Đề xuất đề tài

**Ứng dụng tìm kiếm nhà trọ cho sinh viên trên điện thoại android**

Nhóm sinh viên đề xuất:

Nguyễn Hoàng Long 20132378

Bùi Bá Long 20132347

1. Bối cảnh của đề tài

Phần lớn sinh viên đều phải ở xa nhà do trường học quá xa, dẫn đến nhu cầu tìm phòng trọ của sinh viên là rất lớn. Đặc biệt là lượng tân sinh viên mỗi đầu năm học có nhu cầu tìm kiếm phòng là cực kỳ lớn.

Trên mạng, dạo qua vài trang web , facebook cũng như một số diễn đàn có thể thấy xuất hiên rất nhiều những dòng thông tin đăng tải về việc cho thuê trọ với những quảng bá về những phòng tọ này rất hấp dẫn đối với sinh viên. Tuy nhiên, những thông tin này hầu hết đã bị những người chủ nhà hoặc những người môi giới “làm đẹp” khá nhiều so với thực tế. Điều này làm cho sinh viên khi tìm kiếm nhà trọ thường rất mệt mỏi để tìm được nhà trọ phù hợp. Không chỉ vậy, nhiều sinh viên còn gặp phải tình trạng đã đóng trước vài tháng tiền nhà nhưng sau khi ở một thời gian mới biết chất lượng phòng tọ không như mong muốn.

Do đó, ứng dụng tìm nhà trọ đã được sinh ra nhằm giúp giải quyết nhu cầu tìm phòng trọ cực lớn của sinh viên, đặc biệt là vào dịp đầu năm học đồng thời giảm thiểu những thông tin không chính xác về phòng trọ của chủ nhà trọ và những người môi giới. Ứng dụng sẽ dựa vào thông tin cũng như đánh giá do chính những sinh viên (những người sử dụng) cung cấp để xây dựng một hệ thống phòng trọ và cung cấp những thông tin này cho những người sử dụng khác – những người có nhu cầu tìm hoặc chuyển nhà trọ.

1. Tổng quan về ứng dụng
2. Sơ lược về dữ liệu, cơ sở dữ liệu

Ta sẽ chia dữ liệu thành 3 nhóm : tài khoản của người sử dụng, phòng trọ do người sử dụng đăng ký, phòng trọ đề xuất:

* **Tài khoản của người sử dụng**: bao gồm các thuộc tính:
* Email đăng ký \* (emai này cũng sẽ được sử dụng để đăng nhập vào hệ thống)
* Mật khẩu \*
* Id của người sử dụng \* : mỗi tài khoản sẽ có một Id duy nhất do hệ thống cấp
* Tên hiển thị: tên do người sử dụng tự đặt (giống như một biệt danh)
* Tình trạng hiên tại \*: bao gồm 3 trạng thái:
* Đã có chỗ ở
* Muốn chuyển
* Chưa có chỗ ở
* Phòng đang ở: mã ID của phòng đang ở, đối với trạng thái của người sừ dụng là chưa có chỗ ở thì trường này để trống
* **Phòng trọ**: do người sử dụng đăng ký, được hệ thống quản lý chặt chẽ
* Mã ID của phòng \*: mỗi phòng chỉ có 1 mã id xác định duy nhất do hệ thống cấp
* Diện tích phòng \* (m2)
* Giá phòng/tháng \* (VNĐ)
* Địa chỉ \*
* Khu vực: chia theo các khu vực gần các cụm trường đại học như cụm bách khoa - xây dựng – KTQD, cụm Đại học quốc gia (Cầu giấy), cụm đại học nông nghiệp ….
* Số tài khoản đang ở trong phòng: do hệ thống quản lý
* Tình trạng phòng \* :bao gồm 3 trạng thái:
* Trống (Số tài khoản đang ở trong phòng =0)
* Cần tìm thêm : có thêm 1 chỉ số là số người cần tìm thêm
* Đầy (Không cần tìm thêm người, số tài khoản trong phòng >=1)
* Các thuộc tính khác như:
* Giá điện nước
* Tình trạng an ninh
* Một số thông tin khác liên quan tới phòng
* Điểm đánh giá:
* Các tài khoản đã hoặc đang ở phòng, thời gian ở và điểm đánh giá của từng tài khoản
* Câu hỏi bảo mật của phòng: dùng để xác nhận 1 tài khoản có thật sự ở trong phòng hay không
* **Phòng đề xuất**: là phòng trọ do người dùng đề xuất nhưng chưa thực sự có tài khoản nào ở trong phòng này, phòng có thể thực sự tồn tại hoặc là phòng ảo( do chưa có ai xác thực thông tin) , bao gồm các thuộc tính:
* Mã ID phòng \*: do hệ thống cung cấp
* Diện tích phòng (m2)
* Giá phòng/tháng (VNĐ)
* Địa chỉ phòng \*
* Thời gian xuất hiện trong hệ thống

Các thông tin có gắn thêm kí tự ‘\*’ là các thông tin bắt buộc phải có, không thể để trống.

1. Hoạt động và chức năng của hệ thống

* Cho phép người sử dụng đăng nhập, đăng ký, tìm mật khẩu tài khoản. Người sử dụng sẽ đăng nhập thông qua email và mật khẩu đã đăng ký với hệ thống. Với tài khoản đăng ký mới sẽ đưa ra một biểu mẫu để cho người đăng ký điền thông tin, bao gồm:
* Email đăng ký \* (email phải không được trùng với email đã có trong hệ thống)
* Mật khẩu \*
* Nhập lại mật khẩu\*
* Tên hiển thị
* Mã xác nhận \*

Sau khi đã đăng ký, hệ thống sẽ gửi yêu cầu xác nhận tới email. Tài khoản của người sử dụng chỉ được coi là đăng ký thành công , có thể đăng nhập vào hệ thống khi đã xác nhận email. Tài khoản sau khi đăng ký thành công sẽ được cấp 1 id xác định duy nhất đồng thời trạng thái của người sử dụng sẽ được tự động thiết lập là chưa có chỗ ở.

* Cho phép người sử dụng thay đổi trạng thái của tài khoản, biểu diễn thông qua sơ đồ sau:

Đã có chỗ ở

Muốn chuyển Chưa có chỗ ở

Từ trạng thái *chưa có chỗ ở* muốn chuyển qua trạng thái *đã có chỗ ở* thì phải đăng ký với hệ thống phòng đã hoặc sẽ ở. Hệ thống sẽ đưa ra 2 lựa chọn: phòng đã có trong hệ thống và phòng chưa có trong hệ thống. Với phòng đã có trong hệ thống, yêu cầu người dùng nhập mã ID của phòng, sau khi đã nhập nếu tồn tại phòng sẽ yêu cầu người dùng trả lời câu hỏi bảo mật của phòng. Nếu đã nhập và trả lời đúng thì người dùng sẽ được hệ thống gán mã id phòng vào trường phòng đang ở đồng thời thiết lập trường số tài khoản trong phòng +=1 và chuyển trạng thái người sử dụng từ chưa có chỗ ở sang đã có chỗ ở. Đối với lựa chọn phòng chưa có trong hệ thống, hệ thống sẽ đưa ra 1 biểu mẫu đăng ký phòng cho người dùng nhập, bao gồm:

* Địa điểm \*
* Khu vực
* Diện tích \*
* Giá cả \*
* Các thông tin khác

Sau khi người dùng nhập xong, hệ thống sẽ kiểm tra xem phòng đã có trong hệ thống hay chưa bằng cách kiểm tra 3 thuộc tính : địa điểm, khu vực, giá cả. Nếu đã tồn tại sẽ trả về thông tin về phòng cho người sử dụng để người sử dụng tiến hành lựa chọn lại phòng đã có trong hệ thống và điền thông tin như trên. Còn nếu phòng chưa có trong hệ thống, hệ thống sẽ tạo ra 1 đối tượng phòng do người sử dụng đăng ký mới, với các trường trùng với thông tin người sử dụng đã cung cấp. Hệ thống sẽ tự gán id cho phòng này, thiết lập số tài khoản đang ở trong phòng = 1, và trạng thái của phòng là đầy.

Từ trạng thái *đã có chỗ ở* chuyển sang trạng thái *muốn chuyển* thì không cần ràng buộc cũng như điều kiện gì

Từ trạng thái *muốn chuyển* chuyển sang trạng thái *đã có chỗ ở* thì làm tương tự như chuyển từ trạng thái chưa có chỗ ở sang đã có chỗ ở. Tuy nhiên, trước khi khai báo phòng , người sử dụng cần rời khỏi phòng hiện tại, hệ thống sẽ tự động giảm số tài khoản đang ở trong phòng cũ đi 1, sau đó mới tiến hành khai báo về phòng sẽ ở mới như trên.

Mỗi tài khoản chỉ được đăng ký mới phòng chưa có trong hệ thống 1 lần duy nhất.

* Cung cấp các chức năng tương ứng với từng trạng thái của người sử dụng, biểu hiện thông qua bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Trạng thái\Chức năng | Quản lý thông tin cá nhân | Quản lý phòng đang ở | Đánh giá phòng đang ở | Tìn kiếm phòng trọ | Đề xuất phòng | Xóa phòng | Rời phòng |
| Đã có chỗ ở | x | x | x |  | x |  |  |
| Muốn chuyển | x | x | x | x | x | x | x |
| Chưa có chỗ ở | x |  |  | x |  |  |  |

* Chức năng quản lý thông tin các nhân cho phép người dùng có thể thay đổi thông tin cá nhân như mật khẩu, trạng thái, tên hiển thị. Tuy nhiên người dùng không thể thay đổi email đã đăng ký, id cũng như phòng đang ở (phòng đang ở sẽ do hệ thống tự động thay đổi khi người dùng thay đổi trạng thái).
* Chức năng quản lý phòng đang ở cho phép người dùng quản lý thông tin về phòng đang ở như giá cả, tình trạng phòng, một số thông tin khác, câu hỏi bảo mật phòng; người dùng không được quyền thay đổi thông tin vị trí phòng, id phòng, số tài khoản đang ở trong phòng (thuộc tính này do hệ thống tự quản lý), điểm đánh giá của phòng (điểm này do hệ thống tính toán) cũng như thông tin về các tài khoản đã từng ở trong phòng . Trong chức năng thay đỏi trạng thái phòng, chỉ cho người dùng chuyển đổi qua lại giữa 2 trạng thái: *đầy* và *cần tìm thêm* cũng như thay đổi *chỉ số* của trạng thái *cần tìm thêm.* Còn trạng thái *trống* sẽ do hệ thống thiết lập khi trường *số tài khoản trong phòng* = 0.
* Chức năng đánh giá phòng đang ở cho phép người đang ở trong phòng đánh giá về phòng mình đang ở trên thang điểm 10. Điểm đánh giá thể hiện mức độ hài lòng của người dùng với phòng đang ở của mình, cũng tức là phản ánh phần nào đó mức độ tốt xấu của phòng. Điểm đánh giá của phòng sẽ được tính toán dựa trên điểm đánh giá của những tài khoản đã từng ở trong phòng kết hợp với một hệ số phụ thuộc vào số thời gian ở của tài khoản như sau:

Điểm đánh giá =

Các tài khoản cũng có thể thay đổi điểm đánh giá của mình trong quá trình ở trong phòng.

* Chức năng tìm kiếm phòng trọ cho phép người sử dụng tìm kiếm thông tin các phòng trọ của hệ thống theo một số tiêu chí như: khu vực, địa điểm, diện tích, giá phòng
* Tính năng đề xuất phòng cho phép người dùng đề xuất một số phòng mà chưa có tài khoản nào đăng ký ở phòng này, tuy nhiên tính xác thực của thông tin về phòng đề xuất do đó mà không cao. Mỗi tài khoản sẽ được đăng ký tối đa 2 phòng đề xuất. Phòng đề xuát có thể bị chính người đề xuất xóa khỏi hệ thống hoặc sau 1 năm nó sẽ tự dộng bị xóa khỏi hệ thống . Để đăng ký tạo mới 1 phòng đề xuất thì người dùng cần điền thông tin theo mẫu sau:
* Địa điểm \*
* Khu Vực
* Giá phòng /tháng
* Diện tích

Hệ thống cũng sẽ kiểm tra xem phòng này có trùng với phòng đề xuất có trong hệ thống hay chưa. Nếu trùng thì sẽ thông báo cho người dùng rằng đã tồn tại phòng này trong hệ thống, đồng thời thời gian xuất hiện trong hệ thống của phòng đề xuất này sẽ được tính lại từ thời điểm này. Còn ngược lại nếu không trùng, hệ thống sẽ tạo mới một đối tượng phòng đê xuất, cấp cho nó một mã id để dễ dàng quản lý đồng thời thiết lập các trường còn lại dựa vòa thông tin mà người dùng cung cấp.

* Chức năng xóa phòng và rời phòng chỉ cung cấp cho các tài khoản có trạng thái là muốn chuyển. Như đã nói ở trên, trước khi người dùng muốn chuyển sang phòng mới thì cần phải sử dụng chức năng rời phòng để thoát phòng cũ, khi đó số tài khoản đang ở trong phòng cũ sẽ tự động giảm đi 1. Muốn thực hiện việc xóa 1 phòng thì phòng phải thỏa mãn các điều kiện: số tài khoản trong phòng =1, tài khoản này phải đang ở trạng thái muốn chuyển và việc xóa phòng sẽ do tài khoản này thực hiện.

1. Kết quả trả về cho người sử dụng khi tìm kiếm phòng

Khi người sử dụng yêu cầu tìm kiếm phòng trọ kết quả trả về sẽ là 2 bảng bao gồm danh sách các phòng trọ do người dùng đăng ký và danh sách các phòng đề xuất thỏa mãn các tiêu chí do người sử dụng yêu cầu.

Một số tiêu chí được hệ thống hỗ trợ để người dùng có thể tìm kiếm phòng:

* Tìm kiếm theo khu vực
* Tìm kiếm theo diện tích
* Tìm kiếm theo giá phòng/tháng

Sau khi người dùng đã lựa chọn được những tiêu chí cần sử dụng để tìm phòng, hệ thống sẽ trả về thông tin của tất cả các phòng có thông tin thỏa mãn theo 2 loại là phòng do người dùng đăng ký và phóng đề xuất. Phòng do người dùng đăng ký khi trả về ngoài việc phải thỏa mãn các tiêu chí còn phải có trạng thái là trống hoặc cần tìm thêm, đồng thời hệ thống sẽ đưa ra danh sách các phòng này theo thứ tự giảm dần của điểm đánh giá.

Nếu người dùng lựa chọn đến ở một phòng đề xuất, người dùng sẽ phải tiến hành đăng ký lại phòng này thành phòng mới trong hệ thống vì phòng đề xuát thì các thông tin không có tính xác thực cao.

1. Sao lưu và khôi phục dữ liệu khi gặp sự cố

Tất cả dữ liệu sẽ được sao chép vào một ở đĩa di động. Dữ liệu trên ổ đĩa và dữ liệu trên hệ thống phải được đồng bộ liên tục. Khi xảy ra sự cố, tất cả dữ liệu sẽ được sao lưu ngược lại từ ổ đĩa di động này.

1. Ngôn ngữ và công nghệ lập trình

Ứng dụng sẽ được viết theo kĩ thuật lập trình hướng đối tượng.

Ngôn ngữ lập trình dự kiến sử dụng là ngôn ngữ lập trình java chạy trên máy ảo Android SDK

Mô hình dữ liệu dự kiến là mô hình dữ liệu quan hệ, ngôn ngữ dữ liệu dự kiến là SQL, cơ sở dữ liệu dự kiến là MySQL và SQLite