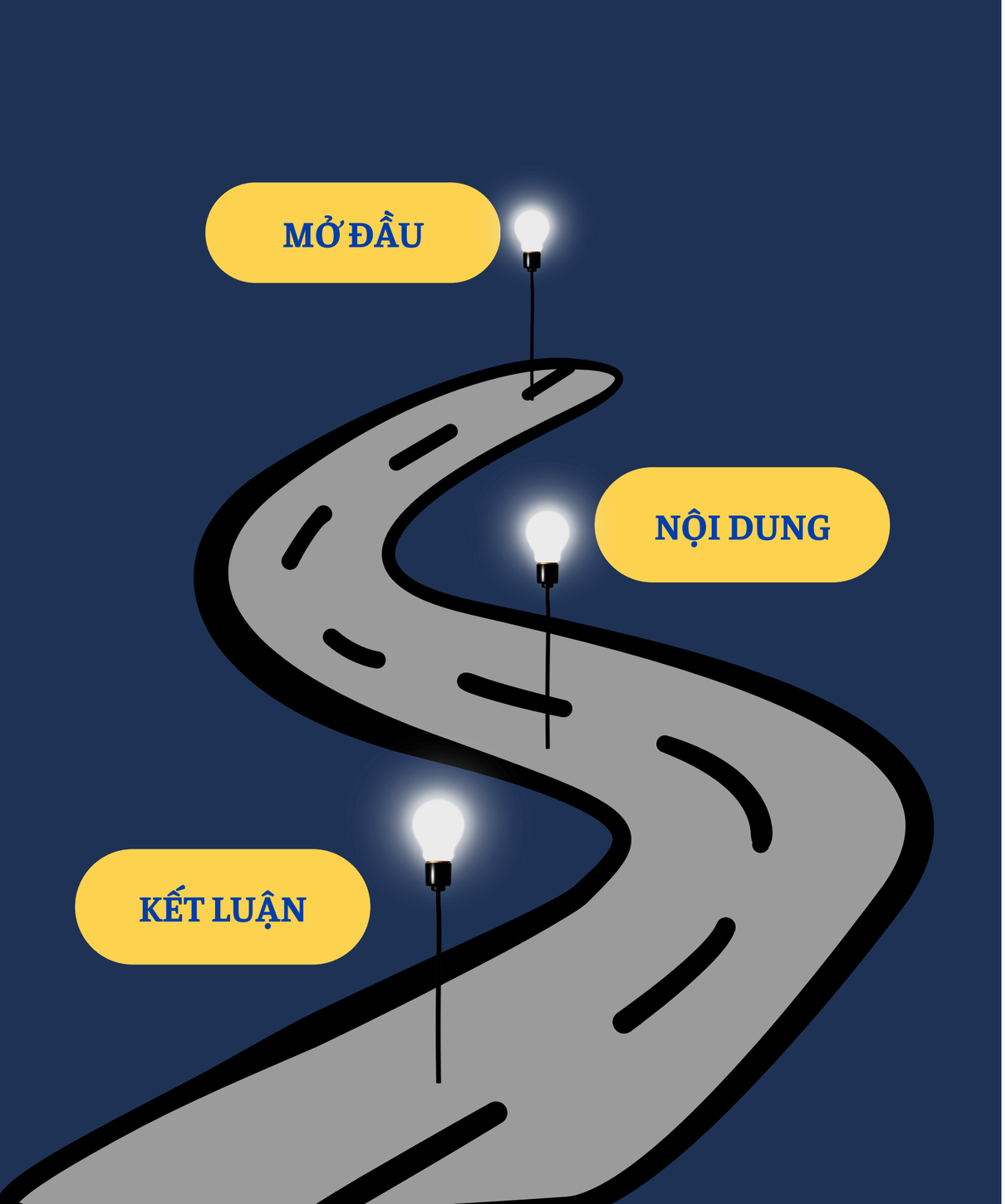
BÁO CÁO THỰC TẬP TỐT NGHIỆP
KHOA THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ

ÁP DỤNG THUẬT TOÁN PHÂN CỤM KMEANS ĐỂ CỤM CÁC TÀU VÀ PHÂN TÍCH TÌNH HÌNH XUẤT NHẬP QUA CẢNG TẠI CÔNG TY CỔ PHẦN THÉP HÒA PHÁT DUNG QUẤT

GVHD	TS. HOÀNG THỊ THANH HÀ
Tên SVTH	PHAN THỊ THẢO NGÂN
Mã SV	201124029225
Lớp	46K29.2
Chuyên ngành	Khoa học dữ liệu & Phân tích kinh doanh



1.

Lý do chọn đề tài

Mục tiêu chung

Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu

2.

Giới thiệu về công ty thực tập

Tình hình nhập xuất qua cảng và bảng khảo sát

Thiết kế dashboard

Phân cụm tàu

3.

Kết luận về đề tài
Khó khăn của đề tài
Hướng phát triển đề tài

LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI

Công ty Cổ phần Thép Hòa Phát Dung Quất
Xây dựng Hòa Phát Dung Quất II (đầu năm 2025)

Nắm được tình hình sản lượng nhập xuất các mặt àng để từ đó quyết định có nên mở rộng việc tăng khai thác qua đường cảng

GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ **TIỀN PHẠT TÀU**

- Vượt quá thời gian làm hàng từ lúc vào và xong của tàu so với kế hoạch
- Tàu đợi nhiều

Phân nhóm các tàu thành các cụm để hỗ trợ chọn lọc các tàu có thời gian đình trệ thấp khi thành lập hợp đồng

MỤC TIÊU

Lý thuyết

- Hệ thống hóa lại kiến thức
- Rèn luyện kĩ năng trực quan
- Tăng khả năng phân tích

Ứng dụng

- Thiết kế dashboard và phân tích tình hình về sản lượng các nhóm hàng
- Tiến hành phân cụm tàu hỗ trợ đưa ra lựa chọn tàu cho các hợp đồng

ĐỐI TƯỢNG & PHẠM VI NGHIÊN CỨU

11 BẾN

Đối tượng nghiên cứu

Dữ liệu nhập xuất các nhóm hàng ở 11 bến

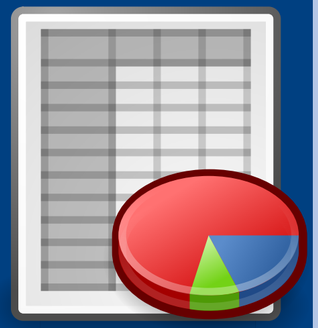
2023

Phạm vi nghiên cứu

Dữ liệu được xuất từ hệ thống năm 2023

DATA VISUALIZATION

- Trực quan hóa là việc sử dụng các yếu tố hình ảnh như biểu đồ, đồ thị hay bản đồ để hiện thị dữ liệu trực quan về xu hướng - mối quan hệ trong dữ liệu



- Đưa đúng thông tin đến đúng người và đúng thời điểm.

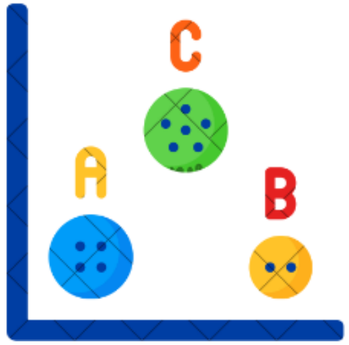
- Sắp xếp và liên kết các sự kiện hợp lý

TABLEAU

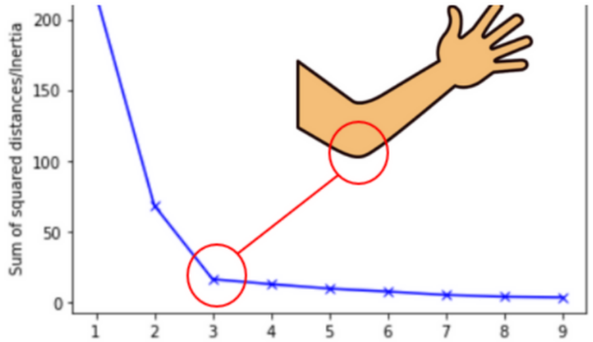
- Trong những năm trở lại đây, Tableau được đánh giá là giải pháp hàng đầu bởi giao diện dễ sử dụng, đồ họa đẹp cùng với nhiều tính năng mới

PHÂN CỤM (KMEANS)

- Là quá trình nhóm các đối tượng dữ liệu thành các nhóm (cụm) dựa trên sự tương tự hoặc sự liên quan giữa chúng. Mỗi cụm bao gồm các đối tượng dữ liệu có tính chất tương tự trong cụm đó và khác biệt so với các đối tượng trong các cụm khác.



- ELBOW



Công ty Cổ phần Thép Hòa Phát Dung Quất

Hình. Văn phòng chính công ty tại Quảng Ngãi

Hình. 11 bến ở cảng

Hình . Phân bố các nhà máy của Khu Liên Hợp

NGUYÊN NHIÊN LIỆU

QUẶNG THAN | QUẶNG SẮT | ĐÁ VÔI - ĐÁ DOLOMIT

THÉP THÀNH PHẨM

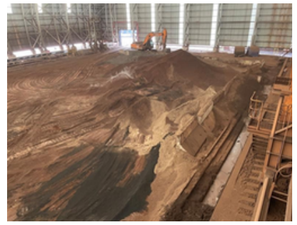
Thép Cuộn

Thép Thanh

Thép cuộn cán nóng - HRC

BÁN THÀNH PHẨM

Phôi thép



Quặng hồi

S95

Thép đặc biệt

NHỮNG NGUYÊN NHÂN ẢNH HƯỞNG ĐẾN HOẠT ĐỘNG NHẬP/XUẤT

Nhóm nguyên nhân chủ quan

01
P.KD

Là thời gian không làm hàng do chờ Phòng kinh doanh **cập nhật lệnh**

Nhóm nguyên nhân khách quan

02
THỦ TỤC

Thời gian chờ tàu **hoàn thiện các thủ tục** trong quá trình cập/rời cảng làm hàng.

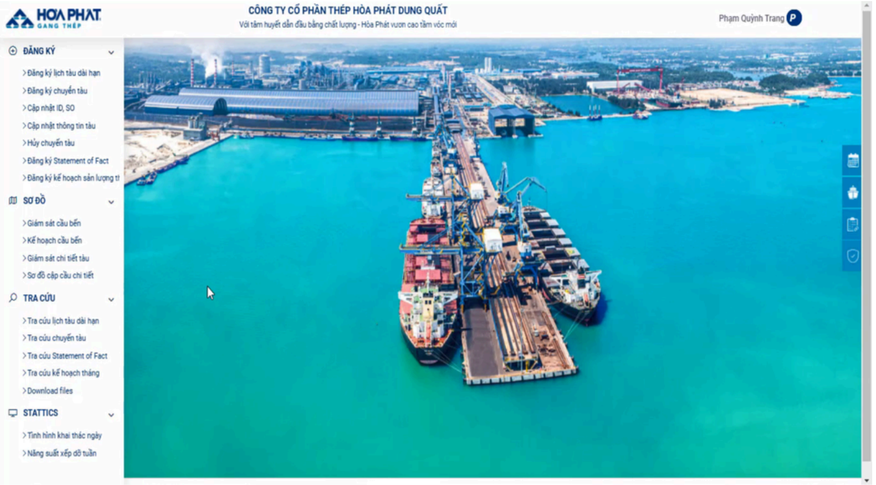
03
CƠ SỞ VẬT CHẤT

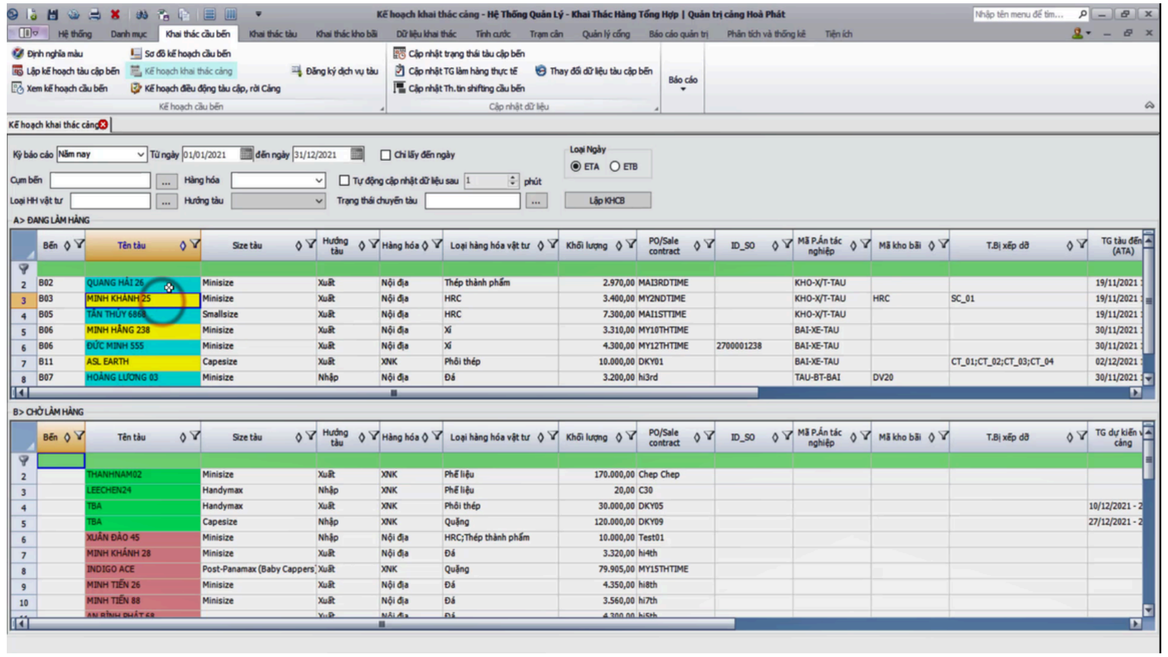
THỜI GIAN ĐIỀU TÀU
PHƯƠNG TIỆN VẬN CHUYỂN
THIẾT BỊ CẢNG
NHÀ MÁY NGUYÊN LIỆU
KHO VẬN

04 **ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN**

GIỚI THIỆU PHẦN MỀM PL - COS

Việc vận hành phần mềm PL – COS RTC quản lý toàn bộ quy trình khai thác cảng là nền tảng của việc chuyển đổi số tại khu vực bến cảng HPDQ





Tiếp nhận yêu cầu về khai báo thông tin tàu và hàng hóa

Khai thác cầu bến (Berth Planning)

- Tiếp nhận thông tin tàu
- Khai báo tàu
- Lập kế hoạch khai thác cảng (lập kế hoạch, điều chỉnh, đăng kí shifting tàu)

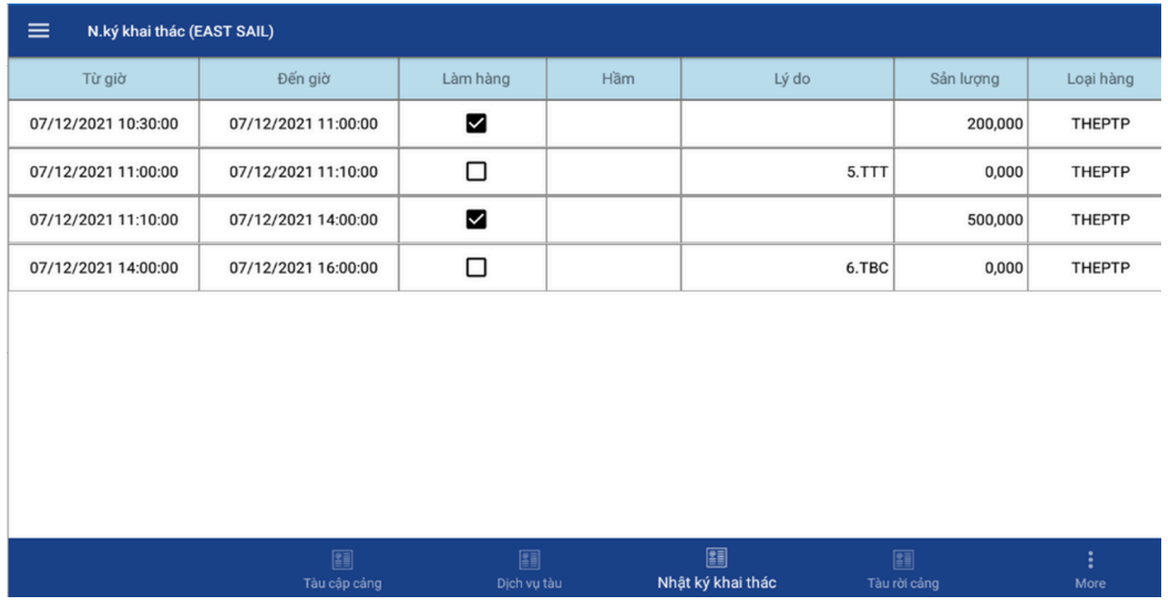
Giám sát điều hành cầu bến

- Ghi nhận thời gian tàu đến, thời gian bắt đầu làm hàng
- Ghi nhận thời gian khai thác + không khai thác (đình trệ)
- Xác nhận thời gian xong tàu, xong hàng, dự tính ngày rời để tính phí

Kiểm soát xe ra vào khu vực và xác nhận xuất hàng kiện xuống tàu

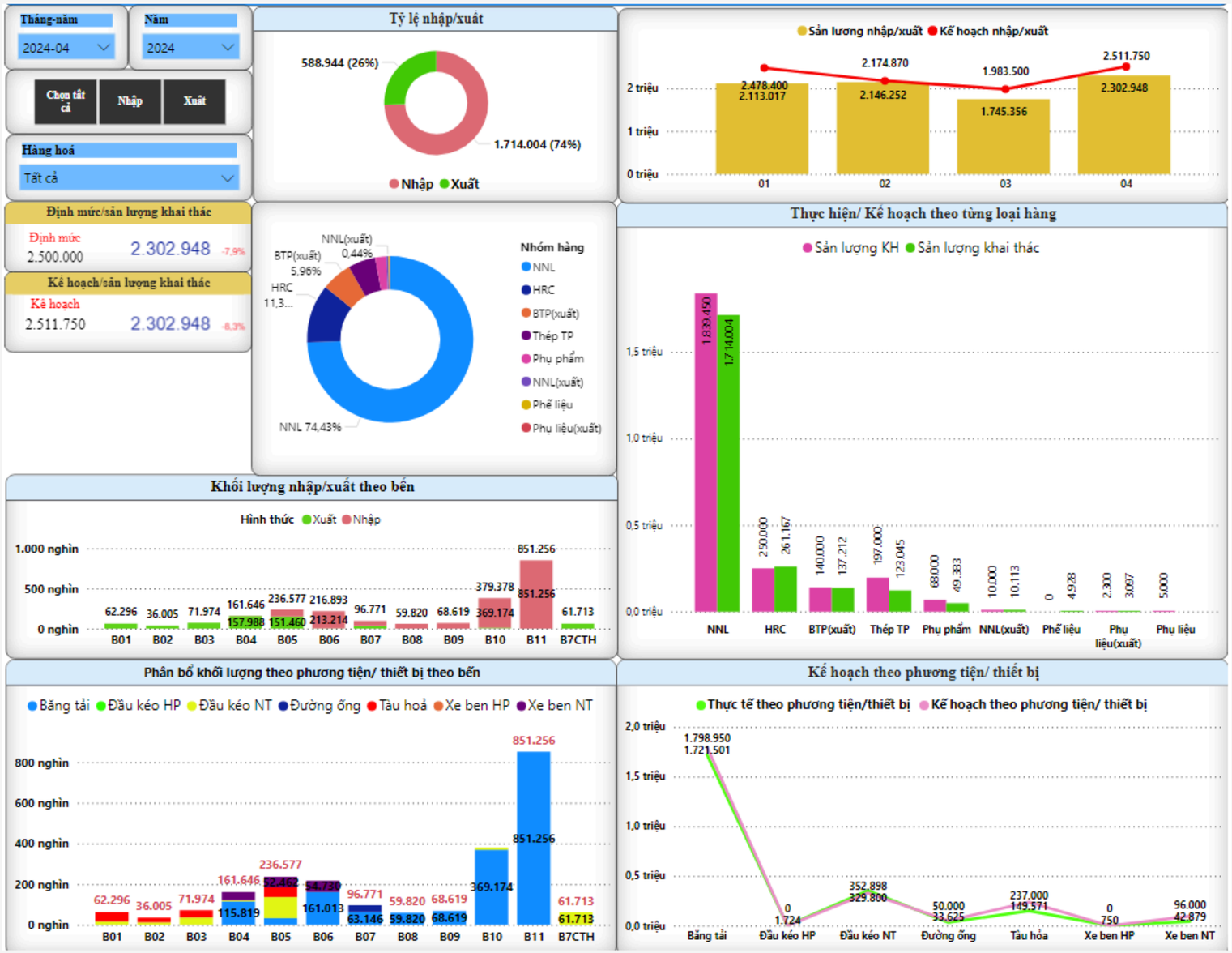
- Kiểm soát xe ra vào cảng, bãi.
- Xác nhận xe xếp hàng, lượng hàng, xác nhận xe rời.

Tính cước phí cảng



Từ giờ	Đến giờ	Làm hàng	Hầm	Lý do	Sản lượng	Loại hàng
07/12/2021 10:30:00	07/12/2021 11:00:00	☑			200,000	THEPTP
07/12/2021 11:00:00	07/12/2021 11:10:00	☐		5.TTT	0,000	THEPTP
07/12/2021 11:10:00	07/12/2021 14:00:00	☑			500,000	THEPTP
07/12/2021 14:00:00	07/12/2021 16:00:00	☐		6.TBC	0,000	THEPTP

KHẢO SÁT THÔNG TIN



Logistic

BẢNG YÊU CẦU SAU KHI PHỎNG VẤN
Phụ trách Logistics

1	Sản lượng chung và sản lượng kế hoạch ở tất cả các bến.
2	Phần trăm hoàn thành kế hoạch chung cả năm 2023.
3	Tỷ lệ nhập (nội địa & nhập khẩu) với xuất (nội địa & xuất khẩu)
4	Phân bổ sản lượng theo tháng – đã đạt kế hoạch hay chưa?
5	Sản lượng thực tế ở từng bến
6	Sản lượng từng nhóm hàng / từng loại hàng
7	Sản lượng của PTVC Hòa Phát với nhà thầu
8	Sản lượng từng PTVC
9	Thời gian khai thác, thời gian đình trệ bao nhiêu? Đình trệ cao không? Bao nhiêu phần trăm?
10	Bến nào chậm làm hàng nhất?
11	Nhóm hàng nào nhiều vướng mắc? Nhóm hàng nào nhanh chóng?
12	Nguyên nhân nào chiếm tỉ lệ cao?

SHEET 1

Sheet 1 – gồm **13 cột và 768 dòng** thông tin về ***sản lượng*** các nhóm hàng được nhập/xuất qua cảng năm 2023

Ngay	Thang	Nam	HinhThuc	DonVi	PhuongTien	Ben	ThiTruong	NhomHang	LoaiHang	SLKH_Ben	SLTT_Ben	SLKH	SLTT
1/1/2023	1	2023	Xuất	HP	Tàu hoả	B01	Nội địa	HRC	HRC	7.712.123	6.284.712	296.000	241.214
1/1/2023	1	2023	Xuất	HP	Đầu kéo HP	B01	Nội địa	HRC	HRC	1.937.600	1.578.976		
1/1/2023	1	2023	Xuất	HP	Tàu hoả	B03	Nội địa	HRC	HRC	23.755.826	19.358.940		
1/1/2023	1	2023	Xuất	HP	Đầu kéo HP	B03	Nội địa	HRC	HRC	16.698.163	13.607.556		
1/1/2023	1	2023	Xuất	HP	Tàu hoả	B05	Nội địa	HRC	HRC	1.235.513	1.006.836		
1/1/2023	1	2023	Xuất	NT	Đầu kéo NT	B06	Nội địa	HRC	HRC	34.092.935	27.782.788		
1/1/2023	1	2023	Xuất	HP	Đầu kéo HP	B06	Xuất khẩu	HRC	HRC	857.279	698.608		
1/1/2023	1	2023	Xuất	NT	Đầu kéo NT	B06	Xuất khẩu	HRC	HRC	4.860.404	3.960.808		
1/1/2023	1	2023	Xuất	HP	Tàu hoả	B01	Nội địa	Thép TP	Thép thanh	12.735.753	10.378.535		
1/1/2023	1	2023	Xuất	HP	Đầu kéo HP	B01	Nội địa	Thép TP	Thép thanh	711.321	579.665		
1/1/2023	1	2023	Xuất	NT	Đầu kéo NT	B01	Nội địa	Thép TP	Thép cuộn	898.637	732.311		
1/1/2023	1	2023	Xuất	HP	Tàu hoả	B01	Nội địa	Thép TP	Thép cuộn	13.437.865	10.950.696		
1/1/2023	1	2023	Xuất	HP	Đầu kéo HP	B01	Nội địa	Thép TP	Thép cuộn	491.428	400.471		
1/1/2023	1	2023	Xuất	HP	Tàu hoả	B02	Nội địa	Thép TP	Thép thanh	15.636.817	12.742.651		
1/1/2023	1	2023	Xuất	HP	Đầu kéo HP	B02	Nội địa	Thép TP	Thép thanh	536.556	437.247		
1/1/2023	1	2023	Xuất	HP	Tàu hoả	B02	Nội địa	Thép TP	Thép cuộn	14.829.931	12.085.109		
1/1/2023	1	2023	Xuất	HP	Đầu kéo HP	B02	Nội địa	Thép TP	Thép cuộn	431.439	351.585		
1/1/2023	1	2023	Xuất	HP	Tàu hoả	B02	Nội địa	Thép TP	Thép cuộn CLC	1.647.337	1.342.437		
1/1/2023	1	2023	Xuất	HP	Đầu kéo HP	B05	Xuất khẩu	Thép TP	Thép thanh	492.139	401.051		
1/1/2023	1	2023	Xuất	HP	Tàu hoả	B05	Xuất khẩu	Thép TP	Thép cuộn	19.779.654	16.118.704		
1/1/2023	1	2023	Xuất	HP	Đầu kéo HP	B05	Xuất khẩu	Thép TP	Thép cuộn	2.777.841	2.263.700		

SHEET 2

Sheet 2 – thông tin chi tiết về **thời gian** làm hàng, trống bến, thời gian đình trệ tại từng bến – **gồm 32 cột và 9734 dòng** (dữ liệu không có B6CTH)

Thoigian	CaLamViec	Kip	Ben	MaTau	TenTau	LoaiHang	ChiTietHangHoa	HinhThuc	Chuyen	SoMang	GioKhaiThac	TTG
01/01/2023	1	A	B01	ANH VIEN 36	ANH VIÊN 36	Thép thành phẩm	Thép cuộn, Thép thanl	Xuất	0001	2	0	12
01/01/2023	1	A	B11	TRUONG AN 06	TRƯỜNG AN 06	Than	Than cám nghiền	Nhập	0006	2	0	12
01/01/2023	2	B	B06	BINH DUONG 89	BÌNH DƯƠNG 89	Phế liệu	Thép phế >=3mm	Nhập	0001	2	1.33	12
01/01/2023	2	B	B11	TRUONG AN 06	TRƯỜNG AN 06	Than	Than cám nghiền	Nhập	0006	2	0	12
01/01/2023	1	A	B08	TAN THUY 38	TÂN THỦY 38	Đá	Đá vôi 40-80mm	Nhập	0001	2	0	11.98
01/01/2023	2	B	B01	ANH VIEN 36	ANH VIÊN 36	Thép thành phẩm	Thép cuộn, Thép thanl	Xuất	0001	2	1.17	10.83
01/01/2023	2	B	B02	HAI PHAT 26	HẢI PHÁT 26	Thép thành phẩm	Thép cuộn, Thép thanl	Xuất	0003	2	2.42	9.58
01/01/2023	2	B	B07	ITASCO 01	ITASCO 01	Đá	Đá vôi 40-80mm	Nhập	0010	2	2.5	9.5
01/01/2023	2	B	B07	TRUONG AN 126	TRƯỜNG AN 126	Đá	Đá vôi 40-80mm	Nhập	0010	2	2.83	9.17
01/01/2023	1	A	B05	VIET THUAN 215 - 03	VIỆT THUẬN 215 - 03	Thép thành phẩm	Thép cuộn, Thép thanl	Xuất	0002	4	5	7
01/01/2023	1	A	B02	HAI PHAT 26	HẢI PHÁT 26	Thép thành phẩm	Thép cuộn, Thép thanl	Xuất	0003	2	5.83	6.17
01/01/2023	1	A	B06	BINH DUONG 89	BÌNH DƯƠNG 89	Phế liệu	Thép phế >=3mm	Nhập	0001	2	7.75	4.25
01/01/2023	1	A	B07	ITASCO 01	ITASCO 01	Đá	Đá vôi 40-80mm	Nhập	0010	2	8.75	3.25
01/01/2023	2	B	B08	TAN THUY 38	TÂN THỦY 38	Đá	Đá vôi 40-80mm	Nhập	0001	2	9	3
01/01/2023	1	A	B07	TRUONG AN 126	TRƯỜNG AN 126	Đá	Đá vôi 40-80mm	Nhập	0010	2	9.25	2.75
01/01/2023	1	A	B10	TAN BINH 136	TAN BINH 136	Thép thành phẩm	Thép thanh	Xuất	0001	6	10	2
01/01/2023	2	B	B05	VIET THUAN 215 - 03	VIỆT THUẬN 215 - 03	Thép thành phẩm	Thép cuộn, Thép thanl	Xuất	0002	4	10.58	1.42
01/01/2023	1	A	B06	GLORY STAR	GLORY STAR	Phế liệu	Phế hình nhập ngoại	Nhập	0001	1	0	1.25
01/01/2024	2	C	B03	HAI DUONG 99	HẢI DƯƠNG 99	Quặng	Quặng cỡ Campuchia	Nhập	0020	1	0	12
01/01/2024	1	B	B06	YU XIAO 1	YU XIAO 1	Xi	Xi lò cao, hạt rắn	Xuất	0001	6	0.92	11.08
01/01/2024	2	C	B10	ONE VICTORY	ONE VICTORY	Quặng	Quặng sắt đã nung kết	Nhập	0001	2	1.58	10.42
01/01/2024	2	C	B05	SEA EAGLE	SEA EAGLE	Thép thành phẩm	Thép cuộn	Xuất	0001	5	5.67	6.33
01/01/2024	2	C	B07	LONG TAN 19	LONG TAN 19		Silico Mangan 6517 cỡ hạt 10-60mm, Ferro Mangan HC	Nhập	0001	2	6	6

TrongBen	DieuDongTau	ThoiTiet	ThietBiCang	ThuTuc	Dao/Keo toa	AN - KH	KhoVan	P.KD	NMNL	Khac	San luong (Tan/gio)	TongSanLuong	TrongKip	DaLam	ConLai	NangSuat
0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	250.053	2600	0	500.106	2099.89	Đạt
0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5633.32	0	0	5633.32	Không đạt
0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	11.5	505.563909	1300	0	1344.8	-44.8	Đạt
0	0	11.25	0	0.75	0	0	0	0	0	0	0	5633.32	0	0	5633.32	Không đạt
0	0.98	8.6	0	2.4	0	0	0	0	0	0	0	4300	0	0	4300	Không đạt
0	0	10.83	0	0	0	0	0	0	0	0	301.319658	2600	204.982	705.088	1894.91	Đạt
0	0	0	0	0	0	0	9.58	0	0	0	843.491115	5400	600.369	4082.5	1317.5	Đạt
0	1	5.33	0	1.5	0	0	0	0	1.67	0	940	4700	50	4700	0	Đạt
0	0	4	0	3.5	0	0	0	0	1.67	0	971.731448	5500	50	5500	0	Đạt
0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	475.79625	14000	629.093	9515.93	4484.08	Đạt
0	0	0	0	1.42	4	0	0.75	0	0	0	298.638765	5400	595.895	3482.13	1917.87	Đạt
0	0	0	0	0	0	0	2.25	0	0	2	86.76129	1300	255.72	1344.8	-44.8	Không đạt
0	0	0	1	0	0	0	1	0	1.25	0	265.714285	4700	350	4650	50	Đạt
0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	133.333333	4300	2400	2400	1900	Đạt
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.25	1.5	294.594594	5500	450	5450	50	Đạt
0	0	0	0	1.5	0	0	0.5	0	0	0	349.183366	20000	1875.077	20951	-951	Đạt
0	0	1.42	0	0	0	0	0	0	0	0	264.393431	14000	1673.205	11189.1	2810.87	Đạt
0	1.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	1800	0	1600	200	Đạt
0	1	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	3143	0	0	3143	Không đạt
0	0	0	0.25	10.83	0	0	0	0	0	0	18.115942	48895	100	100	48795	Không đạt
0	0	5.5	1.17	3.75	0	0	0	0	0	0	2341.772151	44193	1200	7400	36793	Đạt
0	0	3.08	0.25	0	0.5	0	2	0	0	0.5	537.287019	28536	1064.73	15232.1	13303.9	Đạt
0	0	5	0.25	0	0	0	0	0	0	0.75	204.506666	3550	1541	2454.08	1095.92	Đạt

TIỀN XỬ LÝ DỮ LIỆU

SHEET 2

01
Kiểm tra kiểu dữ liệu

02
Kiểm tra dữ liệu null

03
Xóa dữ liệu

04
Tạo cột mới

Kiểm tra **kiểu dữ liệu của các cột chỉ ngày tháng**

Kiểm tra kiểu dữ liệu các **cột có thể tính toán**

Lưu ý có các cột mang thông tin là số nhưng **không thể tính toán cộng dồn**

Tên Tàu	Số dòng	Chi tiết hàng hóa	Điền giá trị cho LoaiHang
MinhKhánh28	5	Thép cuộn	Thép thành phẩm
MinhTân88	5	Vật liệu chịu lửa	Hàng tổng hợp
QN-6378	6	FerroSilic, FeSi..	Phụ liệu
ThanhLoan28	5	Thép cuộn HRC	HRC
XinHaiTong27	1	Thép cuộn HRC	HRC

Tên Tàu	Số dòng	Chi tiết hàng hóa	Điền giá trị cột LoaiHang
MinhTân36	1	Đá dolomit..	Đá
ThànhĐạt28	7	Thép phế…	Phế liệu
HPC LUCKY	7	FerroSilic, FeSi..	Phụ liệu
TrườngGiang86	8	Phôi thép	Phôi thép
HB GLORY	9	FerroSilic, FeSi	Phụ liệu
LongTan19	6	SilicoMangan…	Phụ liệu
BERGE HALLASAN	18	Phế băm nhập, phế hình	Phế liệu

Cột LoaiHang

- **78** dòng trống:
  Trong đó **xuất 22, nhập 56**.

Cột ChiTiet

- **19** dòng - dữ liệu xuất

	Thoigian	CaLamViec	Kip	Ben	LoaiHang	ChiTietHangHoa
1180	04/03/2023	1	B	B02	NaN	Thép cuộn
1186	04/03/2023	2	C	B02	NaN	Thép cuộn
1526	05/03/2023	2	B	B02	NaN	Thép cuộn
1542	05/03/2023	1	A	B02	NaN	Thép cuộn
1879	06/03/2023	1	C	B02	NaN	Thép cuộn

Tên Tàu	Số dòng	Loại hàng	Tải trọng
VietThuan28	5	Thép thành phẩm	1500 tấn

TIỀN XỬ LÝ DỮ LIỆU

SHEET 2

01 Kiểm tra kiểu dữ liệu

02 Kiểm tra dữ liệu null

03 Xóa dữ liệu

04 Tạo cột mới

Kip	Ben	MaTau	TenTau	LoaiHang	ChiTietHangHoa	HinhThuc
C	B04	QUANG HUNG 368	QUANG HƯNG 368	Quặng	Làm mớn lấy mẫu quặng	Nhập
A	B06	GIA BAO 26	GIA BẢO 26	Đá	Làm mớn lấy mẫu đá	Nhập
C	B06	GIA BAO 36	GIA BẢO 36	Đá	Làm mớn lấy mẫu đá	Nhập
C	B06	MINH KHAI 88	MINH KHAI 88	Đá	Làm mớn lấy mẫu đá	Nhập
C	B06	HAI AN 68	HẢI AN 68	Đá	Làm mớn lấy mẫu đá	Nhập
A	B06	HOANG MINH 69	HOÀNG MINH 69	Đá	Làm mớn lấy mẫu đá	Nhập
C	B07	MANH THANG 36	MẠNH THẮNG 36	Quặng	Làm mớn lấy mẫu quặng	Nhập
B	B06	HUNG MANH 36	HÙNG MẠNH 36	Đá	Làm mớn lấy mẫu đá	Nhập
A	B04	TAN THUY HOANG HUY	ÂN THỦY-HOÀNG HU	Đá	Làm mớn lấy mẫu đá	Nhập
C	B04	TAN THUY HOANG HUY	ÂN THỦY-HOÀNG HU	Đá	Làm mớn lấy mẫu đá	Nhập
B	B04	HA DUONG 58	HÀ DƯƠNG 58	Đá	Làm mớn lấy mẫu đá	Nhập
C	B04	HA DUONG 58	HÀ DƯƠNG 58	Đá	Làm mớn lấy mẫu đá	Nhập

Nhận thấy có một vài chi tiết về hàng đang được đặt sai nhóm

- Chuyển gang thỏi khi xuất từ hàng tổng hợp vào nhóm bán thành phẩm.
- Xỉ hạt khi xuất được xét vào nhóm bán thành phẩm.
- Thạch cao xuất được xét vào nhóm phụ phẩm.
- **Quặng hồi là loại thu hồi lại sau để xuất bán, khác với các loại quặng được nhập nên phải xếp vào nhóm phụ phẩm. Trong quá trình nhập dữ liệu ở cảng bị xếp ở hai nhóm là hàng tổng hợp và nguyên nhiên liệu.**
- Chuyển thép cuộn từ hàng tổng hợp về nhóm thép thành phẩm.
- Quặng vê viên là sản phẩm từ nhà máy thiêu kết – vê viên, có thể được nạp trực tiếp cho lò cao hoặc xuất bán khác với các loại quặng nhập. Chuyển từ nhóm NNL vào bán thành phẩm.
- Chuyển HBI hàng nhập từ nhóm phế liệu ra thành 1 nhóm riêng.

Nhóm hàng	Loại hàng
HRC	HRC
Thép Thành Phẩm	Thép thanh Thép cuộn Thép cuộn CLC
Phụ phẩm	S95 Quặng hồi S95(Hàng bao) Thạch cao
BTP	Xi hạt Gang Gang thỏi Phôi thép Cốc vụn Cốc 10-80mm Quặng vê viên
Phụ liệu	Ferro

NNL

- Là những sản phẩm còn lại

MiniSize	< 1000 tấn
SmallSize	1000 < x <5000 tấn
Handy	5000 < x < 34000 tấn
Supramax	34000 < x < 48000 tấn
Panamax	48000 < x < 58000 tấn
BabyCappers	58000 < x < 77500 tấn
Capesize	>77500 tấn

CHƯƠNG 4 THIẾT KẾ DASHBOARD

TÌNH HÌNH XUẤT NHẬP QUA CẢNG | Topdown dashboard

Năm 2023

SẢN LƯỢNG THỰC TẾ

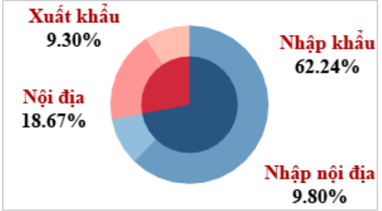
18,131,142 Tấn

SẢN LƯỢNG KẾ HOẠCH

19,228,850 Tấn

ĐÃ HOÀN THÀNH | 94.29%

All



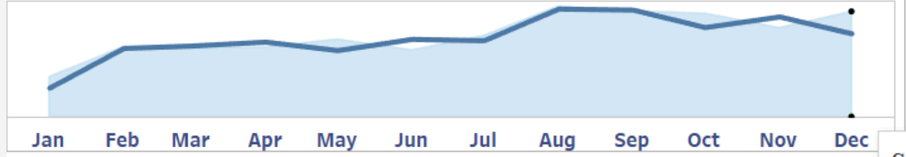
HÌNH THỨC

(All)

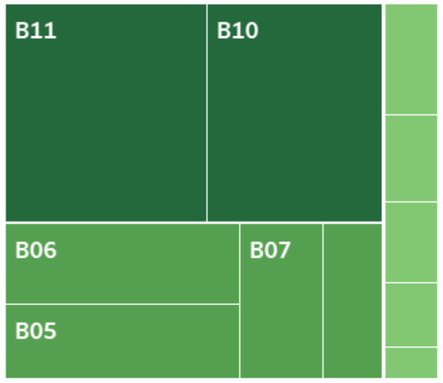
DATE

Tháng

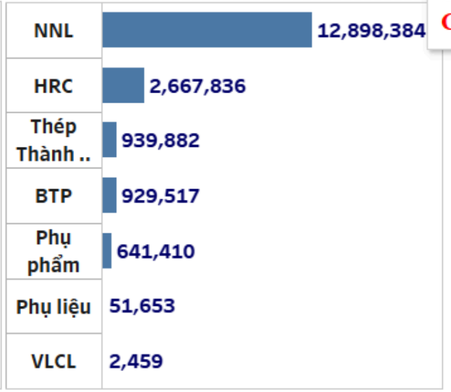
PHÂN BỔ THEO THÁNG | All



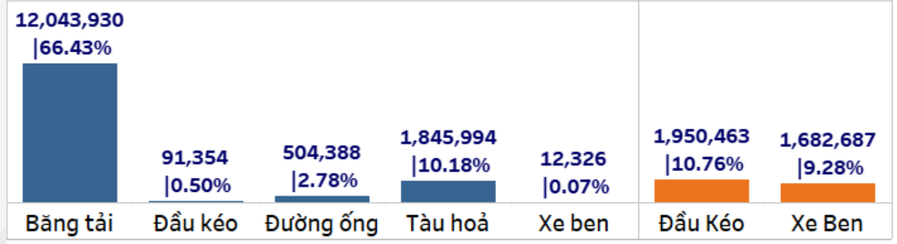
PHÂN BỔ THEO BẾN



PHÂN BỔ THEO NHÓM HÀNG | None



PHƯƠNG TIỆN VẬN CHUYỂN



CHI TIẾT TỪNG LOẠI HÀNG

	Nhóm hàng	SL Kế Hoạch	SL Thực Tế	%HThành
NHẬP	Quặng	6,656,110	6,488,559	▼97.48%
	Than	3,448,100	3,317,857	▼96.22%
	Đá vôi	1,375,010	1,296,323	▼94.28%
	Đá dolomit	617,150	588,714	▼95.39%
	Phế liệu	420,250	402,422	▼95.76%
	HBI	365,710	319,198	▼87.28%
	Vảy cán	313,010	318,238	▲101.67%
	Cốc 10-80mm	130,480	127,045	▼97.37%
	Phôi thép	106.870	103,030	▼96.41%
			46,595	▲102.09%
			39,551	▼87.70%
			8,771	▲104.30%
	Gang thỏi	4,750	3,045	▼64.10%
	Thép thanh	560	688	▲122.79%
XUẤT	HRC	2,986,010	2,667,836	▼89.34%
	Thép thanh	676,060	602,767	▼89.16%
	Xỉ hạt	604,950	533,402	▼88.17%
	S95	557,610	504,388	▼90.46%
	Thép cuộn	345,970	302,949	▼87.57%
	Quặng hồi	133,200	118,660	▼89.08%
	Phôi thép	109,830	95,090	▼86.58%
	Than	80,470	73,568	▼91.42%
	Quặng	79,130	69,832	▼88.25%
	Thép cuộn CLC	38,100	33,478	▼87.87%
	Phế HBI	28,910	23,674	▼81.89%
	Gang	15,070	12,539	▼83.21%
	Ferro	13,450	12,102	▼89.98%
	S95(Hàng bao)	10,070	9,397	▼93.32%
	Thạch cao	9,970	8,965	▼89.92%
	VLCL	2,900	2,459	▼84.78%

SẢN LƯỢNG KẾ HOẠCH - 2,049,400 tấn
SẢN LƯỢNG THỰC TẾ - 1,585,686 tấn
Chưa đạt kế hoạch

PHÂN TÍCH THEO YẾU TỐ THỜI GIAN (1 - 2 - 3 - 4)

SẢN LƯỢNG TỪNG BẾN (5 - 6)

HOẠT ĐỘNG CỦA PTVT (7 - 8)

ĐÁP ỨNG YÊU CẦU

9 - 10 - 11 - 12

TÌNH HÌNH ĐÌNH TRỆ Ở CÁC BẾN

NĂM 2023

56,723 giờ — 55.92% GIỜ KHAI THÁC

44,708 giờ — 44.08% GIỜ ĐÌNH TRỆ

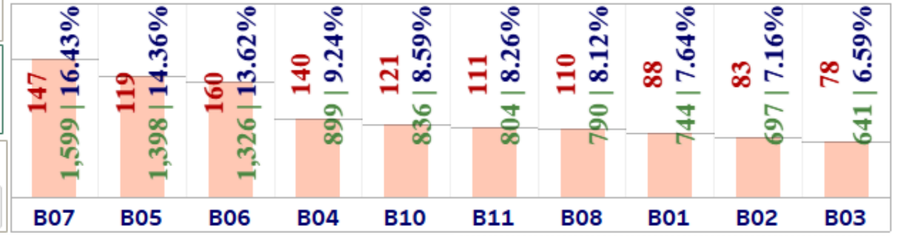
18,010,900 tấn — SẢN LƯỢNG

THỜI GIAN: Month

HÌNH THỨC: (All)

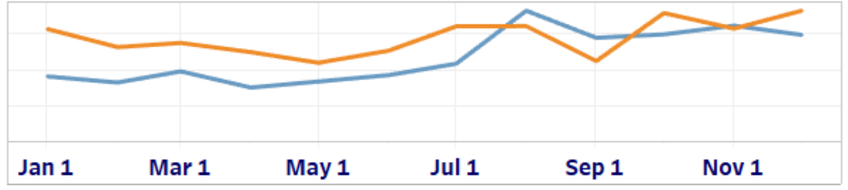
CA LÀM VIỆC: (All)

LƯỢNG TÀU VÀO TỪNG BẾN

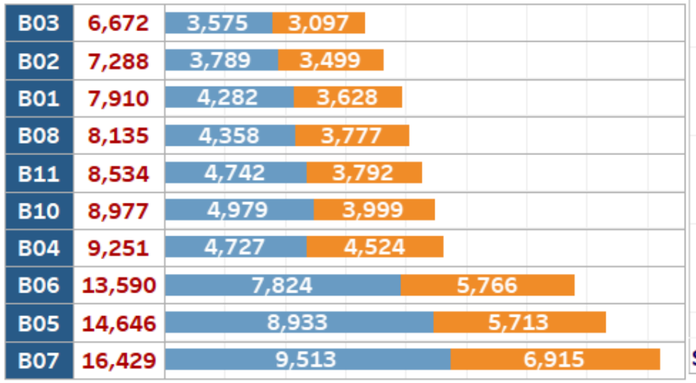


PHÂN BỔ SẢN LƯỢNG

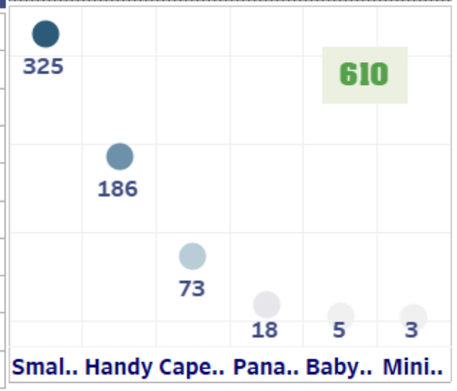
CHI TIẾT THỜI GIAN ĐÌNH TRỆ



HIỆU SUẤT TỪNG BẾN



SỐ LƯỢNG TÀU TỪNG KÍCH THƯỚC

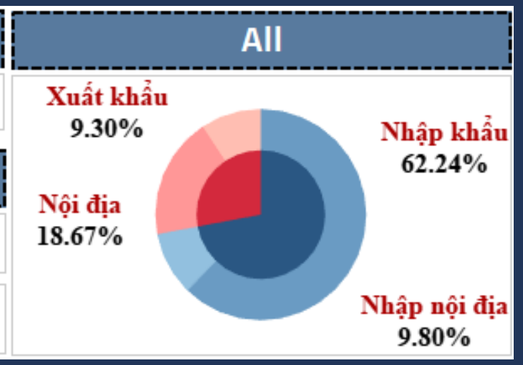


NHÓM HÀNG	LƯỢNG TÀU	SẢN LƯỢNG _tấn_	KHAI THÁC _giờ_	ĐÌNH TRỆ _giờ_	TRỐNG	THỦ TỤC	THỜI TIẾT	THIẾT BỊ	P.KD	NMNL	KHO	ĐIỀU TÀU	ĐẢO TOA	KH	KHÁC
					0	9,640	5,469	2,513	259	6,858	6,933	2,953	1,485	127	8,591
Đá		1,752,790		8,405	0	2,859	415	365	6	2,737	145	574	0	0	1,305
HRC		2,641,744		8,203	0	885	839	316	181	0	2,315	733	573	28	2,399
Quặng		6,697,235		7,705	0	2,403	1,002	395	0	1,536	655	546	0	1	1,168
TTP		966,227		6,129	0	472	1,291	227	42	3	1,868	264	834	86	1,093
Than		3,531,412		4,883	0	1,076	587	250	13	1,630	233	270	0	10	814
Xỉ		1,056,125		4,521	0	1,236	861	662	13	802	40	320	0	0	585
Phế liệu		423,964		1,446	0	251	30	132	0	14	576	67	0	1	374
HTH		30,643		1,135	0	39	104	19	0	0	613	26	0	0	334
Phôi thép		199,547		877	0	79	54	47	3	0	261	81	78	2	274
Vảy cán		328,696		477	0	186	18	50	0	127	13	24	0	0	60
Phụ liệu		39,587		382	0	68	120	19	0	2	68	18	0	0	86
HBI		318,992		300	0	60	30	25	0	6	97	22	0	0	60
Thạch cao		8,899		168	0	16	104	1	0	0	35	4	0	0	8
Gang		15,039		78	0	11	14	4	0	0	13	5	0	0	30

PHÂN TÍCH THEO YẾU TỐ THỜI GIAN

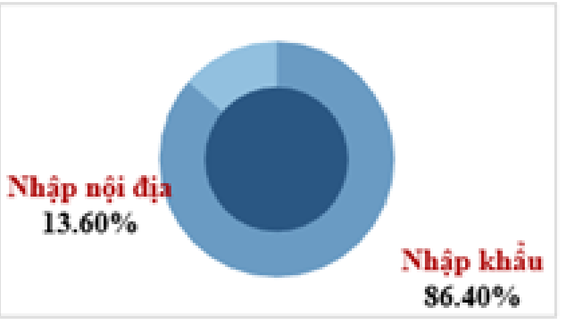
Trong đó **nhập khẩu** các loại quặng, quặng,.. chiếm **62%** và nhập **nội địa** chiếm khoảng **10%**.

SẢN LƯỢNG THỰC TẾ
18,131,142 Tấn
SẢN LƯỢNG KẾ HOẠCH
19,228,850 Tấn
ĐÃ HOÀN THÀNH | 94.29%



Xuất khẩu chiếm 9%, ít hơn xuất nội địa (gần 19%) do xuất một số loại bán thành phẩm, nguyên nhiên liệu, phụ liệu, phế... đến nhà máy sản xuất ở Hải Dương và bán nội địa.

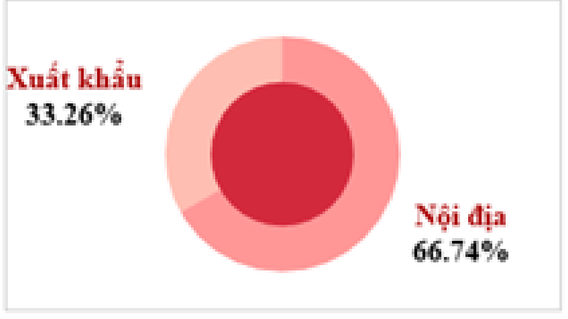
SẢN LƯỢNG THỰC TẾ
13,060,036 Tấn
SẢN LƯỢNG KẾ HOẠCH
13,537,150 Tấn
ĐÃ HOÀN THÀNH | 96.48%



Chiếm 2/3

Đạt 13 triệu tấn - đạt 96% so với kế hoạch

SẢN LƯỢNG THỰC TẾ
5,071,106 Tấn
SẢN LƯỢNG KẾ HOẠCH
5,691,700 Tấn
ĐÃ HOÀN THÀNH | 89.10%

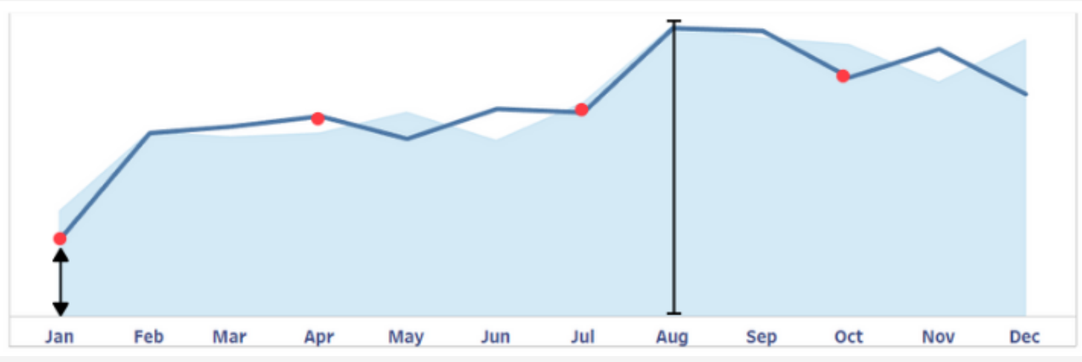


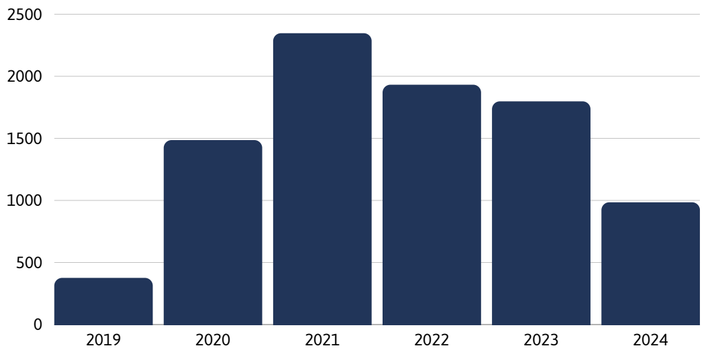
Chỉ đạt 89%

Đạt 5 triệu tấn - 2 sản phẩm chủ đạo

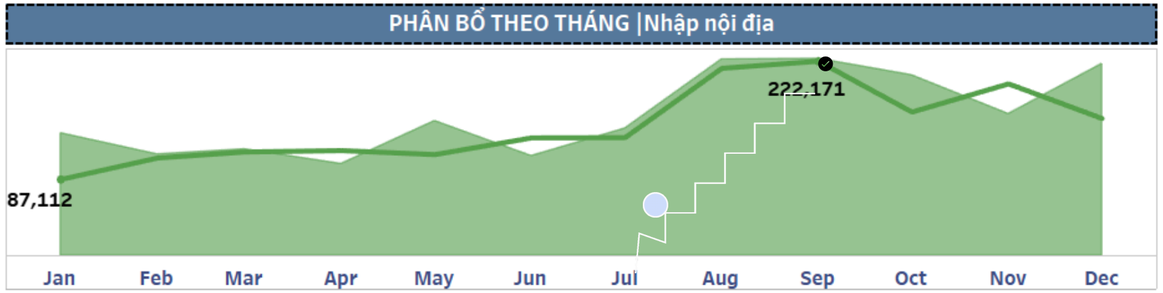
TÌNH HÌNH KHẢ QUAN HƠN

Ngành thép đã ghi nhận xu hướng cải thiện dần dần so với những tháng cuối năm 2022

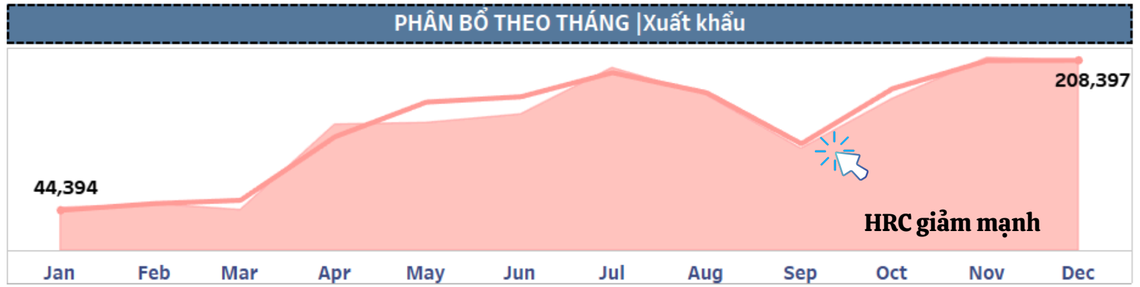




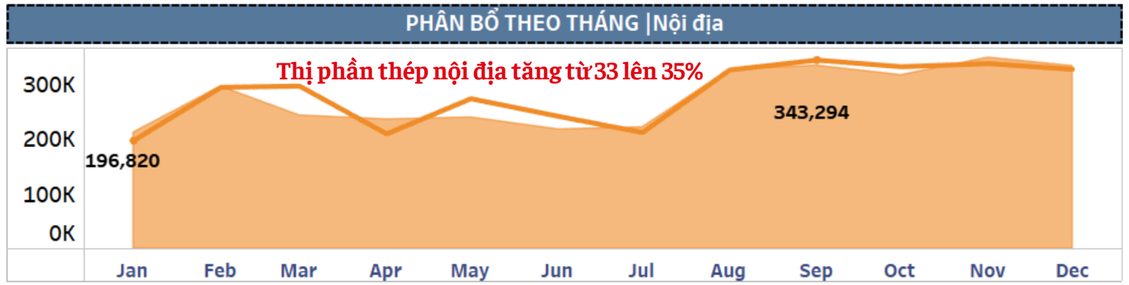
Tuy tổng sản lượng cả năm thấp hơn năm 2022 nhưng bức tranh tổng thể đã ***bớt ảm đảm*** hơn, tình hình nhập xuất dần vượt qua điểm đáy, bước vào chu kì khôi phục khi tổng sản lượng đang dày lên theo từng tháng, đặt biệt quý cuối ghi nhận tích cực cho cả thị trường trong nước và xuất khẩu.



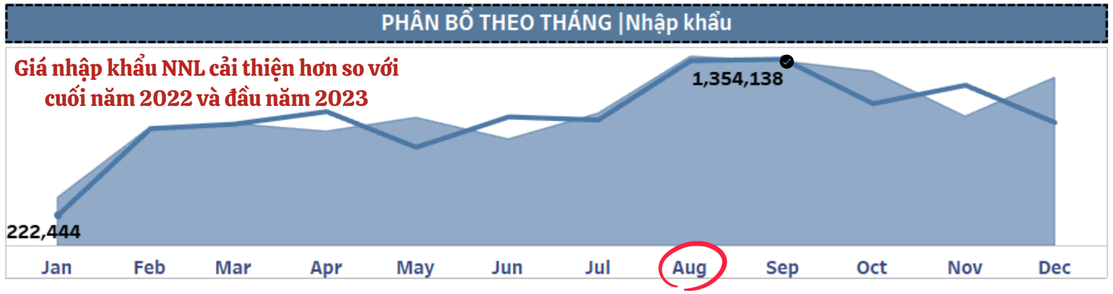
- Hàng nhập nội địa chủ yếu là các loại đá (đá vôi, đá dolomit,..). Có nhập quặng than, sắt nhưng ít.
- Việc nhập nội địa nhìn chung có phần ổn định



- **Cuối năm 2022 và các tháng đầu năm 2023, ngành thép bị ảnh hưởng do nhiều nguyên nhân.**
- **Nhưng vẫn luôn bền bỉ cải thiện từng bước, đầu quý II là những dấu hiệu tích cực.**
- **Lượng HRC tháng 9 giảm rõ rệt**

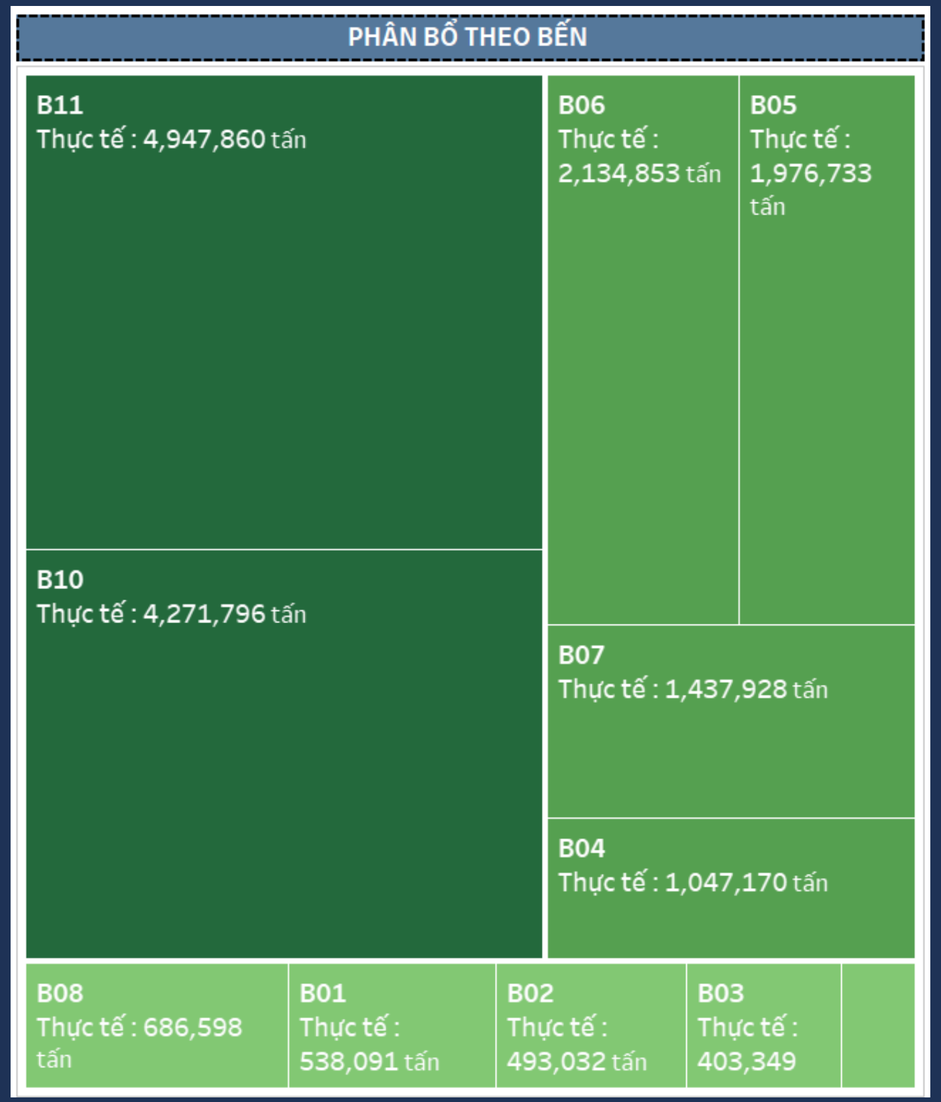


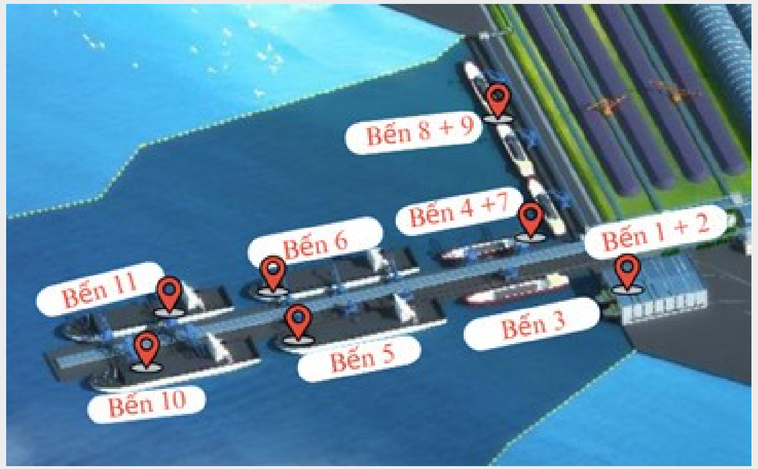
- Không chỉ khó khăn khi xuất khẩu mà tình hình trong nước cũng không mấy khả quan.
- Nhờ những chính sách hỗ trợ tháo gỡ khóa khăn, đẩy mạnh đầu tư công (lĩnh vực xây dựng,bds).
- Dù là những khó khăn nhưng đây cũng là phép thử giúp cơ cấu lại, nâng khả năng cạnh tranh chiếm thêm thị phần nhờ đẩy mạnh các sản phẩm khác cho thị trường trong nước

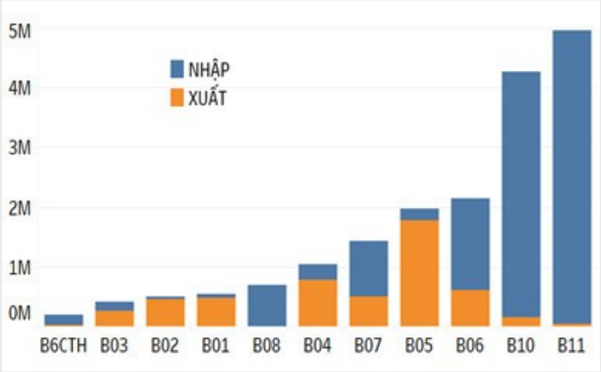


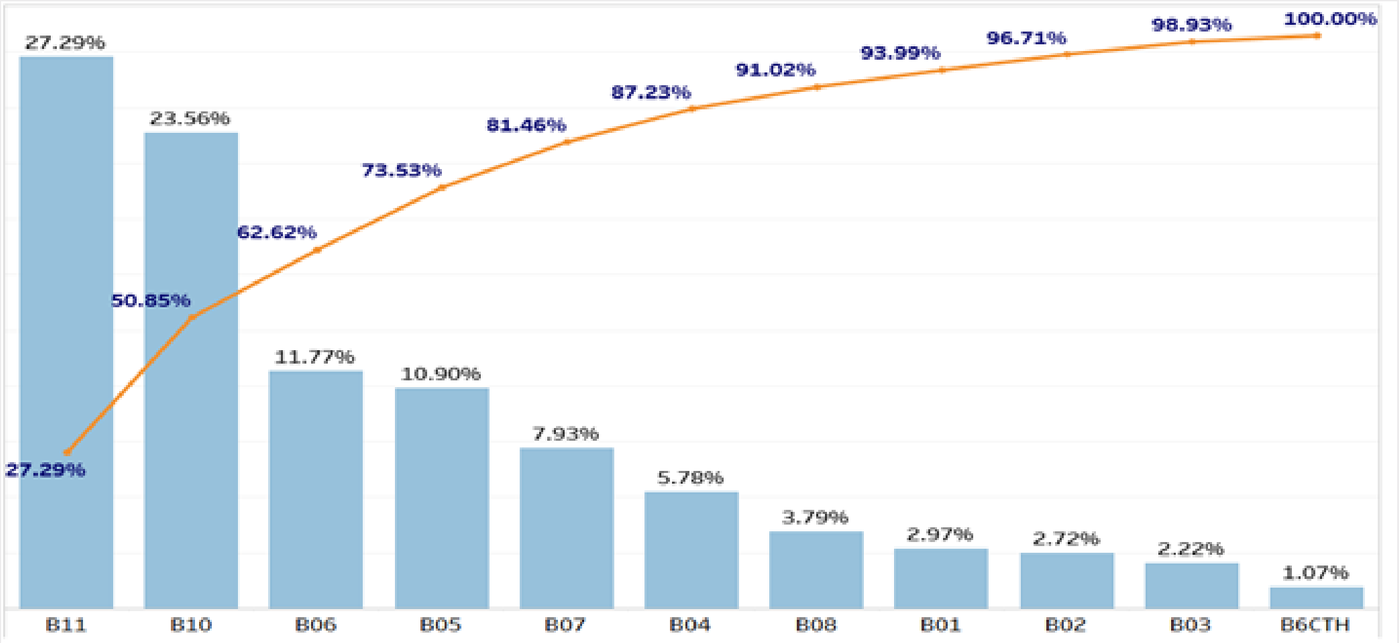
- Chi phí nguyên nhiên liệu chiếm đến 70-75% giá thành của thép + phụ thuộc khá nhiều vào NN.
- Giá than và quặng biến động mạnh, bị đẩy lên cao đến 5 - 6 lần. Dù giá có giảm nhưng vẫn chưa về mức trước khủng hoảng
- Từ tháng 8/2023, với sự phục vụ của B6CTH sản lượng gấp 6 lần so với đầu năm.

Sản lượng theo từng bến



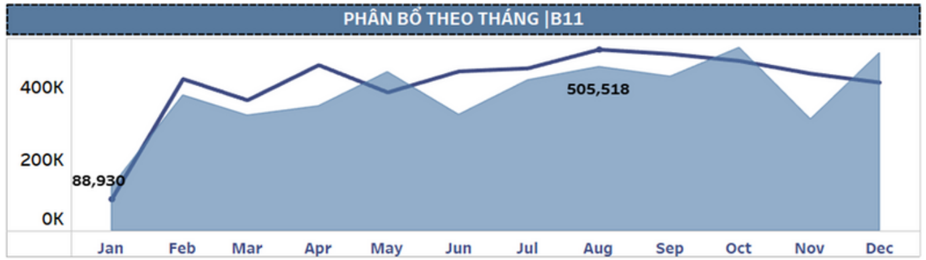




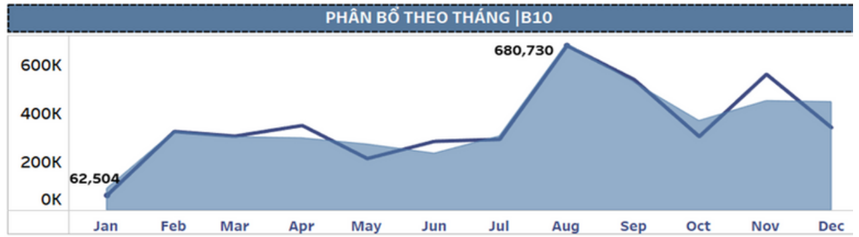


- Cụm 1: Bến 11 và bến 10 (sản lượng > 4 triệu tấn)
- Cụm 2: Bến 4/5/6/7 (Sản lượng > 1 triệu tấn)
- Cụm 3: Bến 1/2/3/8 (< 1 triệu tấn)

Nhóm 1:

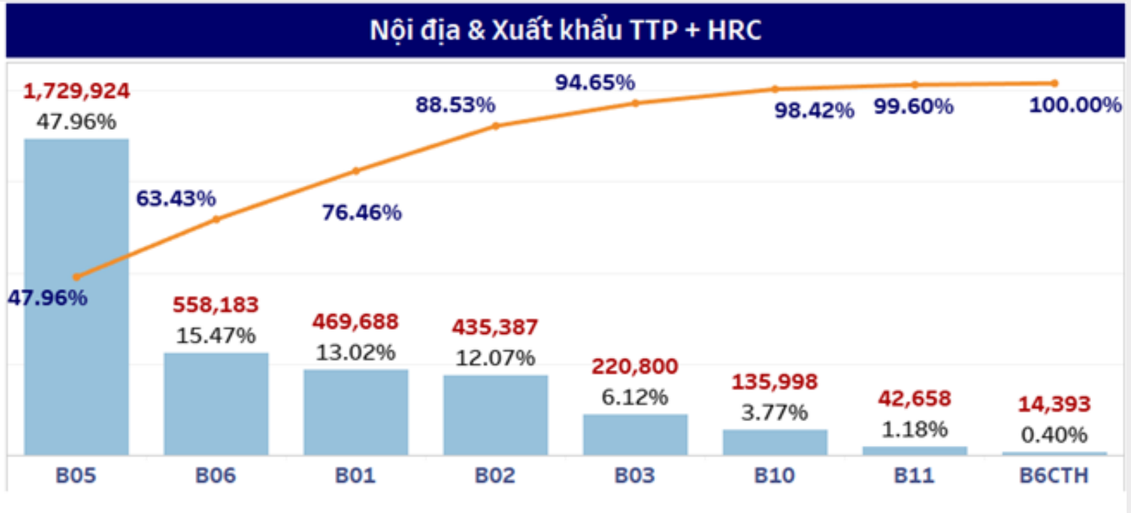


- Đây được xem là 2 bến có sản lượng cao nhất đạt hơn 4 triệu tấn **đóng góp 50% sản lượng** chung cả năm, chủ yếu phục vụ cho việc nhập.
- Theo tình hình chung thì những tháng đầu năm giá nhập tăng mạnh nên lượng nhập ít nhưng càng về cuối năm lại càng dày lên.

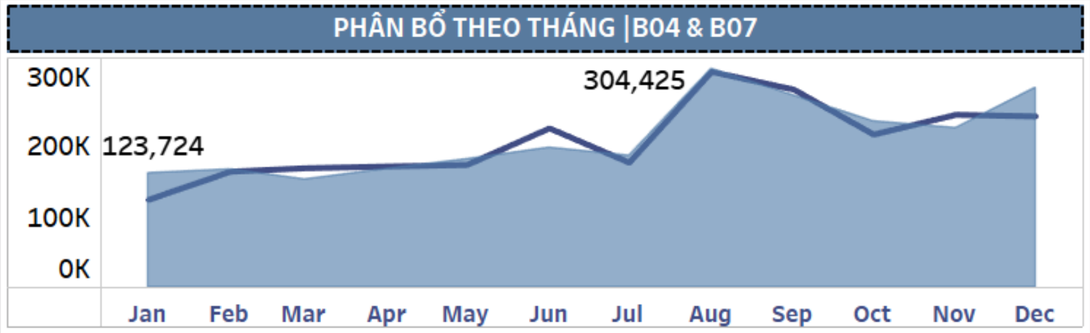


Nhóm 2:

- Nhìn chung, biên độ dao động sản lượng ở các tháng tuy có **sự chênh lệch** do những sự kiện chung nhưng lại **không cách biệt quá lớn** giữa những tháng lân cận với nhau.
- Biểu đồ cho thấy mức độ tăng trưởng không quá nhanh mà thay vào đó có xu hướng **tăng dần một cách chậm rãi** tuy nhiên có nhiều **điểm gấp khúc** thể hiện sự không ổn định và khó đoán trước khi đưa ra nhận xét về xu hướng.



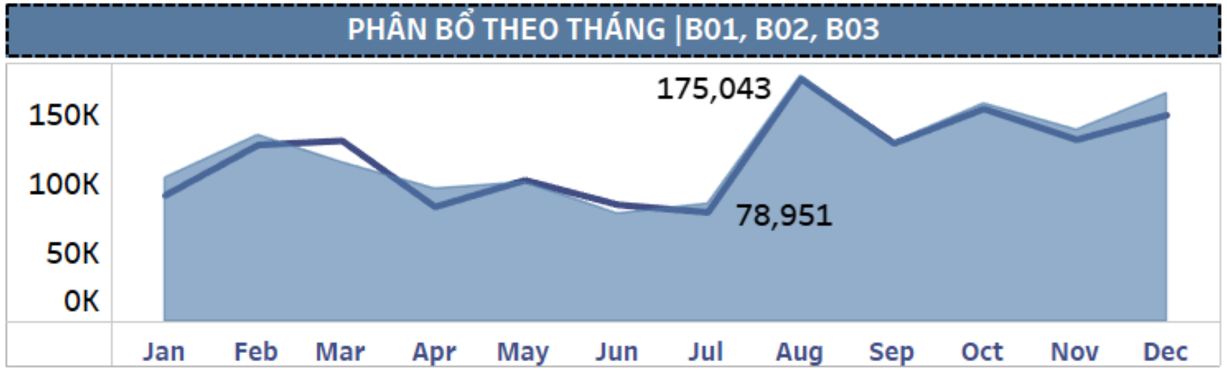
- Năm 2022, bến 5 chỉ đạt khoảng 90% sản lượng so với kế hoạch - **lượng ferro nhập vào thấp**
- Do ảnh hưởng từ tình hình chung về nhu cầu thép từ cuối năm 2022 và đầu năm 2023 mà điểm xuất phát năm là khá thấp, nhưng đã nhanh chóng ổn định và bức phá. Chênh lệch giữa tháng thấp nhất (tháng 1~ 40 nghìn tấn) và tháng cao điểm (tháng 7~208 nghìn tấn) là rất lớn, **gấp 5 lần.**
- Tháng 8 từ những sự kiện nội bộ lượng HRC giảm đáng kể.



- Bến 4 + 7 là 2 bến được định vị để xuất xỉ (đây là sản phẩm phụ của quá trình sản xuất gang thép theo công nghệ lò cao khép kín, được sử dụng nhiều cho sản xuất xi măng, bê tông các loại) cho các thị trường ở miền Trung, miền Nam và phục vụ xuất khẩu
- ***Năm 2023, bến 9 không hoạt động vì thế mà phần lớn sản lượng nhập đá được chuyển đến bến 7***
- Nhìn chung hoạt động của 2 bến ổn định, **ít biến động**.

- Hình dạng biểu đồ là cho thấy sản lượng được duy trì từng tháng ở mức **ổn định** và bắt đầu nhập nhiều chỉ khi lượng xuất có **xu hướng tăng**.

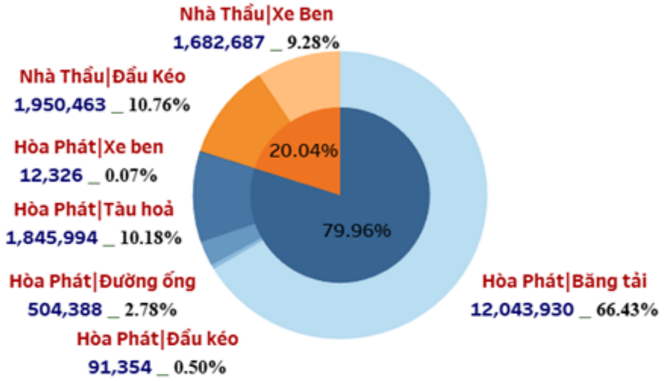
Nhóm 3:



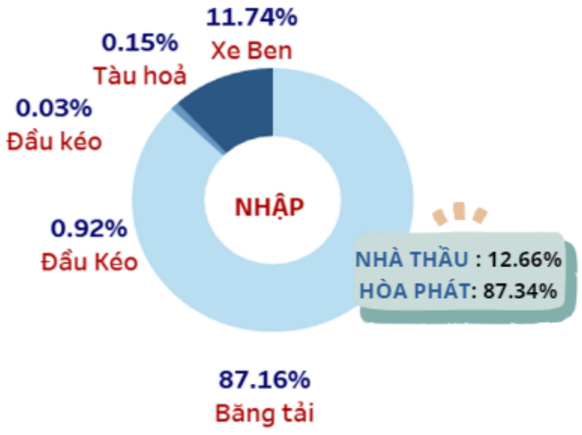
- Là những bến xuất thép và các sản phẩm thép đi **nội địa**, chủ yếu là thị trường miền Trung và Nam.
- Là các bến nằm ở vị trí trong, nước nông, thích hợp với các **tàu size nhỏ** nên lượng nhập xuất tại đây có phần khiêm tốn. Việc nhập xuất chủ yếu được diễn ra ở bến 1 và 2, khi tàu vào nhiều thì được phân bố làm hàng tại bến 3 nên sản lượng ở bến 3 là đặc biệt ít - Bên cạnh đó việc xuất hàng qua cảng chủ yếu sẽ là các đơn đi quốc tế còn xuất đi nội địa sẽ là chuyên trách của xuất đường bộ.

HOẠT ĐỘNG CỦA CÁC PHƯƠNG TIỆN VẬN CHUYỂN

- **Năm 2023, việc luân chuyển hàng hóa ở các bến cảng chủ yếu sử dụng các phương tiện của Hòa Phát chiếm đến 80%, gấp 4 lần việc sử dụng các loại xe vận chuyển của nhà thầu.**

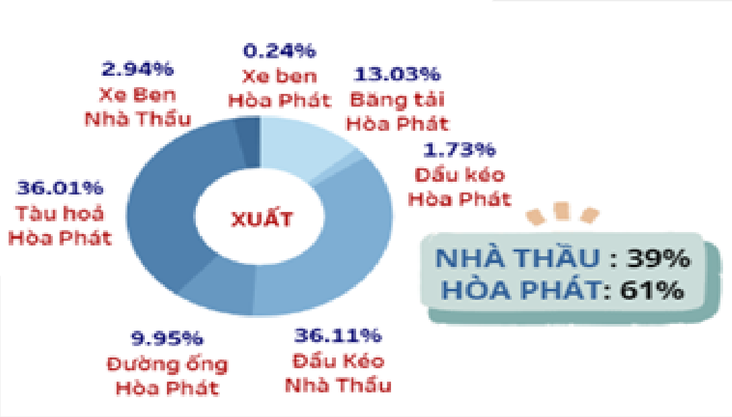


- Biểu đồ bên dưới cho thấy ở hình thức nhập hay xuất thì việc sử dụng nội bộ vẫn chiếm phần đông, cũng nên hạn chế phát sinh các tình huống để đỡ phát sinh thêm phí thuê và trở nên thụ động trong việc vận chuyển



Phương tiện chuyên chở | NHẬP						
		Don Vi / Phuong Tien				
		Hòa Phát			Nhà Thầu	
		Băng tải	Đầu kéo	Tàu hoả	Đầu Kéo	Xe Ben
Phụ liệu	Ferro		3,845		35,707	
NNL	Quặng	5,985,998				502,560
	Than	3,313,828				4,029
	Đá vôi	1,161,802				134,521
	Đá dolomit	537,215				51,499
	Phế liệu					402,422
	HBI					319,198
	Vảy cán	318,238				
BTP	Cốc 10-80mm	65,877				61,169
	Phôi thép			19,219	83,811	
	Quặng vê viên					46,595
	Cốc vụn					8,771
	Gang thỏi					3,045

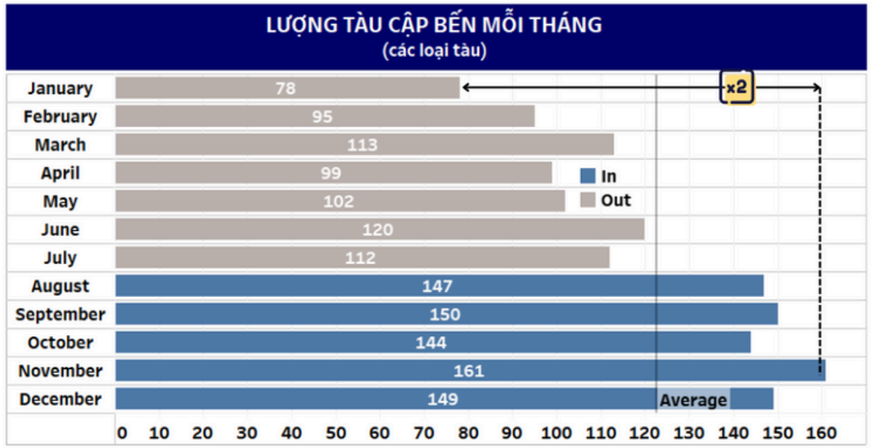
- Hầu hết các NNL như quặng, than, đá sử dụng 100% băng tải.
- Xe ben của nhà thầu thường được dùng để chuyển NNL đến các bãi khác khi đầy.



Phương tiện chuyên chở | XUẤT								
		Don Vi / Phuong Tien						
		Hòa Phát					Nhà Thầu	
		Băng tải	Đầu kéo	Đường ống	Tàu hoả	Xe ben	Đầu Kéo	Xe Ben
VLCL	VLCL							2,459
Thép Thành Phẩm	Thép thanh		3,189		385,172		214,406	
	Thép cuộn CLC		31		33,447			
	Thép cuộn		4,870		226,328		71,752	
Phụ phẩm	Thạch cao							8,965
	S95(Hàng bao)						9,397	
	S95			504,388				
	Quặng hồi					9,433		109,227
Phụ liệu	Ferro		4,457			1,614	4,893	1,138
NNL	Than	73,568						
	Quặng	69,832						
	Phế HBI						23,674	
HRC	HRC		74,962		1,155,884		1,436,991	
BTP	Xỉ hạt	517,572				1,280		14,550
	Phôi thép				25,257		69,833	
	Gang							12,539

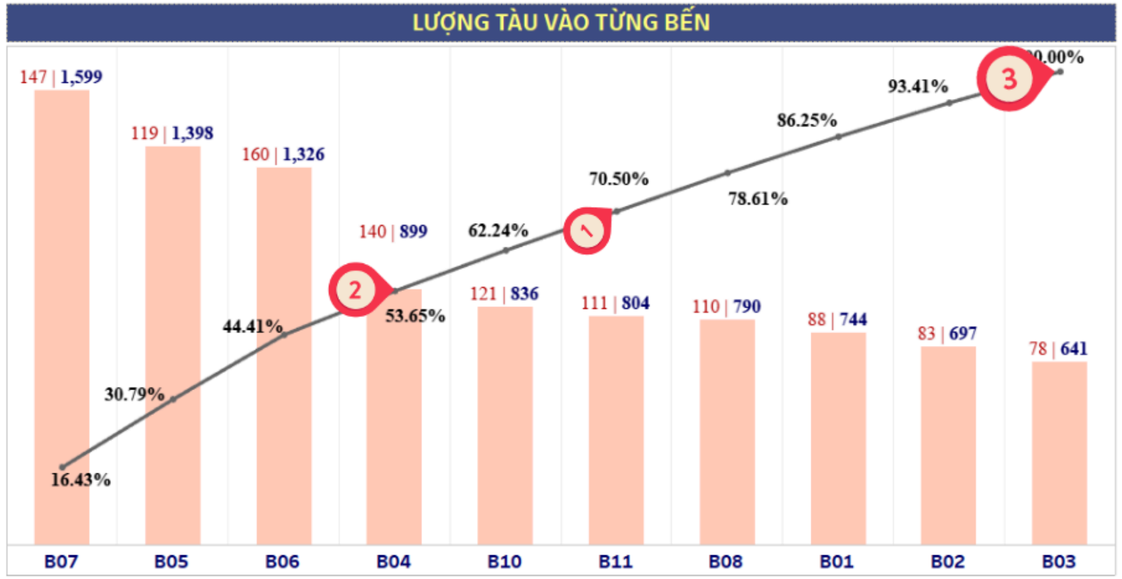
- Đường ống HP chuyên dụng được sử dụng 100% xuất loại xỉ nghiền S95, bên cạnh đó việc vận chuyển bằng ống sẽ giảm thiểu bụi hơn
- Việc xuất hàng thép thành phẩm và HRC ở các bến 1,2 và xuất khẩu ở bến 5 được chia đều sử dụng 2 phương tiện chính đầu kéo, tàu hỏa.
- Từ quý III việc sử dụng xe nhà thầu tăng lên đáng kể, đều hơn 50% - vượt xa so với dự định tăng cường sử dụng nội bộ.

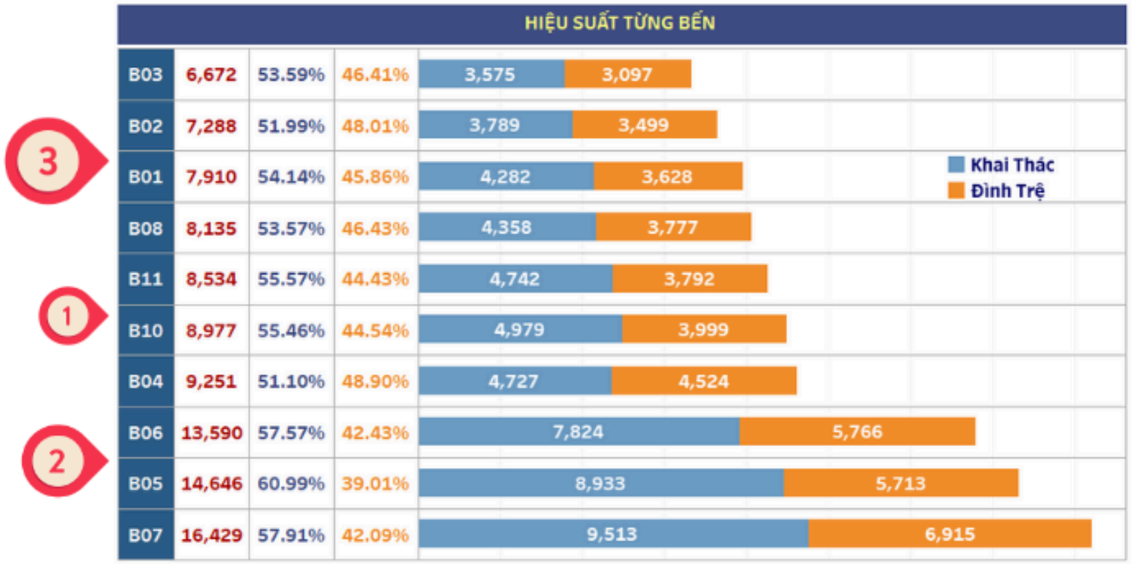
TỔNG QUAN VỀ HIỆU SUẤT CỦA CÁC BẾN



Cùng với việc tăng lên về sản lượng nhập xuất thì tất nhiên lượng tàu ra vào bến cũng sẽ tăng theo.

- Cộng lượng tàu của 7 tháng đầu năm vẫn ít hơn 35 tàu so với 5 tháng cuối, **có sự bức phá mạnh mẽ từ giữa cuối quý III**.
- Đa số các tháng đầu năm đều **chưa đạt chỉ tiêu** lượng tàu trung bình tháng.
- Tháng 1 vs 10 có sự chênh lệch lớn lượng tàu tháng 10 gấp 2 lần so với tháng 1.

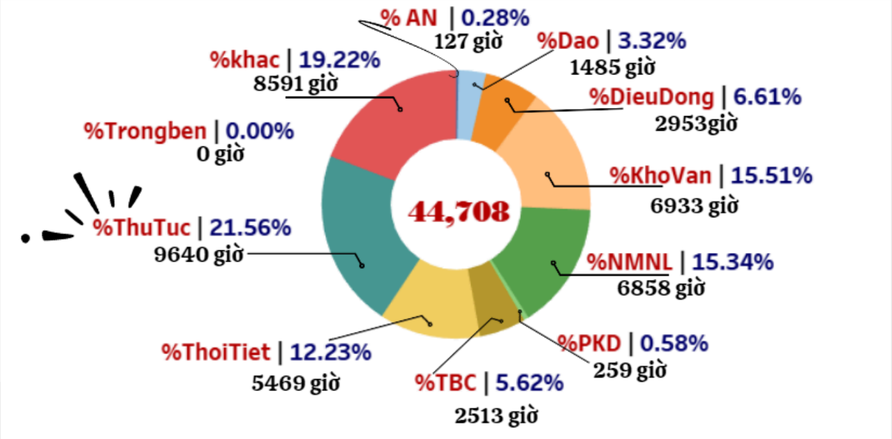




- Các bến xuất thép như **1,2,3** có **tổng thời gian ít hơn** các bến còn lại vì nằm ở vị trí nông cùng với diện tích nhỏ -> **lượng tàu thấp hơn các bến còn lại.**
- Bến **8,10,11** có **tổng thời gian làm hàng và lượng tàu đều nằm tầm trung**.
- Các bến **4,5,6,7** là những bến có **tổng thời gian cao nhất**.

TỔNG THỜI GIAN TỪNG NGUYÊN NHÂN ĐÌNH TRỆ

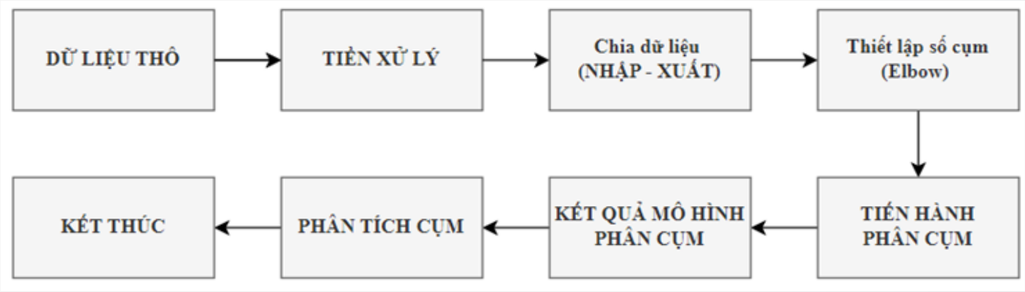
- Có thể thấy **thủ tục gây tốn thời gian nhất** và đây cũng được xem là nguyên nhân khó thay đổi được nhất. Ngoài tốn thời gian cho việc hoàn tất thủ tục hải quan pháp lý thì cũng sẽ có trường hợp các tàu không được đưa qua trạm cân để kiểm định
- Tiếp theo là nhóm **khả năng đáp ứng của cơ sở vật chất.**
- Nhóm các nguyên nhân có phần trăm thấp là thời gian chờ cấp lệch của **phòng kinh doanh** (0.58%) và **an ninh – khách hàng** (0.28%)



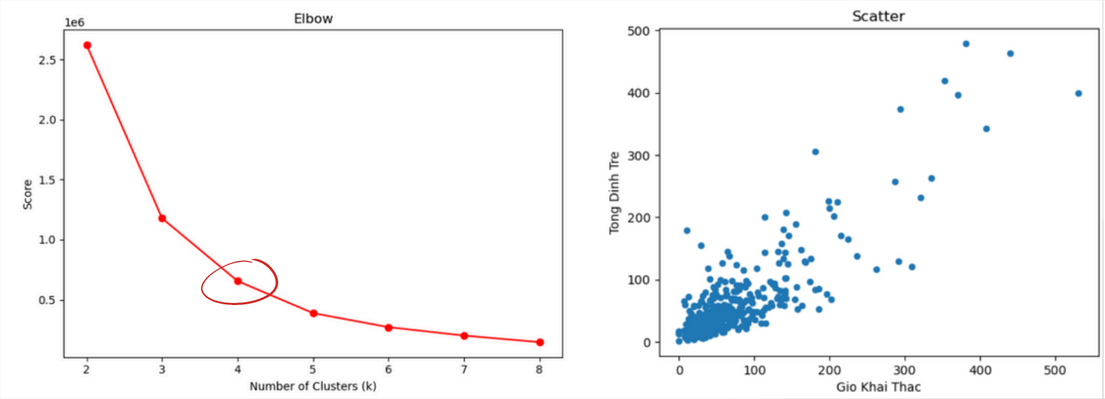
NHÓM HÀNG	LƯỢNG TÀU	SẢN LƯỢNG _tấn_	KHAI THÁC _giờ_	ĐÌNH TRỆ _giờ_	TRỐNG	THỦ TỤC	THỜI TIẾT	THIẾT BỊ	P.KD	NMNL	KHO	ĐIỀU TÀU	ĐÀO TOA	KH	KHÁC
Đá				8,405	0	2,859	415	365	6	2,737	145	574	0	0	1,305
HRC				8,203	0	885	839	316	181	0	2,315	733	573	28	2,399
Quặng				7,705	0	2,403	1,002	395	0	1,536	655	546	0	1	1,168
TTP				6,129	0	472	1,291	227	42	3	1,868	264	834	86	1,093
Than				4,883	0	1,076	587	250	13	1,630	233	270	0	10	814
Xỉ				4,521	0	1,236	861	662	13	802	40	320	0	0	585
Phế liệu				1,446	0	251	30	132	0	14	576	67	0	1	374
HTH				1,135	0	39	104	19	0	0	613	26	0	0	334
Phôi thép				877	0	79	54	47	3	0	261	81	78	2	274
Vảy cán				477	0	186	18	50	0	127	13	24	0	0	60
Phụ liệu				382	0	68	120	19	0	2	68	18	0	0	86
HBI				300	0	60	30	25	0	6	97	22	0	0	60
Thạch cao				168	0	16	104	1	0	0	35	4	0	0	8
Gang				78	0	11	14	4	0	0	13	5	0	0	30
				44,708	0	9,640	5,469	2,513	259	6,858	6,933	2,953	1,485	127	8,591

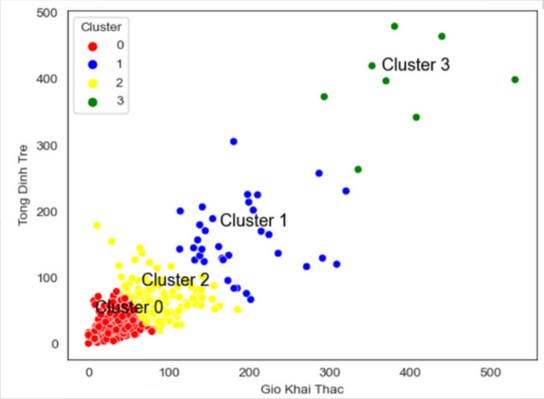
- Top 6 nhóm hàng có TGĐT cao, tuy nhiên **TGĐT cao không đồng nghĩa với việc sản lượng nhập xuất cũng cao** (nhóm đá và HRC).
- Các nhóm **hàng nhập tuy TGĐT cao** nhưng nguyên nhân chủ yếu lại khó có thể khắc phục (**thủ tục và NMNL**) -> Việc quá tải về thiết bị ở cảng, PTVC của NMNL và sức chứa của kho cho thấy sự chưa hợp lý về lượng mua so với khả năng sản xuất của các nhà máy.
- Các nhóm **hàng xuất** chỉ gặp các vấn đề về **PTVC** là chủ yếu. Bên cạnh đó cũng thường xuyên gặp vấn đề về kiểm tra - kiểm định.

ÁP DỤNG THUẬT TOÁN KMEANS ĐỂ KHAI PHÁ DỮ LIỆU



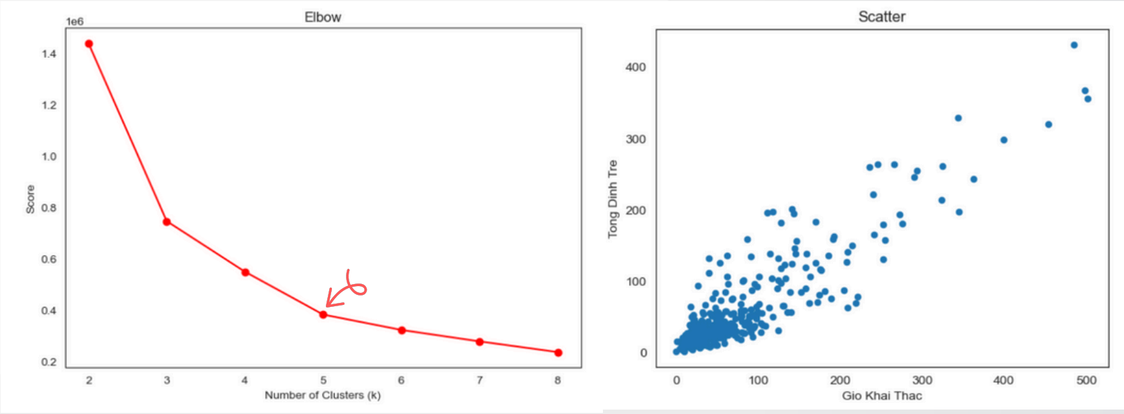
- DỮ LIỆU CÁC TÀU THEO HÌNH THỨC NHẬP CÓ **5099 DÒNG, 37 CỘT (414 TÀU)**
- DỮ LIỆU CÁC TÀU THEO HÌNH THỨC NHẬP CÓ **4 635 DÒNG, 37 CỘT (362 TÀU).**
- SỬ DỤNG 2 CỘT 'GIỜ KHAI THÁC' VÀ 'TỔNG THỜI GIAN ĐÌNH TRỆ'

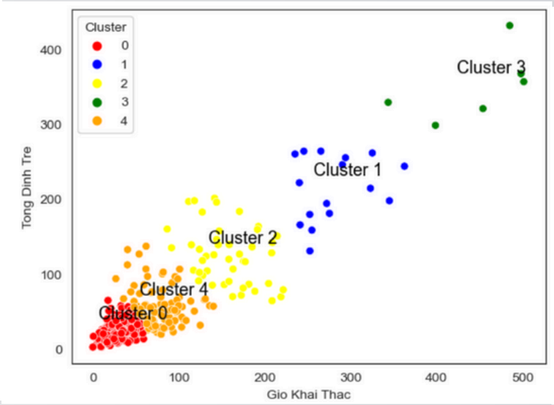




Số lượng từng cụm:

Cluster	
0	249
2	123
1	34
3	8





Số lượng từng cụm:

Cluster	
0	192
4	103
2	45
1	16
3	6

TÀU NHẬP

1

Dù có nhiều tàu nhưng đa số là các tàu **nhỏ**

- Trung bình thời gian đậu ở cảng nhỏ.
- Các nguyên nhân đình trệ của cụm là rất nhỏ

	count	mean	std
Tong Dinh Tre	192.0	22.105260	11.959388
Gio Khai Thac	192.0	29.636458	13.455056
TongTG	192.0	51.741719	20.814953
TyLeDinhTre	192.0	2.357304	1.243538
Trong Ben	192.0	0.000000	0.000000
Dieu Dong Tau	192.0	2.172656	2.055523
Thoi Tiet	192.0	2.418125	6.371529
Thiet Bi Cang	192.0	1.088333	1.643555
Thu Tuc	192.0	4.405833	3.690549
Dao/ Keo toa	192.0	1.393021	2.565201
AN - KH	192.0	0.209063	0.755690
KhoVan	192.0	4.557552	6.324670
P.KD	192.0	0.151510	0.755687
NMNL	192.0	1.389635	3.257699
Khac	192.0	4.319531	4.403304
Tải trọng tối đa	192.0	5666.666667	5143.850833
Cluster	192.0	0.000000	0.000000

Thông tin về loại tàu trong nhóm 1:

	Loại tàu	Số lượng	Phần trăm
0	Smallsize	148	59.44
1	Handy	61	24.50
2	Capesize	25	10.04
3	Panamax	12	4.82
4	BabyCappers	2	0.80
5	Minisize	1	0.40

Thông tin về loại hàng trong nhóm 1:

	Loại hàng	Số lượng	Phần trăm
0	Đá	87	34.94
1	Than	62	24.90
2	Quặng	62	24.90
3	Vảy cán	11	4.42
4	Phôi thép	9	3.61
5	Phế liệu	6	2.41
6	HBI	5	2.01
7	Hàng tổng hợp	4	1.61
8	Phụ liệu	2	0.80
9	HRC	1	0.40

2

Chỉ có 34 tàu nhưng **tổng thời gian trung bình CAO**

- Tỉ lệ thời gian đình trệ với tổng thời gian cao (gần ½)
- Thời gian đình trệ trung bình gấp 5.8 lần xong với nhóm 1
- Là nhóm duy nhất trong các tàu nhập thường xuyên gặp khúc mắt với phòng Kinh Doanh

	count	mean	std
Tong Dinh Tre	34.0	157.982059	54.192113
Gio Khai Thac	34.0	187.432647	55.031321
TongTG	34.0	345.061765	81.496627
TyLeDinhTre	34.0	16.439983	5.838688
Trong Ben	34.0	0.000000	0.000000
Dieu Dong Tau	34.0	10.057647	5.354994
Thoi Tiet	34.0	15.167353	22.890447
Thiet Bi Cang	34.0	6.286471	4.292646
Thu Tuc	34.0	38.039412	17.757576
Dao/ Keo toa	34.0	0.703529	1.897173
AN - KH	34.0	0.000000	0.000000
KhoVan	34.0	18.447353	38.633617
P.KD	34.0	0.580882	2.176513
NMNL	34.0	40.951765	23.301244
Khac	34.0	27.510000	19.447229
Tải trọng tối đa	34.0	24607.941176	56167.836304
Cluster	34.0	1.000000	0.000000

Thông tin về loại hàng trong nhóm 2:

	Loại hàng	Số lượng	Phần trăm
0	Đá	23	67.65
1	Quặng	5	14.71
2	Than	4	11.76
3	Hàng tổng hợp	1	2.94
4	Vảy cán	1	2.94

Thông tin về loại tàu trong nhóm 2:

	Loại tàu	Số lượng	Phần trăm
0	Smallsize	27	79.41
1	Capesize	4	11.76
2	Handy	3	8.82

3

- Chỉ với 123 tàu nhưng có thời gian cập cảng trung bình lớn hơn so với cụm 1
- Đây được xem là **nhóm an toàn** bởi hầu hết thời gian đình trệ ở các nguyên nhân cũng không quá cao – mức vừa phải.

	count	mean	std
Tong Dinh Tre	123.0	68.159756	27.838325
Gio Khai Thac	123.0	90.037642	30.684750
TongTG	123.0	158.197398	37.219389
TyLeDinhTre	123.0	7.123404	2.831237
Trong Ben	123.0	0.000000	0.000000
Dieu Dong Tau	123.0	3.847724	2.852978
Thoi Tiet	123.0	7.763821	16.151619
Thiet Bi Cang	123.0	3.852195	3.237820
Thu Tuc	123.0	18.232764	14.229459
Dao/ Keo toa	123.0	0.012846	0.116334
AN - KH	123.0	0.073171	0.811503
KhoVan	123.0	8.173984	18.467071
P.KD	123.0	0.000000	0.000000
NMNL	123.0	15.392846	15.177754
Khac	123.0	10.810407	10.342318
Tải trọng tối đa	123.0	39925.203252	58289.099048
Cluster	123.0	2.000000	0.000000

Thông tin về loại hàng trong nhóm 3:

	Loại hàng	Số lượng	Phần trăm
0	Đá	45	36.59
1	Quặng	30	24.39
2	Than	23	18.70
3	Phế liệu	12	9.76
4	Phụ liệu	4	3.25
5	Hàng tổng hợp	4	3.25
6	HBI	4	3.25
7	Vảy cán	1	0.81

Thông tin về loại tàu trong nhóm 3:

	Loại tàu	Số lượng	Phần trăm
0	Smallsize	59	47.97
1	Handy	29	23.58
2	Capesize	27	21.95
3	Panamax	4	3.25
4	BabyCappers	3	2.44
5	Minisize	1	0.81

4

- Với lượng tàu khá ít nhưng tỷ lệ đình trệ của mỗi tàu và thời gian đình trệ các nguyên nhân là **rất cao**.
- Việc nhập đá chủ yếu được nhập từ các mỏ nội địa vì vậy mà thủ tục hải quan hay giải quyết các giấy tờ có liên quan tương đối gây mất thời gian bên cạnh đó là việc sử dụng băng tải sử dụng nhập đá vẫn còn khá khiêm tốn nên cũng gây nhiều bất lợi.

	count	mean	std
Tong Dinh Tre	8.0	392.32375	68.709442
Gio Khai Thac	8.0	388.71125	72.462787
TongTG	8.0	781.03500	113.964811
TyLeDinhTre	8.0	41.93922	6.516174
Trong Ben	8.0	0.00000	0.000000
Dieu Dong Tau	8.0	25.02125	6.525330
Thoi Tiet	8.0	24.02125	22.612445
Thiet Bi Cang	8.0	21.50750	8.796921
Thu Tuc	8.0	102.62000	37.703018
Dao/ Keo toa	8.0	0.54125	1.530886
AN - KH	8.0	0.00000	0.000000
KhoVan	8.0	21.44000	18.279503
P.KD	8.0	0.00000	0.000000
NMNL	8.0	109.82125	42.484734
Khac	8.0	87.35125	33.858914
Tải trọng tối đa	8.0	3567.50000	824.131578
Cluster	8.0	3.00000	0.000000

Thông tin về loại hàng trong nhóm 4:

	Loại hàng	Số lượng	Phần trăm
0	Đá	8	100.0

Thông tin về loại tàu trong nhóm 4:

	Loại tàu	Số lượng	Phần trăm
0	Smallsize	8	100.0

TÀU XUẤT

1

- Đối với các loại hàng xuất thì đa số là các loại tàu smallsize và handy nên thời gian neo đậu ở cảng thấp – thời gian đình trệ đều có ở tất cả các nguyên nhân nhưng lượng ít và đây cũng được xem là **nhóm an toàn** cho các lựa chọn.

	count	mean	std
Tong Dinh Tre	192.0	22.105260	11.959388
Gio Khai Thac	192.0	29.636458	13.455056
TongTG	192.0	51.741719	20.814953
TyLeDinhTre	192.0	2.357304	1.243538
Trong Ben	192.0	0.000000	0.000000
Dieu Dong Tau	192.0	2.172656	2.055523
Thoi Tiet	192.0	2.418125	6.371529
Thiet Bi Cang	192.0	1.088333	1.643555
Thu Tuc	192.0	4.405833	3.690549
Dao/ Keo toa	192.0	1.393021	2.565201
AN - KH	192.0	0.209063	0.755690
KhoVan	192.0	4.557552	6.324670
P.KD	192.0	0.151510	0.755687
NMNL	192.0	1.389635	3.257699
Khac	192.0	4.319531	4.403304
Tải trọng tối đa	192.0	5666.666667	5143.850833
Cluster	192.0	0.000000	0.000000

Thông tin về loại tàu trong nhóm 1:

	Loại tàu	Số lượng	Phần trăm
0	Smallsize	132	68.75
1	Handy	58	30.21
2	Minisize	1	0.52
3	Panamax	1	0.52

Thông tin về loại hàng trong nhóm 1:

	Loại hàng	Số lượng	Phần trăm
0	Xỉ	65	33.85
1	HRC	62	32.29
2	Thép thành phẩm	47	24.48
3	Quặng	7	3.65
4	Phôi thép	5	2.60
5	Than	4	2.08
6	Phế liệu	1	0.52
7	Gang	1	0.52

2

- Với lượng tàu ít nhưng lại là tàu hạng nặng và có tỷ lệ giữa thời gian đình trệ / tổng thời gian trung bình của 1 tàu cao hơn 10 lần so với tàu nhóm 1.
- Thời gian ở các nguyên nhân khá **cao** – phân bố đều ở các nguyên nhân trong đó vấn đề về kho bãi là cao nhất.

	count	mean	std
Tong Dinh Tre	16.0	214.613750	43.501509
Gio Khai Thac	16.0	279.616875	39.969015
TongTG	16.0	494.230625	65.990912
TyLeDinhTre	16.0	22.104975	4.436156
Trong Ben	16.0	0.000000	0.000000
Dieu Dong Tau	16.0	15.201250	8.828612
Thoi Tiet	16.0	28.326250	45.607713
Thiet Bi Cang	16.0	8.737500	5.666914
Thu Tuc	16.0	20.689375	9.154595
Dao/ Keo toa	16.0	13.831250	7.222493
AN - KH	16.0	0.473750	0.729994
KhoVan	16.0	58.181250	32.446486
P.KD	16.0	4.119375	5.948194
NMNL	16.0	2.316875	4.764730
Khac	16.0	62.736875	18.373242
Tải trọng tối đa	16.0	12451.875000	14535.336812
Cluster	16.0	1.000000	0.000000

Thông tin về loại tàu trong nhóm 2:

	Loại tàu	Số lượng	Phần trăm
0	Smallsize	9	56.25
1	Handy	5	31.25
2	Capesize	1	6.25
3	Panamax	1	6.25

Thông tin về loại hàng trong nhóm 2:

	Loại hàng	Số lượng	Phần trăm
0	HRC	7	43.75
1	Xỉ	5	31.25
2	Thép thành phẩm	4	25.00

3

- Cùng như các cụm khác thuộc loại hàng xuất thời gian đình trệ các nguyên nhân đều nằm ở **mức vừa phải**.

	count	mean	std
Tong Dinh Tre	45.0	123.808444	38.547715
Gio Khai Thac	45.0	157.282444	34.662448
TongTG	45.0	281.090889	42.438369
TyLeDinhTre	45.0	12.802417	4.461726
Trong Ben	45.0	0.000000	0.000000
Dieu Dong Tau	45.0	6.369111	3.736922
Thoi Tiet	45.0	24.568222	35.401602
Thiet Bi Cang	45.0	11.321556	11.030293
Thu Tuc	45.0	18.697778	12.547453
Dao/ Keo toa	45.0	6.188000	6.608030
AN - KH	45.0	0.552222	1.096567
KhoVan	45.0	23.639778	21.216556
P.KD	45.0	0.448222	1.590049
NMNL	45.0	9.532667	15.666941
Khac	45.0	22.490889	11.236048
Tải trọng tối đa	45.0	11089.555556	13094.829645
Cluster	45.0	2.000000	0.000000

```
Thông tin về loại tàu trong nhóm 3:
    Loại tàu  Số lượng  Phần trăm
0  Smallsize        27      60.00
1      Handy        13      28.89
2   Capesize         5      11.11
```

```
Thông tin về loại hàng trong nhóm 3:
         Loại hàng  Số lượng  Phần trăm
0               Xỉ        28      62.22
1  Thép thành phẩm        11      24.44
2              HRC         6      13.33
```

4

- Nhóm chứa **ít tàu** nhưng lại là những tàu có **thời gian đình trệ cao**. Nguyên nhân chủ yếu là các vấn đề về vận chuyển (kho, đảo toa của tàu hỏa, điều động tàu chuyển bến,...) bởi là các tàu to cần nhiều hàng. Cần cân nhắc khi lựa chọn các tàu ở nhóm này.

	count	mean	std
Tong Dinh Tre	6.0	350.503333	46.857372
Gio Khai Thac	6.0	446.726667	63.402091
TongTG	6.0	797.230000	98.696769
TyLeDinhTre	6.0	35.107058	6.211012
Trong Ben	6.0	0.000000	0.000000
Dieu Dong Tau	6.0	26.223333	13.204046
Thoi Tiet	6.0	42.900000	74.671381
Thiet Bi Cang	6.0	10.248333	3.575894
Thu Tuc	6.0	23.560000	9.922217
Dao/ Keo toa	6.0	29.140000	10.904364
AN - KH	6.0	2.025000	1.686745
KhoVan	6.0	117.471667	48.615837
P.KD	6.0	8.195000	9.592244
NMNL	6.0	0.000000	0.000000
Khac	6.0	90.740000	33.563442
Tải trọng tối đa	6.0	8230.000000	6132.845995
Cluster	6.0	3.000000	0.000000

```
Thông tin về loại tàu trong nhóm 4:
    Loại tàu  Số lượng  Phần trăm
0      Handy         3       50.0
1  Smallsize         3       50.0

Thông tin về loại hàng trong nhóm 4:
         Loại hàng  Số lượng  Phần trăm
0              HRC         5      83.33
1  Thép thành phẩm         1      16.67
```

	count	mean	std
Tong Dinh Tre	103.0	54.393689	25.270405
Gio Khai Thac	103.0	77.431262	22.569668
TongTG	103.0	131.824951	31.256619
TyLeDinhTre	103.0	5.527504	2.470105
Trong Ben	103.0	0.000000	0.000000
Dieu Dong Tau	103.0	3.463689	2.441405
Thoi Tiet	103.0	11.026408	20.460561
Thiet Bi Cang	103.0	3.799709	4.175601
Thu Tuc	103.0	7.888544	5.394139
Dao/ Keo toa	103.0	3.422621	4.999143
AN - KH	103.0	0.320971	1.054027
KhoVan	103.0	10.828835	12.447191
P.KD	103.0	0.722427	2.556106
NMNL	103.0	2.689029	7.514050
Khac	103.0	10.231456	6.683500
Tải trọng tối đa	103.0	11039.708738	10670.868761
Cluster	103.0	4.000000	0.000000

```
Thông tin về loại tàu trong nhóm 5:
    Loại tàu  Số lượng  Phần trăm
0  Smallsize        51      49.51
1      Handy        41      39.81
2   Capesize        11      10.68
```

```
Thông tin về loại hàng trong nhóm 5:
         Loại hàng  Số lượng  Phần trăm
0              HRC        35      33.98
1               Xỉ        33      32.04
2  Thép thành phẩm        30      29.13
3        Phôi thép         2       1.94
4            Quặng         1       0.97
5   Hàng tổng hợp          1       0.97
6             Gang         1       0.97
```

5

- Tuy là nhóm có lượng tàu cao thứ 2 nhưng có tỷ lệ đình trệ trung bình/tàu vẫn ở nhóm thấp **(nhóm an toàn)**. Thời gian đình trệ tương đối trải đều ở các nguyên nhân.

KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

- HỆ THỐNG LẠI LÝ THUYẾT LIÊN QUAN ĐẾN BI
- NẮM VÀ THỰC HÀNH ĐƯỢC PHÂN CỤM DỮ LIỆU BẰNG KMEANS
- BIẾT VÀ ĐƯỢC SỬ DỤNG THỬ PHẦN MỀM LƯU TRỮ VÀ TÍCH HỢP DỮ LIỆU DÙNG Ở DOANH NGHIỆP
- ĐƯỢC HỌC HỎI THÊM VỀ VIỆC PHÂN TÍCH DỮ LIỆU Ở DOANH NGHIỆP

- THIẾT KẾ LẠI DASHBOARD CHO DOANH NGHIỆP
- HỖ TRỢ PHÂN TÍCH TÌNH HÌNH TỔNG QUAN VỀ VIỆC NHẬP XUẤT Ở CẢNG
- HỖ TRỢ PHÂN TÍCH CÁC NGUYÊN NHÂN ĐÌNH TRỆ CỦA TÀU
- PHÂN CỤM CÁC TÀU HỖ TRỢ VIỆC LỰA CHỌN TÀU

KHÓ KHĂN CỦA ĐỀ TÀI

01 Nguồn dữ liệu còn nhiều thiếu sót nên chưa khai phá được hết tiềm năng của dữ liệu. Một phần là do cách lưu trữ, cách chia ra nhiều bộ phận quản lý ở cảng nên việc nhập thông tin có thể không giống nhau

02 Các biểu đồ phân tích còn khá đơn giản và non nớt. Chưa thể hiện được hết mục tiêu hướng tới.

03 Việc phân cụm tàu tuy sử dụng thuật toán nhưng khi áp dụng vào thực tế có thể không hoàn toàn đúng.

HƯỚNG PHÁT TRIỂN

01 Bổ sung thêm dữ liệu, thêm các thuộc tính để có thể nhìn rõ hơn tình hình chung.

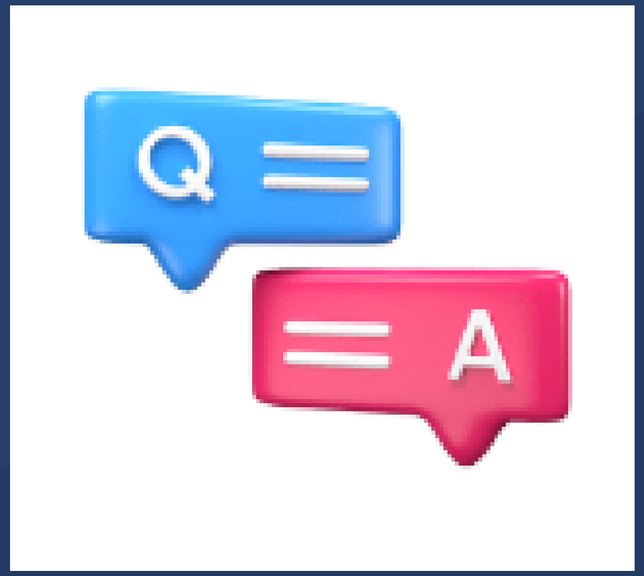
02 Đưa ra các đề xuất để thống nhất việc nhập liệu giữa các bộ phận.

03 Có thể sử dụng thêm nhiều kĩ thuật phân cụm khác để so sánh đưa ra các nhóm có thể đúng hơn.

03 Nghiên cứu thêm các công cụ, biểu đồ để đưa ra nhiều thông tin hơn về dữ liệu.

THANK YOU

We look forward to working with you


Q
A