

Mục tiêu chính:

Xây dựng hệ thống quản lý bất động sản với giao diện dòng lệnh (CLI), cho phép người dùng thêm, sửa, xóa, tìm kiếm, và thống kê thông tin bất động sản.

1. Chức năng chính

1.1 Quản lý tài sản (bất động sản):

- Thêm mới bất động sản:**
 - Nhập các thông tin cơ bản của bất động sản như:
 - Tên tài sản:** Ví dụ "Căn hộ XYZ".
 - Địa chỉ:** Ví dụ "123 Đường ABC, Quận 1, TP.HCM".
 - Giá bán** (hoặc giá thuê): Ví dụ 2.000.000.000 VND.
 - Diện tích:** Ví dụ 100 m².
 - Mô tả:** Mô tả chi tiết như số phòng ngủ, tiện nghi, nội thất, v.v.
 - Trạng thái:** Một trong các trạng thái "Đang bán", "Cho thuê", "Đã bán".
- Sửa thông tin bất động sản:**
 - Chọn bất động sản cần sửa từ danh sách và cập nhật thông tin (ví dụ: cập nhật giá hoặc trạng thái từ "Đang bán" thành "Đã bán").
- Xóa bất động sản:**
 - Chọn một bất động sản từ danh sách để xóa khỏi hệ thống.
- Xem danh sách bất động sản:**
 - Hiển thị toàn bộ danh sách các bất động sản có trong hệ thống.

1.2 Quản lý khách hàng:

- Thêm mới khách hàng:**
 - Nhập các thông tin cơ bản của khách hàng như:
 - Tên:** Ví dụ "Nguyễn Văn A".
 - Số điện thoại.**
 - Email.**
 - Danh sách bất động sản quan tâm:** Chọn từ danh sách bất động sản có sẵn.
- Sửa thông tin khách hàng:**
 - Cập nhật thông tin của khách hàng, bao gồm các thông tin liên lạc và danh sách bất động sản quan tâm.
- Xóa khách hàng:**
 - Xóa thông tin của khách hàng khỏi hệ thống.
- Xem danh sách khách hàng:**
 - Hiển thị toàn bộ danh sách khách hàng.

1.3 Tìm kiếm và lọc tài sản:

- **Tìm kiếm bất động sản:**
 - Tìm kiếm bất động sản theo một trong các tiêu chí sau:
 - Giá bán (khoảng giá).
 - Diện tích (khoảng diện tích).
 - Địa chỉ (một phần của địa chỉ).
 - Trạng thái (Đang bán, Cho thuê, Đã bán).
- **Lọc tài sản:**
 - Lọc danh sách bất động sản theo giá trị cụ thể như chỉ hiển thị những tài sản "Đang bán" hoặc "Cho thuê".

1.4 Báo cáo thống kê:

- **Thống kê số lượng tài sản theo trạng thái:**
 - Hiển thị số lượng tài sản ở từng trạng thái: "Đang bán", "Cho thuê", "Đã bán".
 - **Tổng giá trị bất động sản đang rao bán:**
 - Tính tổng giá trị của tất cả các bất động sản có trạng thái "Đang bán" và hiển thị kết quả.
-

2. Chi tiết kỹ thuật

2.1 Chọn ngôn ngữ lập trình:

- Ngôn ngữ: Python, C, C++, Java.
 - **Python** là lựa chọn dễ triển khai nhờ cú pháp đơn giản và có sẵn nhiều thư viện hỗ trợ.

2.2 Lưu trữ dữ liệu:

- **Lưu trữ dữ liệu trên file (JSON hoặc CSV):**
 - Dữ liệu về bất động sản và khách hàng cần được lưu trữ trong tệp tin để đảm bảo tính liên tục giữa các lần chạy chương trình.
- **Cấu trúc tệp JSON cho bất động sản:**

```
[
  {
    "id": "1",
    "ten_tai_san": "Căn hộ cao cấp 123",
    "dia_chi": "123 Đường ABC, Quận 1, TP.HCM",
    "gia": 20000000000,
    "dien_tich": 120,
    "mo_ta": "Căn hộ 3 phòng ngủ, đầy đủ nội thất",
    "trang_thai": "Đang bán"
  },
  ...
]
```

- **Cấu trúc tệp JSON cho khách hàng:**

```
[
```

```
{
  "id": "1",
  "ten": "Nguyễn Văn A",
  "so_dien_thoai": "0123456789",
  "email": "nguyenvana@example.com",
  "ds_bat_dong_san_quan_tam": [1, 2]
},
...
]
```

2.3 Xử lý chức năng trên giao diện dòng lệnh (CLI):

- **Thêm, sửa, xóa, tìm kiếm** sẽ được thực hiện thông qua các lệnh đơn giản trên CLI:
 - **Thêm bất động sản:**
 - add_property
 - **Sửa bất động sản:**
 - edit_property
 - **Xóa bất động sản:**
 - delete_property
 - **Tìm kiếm bất động sản:**
 - search_property
 - **Xem danh sách bất động sản:**
 - list_properties
- **Giao diện CLI:**
 - Sử dụng các câu lệnh để điều hướng và hiển thị kết quả trực tiếp trên giao diện dòng lệnh.
 - Ví dụ:

```
Sao chép mã
=== Hệ thống quản lý bất động sản ===
Thêm bất động sản mới
Sửa thông tin bất động sản
Xóa bất động sản
Tìm kiếm bất động sản
Thống kê bất động sản
Thoát
Nhập lựa chọn của bạn:
```

2.4 Xử lý lỗi và ngoại lệ:

- **Kiểm tra lỗi nhập liệu:** Ví dụ khi người dùng nhập giá trị không hợp lệ (giá tiền phải là số).
- **Xử lý ngoại lệ:** Ví dụ, nếu người dùng cố gắng xóa một bất động sản không tồn tại trong danh sách.

3. Tiêu chí đánh giá

3.1 Tính đầy đủ chức năng:

- Ứng dụng có đáp ứng đầy đủ các chức năng cơ bản đã nêu trên không (thêm, sửa, xóa, tìm kiếm, thống kê)?

3.2 Tính chính xác:

- Các phép tính thống kê, tìm kiếm có thực hiện đúng không?
- Dữ liệu có được lưu trữ và truy xuất đúng cách không?

3.3 Tính dễ sử dụng:

- Giao diện dòng lệnh có thân thiện, dễ sử dụng không?
- Cách điều hướng, nhập liệu có rõ ràng và đơn giản không?

3.4 Tính mở rộng:

- Có tính năng mở rộng hoặc sáng tạo thêm không (ví dụ: thêm tính năng lọc tài sản nâng cao, lưu trữ trên cơ sở dữ liệu SQLite)?
-

4. Gợi ý mở rộng

- **Tích hợp cơ sở dữ liệu SQLite:** Thay vì lưu trữ trên tệp JSON, có thể tích hợp cơ sở dữ liệu SQLite để quản lý thông tin tốt hơn.
- **Tích hợp thêm API:** Kết nối với các API để lấy dữ liệu về giá bất động sản theo khu vực, giúp tìm kiếm hoặc dự đoán giá.

Đề bài này yêu cầu sinh viên áp dụng các kiến thức lập trình cơ bản (quản lý dữ liệu, cấu trúc điều khiển, hàm, xử lý lỗi) trong một bối cảnh ứng dụng thực tế, đồng thời tạo điều kiện để sinh viên có thể mở rộng theo ý tưởng riêng.