



Fundamentos de programación con Python

Proyecto Final Parte 2

08 de enero de 2022

Tutor: Jaime Saul Alonso Sánchez

Bidkar Hinojosa Leal

Índice

Introducción.....	3
Opción sugerida	3
Conclusión.....	6
Link de Github:	6

Introducción

Por medio de este reporte se presenta la metodología utilizada para resolver el caso de estudio de Sinergy Logistics. A partir de una base de datos con información de importaciones y exportaciones de la empresa, se analizaron 3 propuestas de mejora para la empresa. El análisis se realizó utilizando el modulo de Pandas, Seaborn y Matplotlib de Python. Finalmente, a partir de analizar se propone un plan de acción para aplicar una de las tres soluciones planteadas de acuerdo con el valor que le traerá a la empresa.

Opción sugerida

Para llegar a una conclusión que permita a la empresa enfocarse en el mejor valor para la empresa se tomaron en cuenta tres opciones.

La opción 1 sugiere que la empresa enfoque sus esfuerzos en el Top 10 rutas de exportaciones e importaciones. Tras obtener las 10 rutas mas demandas por valor, se obtuvieron las dos tablas siguientes.

Importaciones			
route	times_taken	total_value_per_route	cumulative_percentage
Singapore-Thailand-Sea	273	\$4,017,000,000.00	7.234188157
Japan-Mexico-Sea	206	\$3,918,000,000.00	14.29008788
Malaysia-Thailand-Rail	195	\$3,482,000,000.00	20.56079816
China-United Arab Emirates-Sea	114	\$3,357,000,000.00	26.60639677
China-Japan-Air	210	\$3,237,000,000.00	32.4358882
China-Thailand-Road	145	\$2,786,000,000.00	37.45317678
Japan-United Arab Emirates-Sea	76	\$2,238,000,000.00	41.48357585
Mexico-USA-Rail	93	\$2,060,000,000.00	45.19341593
Spain-Germany-Road	142	\$2,044,000,000.00	48.87444172
Germany-Mexico-Sea	70	\$1,804,000,000.00	52.12325313
Total	1524	\$28,943,000,000.00	

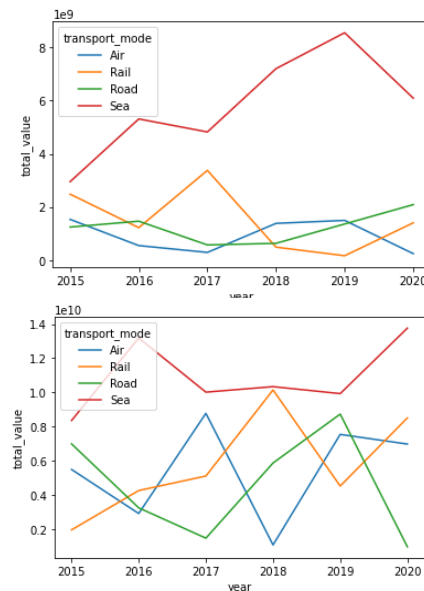
Exportaciones			
route	times_taken	total_value_per_route	cumulative_percentage
China-Mexico-Air	330	\$12,250,000,000.00	7.648443903
Canada-Mexico-Rail	261	\$8,450,000,000.00	12.92430929
South Korea-Vietnam-Sea	497	\$6,877,007,000.00	17.21805641
France-United Kingdom-Sea	147	\$5,427,000,000.00	20.60647315
South Korea-Japan-Sea	279	\$4,594,000,000.00	23.47479571
China-South Korea-Rail	144	\$4,535,000,000.00	26.30628086
USA-Mexico-Rail	178	\$4,370,000,000.00	29.03474615
France-Belgium-Road	105	\$4,257,000,000.00	31.69265845
China-Germany-Air	142	\$4,090,000,000.00	34.24630217
China-USA-Air	111	\$3,797,000,000.00	36.6170076
Total	2194	\$58,647,007,000.00	

Tras obtener el Top 10 de importaciones y exportaciones de acuerdo con el valor generado para la empresa se obtiene que en el caso de las importaciones es de \$28,943,000,000.00 y es el 52% de todas las rutas; por otro lado, el valor de las exportaciones es de \$58,647,007,000.00 y 37% de las rutas.

La opción 2 sugiere que se debe obtener el top 3 de transportes para identificar el medio de transporte que se puede reducir por su baja utilización. Se obtuvieron los siguientes resultados de acuerdo con los flujos de exportación e importación.

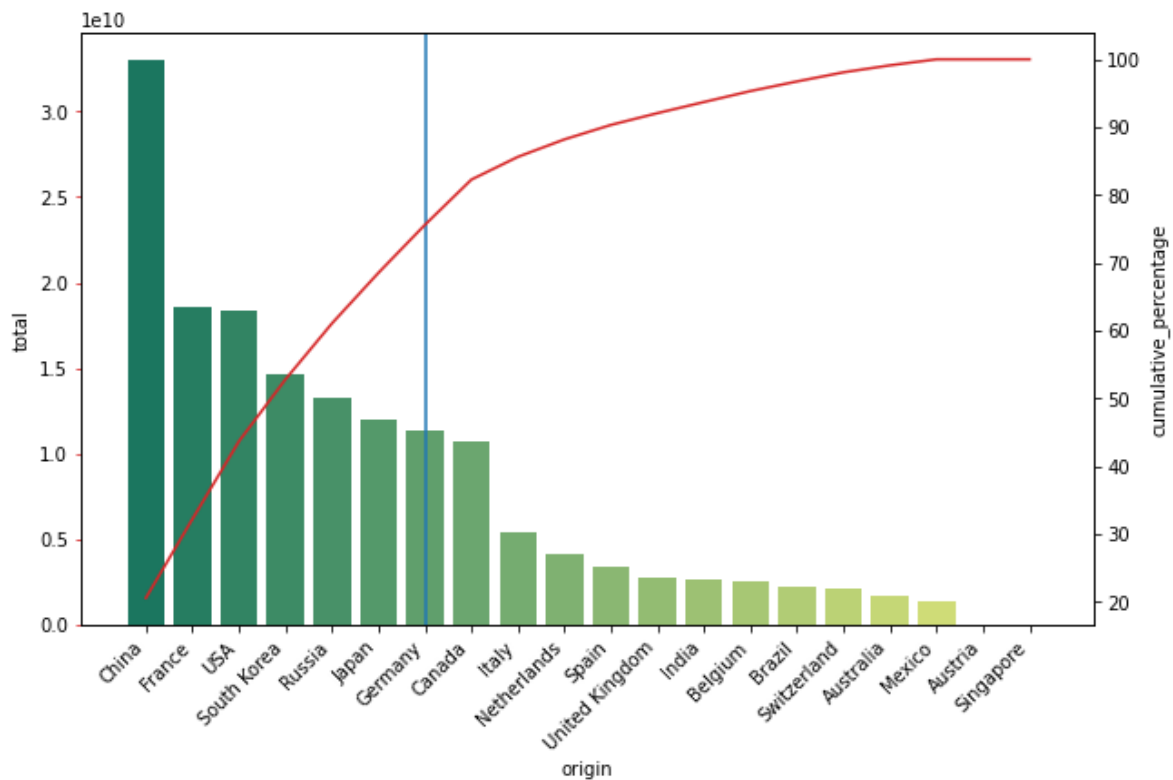
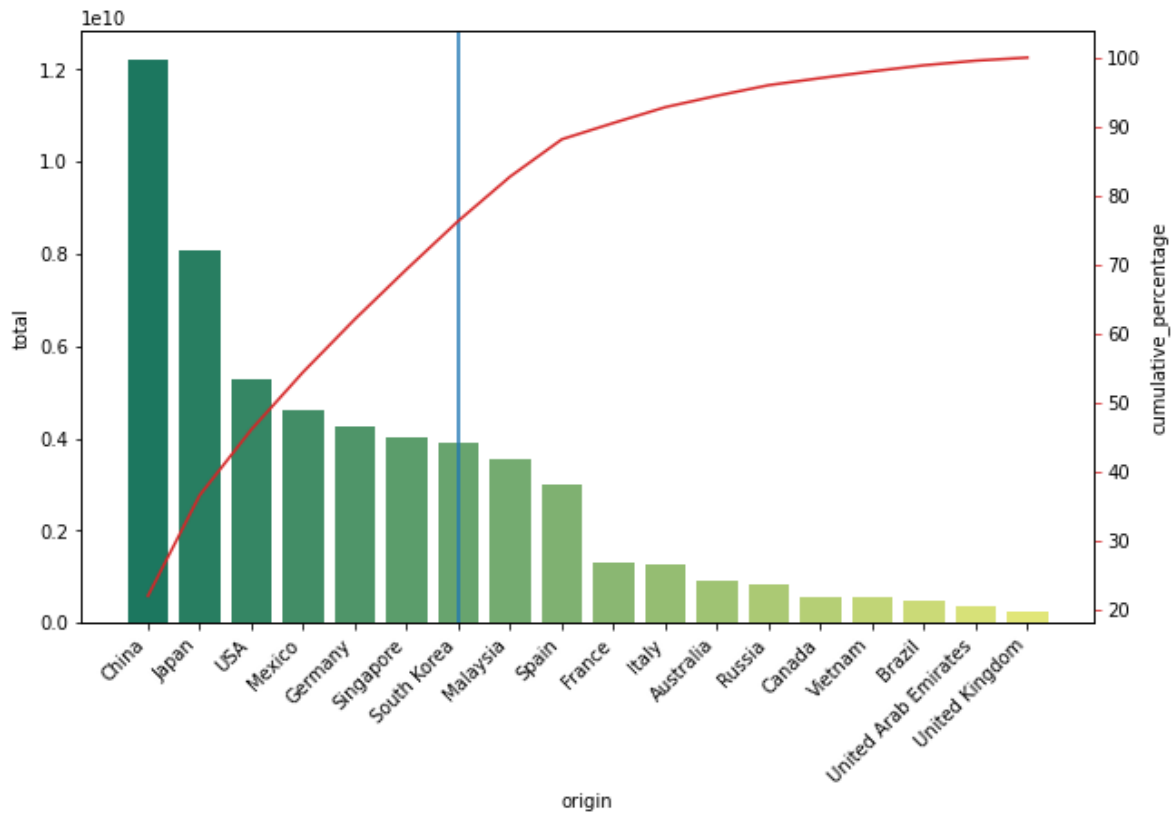
Importaciones		
transport	total	Cum_percentage
Sea	\$34,938,000,000.00	0.629196081
Rail	\$9,123,000,000.00	0.793491572
Road	\$5,990,000,000.00	0.901365077
Air	\$5,477,000,000.00	1
Total	\$55,528,000,000.00	

Exportaciones		
transport	total	Cum_percentage
Sea	\$65,592,622,000.00	0.40953591
Rail	\$34,505,043,000.00	0.624972551
Air	\$32,785,147,000.00	0.829670803
Road	\$27,280,486,000.00	1
Total	\$160,163,298,000.00	



Tomando en cuenta el valor en las tablas y las tendencias por año. El método de transporte que menos valor aporta para las importaciones es el aéreo con un valor \$5,477,000,000.00 y 10% del valor total de los transportes. En el caso de las exportaciones el terrestre por carretera es el menor con \$27,280,486,000.00 y 17% del valor total.

Por último, la tercera opción recomienda enfocarse en el 80% de los países que generan más valor para la empresa. En los siguientes gráficos se muestra la distribución de estos por medio de gráficos Pareto.



En ambos casos, para importación y exportación el 80% de los países que general el mayor valor son 7. En el caso de importaciones el valor de los 7 países es de \$42,395,000,000.00 y para exportaciones es de \$121,083,039,000.00.

A partir de los resultados de cada opción, se descarta inicialmente la posibilidad de implementar la primera propuesta. Esto se debe a que el valor que crean las 10 mejores rutas para importaciones y exportaciones de de 50% y 36% del valor total. Se tendrían que hacer esfuerzos para enfocarse en 20 rutas en total que solo representan menos del 50% del valor; por lo tanto, destinar recursos para esta propuesta sería incongruente.

Consecuentemente, la propuesta que genera mejores resultados para la empresa se encuentra entre la opción 2 y 3. Debido a que la propuesta 2 se enfoca en el top 3 para delimitar un método de transporte este requiere de más esfuerzos ya que en el caso del top 3 de importaciones representa el 90% y para exportaciones el 82%. En la opción 3 el 76% representa 7 países para importaciones y exportaciones igualmente. Por otro lado, si se compara el valor total se obtiene que para la opción 2 en importaciones y exportaciones el valor del top 3 es de \$44,061,000,000.00 y \$132,882,812,000.00. Para la opción 3 el valor del top 7 es de \$42,395,000,000.00 y \$121,083,039,000.00, respectivamente. Se observa que la diferencia entre el valor es solamente menor por un mínimo margen y con menos esfuerzos destinados a un menor porcentaje. Por lo tanto, la mejor opción para Sinergy Logistics es la **opción 3**.

Conclusión

El caso de estudio propone diferentes alternativas a analizar por parte de la empresa. Utilizar un lenguaje de programación que permite manejar librerías de datos agiliza cualquier proceso de esta naturaleza. Al igual utilizar módulos y diferentes formulas ahorra trabajo y facilita el análisis.

Al igual, el alcance del análisis se podría extender fuera de las tres opciones planteadas y todavía ir a un plano más profundo. Tal puede ser la dependencia que tienen los medios de transporte de ciertas regiones, como el valor de los países cambia con el tiempo o diferentes combinaciones que no se tomaron en cuenta.

Link de Github:

<https://github.com/BidkarH/Personal-Projects>