

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỒ ÁN CUỐI KỲ  
PHÂN TÍCH GIÁ XE HƠI Ở VIỆT NAM**

**Môn** Trực quan hóa dữ liệu  
**Lớp** 21KHDL

**Giảng viên** Bùi Tiến Lên  
Lê Ngọc Thành  
Lê Nguyễn Nhựt Trường

**Sinh viên** 21127016 – Võ Ngọc Gia Bảo  
21127050 – Trần Nguyên Huân  
21127076 – Doãn Anh Khoa  
21127143 – Nguyễn Minh Quân  
21127240 – Nguyễn Phát Đạt

*Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 5 năm 2024*

## MỤC LỤC

1	Sơ lược về dữ liệu .....	1
2	Phân tích thống kê cơ bản cho các biến.....	3
2.1	Phân tích thống kê cơ bản cho các biến định tính .....	3
2.2	Phân tích thống kê cơ bản cho các biến định lượng.....	9
2.3	Phân tích tương quan giữa các biến.....	12
3	Giới thiệu Dashboard .....	13
3.1	Đối tượng hướng đến của dasboard: .....	13
3.2	Thành phần: .....	14
3.2.1	Phần bộ lọc: .....	15
3.2.2	Phần thông số thống kê: .....	16
3.2.3	Phần trực quan đồ thị: .....	16
4	Phân tích biểu đồ .....	16
4.1	Bản đồ nhiệt.....	16
4.2	Biểu đồ phân phối.....	19
4.3	Biểu đồ cột.....	20
4.4	Biểu đồ tròn .....	21
4.5	Biểu đồ đường .....	23
5	Đánh giá và đề xuất cải tiến .....	24
5.1	Đánh giá tổng quan.....	24
5.2	Đề xuất cải tiến .....	24
5.3	Đánh giá theo các tiêu chí: .....	25
6	Nguồn tham khảo .....	25

# 1 Sơ lược về dữ liệu

- Nguồn dữ liệu:
  - Dữ liệu được lấy trên [Kaggle](#) của tác giả Nguyen Thanh Luan.
  - Dữ liệu được cho phép tự do sử dụng và sửa đổi để phục vụ cho nhiều mục đích khác nhau theo giấy phép Apache 2.0.
- Tập dữ liệu cung cấp thông tin giá cả và các thông tin liên quan của các loại xe hơi được mua bán sản xuất từ năm 1990 – 2023 tại Việt Nam. Các thuộc tính có thể bao gồm nhãn hiệu, mẫu mã, năm sản xuất, số km đã đi, loại động cơ, công suất, và các thông tin khác có liên quan đến việc xác định giá cả của xe hơi.
- Sau khi tiền xử lý, tập dữ liệu có 30652 dòng và 21 cột, trong đó:
  - Một dòng cho biết thông tin về giá cả và các thông tin khác của một chiếc xe cụ thể.
  - Tên các cột thuộc tính và ý nghĩa của chúng:

STT	Tên cột	Mô tả
1	Xuất xứ	Mô tả chiếc xe được nhập khẩu hay lắp ráp trong nước.
2	Tình trạng	Tình trạng của xe hơi là xe mới hay xe đã dùng.
3	Dòng xe	Tên dòng xe của chiếc xe.
4	Số Km đã đi	Số lượng km mà chiếc xe đã đi trước khi được bán.
5	Màu ngoại thất	Màu sắc bên ngoài của chiếc xe.
6	Màu nội thất	Màu sắc bên trong của chiếc xe.

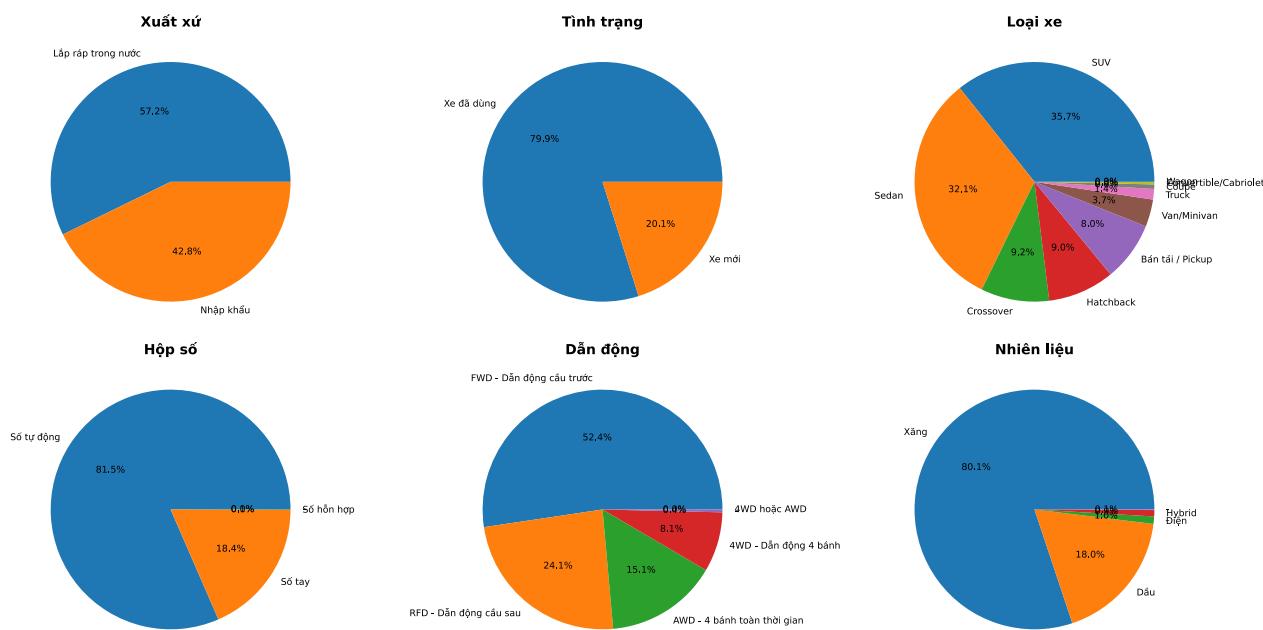
7	Số cửa	Số lượng cửa trên chiếc xe.
8	Số chỗ ngồi	Số lượng chỗ ngồi trong chiếc xe.
9	Hệ thống nạp nhiên liệu	Loại hệ thống nạp nhiên liệu sử dụng trong động cơ.
10	Hộp số	Loại hộp số của xe (hộp số tự động, hộp số tay, hộp số hỗn hợp).
11	Dẫn động	Hệ thống dẫn động của xe.
12	Tiêu thụ (L/100Km)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình của chiếc xe trong mỗi 100 km đi.
13	Hãng	Thương hiệu của chiếc xe.
14	Bản	Phiên bản cụ thể hoặc tùy chọn của một mẫu xe.
15	Năm sản xuất	Năm mà chiếc xe được sản xuất.
16	Tên xe	Tên chính thức của mẫu xe.
17	Giá	Giá bán của chiếc xe. (Đơn vị: triệu VNĐ)
18	Tỉnh	Tên tỉnh hoặc thành phố nơi mà chiếc xe được bán
19	Nhiên liệu	Loại nhiên liệu (Dầu, Điện, Hybrid, và Xăng) sử dụng cho động cơ của xe.
20	Dung tích xi lanh (L)	Dung tích xi lanh của động cơ.

21	Bán bởi	Thông tin về đơn vị hoặc cá nhân bán xe.
----	---------	--

## 2 Phân tích thống kê cơ bản cho các biến

### 2.1 Phân tích thống kê cơ bản cho các biến định tính

Trong bộ dữ liệu có các cột định tính sau: Xuất xứ, Tình trạng, Loại xe, Hộp số, Dẫn động, Nhiên liệu. Chúng ta cần phân tích từng cột đặc tính để hiểu hơn về phân bố của chúng để hiểu rõ hơn thị trường ô tô ở Việt Nam.



#### Nhận xét:

- Xuất xứ:

- Qua biểu đồ có thể thấy Việt Nam vẫn ưa chuộng việc lắp ráp xe trong nước với tỉ lệ là 57,2% cho thấy sự phát triển của ngành công nghiệp ô tô nội địa. Sự gia tăng sản xuất và lắp ráp trong nước có thể phản ánh sự đầu tư mạnh mẽ từ các nhà sản xuất ô tô quốc tế vào Việt Nam.

- Tuy nhiên đối với mục Nhập khẩu vẫn chiếm tỉ trọng khá cao với 42.8% có thể chỉ ra được sự ưa chuộng của người tiêu dùng đối với các thương hiệu hoặc mẫu xe ngoại nhập, có thể là do chất lượng, hoặc giá trị thương hiệu.

- Tình trạng:

- Tỷ lệ cao của xe đã dùng (79.9%) so với xe mới có thể phản ánh sự ưa chuộng và sự phổ biến của việc mua bán xe đã qua sử dụng ở Việt Nam. Nguyên nhân chính có thể là để tiết kiệm chi phí, vì giá của các xe đã qua sử dụng thường thấp hơn so với xe mới. Một số người tiêu dùng có thể ưa chuộng mua xe đã qua sử dụng để tránh giá trị mất đi nhanh chóng do việc giảm giá trị sau khi mua xe mới.
- Mặc dù tỷ lệ của xe mới này thấp hơn đáng kể so với xe đã dùng (20.1%), nhưng việc có một phần trăm khá đáng kể của thị trường là xe mới vẫn cho thấy sự tăng trưởng và tiềm năng trong ngành công nghiệp ô tô của Việt Nam. Người tiêu dùng có thể ưa chuộng mua xe mới để có được các tính năng, công nghệ mới nhất.

- Loại xe:

- Sedal và SUV vẫn là hai phân khúc phổ biến nhất trên thị trường ô tô ở Việt Nam, phản ánh sự ưa chuộng của phần đáng kể người tiêu dùng với kiểu dáng truyền thống và thiết kế đẹp của sedan. Với SUV có thể do tính đa dụng, khả năng vận hành tốt trên mọi địa hình và cảm giác an toàn thoải mái khi lái.
- Các loại xe còn lại chiếm thị phần tương đối nhỏ khoảng dưới 10% cho các loại như Crossover, Hatchback, xe Bán tải.
- Các loại xe còn lại chiếm thị phần rất nhỏ khoảng dưới 5% như Van/Minivan, Truck,... Điều này cũng dễ hiểu vì đây là những loại xe phục vụ một số nhu cầu cụ thể của thị trường và đánh vào ngách nhỏ trên thị trường nên không được quá phổ biến.

- Hộp số:

- Sự ưu tiên cao của hộp số tự động chiếm 80% thị phần phản ánh sự tiện lợi và thoải mái khi lái.
- Với số tay tỉ lệ thấp hơn đáng kể với chỉ 18.4%. Vì số tay thường dành cho thị trường nhỏ - với những người đam mê và muốn có trải nghiệm lái xe chân thực và tương tác hơn với xe.

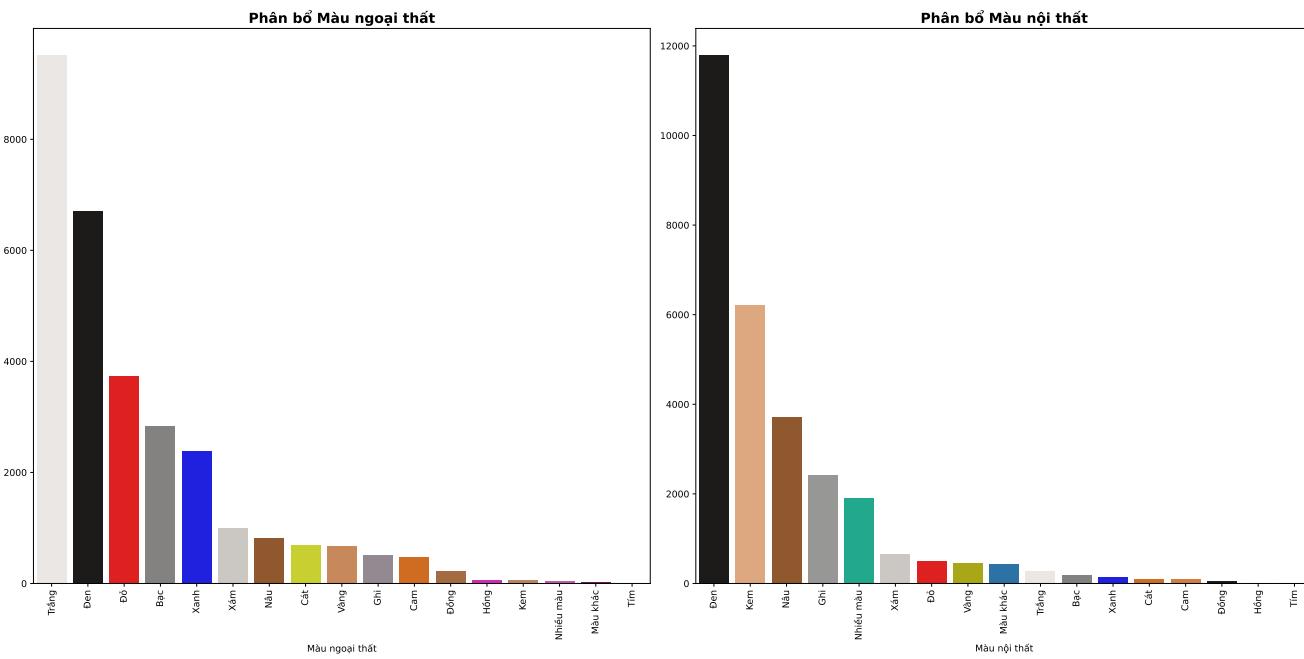
- Dưới 1% của số hỗn hợp có thể phản ánh sự hiếm hoi của các loại hộp số kĩ thuật số hỗn hợp tại thị trường Việt Nam.

- Dẫn động:

- Dẫn động cầu trước phổ biến vì tính linh hoạt và giá thành thấp hơn so với các loại dẫn động khác. Đối với điều kiện đường xá thành thị và đa số điều kiện đường phố ở Việt Nam, dẫn động cầu trước cung cấp hiệu suất và tiện nghi cao.
- Mặc dù chiếm tỷ lệ thấp hơn (24.1%), nhưng dẫn động cầu sau vẫn là lựa chọn của những người lái xe đam mê và muốn trải nghiệm lái xe mạnh mẽ hơn.
- Dẫn động 4 bánh toàn thời gian thường được ưa chuộng trong các điều xấu hoặc điều kiện khắc nghiệt nên vì vậy chiếm một thị phần thấp hơn so với 2 dẫn động trên.
- Các dẫn động còn lại như 4WD dù chiếm tỉ lệ khá nhỏ nhưng vẫn đóng vai trò quan trọng trong sự đa dạng của thị trường ô tô.

- Nhiên liệu:

- Xăng vẫn là loại nhiên liệu phổ biến nhất trong ngành ô tô ở Việt Nam, phản ánh sự tiện lợi và sẵn có của hạ tầng xăng dầu trên toàn quốc.
- Dầu là loại nhiên liệu thứ hai phổ biến trong thị trường ô tô của Việt Nam, thường được sử dụng cho các loại xe tải, xe van và xe bán tải.
- Điện và Hybrid chiếm tỷ lệ rất nhỏ trong thị trường ô tô của Việt Nam, phản ánh sự chậm trễ trong việc chấp nhận và phát triển của công nghệ này.



## Nhận xét:

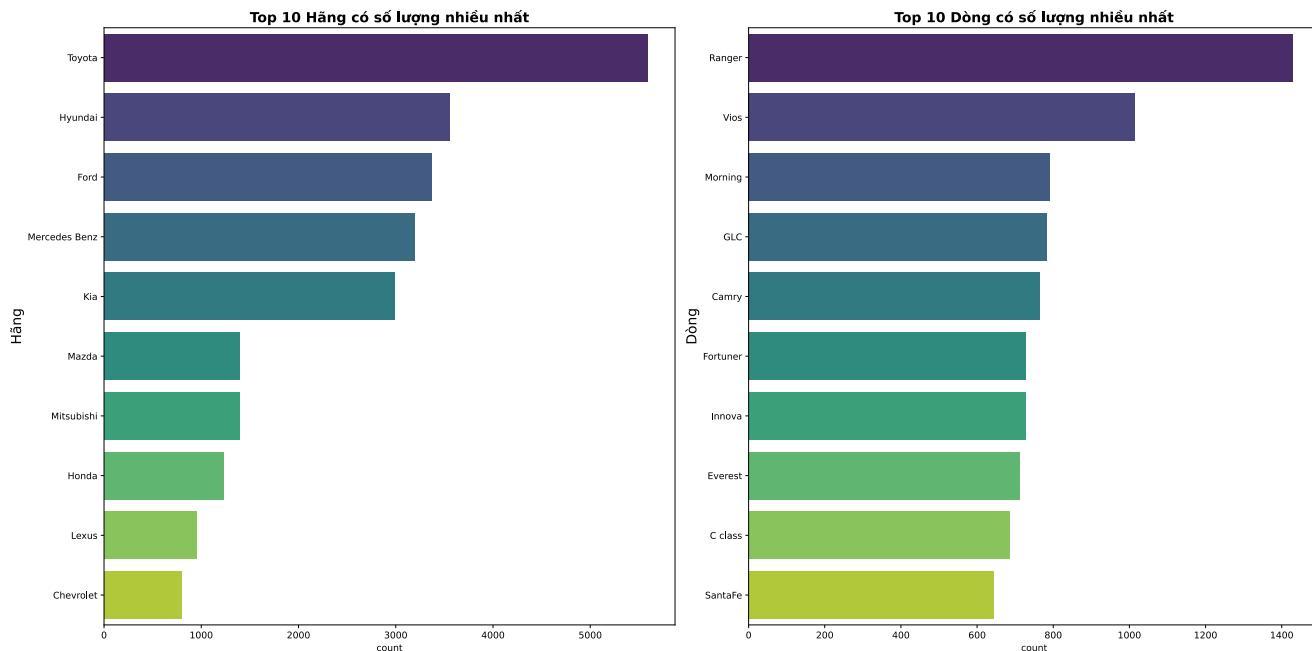
- Màu ngoại thất:

- Với màu ngoại thất Trắng là sự lựa chọn phổ biến nhất do tạo cảm giác sang trọng. Đen xếp sau với biểu tượng của sự sang trọng, và tinh tế, thường được ưa chuộng trong phân khúc cao cấp,
- Đỏ xếp thứ ba khá bất ngờ cho thấy thị trường Việt Nam vẫn ưa chuộng những màu sắc nổi bật, thích hợp với những người muốn thể hiện sự cá tính. Các màu còn lại như Bạc, Xanh, Xám, Nâu, ... thường ít phổ biến hơn và thể hiện sự đa dạng và cá nhân hóa của người sử dụng.

- Màu nội thất:

- Với màu nội thất Đen bất ngờ đứng vị trí thứ nhất về độ phổ biến bởi Đen được xem là biểu tượng của sự sang trọng, tinh tế và có thể dễ phối màu với các màu còn lại. Xếp theo sau là màu Kem vì nó tạo cảm giác ấm áp, thường lựa chọn cho các xe sang và xe gia đình.
- Bất ngờ với vị trí thứ 3 là màu Nâu cho thấy thị trường ưa chuộng màu mang lại cảm giác mộc mạc thích hợp với những người muốn tạo không gian nội thất ấm áp và thoải mái. Ghi cũng là sự lựa chọn hiện đại và trung tính. Các màu xếp sau ít

được phổ biến thường là những màu nổi bật như Xanh, Cam Hồng, Tím, ... cho thấy những màu nổi không phải là sự lựa chọn thích hợp cho nội thất.



### Nhận xét:

- Hãng xe:

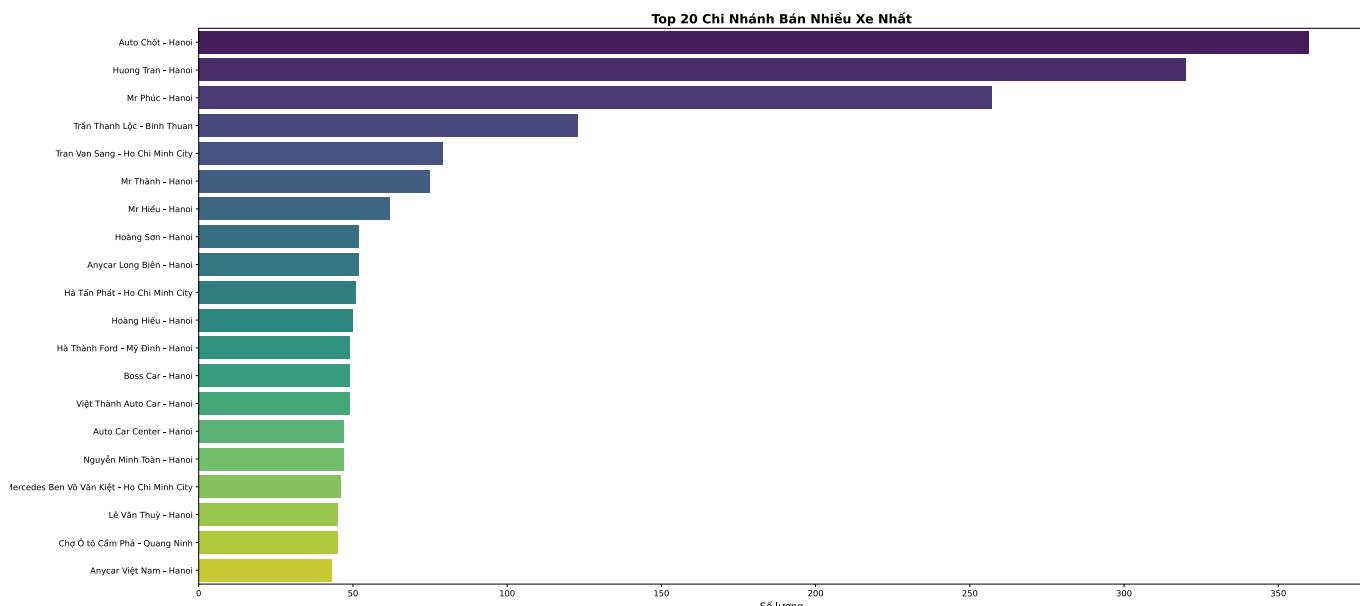
- Những dòng xe đúng phổ biến nhất tại Việt Nam như Toyota, Hyundai, Ford cho thấy thị trường Việt Nam ưa chuộng các thương hiệu có giá cả hợp lý, bình dân

nhưng đem lại thiết kế hiện đại, tính năng tiện ích và có thể vận hành tốt hầu hết các địa hình.

- Riêng trường hợp Mercedes Benz đại diện cho phân khúc cao cấp tại Việt Nam. Điều này cho thấy người dùng vẫn chịu chi cho những xe hộp đắt tiền bởi sự sang trọng, hiệu suất và công nghệ tiên tiến là những yếu tố thu hút người mua xe cao cấp.

- **Dòng xe:**

- Với bảng xếp hạng dòng xe vẫn là những dòng xe thuộc những hãng xe nằm trong top 10 như Toyota Vios, Toyota Camry, Toyota Fortuner, Toyota Innova. Đứng vị trí thứ nhất là 1 dòng xe thuộc hãng Ford là Ranger - một dòng xe bán tải phổ biến ở Việt Nam được biết đến với sự linh hoạt và đa dụng. Ngoài ra còn có các dòng xe khác như Mercedes-Benz GLC, Mercedes-Benz C-Class, Kia Morning, Hyundai SantaFe.
- Các hãng xe trong top 10 thường xây dựng và duy trì một hình ảnh uy tín trong lòng khách hàng với các sản phẩm chất lượng và dịch vụ hậu mãi đáng tin cậy. Do đó, người tiêu dùng có xu hướng tiếp tục lựa chọn các dòng xe từ những thương hiệu này.



## Nhận xét:

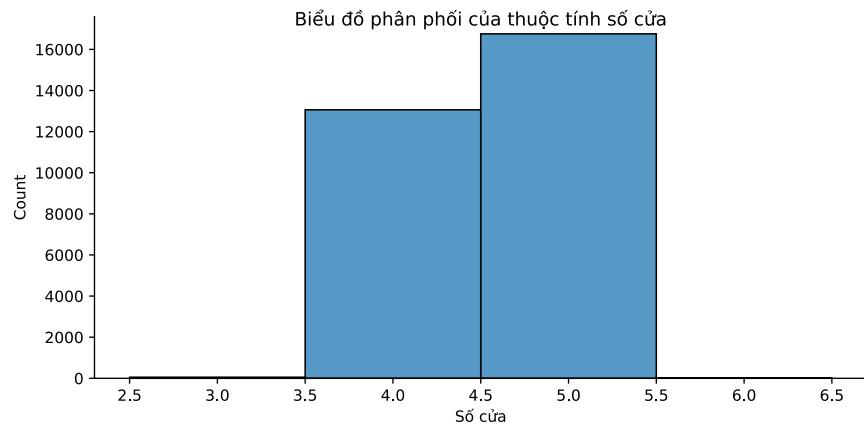
- Biểu đồ trên có thể thấy đa số các chi nhánh top đầu phần lớn (với 15 chi nhánh) đến từ thủ đô Hà Nội chẳng hạn như các chi nhánh "Auto Chốt", Huong Tran, Mr Phúc là những cái tên ở vị trí top đầu xếp sau là Hồ Chí Minh với 3 chi nhánh tiếp đến là tỉnh/thành khác như Bình Thuận, Quảng Ninh điều này cho thấy các chi nhánh đến từ Hà Nội thường có doanh số bán hàng tốt và hệ thống phân phối rộng lớn và đây là thị trường năng cho ngành ô tô.
- Đây cũng là sự gợi ý tốt cho các doanh nghiệp về việc đầu tư vào những thị trường rộng mở ở Việt Nam đồng thời cũng là thông tin hữu ích thông qua việc theo dõi doanh số bán hàng của các chi nhánh, các nhà sản xuất và phân phối có thể phân tích các chiến lược tiếp thị của đối thủ và tìm ra cách để cạnh tranh hiệu quả hơn trên thị trường.

## 2.2 Phân tích thống kê cơ bản cho các biến định lượng

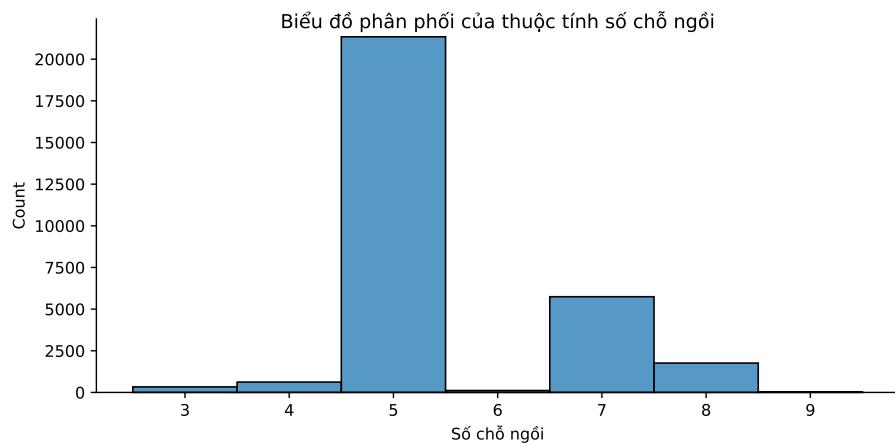
- Tập dữ liệu có những thuộc tính định lượng như sau: Số Km đã đi, Số cửa, Số chỗ ngồi, Tiêu thụ (L/100Km), Giá, Dung tích xi lanh (L).
- Bảng số liệu thống kê:

	Số Km đã đi	Số cửa	Số chỗ ngồi	Tiêu thụ (L/100Km)	Giá	Dung tích xi lanh (L)
count	3.065200e+04	30652.000000	30652.000000	30652.000000	30652.000000	29285.000000
mean	4.123150e+05	4.502969	5.539997	13.902763	1180.744682	2.046835
std	3.489966e+07	0.952747	1.582484	1279.205692	2068.362485	0.816760
min	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000000	18.000000	0.100000
25%	0.000000e+00	4.000000	5.000000	1.000000	410.000000	1.500000
50%	2.000000e+04	5.000000	5.000000	1.000000	620.000000	2.000000
75%	6.000000e+04	5.000000	7.000000	6.000000	1030.000000	2.400000
max	4.294967e+09	54.000000	47.000000	200000.000000	54000.000000	12.700000

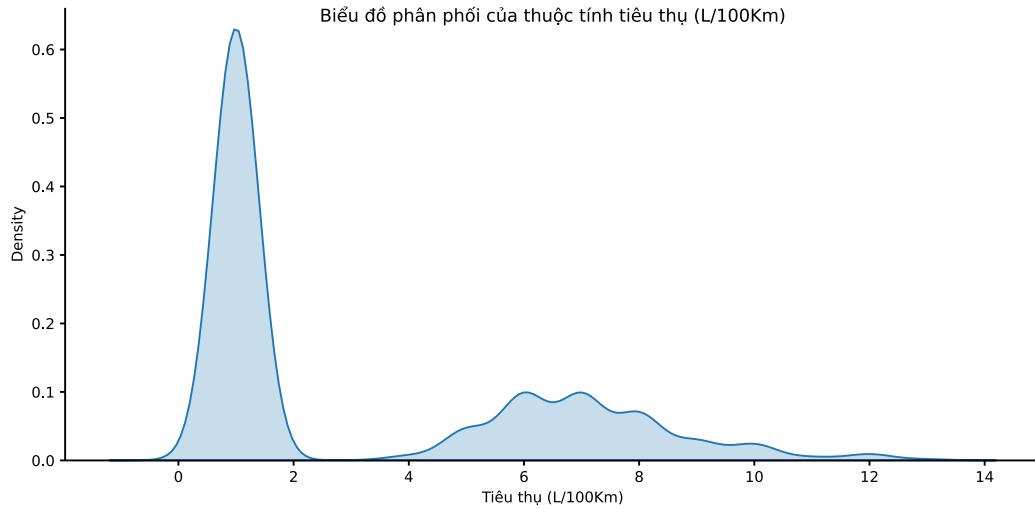
- Nhận xét:** ở bảng số liệu, thuộc tính *Dung tích xi lanh (L)* có những giá trị thiếu chiếm khoảng 4%. Nhìn giá trị phân vị thứ ba và giá trị lớn nhất của các thuộc tính có sự chênh lệch khá lớn. Giá trị phân vị thứ nhất và trung vị của các thuộc tính gần như không có sự chênh lệch. Dự đoán có nhiều giá trị outlier xuất hiện các thuộc tính trên
- Trực quan thành các biểu đồ:



- **Nhận xét:** biểu đồ phân phối của thuộc tính số cửa cho thấy loại xe mua bán ở thị trường Việt Nam tập trung ở các loại xe có 4 cửa và 5 cửa. Những chiếc xe này thường cung cấp không gian lớn cho hành khách và hành lý, đồng thời cũng phổ biến cho việc sử dụng trong đời sống hàng ngày hoặc đi lại gia đình. Ngoài ra, tạo nên sức ép lớn cho các loại xe có số cửa khác.

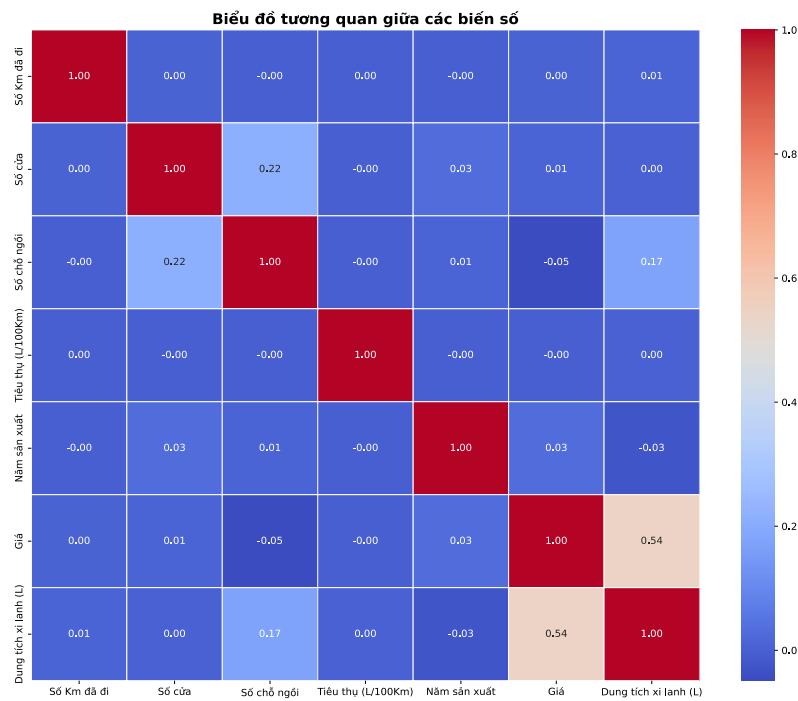


- **Nhận xét:** Biểu đồ phân phối của thuộc tính số chỗ ngồi cho thấy thị trường xe Việt Nam được sử dụng nhiều nhất là các xe có 5 chỗ ngồi, sau đó là các xe có 7 chỗ ngồi. Số lượng xe 5 chỗ ngồi được mua bán nhiều gấp xấp xỉ 4 lần so với số lượng xe 7 chỗ ngồi. Các xe có 5 chỗ ngồi thường được ưa chuộng bởi người tiêu dùng vì chúng cung cấp sự linh hoạt và tiện nghi cho các hộ gia đình trung bình. Các loại xe có 5 chỗ ngồi thường có kích thước nhỏ và tiện ích, điều này làm cho chúng phổ biến hơn trong việc di chuyển trong thành phố hoặc sử dụng hàng ngày.



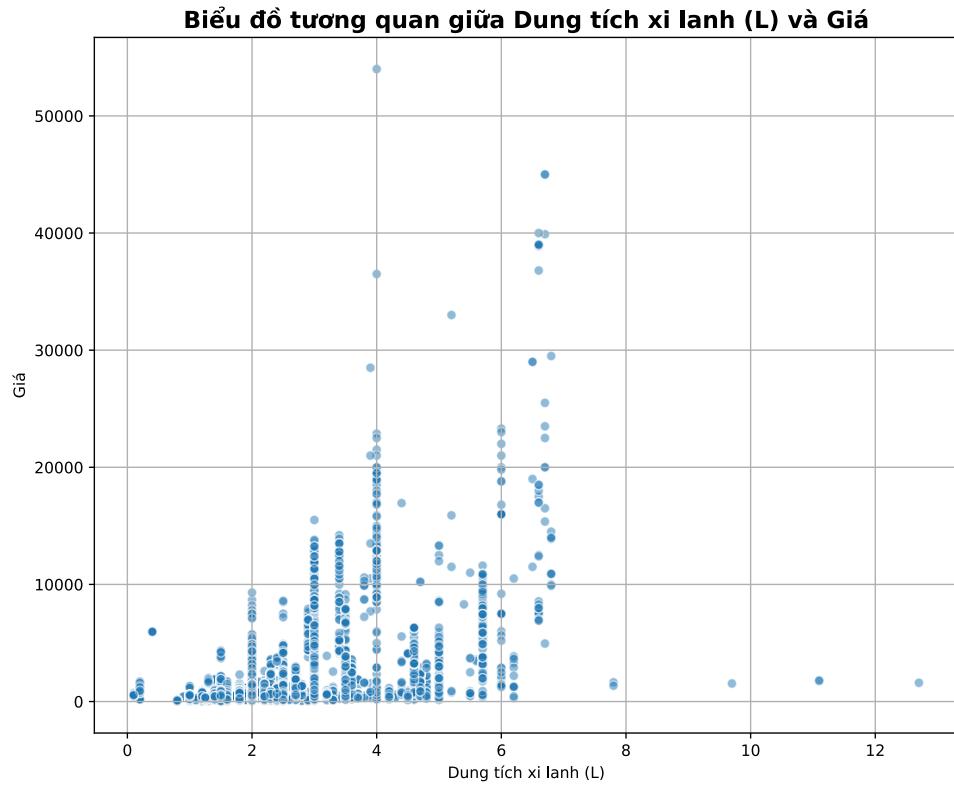
- **Nhận xét:** Biểu đồ sự phân phối của mức tiêu thụ nhiên liệu của các xe được mua bán ở Việt Nam không cân xứng. Có nhiều xe có mức tiêu thụ nhiên liệu 1 L/100km nhiều hơn so với xe có mức tiêu thụ nhiên liệu cao (trên 4 L/100km). Thị trường Việt Nam có sự thiên vị hoặc ưu tiên đặc biệt đối với các loại xe tiết kiệm nhiên liệu, đặc biệt là trong một thị trường nơi giá nhiên liệu cao hoặc môi trường ô nhiễm cần được xem xét. Người tiêu dùng có thể ưu chuộng các loại xe tiết kiệm nhiên liệu hơn vì lí do kinh tế, môi trường hoặc sự an toàn.

## 2.3 Phân tích tương quan giữa các biến



### Nhận xét:

- Qua biểu đồ tương quan ở trên có thể thấy đa số các biến không có sự liên quan với nhau điều này thể hiện qua các chỉ số tương đối thấp (phần lớn các giá trị dưới 0.2).
- Nhưng vẫn tồn tại trường hợp có sự tương quan dương như Giá và Dung tích xi lanh (L) với giá trị tương quan 0.54 – không quá lớn nhưng hãy thử vẽ scatter plot để thấy rõ hơn xu hướng của 2 biến này.



### Nhận xét:

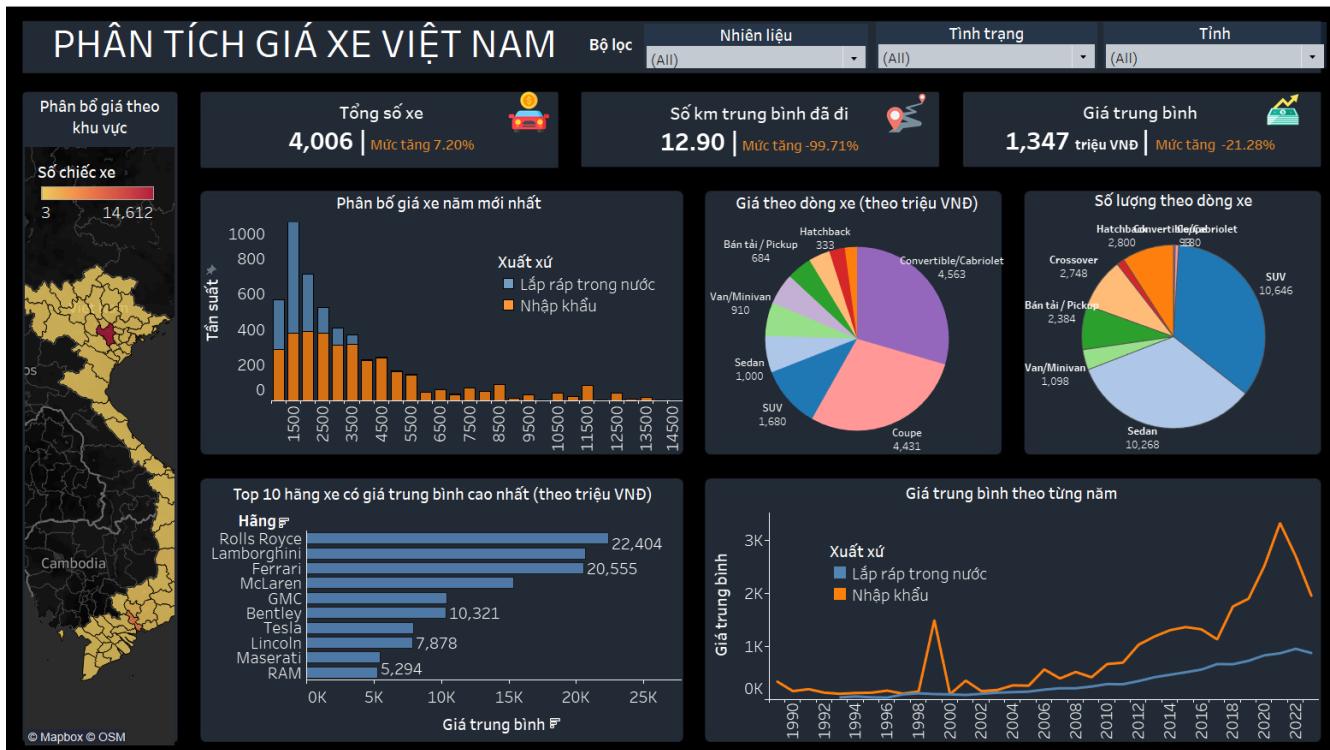
- Phần lớn các điểm dữ liệu tập trung ở góc dưới trái của biểu đồ. Điều này cho thấy rằng phần lớn các xe có dung tích nhỏ và giá thấp chiếm tỉ trọng khá lớn.
- Không có mối quan hệ mạnh mẽ giữa dung tích xi lanh và giá. Có nghĩa là, khi dung tích tăng lên, giá không nhất thiết phải tăng theo. Điều này có thể do nhiều yếu tố khác cũng ảnh hưởng đến giá, như chất lượng, thương hiệu, và các đặc trưng khác của xe.

## 3 Giới thiệu Dashboard

### 3.1 Đối tượng hướng đến của dasboard:

- Người tiêu dùng:** Các người tiêu dùng quan tâm đến thông tin về giá cả để đưa ra quyết định mua xe hợp lý. Dashboard có thể cung cấp thông tin về giá cả của các mẫu xe phổ biến, xu hướng giá và sự biến động của thị trường ô tô.

2. **Doanh nghiệp ô tô:** Các doanh nghiệp trong ngành công nghiệp ô tô cần đánh giá và theo dõi giá cả để xác định chiến lược giá cả, dự đoán nhu cầu thị trường và tối ưu hóa chiến lược giá của họ.
3. **Nhà phân phối và đại lý:** Các nhà phân phối và đại lý cần thông tin về giá cả để định giá sản phẩm của mình, quản lý kho hàng và dự đoán nhu cầu của thị trường.
4. **Nhà sản xuất ô tô:** Các nhà sản xuất cần đánh giá giá cả cạnh tranh, hiểu rõ động thái giá của đối thủ và định hình chiến lược giá của mình để duy trì hoặc tăng cường thị phần.
5. **Nhà đầu tư và nhà phân tích thị trường:** Nhà đầu tư và nhà phân tích thị trường quan tâm đến thông tin về giá cả để đánh giá hiệu suất kinh doanh của các công ty ô tô, dự đoán xu hướng thị trường và đưa ra quyết định đầu tư.



### 3.2 Thành phần:

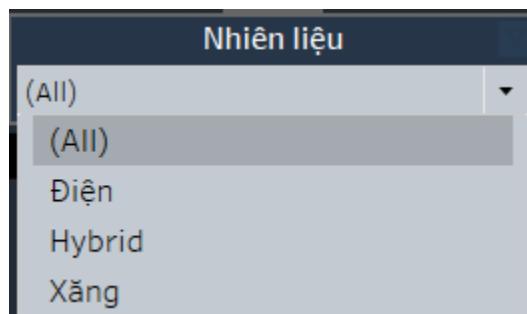
Dashboard bao gồm 3 phần, trong đó:

### 3.2.1 Phần bộ lọc:

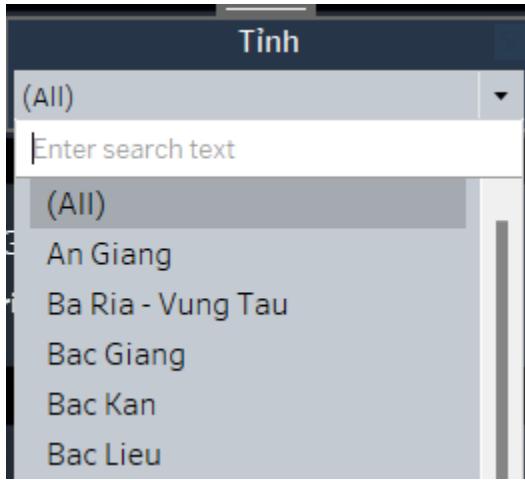
- a. Lọc theo thuộc tính tình trạng: xe được mua bán sẽ được phân loại thành xe đã dùng và xe mới. Chúng ta có thể chọn tất cả hoặc một loại xe để xem kết quả trực quan số liệu lên biểu đồ phân phối giá của chúng.



- b. Lọc theo thuộc tính nhiên liệu: xe hơi sử dụng một số nhiên liệu: Điện, Hybrid, hoặc Xăng. Chúng ta tùy chọn tất cả hoặc một nhiên liệu nhất định để xem kết quả trực quan các biểu đồ phân phối giá, biểu đồ thể hiện tỷ trọng giá của các dòng xe, biểu đồ so sánh giá của các hãng xe hàng đầu, và biểu đồ sự thay đổi giá xe qua trong giai đoạn 1990 – 2023.



- c. Lọc theo thuộc tính tỉnh: có thể chọn một tỉnh/ thành để xem kết quả phân tích trực quan trên dashboard hoặc có thể chọn tất cả để xem kết quả tổng quan về Việt Nam trên dashboard.



### 3.2.2 Phân thông số thống kê:

- Dashboard cho thấy các số liệu về số lượng xe được mua bán, quãng đường trung bình của các xe đã đi được (đơn vị: km), giá trung bình của các xe ở năm mới nhất theo bộ lọc đã được chọn trước.
- Nếu phân bộ lọc chưa được chọn, sẽ được mặc định các số liệu trên tất cả các xe ở Việt Nam.

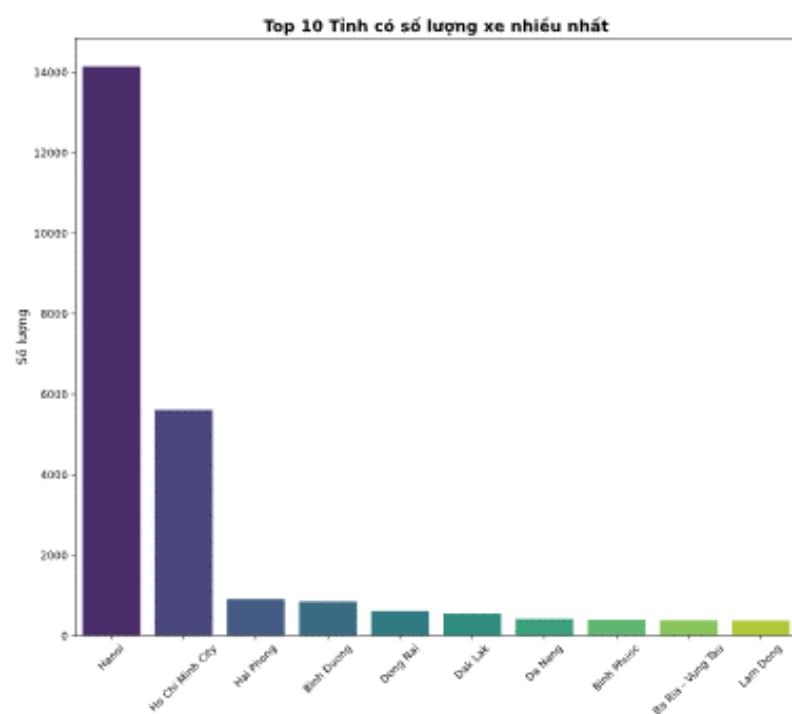
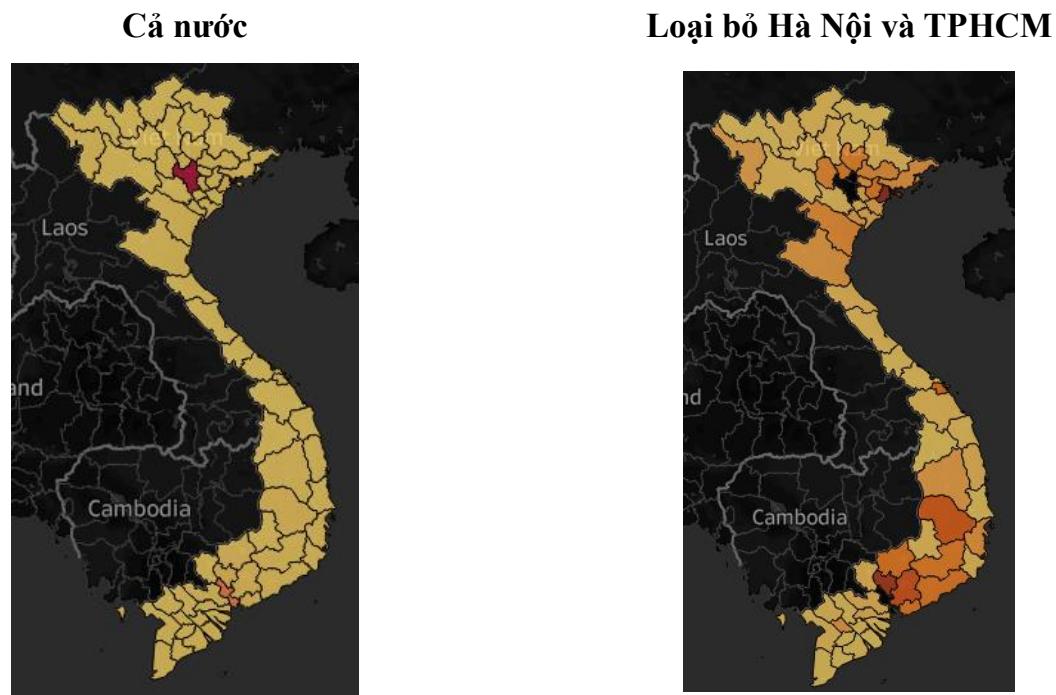
### 3.2.3 Phân trực quan đồ thị:

Có 6 đồ thị và 5 loại đồ thị được sử dụng thể hiện giá xe và các yếu tố có mối quan hệ với giá xe trên phân khúc thị trường ở Việt Nam. Nếu bộ lọc đang ở mặc định, dashboard bao gồm:

- a. Bản đồ nhiệt thể hiện số lượng xe được mua bán phân bố theo tỉnh/thành ở Việt Nam.
- b. Biểu đồ tròn thể hiện tỷ trọng giá trung bình của các dòng xe và số lượng mua bán của các dòng xe ở Việt Nam.
- c. Biểu đồ đường biểu diễn sự thay đổi giá của xe nhập khẩu và xe lắp ráp trong nước từ 1990 – 2023.
- d. Biểu đồ phân phối giá của xe nhập khẩu và xe lắp ráp vào năm mới nhất trong nước.
- e. Biểu đồ cột ngang biểu diễn mức giá trung bình của các hãng xe hàng đầu.

## 4 Phân tích biểu đồ

## 4.1 Bản đồ nhiệt



### 1. Mục đích sử dụng:

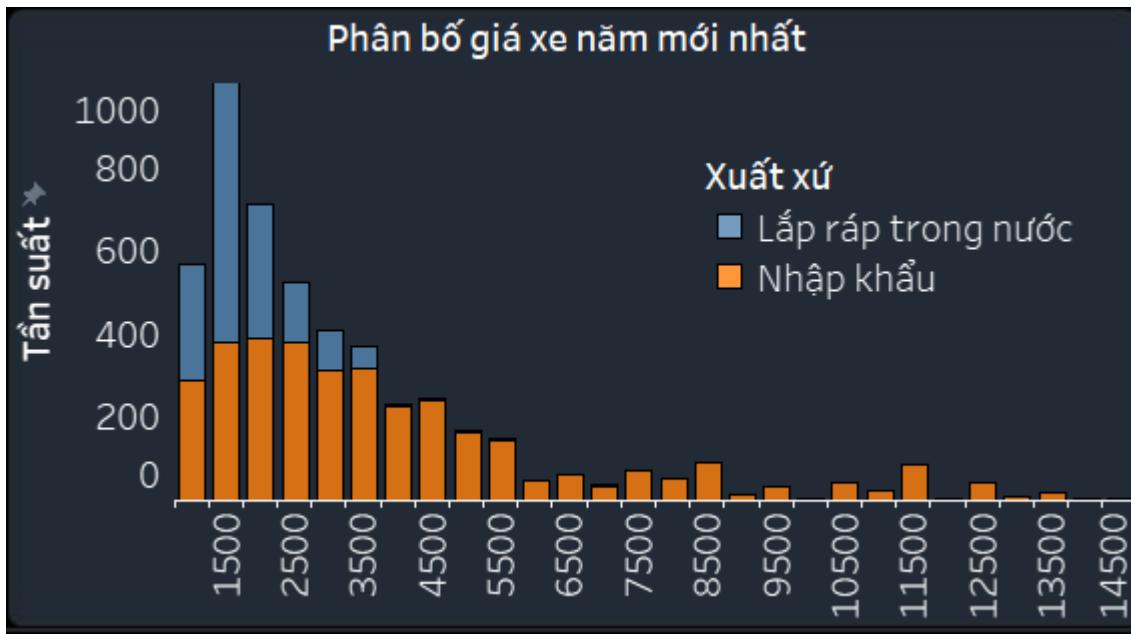
- a. Nhằm phân tích phân bố địa lý của thị trường ô tô trong nước và xác định nhu cầu sử dụng xe và mối liên hệ giữa số lượng xe mua bán và các yếu tố như mức độ phát triển kinh tế, dân số, hoặc vị trí địa lý ở trên các khu vực.
- b. Bằng cách so sánh màu sắc trên bản đồ để có thể nhận ra sự khác biệt trong số lượng xe được mua bán giữa các tỉnh thành.

## **2. Nhân xét:**

- a. Các tỉnh thành trên có vùng đông dân cư, có tiêu chuẩn sống cao hơn, và thu nhập trung bình của người dân cũng tăng. Song, là vùng có hoạt động công nghiệp và dịch vụ, với nhiều doanh nghiệp lớn, văn phòng, trung tâm thương mại, và khu vực giải trí, và có cơ sở hạ tầng giao thông phát triển, khiến cho sử dụng xe hơi trở nên thuận tiện hơn, dẫn đến kích thích nhu cầu mua bán xe.
- b. Thủ đô Hà Nội có số lượng xe được mua bán cao nhất với 14612 chiếc cao hơn 2,5 lần Thành phố Hồ Chí Minh với số lượng xe là 5681 chiếc cao thứ hai tại Việt Nam.
- c. Miền Nam: tập trung chủ yếu một số tỉnh thành ở vùng Đông Nam Bộ và một số tỉnh ở Tây Nguyên (Đắk Lăk, Lâm Đồng).
- d. Vùng Đông Nam Bộ là một trong những vùng kinh tế phát triển nhất của Việt Nam, với sự tập trung của nhiều công ty, doanh nghiệp và khu công nghiệp. Sự phát triển của ngành công nghiệp và dịch vụ tạo ra nhu cầu sử dụng xe hơi cho việc di chuyển của người lao động và giao thương.
- e. Cả Đắk Lăk và Lâm Đồng là hai tỉnh có tiềm năng phát triển du lịch lớn với các điểm đến như Đà Lạt, Buôn Ma Thuột và các khu du lịch sinh thái. Sự phát triển của ngành du lịch tạo ra nhu cầu sử dụng xe hơi từ du khách cũng như dân địa phương trong việc di chuyển và khám phá các điểm du lịch.
- f. Miền Bắc: khu vực Đồng bằng Sông Hồng là trung tâm của nền kinh tế Việt Nam, nơi tập trung nhiều hoạt động công nghiệp, dịch vụ và nông nghiệp. Bên cạnh đó, dân cư đông đúc, dẫn đến nhu cầu sử dụng xe cao.
- g. Miền Trung: tập trung nhiều ở Thành phố Đà Nẵng và một vài tỉnh ở Bắc Trung Bộ (Thanh Hóa Nghệ An). Cả Đà Nẵng, Thanh Hóa và Nghệ An đều là các tỉnh thành có sự phát triển kinh tế và đô thị hóa nhanh chóng. Sự tăng trưởng của

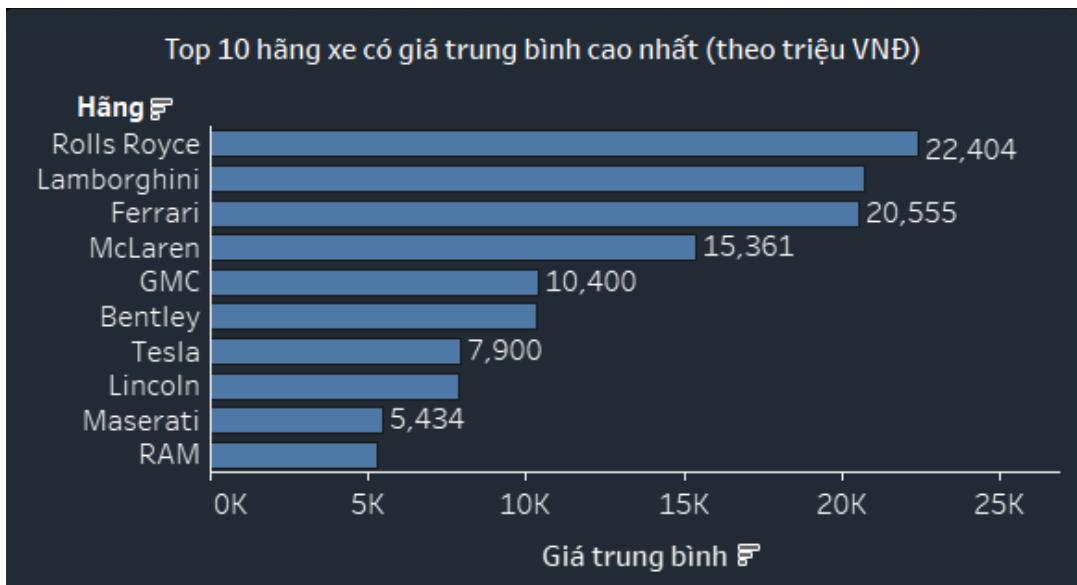
các ngành công nghiệp, dịch vụ và du lịch tạo ra nhu cầu sử dụng xe hơi cho việc di chuyển cá nhân và kinh doanh.

## 4.2 Biểu đồ phân phối



- Mục đích sử dụng:** Biết được thị trường xe Việt Nam thông qua phân phối giá của xe nhập khẩu và xe lắp ráp năm mới nhất trong nước ở Việt Nam
- Nhận xét:**
  - Xe lắp ráp trong nước: tập trung chủ yếu ở phân khúc giá rẻ, dưới 2 tỷ đồng, chiếm đa số xe bán ra trên thị trường.
  - Xe nhập khẩu: phân bố rộng hơn trên các phân khúc giá, từ bình dân đến cao cấp, tập trung nhiều ở phân khúc giá dưới 5 tỷ đồng.
  - Xu hướng: Xe lắp ráp trong nước: thị phần ngày càng tăng do giá phù hợp với khả năng chi trả của người tiêu dùng Việt Nam. Xe nhập khẩu: thị phần đang dần giảm khi giá thành cao dần vì chịu ảnh hưởng bởi các chính sách thuế nhập khẩu. tuy nhiên, xe nhập khẩu vẫn thu hút một số khách hàng ưa thích thương hiệu và chất lượng cao cấp.
  - Ngoài ra, biểu đồ cũng cho thấy có sự chênh lệch đáng kể số lượng xe lắp ráp trong nước bán ra cao hơn nhiều so với xe nhập khẩu.

### 4.3 Biểu đồ cột



#### 1. Mục đích sử dụng:

- Làm nổi bật sự khác biệt về giá trung bình giữa các hãng xe hàng đầu.
- Nhận ra sự khác biệt về giá trung bình giữa các hãng xe và đánh giá được vị thế của mỗi hãng trong thị trường.
- Cung cấp cái nhìn tổng quan về thị trường ô tô và giúp người xem hiểu rõ hơn về sự phân bố giá trung bình của các hãng xe hàng đầu.

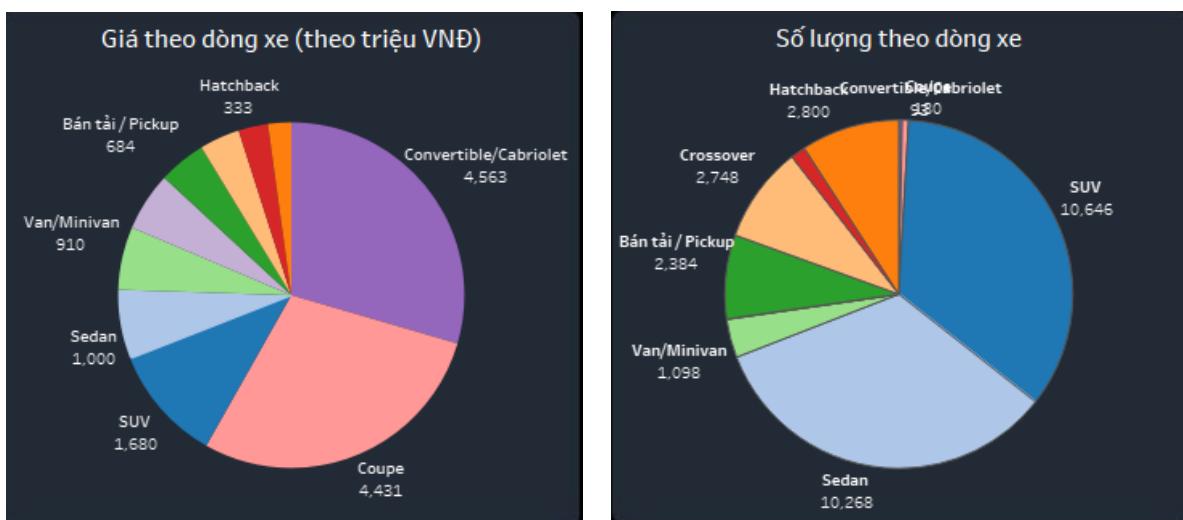
#### 2. Nhận xét:

- Biểu đồ cột ngang so sánh giá xe của 10 hãng xe có giá trung bình cao nhất. Sáu hãng xe đầu tiên có mức giá trung bình trên 10 tỷ, trong đó các hãng xe Rolls-Royce, Lamborghini và Ferrari đứng đầu với hơn 20 tỷ VNĐ.
- Rolls-Royce nổi tiếng với các mẫu xe siêu sang và siêu cao cấp. Hãng xe Lamborghini và Ferrari đứng vị trí thứ 2 và 3 cung cấp các siêu xe thể thao và siêu xe đua. Đối tượng mà những hãng này hướng đến là các doanh nhân, người giàu có, người mua sở hữu xe độc đáo, và người sành điệu, nhưng phân khúc thị trường của các hãng rất hạn chế ở Việt Nam.
- Với các hãng còn lại trong biểu đồ, có mức giá trung bình thấp hơn 8 tỷ. Trong đó, hãng Tesla nổi tiếng với các mẫu xe điện cao cấp và công nghệ tiên tiến. Họ hướng tới người mua quan tâm đến xe điện, công nghệ và bảo vệ môi trường.

Song, phân khúc thị trường ở Việt Nam: mặc dù chưa được sử dụng nhiều so với các hãng khác, nhưng có nhiều sự quan tâm đến xe điện và nhu cầu tiết kiệm năng lượng.

- d. Nhìn chung, phân khúc thị trường ở Việt Nam còn tương đối hạn chế do giá cả cao và thị trường ô tô ở Việt Nam vẫn chủ yếu tập trung vào phân khúc trung bình và phổ thông. Tuy nhiên, có một số người mua có khả năng tài chính cao ở Việt Nam đang quan tâm đến các dòng xe siêu sang này.

#### 4.4 Biểu đồ tròn



##### 1. Mục đích sử dụng:

- a. Biểu đồ tròn để biểu thị tỷ trọng về giá xe được mua bán theo dòng xe ở thị trường Việt Nam tạo ra một cái nhìn tổng quan về sự đa dạng và phân phối giá của các dòng xe.
- b. Biểu đồ tròn để biểu thị tỷ trọng về số lượng xe được mua bán theo dòng xe ở thị trường Việt Nam cung cấp cái nhìn tổng quan về sự phân phối của thị trường ô tô ở mỗi dòng xe, có thể phát hiện ra các xu hướng mua xe và nhu cầu của thị trường.

##### 2. Nhận xét:

- a. Dòng xe Convertible/Cabriolet là mẫu xe mui trần cho phép người lái và hành khách tận hưởng không gian mở trời khi lái xe. Dòng xe chưa được sử dụng

phổ biến và rộng rãi ở Việt Nam. Lí do là vì dòng xe thuộc phân khúc cao cấp và sang trọng, giá trung bình của mỗi chiếc xe Convertible/Cabriolet mắc nhất (hơn 4,5 tỷ VNĐ) so với các dòng xe còn lại. Ngoài ra, cũng là do thời tiết nhiệt đới và giao thông ở Việt Nam như nắng mưa thất thường và khói bụi ở các tỉnh/thành đông dân cư.

- b. Dòng xe SUV và Sedan là dòng xe được sử dụng phổ biến nhất, nhưng giá thấp hơn  $\frac{1}{4}$  so với dòng xe Convertible/Cabriolet và xe Coupe.
  - i. Cả dòng xe SUV và Sedan đều có tính đa dụng và tiện ích, phù hợp cho nhu cầu sử dụng hàng ngày của người tiêu dùng.
  - ii. Sedan thường được ưa chuộng với không gian nội thất rộng rãi, trong khi SUV được lựa chọn vì khả năng vận hành linh hoạt và khả năng chở hàng hóa.
  - iii. Dòng xe SUV và Sedan thường được hướng đến một phân khúc người tiêu dùng rộng lớn, từ gia đình đến những người có nhu cầu sử dụng cá nhân hoặc kinh doanh.
  - iv. Điều này tạo ra một thị trường lớn và đa dạng, góp phần vào việc tăng cường sự phổ biến và sử dụng của cả hai dòng xe này.
- c. Dòng xe Wagon chưa phổ biến tại thị trường Việt Nam (theo số liệu, số lượng xe Wagon được mua bán là 10). Xe Wagon sở hữu ngoại thất cổ điển, tối giản và có hình dáng dài và gầm xe thấp nên giảm tính năng động, linh hoạt.
- d. Thị trường xe hơi tại Việt Nam đang ngày càng cạnh tranh với sự xuất hiện của nhiều dòng xe khác nhau từ các nhà sản xuất khác nhau. So với xe Sedan và SUV thường được ưa chuộng hơn do tính đa dụng và phong cách thiết kế phù hợp với nhu cầu của người tiêu dùng, phù hợp với nhu cầu thị trường xe hơi ở Việt Nam.

## 4.5 Biểu đồ đường



### 1. Mục đích sử dụng:

- Nhận biết và hiểu rõ xu hướng tăng giảm giá cả của từng loại xe qua các năm.
- Dễ dàng so sánh sự thay đổi giá cả giữa hai loại xe này. Phân tích sự ảnh hưởng của các yếu tố như thuế nhập khẩu, chi phí sản xuất, chính sách kinh doanh và sự kiện tại một thời điểm đối với giá cả của các loại xe.

### 2. Nhân xét:

- Biểu đồ đường biểu diễn sự thay đổi và so sánh giá của xe được nhập khẩu và xe được lắp ráp trong nước từ 1990 – 2023 ở Việt Nam. Giá xe nhập khẩu và xe lắp ráp trong nước đều có xu hướng tăng chung trong giai đoạn từ 1990 – 2023.
- Giá xe nhập khẩu có xu hướng tăng mạnh vào đầu mỗi năm và giảm dần về cuối năm có thể là do các hãng xe thường tung ra các chương trình khuyến mãi vào cuối năm. Tuy nhiên, giá xe nhập khẩu luôn cao hơn giá xe lắp ráp trong nước và có khoảng cách giá giữa xe nhập khẩu và xe lắp ráp trong nước có xu hướng rộng dần trong giai đoạn từ 1990 – 2023.
- Mặc dù giá xe lắp ráp trong nước bị ảnh hưởng bởi giá nguyên liệu đầu vào, chi phí nhân công, thuế nội địa, nhưng xe nhập khẩu thường có giá cao hơn xe lắp ráp trong nước do phải chịu thêm thuế nhập khẩu, giá xe nguyên liệu, tỷ giá hối đoái, các chi phí dịch vụ, và các chi phí khác. Xe lắp ráp trong nước có giá rẻ hơn, phù hợp với túi tiền của người tiêu dùng.

d. Ngoài ra, giá xe nhập khẩu tăng đột biến vào năm 1999 (xấp xỉ bằng 10 lần giá xe vào năm 1998) và giảm mạnh vào năm 2000. Trong giai đoạn khủng hoảng kinh tế bắt đầu vào 7/1997, khủng hoảng kinh tế khiến cho người dân thắt chặt chi tiêu, giảm nhu cầu mua sắm những mặt hàng không thiết yếu như xe hơi dẫn đến áp lực giảm giá xe trên thị trường. Vào cuối năm 1998, Châu Á đã chấm dứt được tình trạng "xuống dốc không phanh", và năm 1999 nền kinh tế bắt đầu phục hồi, nhu cầu tiêu dùng tăng trở lại, dẫn đến việc giá xe hơi tăng cao. Trong đó, Chính phủ Việt Nam tiếp tục áp dụng chính sách thuế cao đối với xe nhập khẩu nhằm bảo vệ ngành công nghiệp nội địa. Sang năm 2000, Chính phủ Việt Nam giảm thuế nhập khẩu đối với xe hơi nhằm kích thích thị trường. Việc nhiều doanh nghiệp trong nước tham gia vào thị trường lắp ráp xe hơi đã tạo ra sự cạnh tranh lớn, dẫn đến việc giá xe giảm xuống.

## 5 Đánh giá và đề xuất cải tiến

### 5.1 Đánh giá tổng quan

- Hiệu quả thông tin: cung cấp thông tin cần thiết một cách rõ ràng và hiệu quả (người đọc dễ nắm bắt được thông tin thông qua dashboard), dashboard có tính liên kết với nhau.
- Tính tương tác: Dashboard có cho phép người dùng tương tác thông qua các bộ lọc để khám phá thêm thông tin giá xe từng vùng miền, tình trạng của xe, và nhiên liệu sử dụng khác nhau.
- Tính đa dạng: Dashboard cung cấp các góc nhìn đa dạng về giá xe thông qua đa dạng các biểu đồ khác nhau (phân bố giá, so sánh giá dựa trên hãng, qua từng năm, ...)
- Tính tiện ích: cung cấp thông tin hữu ích để đánh giá và so sánh các lựa chọn xe hơi để từ đó người dùng có quyết định mua xe thông minh hơn

### 5.2 Đề xuất cải tiến

- Cập nhật dữ liệu theo thời gian thực: Đảm bảo dữ liệu trên dashboard được cập nhật liên tục để phản ánh chính xác thị trường hiện tại.

- Tăng tính linh hoạt: Cho phép người dùng tùy chỉnh dashboard theo nhu cầu và sở thích của họ, ví dụ có thể thay đổi theme hoặc loại bỏ các phần thông tin

### 5.3 Đánh giá theo các tiêu chí:

STT	Tiêu chí	Đánh giá (Có/Không)
1	Kết hợp nguồn dữ liệu đáng tin cậy	Có
2	Phù hợp với mục đích	Có
3	Rõ ràng và dễ hiểu	Có
4	Sự tích hợp và liên kết	Có
5	Phân tích được sự thay đổi và xu hướng	Có
6	Tương tác và điều hướng	Có
7	Thiết kế hấp dẫn	Có
8	Tính phản hồi	Có
9	Khả năng tích hợp và chia sẻ	Có
10	Hiệu suất	Có

## 6 Nguồn tham khảo

[1] Bộ dữ liệu Vietnamese Car Price:

<https://www.kaggle.com/datasets/nguyenthanhluvn/vietnamese-car-price>

[2] Slide bài giảng Data Visualization của thầy Bùi Tiến Lên.