB DATE: Ngày sinh.
  + SEX VARCHAR(10): Giới tính.
  + PHONE VARCHAR(10): Số điện thoại.
  + EMAIL VARCHAR(50) (Khóa ngoại, tham chiếu account): Email.
  + AVATAR LONGTEXT: Hình ảnh đại diện.
* **newslist**:
  + NEWSID INT(11) (Khóa chính): Mã bài đăng.
  + USERID INT(11) (Khóa ngoại, tham chiếu userinfo): Người đăng.
  + TITLE TEXT: Tiêu đề.
  + PRICE FLOAT: Giá thuê.
  + PRICE VARCHAR(50): Giá (dạng chuỗi).
  + STATE VARCHAR(20): Trạng thái.
  + POSTDURATION INT(11) (Khóa ngoại, tham chiếu pricelist): Thời gian hiển thị.
* **pricelist**:
  + POSTDURATION INT(11) (Khóa chính): Thời gian hiển thị.
* **image**:
  + IMAGEID INT(11) (Khóa chính): Mã hình ảnh.
  + NEWSID INT(11) (Khóa ngoại, tham chiếu newslist): Bài đăng.
  + IMAGE LONGTEXT: Hình ảnh.
* **hcmdistrict**:
  + DISTRICT VARCHAR(50) (Khóa chính): Tên quận.
* **newsdetail**:
  + NEWSID INT(11) (Khóa chính, tham chiếu newslist): Mã bài đăng.
  + SPECIFICADRESS VARCHAR(50): Địa chỉ chi tiết.
  + TIMESTART DATE: Thời gian bắt đầu.
  + TIMEEND DATE: Thời gian kết thúc.
  + DESCRIPTION LONGTEXT: Mô tả.
* **report**:
  + REPORTID INT(11) (Khóa chính): Mã báo cáo.
  + NEWSID INT(11) (Khóa ngoại, tham chiếu newslist): Bài đăng.
  + USERID INT(11) (Khóa ngoại, tham chiếu userinfo): Người báo cáo.
  + CONTENT TEXT: Nội dung báo cáo.
  + TIME DATETIME: Thời gian.
  + SEEN INT(11): Trạng thái xem.
* **notification**:
  + ID INT(11) (Khóa chính): Mã thông báo.
  + USERID INT(11) (Khóa ngoại, tham chiếu userinfo): Người nhận.
  + CONTENT TEXT: Nội dung.
  + REASON TEXT: Lý do.
  + TIME DATETIME: Thời gian.
  + CATEGORY VARCHAR(50): Loại thông báo.
  + SEEN INT(11): Trạng thái xem.
* **payment**:
  + PAYID INT(11) (Khóa chính): Mã giao dịch.
  + NEWSID INT(11) (Khóa ngoại, tham chiếu newslist): Bài đăng.
  + PRICE FLOAT: Số tiền.
  + TIMEDATETIME DATETIME: Thời gian.
  + ADMINID INT(11) (Khóa ngoại, tham chiếu admininfo): Quản trị viên.
  + STATE VARCHAR(20): Trạng thái.

**7. Giả định và ràng buộc**

**7.1. Giả định**

* Người dùng có trình duyệt web hiện đại và kết nối internet.
* Chủ nhà trọ cung cấp thông tin chính xác và hợp pháp.
* Cổng thanh toán bên thứ ba (VNPay, Momo) hoạt động ổn định.

**7.2. Ràng buộc**

* Hệ thống giới hạn triển khai tại TP. Hồ Chí Minh.
* Không hỗ trợ ứng dụng di động trong giai đoạn đầu.
* Thời gian phát triển và ngân sách bị giới hạn trong khuôn khổ môn học.