Thu thập và phân tích dữ liệu bất động sản

Từ website batdongsan.com.vn sử dụng Selenium và MongoDB

Sinh viên thực hiện:

Phạm Trường Phát

Đinh Quốc Khánh

Lê Đình Nhật Thắng

Giảng viên hướng dẫn:

ThS. Lê Nhật Tùng

Trường Đại học Công nghệ TP. Hồ Chí Minh (HUTECH)

Khoa Công nghệ Thông tin – Khoa học dữ liệu

Năm học 2025–2026

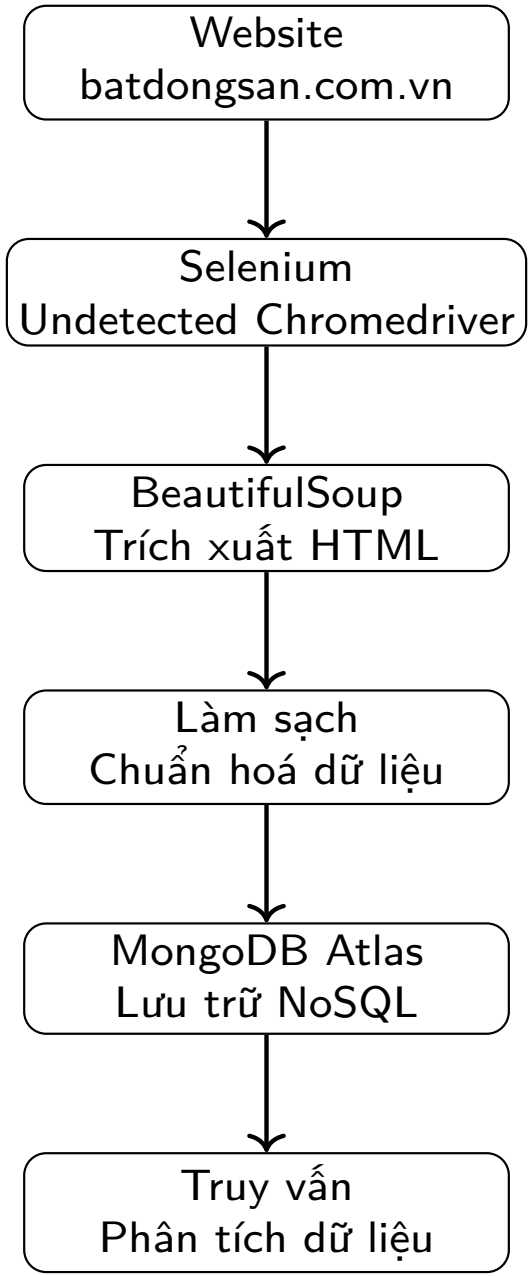
Lý do chọn đề tài

- Dữ liệu bất động sản lớn và biến động
- Thách thức về khai thác
- Sự phù hợp của công nghệ
- Giá trị thực tiễn

Mục tiêu nghiên cứu

- Xây dựng hệ thống thu thập dữ liệu tự động
- Trích xuất dữ liệu đa dạng
- Lưu trữ và quản lý hiệu quả
- Phục vụ phân tích thị trường

Quy trình hệ thống



Thu thập dữ liệu

- **Khởi tạo trình duyệt:** Selenium + Undetected Chromedriver để xử lý website tải động
- **Điều hướng trang:** Thu thập tin bán và cho thuê qua nhiều trang danh sách
- **Trích xuất thông tin:** BeautifulSoup phân tích HTML, lấy dữ liệu chi tiết
- **Kiểm soát trùng lặp:** Sử dụng `post_id` để tránh lưu trùng dữ liệu

Lưu trữ và truy vấn

- MongoDB Atlas (NoSQL)
- Cấu trúc dữ liệu linh hoạt
- Tối ưu truy vấn với Index
- Khai thác dữ liệu hiệu quả (EDA)

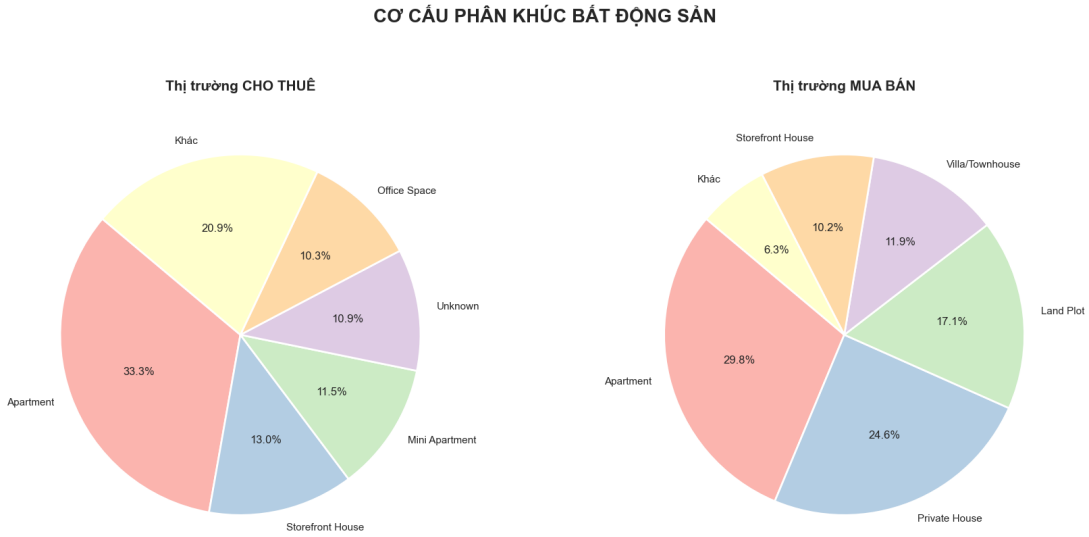

```
_id: ObjectId('694e1769179cd17f57a900ec')
post_id : "44743692"
property_url : "https://batdongsan.com.vn/ban-can-ho-chung-cu-phuong-an-phu-prj-master…"
transaction_type : "sale"
property_category : "Apartment"
title : "Quá Đẳng Cấp! Sở hữu view triệu đô tại Masteri Park Place CT5 - Sinh l…"
address : "Masteri Park Place, Phường An Phú, Quận 2, Hồ Chí Minh"
latitude : 10.8059150792259
longitude : 106.771332375044
price : "5,9 tỷ"
price_per_spm : "~103,51 triệu/m²"
area : "57 m²"
▾ spec : Object
    bedroom : "2 phòng"
    bathroom : "1 phòng"
    legal : "Hợp đồng mua bán"
    furniture : "Đầy đủ"
description : "Chính thức nhận booking 100 triệu/suất (có hoàn lại) ~ Khách booking s…"
▸ images : Array (25)
▸ project_info : Object
date_posted : "22/12/2025"
date_expired : "29/12/2025"
news_type : "Tin VIP Kim Cương"
▾ contact_info : Object
    name : "Ca Văn Sỹ"
    profile_url : "https://guru.batdongsan.com.vn/pa/cavansy?productType=38&cateId=324&pr…"
    avatar_url : "https://file4.batdongsan.com.vn/resize/200x200/2025/12/12/202512121745…"
    phone_invisible : "0902 999 *** · Hiện số"
    zalo_url : "https://zalo.me/n82vRrIAkxAvJk4CozaftdL5DC2ihz5d7uV63IxFILCg5AFKahU"
    join_duration : "9 năm"
    listings : "11"
verified : false
scraped_at : "2025-12-23T19:14:29.874609"
```


Ví dụ cấu trúc JSON của một bài đăng bất động sản

Kết quả đạt được

- 32.794 tin đăng
- Hiệu suất: 5s/tin
- Tỷ lệ thành công: 98%
- **EDA:** Nhận diện cơ cấu phân khúc theo loại hình

Apartment chiếm tỷ trọng lớn ở cả thị trường thuê và bán.



Cơ cấu phân khúc bất động sản (thuê vs bán)

Kết luận và hướng phát triển

Kết luận

- Xây dựng thành công hệ thống tự động
- Khai thác dữ liệu chuyên sâu
- Lưu trữ hiện đại và nhất quán

Hướng phát triển

- Mở rộng đa luồng, proxy xoay vòng
- Mở rộng phạm vi dữ liệu
- Ứng dụng phân tích và dự đoán giá