Việc quản lý nhà đất hiện nay chủ yếu thực hiện qua công cụ excel. Khi có thay đổi thông tin về nhà đất thì nhân viên phải tìm kiếm thửa đất tương ứng trong file excel và thực hiện việc thay đổi thông tin tương ứng. Việc thao tác trên file excel này mất rất nhiều thời gian và công sức. Do đó, Ủy ban nhân dân thành phố cần xây dựng cơ sở dữ liệu về nhà đất thông qua công cụ CNTT để thực hiện việc quản lý nhà đất hiệu quả hơn. Việc quản lý nhà đất bao gồm việc quản lý các thông tin sau cho mỗi thửa đất:

* Địa chỉ của thửa đất: bao gồm thông tin số nhà, tên đường, Phường, Quận
* Diện tích thửa đất
* Chủ sở hữu hiện tại
* Loại nhà: có thể thuộc 1 trong 4 loại sau: nhà cấp 4, nhà cấp 3, nhà cấp 2, nhà cấp 1
* Mục đích sử dụng: có thể thuộc 1 trong 2 dạng sau: nhà ở hoặc kinh doanh
* Giá tiền

Anh/chị hãy định nghĩa kiểu dữ liệu “thửa đất” và cho phép thực hiện các thao tác sau:

1/ Đọc từ file excel danh sách các thửa đất với cấu trúc như trên

2/ Sử dụng heap sort để sắp xếp thửa đất thứ tự với số nhà tăng dần

3/ Chèn một thửa đất vào danh sách theo đúng thứ tự với tiêu chí đã được xác định ở trên

4/ Xóa một hoặc nhiều thửa đất có thông tin liên quan đến từ khóa

Ví dụ: “đường lạc long quân” thì sẽ xóa tất cả các thửa đất có tên đường lạc long quân

5/ Tìm kiếm thửa đất và trả về thông tin đầy đủ của thửa đất cũng như vị trí của thửa đất trong danh sách nhà đất.

6/ Cho phép merge 1 danh sách nhà đất mới với một danh sách nhà đất hiện có theo một tiêu chí mà người dùng xác định (ví dụ: địa chỉ, giá tiền, …)

7/ xuất toàn bộ danh sách nhà đất ra file excel. Mỗi thửa đất là một dòng.

Định dạng file xuất như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Địa chỉ | Diện tích | Chủ sở hữu hiện tại | Loại nhà | Mục đích sử dụng | Giá tiền |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |