

Nhóm 10

Hệ thống quản lý đại lý xe máy



Thành viên

Nguyễn Văn Khánh

B19DCCN357

Phan Quang Huy

B19DCCN321

Nguyễn Danh Bình

B19DCCN068



Nội dung



Thu chi theo các tháng



Doanh số các nhân viên theo từng tháng



Số lượng mặt hàng bán ra theo tháng



Số lượng mặt hàng mỗi cửa hàng mua theo tháng



Số lượng mặt hàng mỗi nhà cung cấp theo tháng



Hệ khuyến nghị tự động

1.Thu chi theo tháng

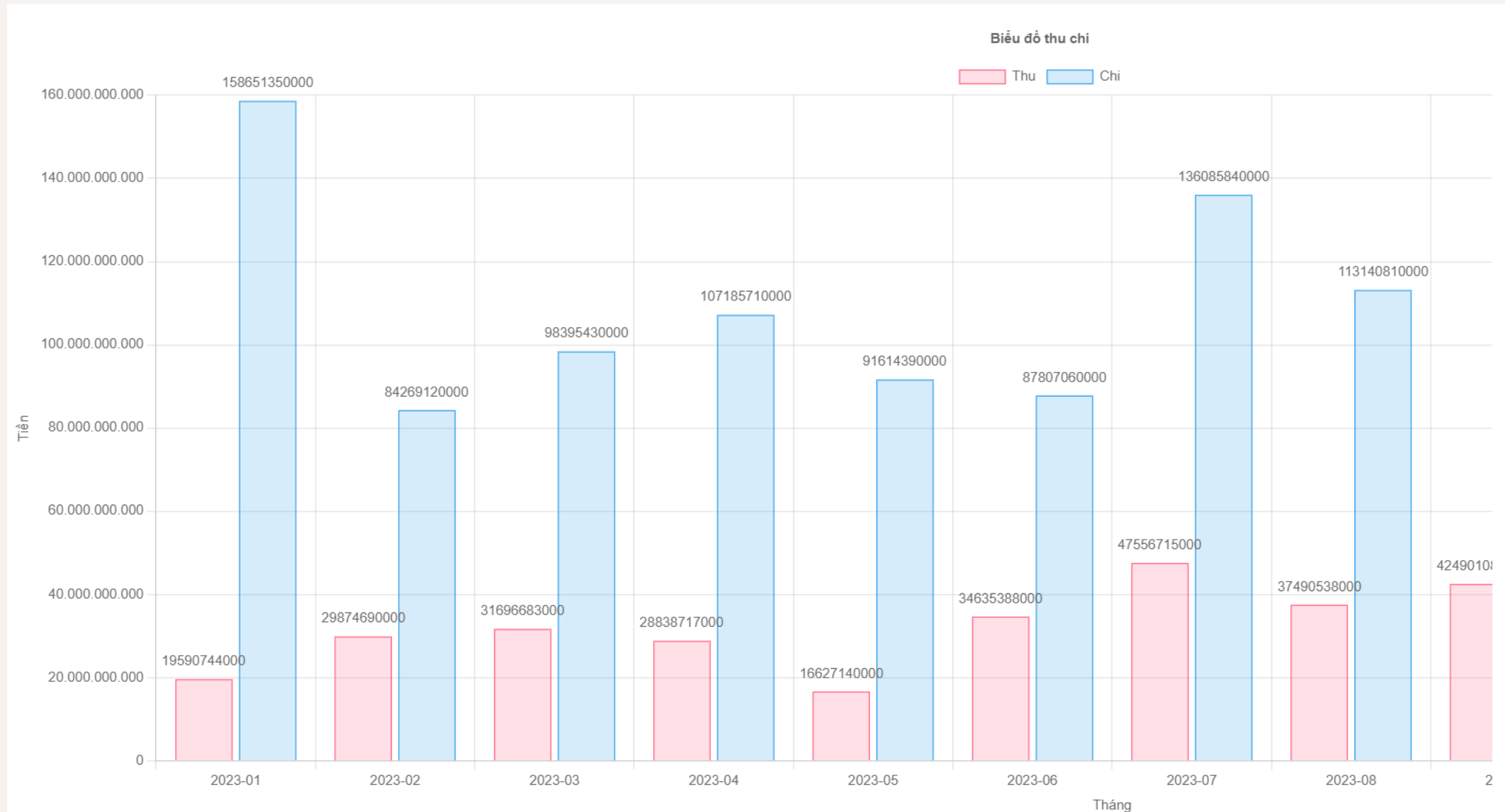
Tổng hợp dữ liệu

```
select date_format(time, '{s1}') as Month_sale, SUM(total) as sales
from myapp_delivery_invoice
where time between '{s2}' and '{s3}'
group by Month_sale
order by Month_sale".format(s1="%Y-%m",s2=str(start_date),s3=str(end_date))
```

```
select date_format(time, '{s1}') as Month_sale, SUM(total) as sales
from myapp_import_invoice
where time between '{s2}' and '{s3}'
group by Month_sale
order by Month_sale".format(s1="%Y-%m",s2=str(start_date),s3=str(end_date))
```

1.Thu chi theo tháng

Trực quan dữ liệu



1.Thu chi theo tháng

Hỗ trợ ra quyết định

- Từ biểu đồ có thể rút ra tình hình hoạt động của đại lý trong các tháng gần đây
- Sau đó có thể đưa ra các chiến lược để cải thiện thêm tình hình kinh doanh
- Nếu chi phí vượt quá doanh thu trong nhiều tháng thì có thể xem xét cắt giảm các mục có chi phí quá nhiều, đưa các chiến dịch quảng cáo để tăng doanh thu

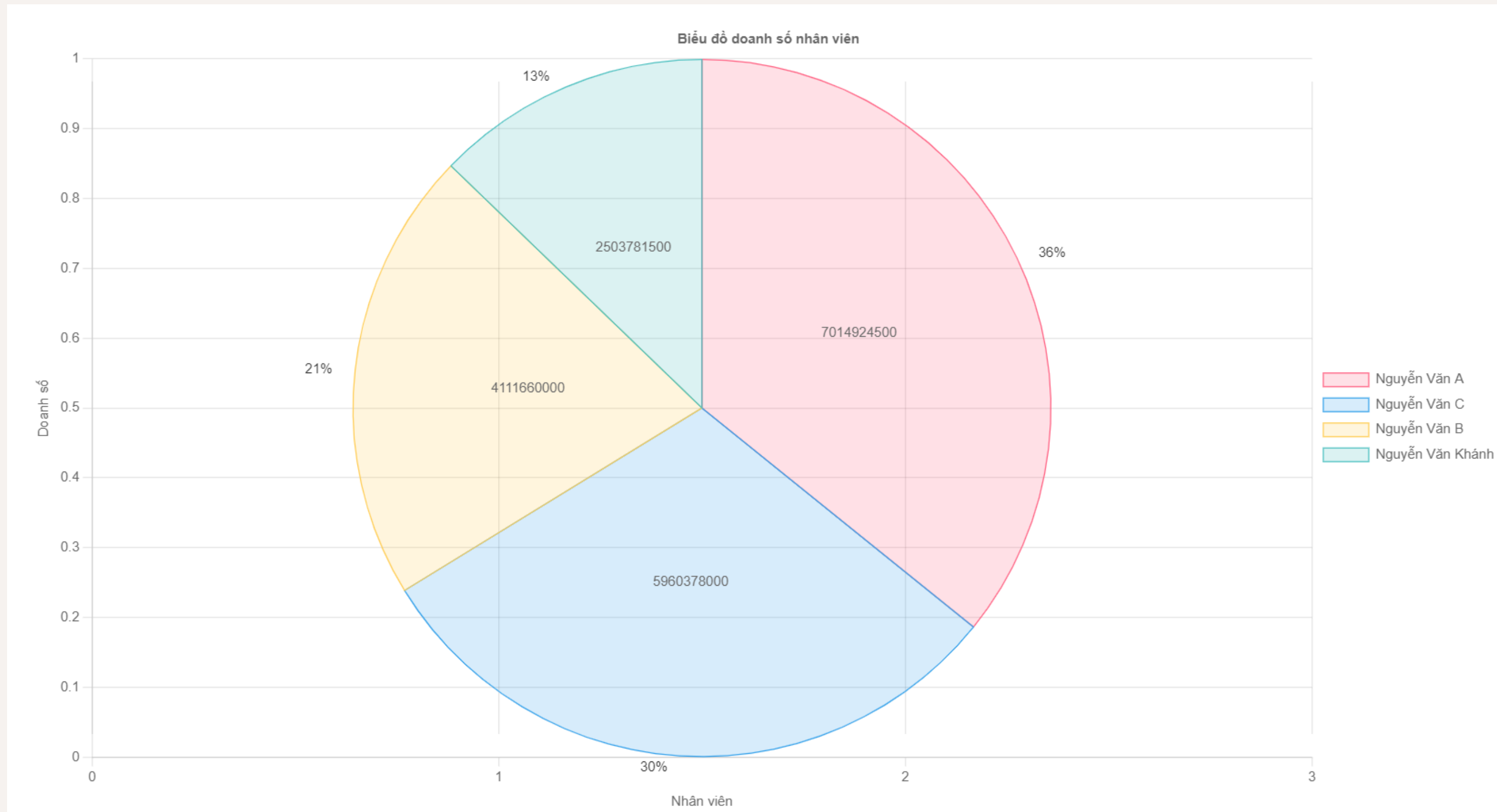
2. Doanh số các nhân viên theo từng tháng

Tổng hợp dữ liệu

```
SELECT myapp_user.name as name, SUM(total) as sales
FROM myapp_delivery_invoice
JOIN myapp_user ON myapp_delivery_invoice.employee_id = myapp_user.id
WHERE myapp_delivery_invoice.time BETWEEN '{s1}' AND '{s2}'
GROUP BY name |
ORDER BY sales DESC".format(s1=str(start_date), s2=str(end_date))
```

2. Doanh số các nhân viên theo từng tháng

Trực quan hóa dữ liệu



2. Doanh số các nhân viên theo từng tháng

Hỗ trợ ra quyết định

- Từ biểu đồ có thể rút ra năng suất hoạt động của các nhân viên
- Những nhân viên có doanh số cao trong tháng có thể tôn vinh và động viên những nhân viên xuất sắc này
- Những nhân viên có doanh số thấp liên tục trong nhiều tháng có thể cân nhắc xem xét đào tạo để cải thiện kỹ năng và hiệu quả làm việc

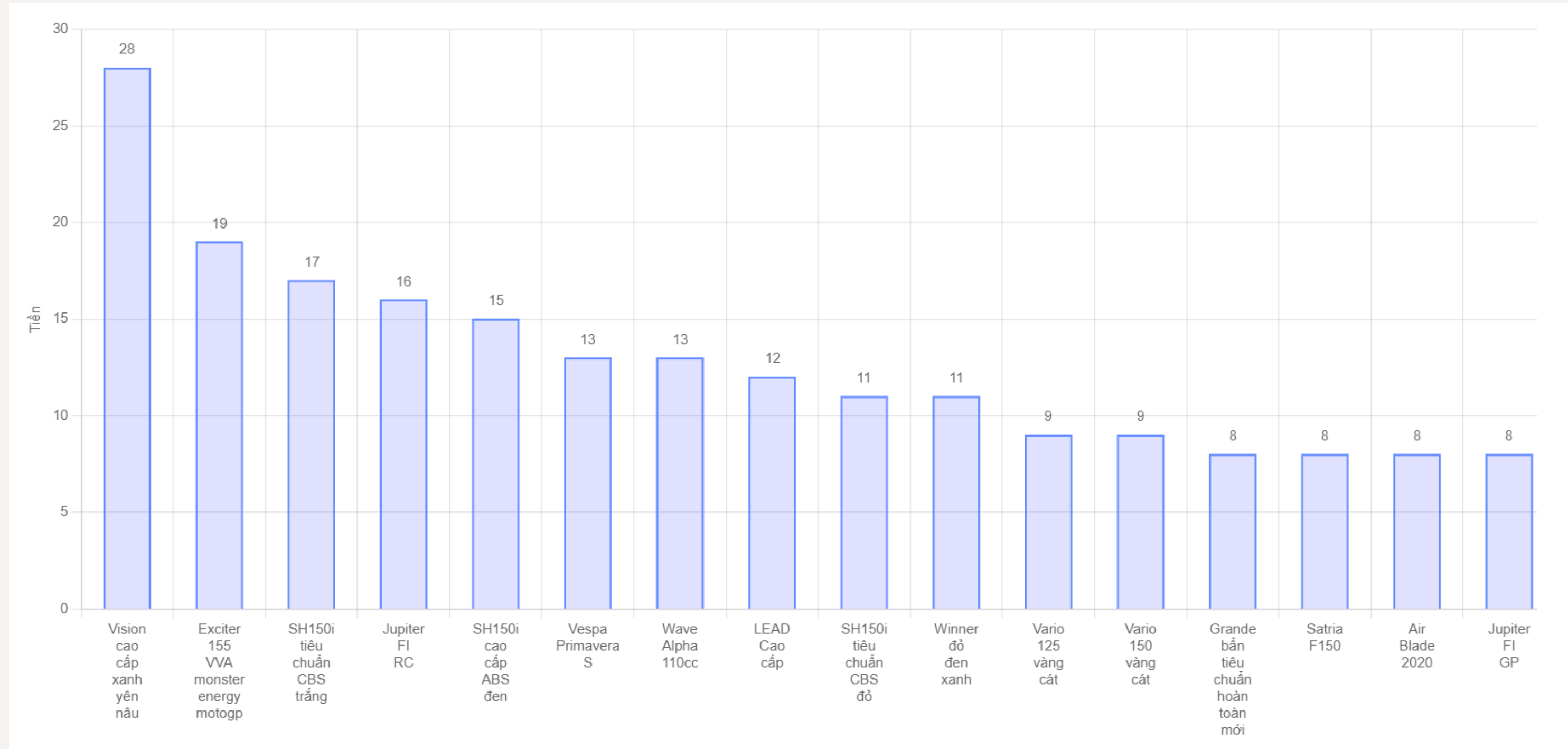
3. Số lượng mặt hàng bán ra theo tháng

Tổng hợp dữ liệu

```
SELECT myapp_Motor.name, SUM(myapp_Delivery_Motor.quantity) AS quantity
FROM myapp_Motor
JOIN myapp_Delivery_Motor ON myapp_Motor.motor_Id = myapp_Delivery_Motor.motor_Id
JOIN myapp_delivery_invoice ON myapp_delivery_motor.invoice_id = myapp_delivery_invoice.invoice_id
WHERE myapp_delivery_invoice.time between '{s1}' AND '{s2}'
GROUP BY myapp_Motor.name
ORDER BY quantity DESC".format(s1=str(start_date), s2=str(end_date))
```

3. Số lượng mặt hàng bán ra theo tháng

Trực quan hóa dữ liệu



3. Số lượng mặt hàng bán ra theo tháng

Hỗ trợ ra quyết định

- Từ biểu đồ có thể hiểu được các nhu cầu và xu hướng của thị trường
- Các mặt hàng có số lượng bán cao hơn các mặt hàng khác cho thấy mặt hàng đó đang được ưa chuộng và phổ biến
- Từ đó có thể có những định hướng cho việc mở rộng số lượng sản phẩm để đáp ứng đủ cho thị trường, từ đó tăng doanh thu và lợi nhuận

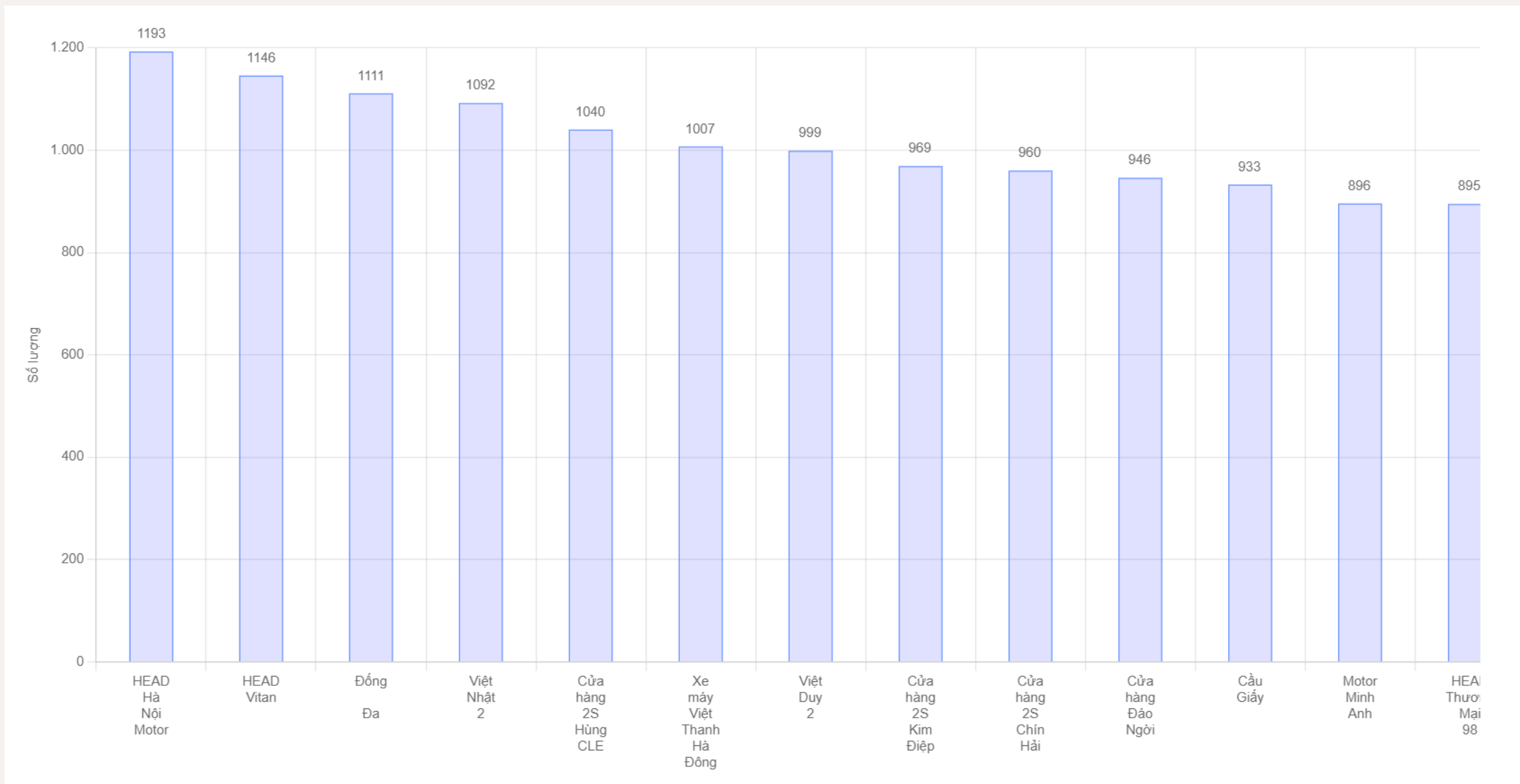
4. Số lượng mặt hàng mỗi cửa hàng

Tổng hợp dữ liệu

```
SELECT myapp_store.name AS name, SUM(myapp_delivery_motor.quantity) AS quantity
FROM myapp_store
JOIN myapp_delivery_invoice ON myapp_store.store_id = myapp_delivery_invoice.store_id
JOIN myapp_delivery_motor ON myapp_delivery_invoice.invoice_id = myapp_delivery_motor.invoice_id
WHERE myapp_delivery_invoice BETWEEN start_date AND end_date
GROUP BY name
ORDER BY quantity DESC
```

4. Số lượng mặt hàng mỗi cửa hàng mua

Trực quan hóa dữ liệu



4. Số lượng mặt hàng mỗi cửa hàng mua

Hỗ trợ ra quyết định

- Từ biểu đồ có thể đánh giá các cửa hàng có tiềm năng, số lượng cửa hàng mua hàng của đại lý
- Các khách hàng có số lượng mua lớn có thể đưa ra các chương trình giảm giá, khuyến mãi để thu hút và giữ chân khách hàng.
- Khu vực có số lượng cửa hàng nhiều có thể coi là khu vực có thị trường tiềm năng để mở rộng hoạt động kinh doanh

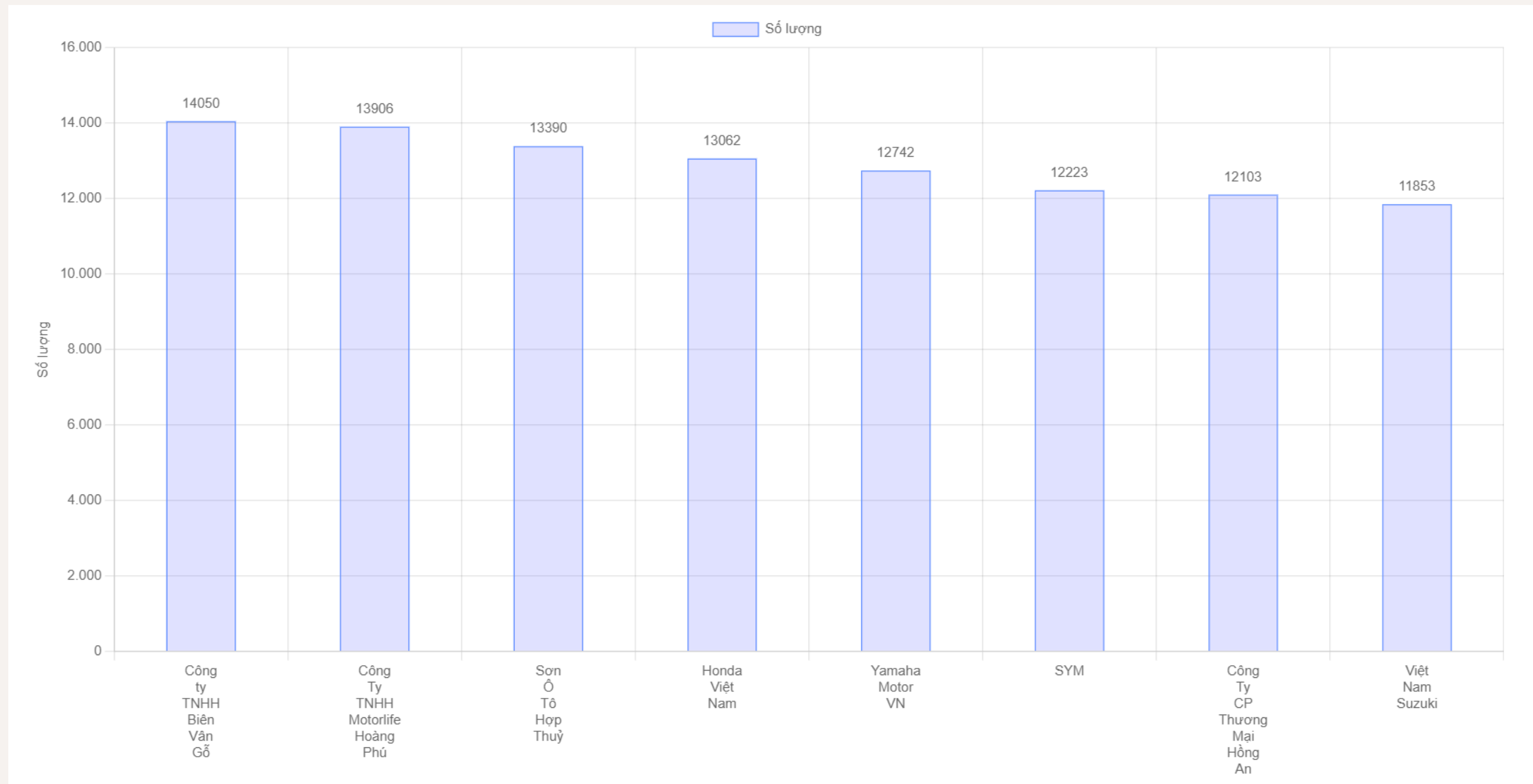
5. Số lượng mặt hàng nhập từ mỗi nhà cung cấp

Tổng hợp dữ liệu

```
SELECT myapp_supplier.name AS name, SUM(myapp_import_motor.quantity) AS quantity
FROM myapp_supplier
JOIN myapp_import_invoice ON myapp_supplier.supplier_id = myapp_import_invoice.supplier_id
JOIN myapp_import_motor ON myapp_import_invoice.invoice_id = myapp_import_motor.invoice_id
WHERE myapp_import_invoice BETWEEN start_date AND end_date
GROUP BY name
ORDER BY quantity DESC
```


5. Số lượng mặt hàng nhập từ mỗi nhà cung cấp

Trực quan hóa dữ liệu



5. Số lượng mặt hàng nhập từ mỗi nhà cung cấp

Hỗ trợ ra quyết định

- Xác định những nhà cung cấp quan trọng (những nhà cung cấp số lượng nhiều hơn nhà cung cấp khác), từ đó tập trung phát triển và duy trì quan hệ với nhà cung cấp đó
- Dựa vào số lượng có thể xác định có là khách hàng lớn của nhà cung cấp không, từ đó có thể đàm phán giá tốt hơn hoặc mua hàng thuận lợi hơn
- Một số nhà cung cấp có số lượng ít có thể phản hồi đánh giá lại để nhà cung cấp có thể cải thiện

6. Hệ khuyến nghị tự động

a. Ma trận quyết định cho nhà cung cấp

Xây dựng ma trận dựa trên các tiêu chí:

- Chất lượng sản phẩm
- Thời gian giao hàng
- Chi phí giao hàng

Tổng hợp dữ liệu

```
query = "select supplier_id, name, rating, delivery_day, transport_price " \
        "from myapp_supplier"
```

6. Hệ khuyến nghị tự động

Bảng dữ liệu nhà cung cấp

Nhà cung cấp	Chất lượng sản phẩm	Thời gian giao hàng	Chi phí giao hàng
Honda Việt Nam	5	3	50000
Yamaha Motor VN	4	4	40000
SYM	4	3	60000
Việt Nam Suzuki	3	4	55000
Công ty TNHH Biên Vân Gổ	3	5	45000
Sơn Ô Tô Hợp Thuỷ	3	5	50000
Công Ty CP Thương Mại Hồng An	4	3	60000
Công Ty TNHH Motorlife Hoàng Phú	3	6	30000

6. Hệ khuyến nghị tự động

Sử dụng kĩ thuật ánh xạ tiện ích

B1: Hàm tiện ích cho từng thuộc tính

- Chất lượng sản phẩm
 - $U1 = 50$ nếu là 3
 - $U1 = 75$ nếu là 4
 - $U1 = 100$ nếu là 5
- Thời gian giao hàng
 - $U2 = (TG \text{ lớn nhất} - TG) / TG \text{ lớn nhất} * 100$
- Chi phí giao hàng
 - $U3 = (CP \text{ lớn nhất} - CP) / CP \text{ lớn nhất} * 100$

6. Hệ khuyến nghị tự động

Sử dụng kĩ thuật ánh xạ tiện ích

B2: Đánh trọng số cho mỗi thuộc tính

- Chất lượng sản phẩm: 40%
- Thời gian giao hàng: 25%
- Chi phí giao hàng: 35%

=> Điểm cho mỗi lựa chọn thuộc tính:

$$U = 0.4 * U1 + 0.25 * U2 + 0.35 * U3$$

6. Hệ khuyến nghị tự động

Bảng điểm ánh xạ tiện ích

Nhà cung cấp	Chất lượng sản phẩm	Thời gian giao hàng	Chi phí giao hàng	U
Honda Việt Nam	100	50.0	16.67	58.33
Yamaha Motor VN	75	33.33	33.33	50.0
SYM	75	50.0	0.0	42.5
Việt Nam Suzuki	50	33.33	8.33	31.25
Công ty TNHH Biên Vân Gỗ	50	16.67	25.0	32.92
Sơn Ô Tô Hợp Thủy	50	16.67	16.67	30.0
Công Ty CP Thương Mại Hồng An	75	50.0	0.0	42.5
Công Ty TNHH Motorlife Hoàng Phú	50	0.0	50.0	37.5

=> Nhà cung cấp Honda Việt Nam có điểm cao nhất là 58.33

6. Hệ khuyến nghị tự động

b. Dự đoán sản phẩm

Xây dựng dữ liệu đào tạo dựa trên các tiêu chí:

- Thời gian nhập hàng lần cuối cùng
- Tổng số lượng hàng sau lần nhập cuối cùng
- Tổng số lượng hàng còn lại trong cửa hàng
- Giá bán
- Thời gian cuối cùng bán được hàng

6. Hệ khuyến nghị tự động

Bảng dữ liệu đào tạo cho dữ liệu đoán loại mặt hàng:

Label = {-1: 'Hàng tồn', 0: 'Hàng bình thường', 1: 'Hàng bán chạy'}

import_date	prev_quantity	curr_quantity	export_price	last_sale	label
100	1,399	906	212,000,000	101	-1
99	328	301	369,000,000	10	0
272	2,213	1,418	403,000,000	111	-1
33	453	66	454,000,000	4	1
301	2,231	797	362,000,000	219	-1
60	523	76	437,000,000	0	1
73	375	98	192,000,000	2	1
56	831	59	438,000,000	5	1
70	951	98	465,000,000	1	1
127	810	360	398,000,000	6	0
230	1,361	1,103	165,000,000	229	-1
127	505	369	172,000,000	27	0

6. Hệ khuyến nghị tự động

Bảng dữ liệu đào tạo cho dữ liệu đoán giảm giá cho hàng tồn:

import_date	prev_quantity	curr_quantity	export_price	last_sale	sale
165	1003	894	172000000	154	11
360	2357	1854	214000000	237	14
183	2101	2084	367000000	161	22
327	938	539	440000000	249	26
350	2297	1752	126000000	114	9
136	2448	2429	323000000	107	20
173	1647	1419	414000000	119	25
195	1061	961	92000000	121	7
238	2212	1656	289000000	220	18
315	1752	1495	413000000	216	25
266	716	502	302000000	108	19
198	2259	733	63000000	186	5
167	1918	1301	480000000	117	28
111	1078	1040	424000000	108	25
207	2308	931	303000000	149	19
326	2160	1411	127000000	253	9
354	1984	636	117000000	238	8

6. Hệ khuyến nghị tự động

Tổng hợp dữ liệu

```
query = "select a.dt, a.motor_id, datediff('{s1}', a.dt) as import_date, " \
        "a.quantity, a.last_sale, a.export_price, a.name, a.image " \
        "from myapp_import_invoice " \
        "join (select myapp_motor.motor_id, myapp_motor.name, max(myapp_import_invoice.time) as dt, " \
        "myapp_motor.quantity, datediff('{s1}', max(myapp_delivery_invoice.time)) as last_sale, " \
        "myapp_motor.export_price, myapp_motor.image " \
        "from myapp_import_invoice " \
        "join myapp_import_motor on myapp_import_invoice.invoice_id = myapp_import_motor.invoice_id " \
        "join myapp_motor on myapp_import_motor.motor_id = myapp_motor.motor_id " \
        "join myapp_delivery_motor on myapp_motor.motor_id = myapp_delivery_motor.motor_id " \
        "join myapp_delivery_invoice on myapp_delivery_motor.invoice_id = myapp_delivery_invoice.invoice_id " \
        "group by myapp_motor.motor_id) as a on myapp_import_invoice.time = a.dt " \
        "order by a.motor_id".format(s1=datetime.now())
```

```
query = "select ifnull((select sum(myapp_delivery_motor.quantity) " \
        "from myapp_delivery_motor " \
        "join myapp_delivery_invoice on myapp_delivery_motor.invoice_id = myapp_delivery_invoice.invoice_id " \
        "where myapp_delivery_motor.motor_id = {s1} and myapp_delivery_invoice.time > '{s2}' " \
        "group by myapp_delivery_motor.motor_id), 0) as sale_quantity".format(s1=record[1], s2=record[0])
```



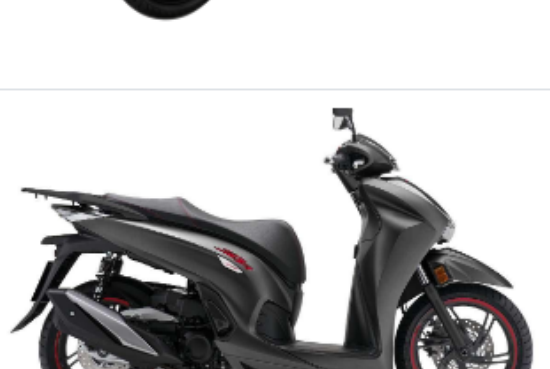

6. Hệ khuyến nghị tự động

Huấn luyện mô hình

- Dự đoán loại mặt hàng: Sử dụng mô hình RandomForestClassifier
 - Xác suất $> 60\%$ -> Có khả năng xảy ra
 - Xác suất $> 85\%$ -> Rất có khả năng
- Dự đoán giảm giá: Sử dụng mô hình LinearRegression

6. Hệ khuyến nghị tự động

Bảng kết quả dự đoán

Ảnh xe	Tên xe	Dự đoán
	SH350i thể thao xám	Có khả năng bán chạy, cân nhắc nhập thêm
	Jupiter FI RC	Có khả năng bán chạy, cân nhắc nhập thêm
	SH350i thể thao đen	Có khả năng tồn kho, nên sale 5.3%
	SH350i đặc biệt đen	Có khả năng tồn kho, nên sale 11.1%



Thanks for watching

