Державний торговельно-економічний університет

Кафедра цифрової економіки та системного аналізу

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«Аналіз діяльності логістичного підприємства з використанням програмних сервісів Microsoft»

Студента 4 курсу, 11 групи,
першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти
спеціальності
124 «Системний аналіз»
освітньої програми
«Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science)»

_____
підпис студента

Волкова Іллі
Володимировича

Науковий керівник
доцент

_____
підпис керівника

Геселева Наталія
Валеріївна

Гарант освітньої програми
кандидат економічних наук,
доцент

_____
підпис гаранта

Кулаженко
Володимир Валерійович

Київ 2023

Державний торговельно-економічний університет

Факультет інформаційних технологій
Кафедра цифрової економки та системного аналізу
Освітній ступінь бакалавр
Спеціальність 124 «Системний аналіз»
Освітня програма «Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science)»

Затверджую

Зав. кафедри _____ Роскладка А.А.
«15» грудня 2022 р.

Завдання
на випускну кваліфікаційну роботу студенту

Волкову Іллі Володимировичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи
«Аналіз діяльності логістичного підприємства з використанням програмних сервісів Microsoft»
Затверджена наказом ДТЕУ від «09» грудня 2022 р. № 3333
2. Строк здачі студента закінченої роботи «09» червня 2023 року
3. Цільова установка та вихідні дані до роботи
Об'єктом дослідження є діяльність логістичних підприємств авіаційної галузі..
Мета — проаналізувати діяльність логістичних підприємств з використанням інструментарію бізнес-аналітики.
Предметом дослідження є показники діяльності логістичних підприємств авіаційної галузі, зокрема авіакомпанії «Windrose»

4. Зміст випускної кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом)

ВСТУП

РОЗДІЛ 1 ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ АНАЛІЗУ ДАНИХ

1.1. Основні засоби аналізу даних

1.2. Програмне забезпечення для аналізу даних

1.3 Платформа для аналізу даних «Power BI»

Висновки до розділу 1

РОЗДІЛ 2 АНАЛІТИКА В ЛОГІСТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

2.1. Що таке логістичні компанії та в чому їхня сутність

2.2 Основні поняття про авіакомпанії

2.3. Аналіз авіакомпанії «Windrose»

Висновки до розділу 2

РОЗДІЛ 3 ПОБУДОВА АНАЛІТИЧНОГО ЗВІТУ В ПЗ POWER BI

3.1. Етапи створення аналітичного звіту в «Power BI»

3.2 Аналіз міжнародного ринку авіаційних компаній

3.2. Публікація аналітичного звіту

Висновки до 3 розділу

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

5. Календарний план виконання роботи

№ пор.	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		за планом	фактично
1	2	3	4
1	*Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи*	*01.12.2022*	*01.12.2022*
2	*Розробка та затвердження завдання на випускну кваліфікаційну роботу*	*15.12.2022*	*15.12.2022*
3	*Вступ*	*01.02.2023*	
4	*РОЗДІЛ 1 ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ АНАЛІЗУ ДАНИХ*	*13.03.2023*	
5	*РОЗДІЛ 2 АНАЛІТИКА В ЛОГІСТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ*	*24.04.2023*	
6	*РОЗДІЛ 3 ПОБУДОВА АНАЛІТИЧНОГО ЗВІТУ В ПЗ POWER BI*	*01.05.2023*	
7	*Висновки та пропозиції*	*08.05.2023*	
8	*Здача випускної кваліфікаційної роботи на кафедру науковому керівнику*	*22.05.2023*	
9	*Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи*	*30.05.2023*	
10	*Виправлення зауважень, зовнішнє рецензування випускної кваліфікаційної роботи*	*06.06.2023*	
11	*Представлення готової зшитої випускної кваліфікаційної роботи на кафедру*	*09.06.2023*	
12	*Публічний захист випускної кваліфікаційної роботи*	*За розкладом роботи ЕК*	

6. Дата видачі завдання «15» грудня 2022 р.

7. Науковий керівник випускної кваліфікаційної роботи _____ Геселева Н.В.
(підпис) *(прізвище, ініціали)*

8. Гарант освітньої програми _____ Кулаженко В. В.
(підпис) *(прізвище, ініціали)*

9. Завдання прийняв до виконання студент _____ Волков І.В.
(підпис) *(прізвище, ініціали)*

10. Відгук наукового керівника випускної кваліфікаційної роботи

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Науковий керівник випускної кваліфікаційної роботи_____ _____
(підпис) *(дата)*

Відмітка про попередній захист _____ 30.05.2023 р.
(підписи членів комісії попереднього захисту) *(дата)*

11. Висновок про випускну кваліфікаційну роботу

Випускна кваліфікаційна робота студента Волкова І.В.
(прізвище, ініціали)

може бути допущена до захисту в екзаменаційній комісії.

Гарант освітньої програми _____ Кулаженко В.В.
(підпис) *(прізвище, ініціали)*

Завідувач кафедри _____ Роскладка А.А.
(підпис) *(прізвище, ініціали)*

«_____»_____2023 р.

Анотація

У даній роботі розглянуто основні методи та процеси аналізу даних за допомогою сервісів Microsoft. Використовуючи датасети з відкритих джерел проаналізовано діяльність як конкретних компаній, так і авіакомпаній взагалі. Спираючись на зроблений аналіз було сформульовано відповідні висновки щодо роботи авіакомпаній в цілому та конкретної компанії «Windrose». У кінці роботи представлено та опубліковано звітність у Power BI

Ключові слова: авіакомпанія, перельоти, аналіз, датасет.

Annotation

The main methods and processes of data analysis using Microsoft services are considered in this work. Using datasets from open sources, the activities of both specific companies and airlines in general were analyzed. Based on the analysis conducted, appropriate conclusions were formulated regarding the overall performance of airlines and specifically the "Windrose" company. At the end of the work, the report was presented and published using Power BI.

Keywords: airline, flights, analysis, dataset.

ЗМІСТ

ВСТУП 3

РОЗДІЛ 1 ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ АНАЛІЗУ ДАНИХ 5

1.1 Поняття логістичних компаній та в їх сутність 5

1.2 Основні засоби аналізу даних 17

1.3 Програмне забезпечення для аналізу даних включаючи «Power BI» 23

Висновки до розділу 1 31

РОЗДІЛ 2. Аналітика в логістичних підприємствах 33

2.1 Основні поняття про авіакомпанії 33

2.2 Аналіз авіакомпанії «Windrose» 34

Висновки до розділу 2 37

РОЗДІЛ 3 ПОБУДОВА АНАЛІТИЧНОГО ЗВІТУ В ПЗ POWER BI 40

3.1.Етапи створення аналітичного звіту в Power BI 40

3.2. Аналіз міжнародного ринку авіаційних компаній 41

3.3 Публікація аналітичного звіту 46

ВИСНОВКИ 48

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 50

ВСТУП

У сучасному світі, де глобалізація та швидкі технологічні зміни стають неухильною реальністю, ефективна логістика виявляється ключовим фактором успіху для багатьох підприємств. Логістичні компанії відіграють важливу роль у забезпеченні ефективного руху товарів і послуг від постачальників до кінцевих споживачів.

З метою підвищення своєї конкурентоспроможності та оптимізації логістичних процесів, все більше підприємств звертаються до використання програмних сервісів. Одним з провідних постачальників таких рішень є компанія Microsoft зі своїм широким спектром продуктів, спеціально розроблених для логістичного сектора.

Ця випускна кваліфікаційна робота присвячена аналізу діяльності логістичного підприємства з використанням програмних сервісів Microsoft. Основною метою даного дослідження є визначення переваг та можливостей, які надають програмні рішення від Microsoft, і їх вплив на ефективність логістичних процесів.

Дослідження включатиме огляд основних програмних продуктів, що пропонуються Microsoft для логістики, таких як Microsoft Dynamics 365 Supply Chain Management, Microsoft Azure IoT та інших. Будуть розглянуті функціональні можливості цих продуктів, їх інтеграція з різними логістичними процесами та вплив на ефективність ведення бізнесу.

Для проведення дослідження будуть використані методи аналізу даних, порівняльний аналіз ринкових рішень, а також консультації з фахівцями та логістичними підприємствами, що вже використовують програмні сервіси Microsoft.

Очікується, що результати цього дослідження нададуть цінну інформацію для логістичних підприємств, які планують впроваджувати програмні рішення від

Microsoft, а також допоможуть розуміти переваги і виклики, пов'язані з їх використанням.

Ця робота має важливе значення для розширення знань у сфері логістики та впровадження інноваційних підходів у підприємствах. Аналіз діяльності логістичного підприємства з використанням програмних сервісів Microsoft відкриє нові перспективи для підвищення ефективності, оптимізації ресурсів та забезпечення успішного функціонування логістичних систем.

Темою дослідження є аналіз ціноутворення криптоактивів, динаміка та причини їх росту\падіння в певні проміжки часу.

Об’єктом дослідження є діляльність логістичних підприємств авіаційної галузі.

Мета — проаналізувати діяльність логістичних підприємств з використанням інструментарію бізнес-аналітики.

Для досягнення даної мети потрібно виконати наступні **завдання:**

1. Проаналізувати поняття та сутність логістичних компаній.
2. Дослідити способи візуалізації даних засобами MS Power BI.
3. Проаналізувати діяльність компанії «Windrose».
4. Проаналізувати подані дані по авіакомпаніях у світі.
5. Опублікувати виконаний звіт.

Предметом дослідження є показники діяльності логістичних підприємств авіаційної галузі, зокрема авіакомпанії «Windrose».

Теоретична значущість випускної кваліфікаційної роботи заключається в ознайомленні з методами аналізу даних та відповідними ПЗ.

Структура роботи. Загальний обсяг випускної кваліфікаційної роботи – 57 сторінок та складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Вона містить 11 рисунків. Кількість використаних джерел – 15.

РОЗДІЛ 1 ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ АНАЛІЗУ ДАНИХ

1.1 Поняття логістичних компаній та в їх сутність

Логістичні компанії виникли відповідно до розвитку світової торгівлі та потреби в організації транспортування товарів з одного місця в інше. Їх історія починається з давніх часів, але варто зазначити кілька ключових етапів розвитку.

У давні часи люди використовували різні форми транспортування для переміщення товарів, включаючи візи, кораблі та верблюдів. Торгівля між регіонами та країнами стала можливою завдяки існуванню торгових маршрутів, таких як Шелковий шлях. У середньовіччі та новому часі розвивалися поштові системи, які забезпечували доставку листів та повідомлень. Ці системи були попередниками сучасних логістичних компаній, оскільки вони займалися організацією та координацією перевезень.

У 19-му столітті залізничні мережі почали широко розвиватися, що привело до змін у логістиці. Транспортування товарів стало швидшим та ефективнішим завдяки можливості перевозити великі обсяги товарів на великі відстані. Впровадження парових двигунів та механізація виробництва під час індустріальної революції в 18-19 століттях призвели до збільшення обсягів виробництва товарів. Це вимагало нових способів транспортування та координації логістичних процесів.

У 20-му столітті розвиток автомобільного, повітряногота морського транспорту сприяв зростанню логістичних компаній. Вони взяли на себе відповідальність за організацію та координацію перевезень, складського управління, упаковки, митного оформлення та інших логістичних послуг.

З появою комп'ютерів та Інтернету в логістику було введено нові можливості автоматизації та оптимізації процесів. Електронна обробка даних, системи керування логістикою та інші технологічні інновації сприяли розвитку сучасних логістичних компаній.

Рис. 2.1 Логістика

Сьогодні логістичні компанії грають важливу роль у глобальній економіці, забезпечуючи ефективну та надійну доставку товарів в усі куточки світу(рис.2.1). Вони пропонують різноманітні послуги, включаючи перевезення, складське управління, логістичне планування та консультування.

Існує різноманітні типи логістичних підприємств, які виконують різні функції у логістичному ланцюзі. Ось декілька основних типів логістичних підприємств:

1. Перевізники (транспортні компанії): Ці підприємства спеціалізуються на перевезенні товарів з одного місця в інше. Вони можуть працювати з будь-яким видом транспорту, таким як дорожній, повітряний, залізничний або морський.

2. Складські компанії: Вони займаються прийманням, зберіганням і управлінням запасами товарів на своїх складах. Складські підприємства

забезпечують ефективну організацію та збереження товарів до моменту їх відправлення до кінцевого призначення.

3. Логістичні оператори: Це компанії, які надають комплексні логістичні послуги, включаючи керування запасами, складське управління, перевезення, митне оформлення, обробку замовлень та інші логістичні процеси. Вони виступають як посередники, координуючи різні елементи логістичного ланцюга.

4. Експедиторські компанії: Ці підприємства спеціалізуються на організації міжнародних перевезень та митному оформленні. Вони забезпечують логістичні послуги, пов'язані зі збиранням, оформленням документів та

5. Інформаційні технології та програмне забезпечення: Ці компанії розробляють та надають логістичне програмне забезпечення, системи керування логістикою та інші інформаційні рішення, які сприяють автоматизації та оптимізації логістичних процесів.

6. Консалтингові фірми: Ці підприємства надають консультаційні послуги з питань логістики та допомагають організаціям вдосконалити свої логістичні процеси, підвищити ефективність та знизити витрати.

Важливо зазначити, що деякі компанії можуть поєднувати декілька функцій і працювати у різних сферах логістики. Також, залежно від розміру та масштабів діяльності, логістичні підприємства можуть бути глобальними мультинаціональними корпораціями або малими місцевими підприємствами.

Деякі характеристики та назви, які є специфічними для логістичних підприємств.

Third-Party Logistics Provider (3PL) Third-Party Logistics Provider (3PL) або постачальник логістичних послуг третьої сторони є компанією, яка спеціалізується на наданні логістичних послуг для інших підприємств. 3PL-провайдери беруть на себе роль посередника між виробниками або постачальниками товарів і їхніми клієнтами, керуючи різними аспектами логістичного ланцюга(рис.2.2).

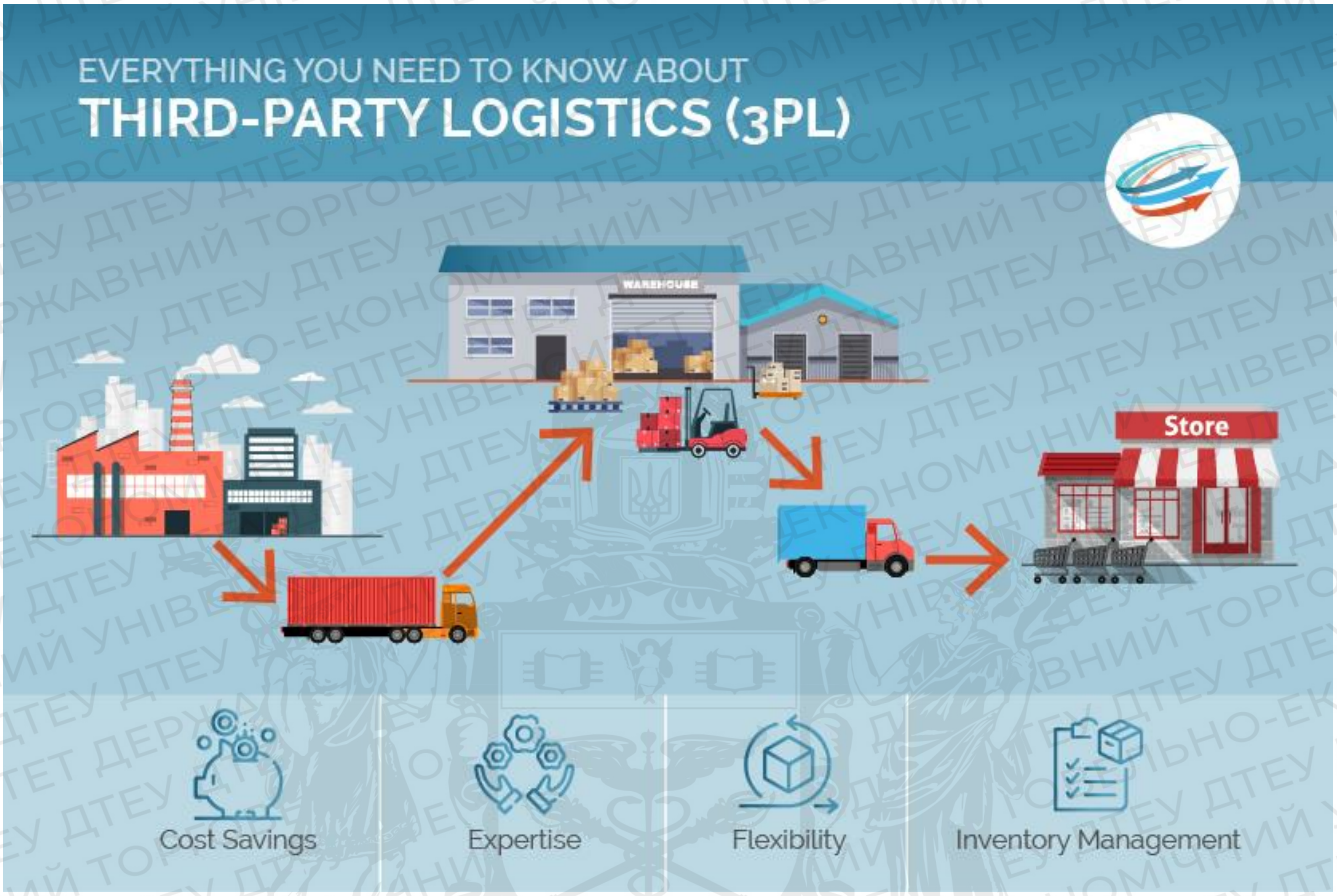


Рис. 2.2 Third-Party Logistics Provider

Ось деякі ключові аспекти та послуги, які зазвичай надаються 3PL-провайдерами:

- Транспортування: 3PL-провайдери організовують перевезення товарів від місця виробництва до місця призначення. Вони вибирають оптимальний вид транспорту (дорожній, повітряний, залізничний, морський) та забезпечують вантажні простори, маршрутизацію та виконання необхідних документів.
- Складське управління: 3PL-провайдери мають власні склади, де вони зберігають товари клієнтів. Вони відповідають за приймання, перевірку, зберігання, упаковку та відправку товарів. Використання складської інфраструктури 3PL-провайдера дозволяє клієнтам економити на власних складських приміщеннях та оптимізувати запаси.

- Управління запасами: 3PL-провайдери використовують спеціалізоване програмне забезпечення та методи для ефективного керування запасами. Вони відповідають за стеження за запасами, управління поповненням запасів, прогнозування попиту, оптимізацію рівня запасів та уникнення браку товарів.
- Управління ланцюгом постачання: 3PL-провайдери координують і керують різними елементами логістичного ланцюга. Вони забезпечують зв'язок між постачальниками, виробниками, дистриб'юторами та клієнтами, що дозволяє забезпечити ефективну та безперебійну поставку товарів.
- Упаковка та маркування: 3PL-провайдери можуть займатися упаковкою та маркуванням товарів згідно з вимогами клієнтів та нормативними вимогами. Вони можуть також забезпечувати спеціалізовану упаковку для товарів з підвищеними вимогами до безпеки або чутливих до пошкоджень.
- Інформаційна підтримка: 3PL-провайдери надають клієнтам доступ до інформації про рух товарів, стан запасів, виконання замовлень та інші логістичні показники за допомогою спеціалізованих систем керування логістикою. Це дозволяє клієнтам відстежувати та контролювати їхні логістичні операції.

3PL-провайдери допомагають підприємствам зосередитися на їхній основній діяльності, зменшуючи витрати та підвищуючи ефективність логістичних процесів. Вони також можуть пропонувати індивідуальні послуги, що відповідають потребам конкретних клієнтів та галузевим особливостям.

Freight Forwarder або експедитор - це компанія або посередник, який спеціалізується на організації та координації міжнародних перевезень товарів від постачальників до отримувачів. Вони виступають посередниками між різними сторонами логістичного ланцюга, включаючи виробників, постачальників, транспортні компанії, митні служби та інші(рис.2.3).

Рис.2.3 Freight Forwarder

Freight Forwarder забезпечує вибір оптимального виду транспорту (дорожній, повітряний, залізничний, морський) та маршруту для перевезення товарів від місця виробництва до місця призначення. Вони домовляються про перевезення з транспортними компаніями, орендують вантажні простори, організовують розклади та забезпечують виконання необхідних документів та ліцензій.

Freight Forwarder володіє знаннями та досвідом у митних процедурах та нормах, що стосуються міжнародної торгівлі. Вони допомагають клієнтам з митним оформленням товарів, включаючи підготовку документів, виконання митних формальностей, сплата митних зборів та податків.

Також може допомогти клієнтам оформити страховий поліс для їхніх вантажів. Вони знають ризики, пов'язані з перевезенням товарів, і рекомендують оптимальні страхові покриття для захисту від втрат, пошкоджень або затримок вантажів.

Невідмінно може забезпечити послуги зі зберігання та складування вантажів, якщо потрібно зберігати товари перед або після перевезення. Вони мають власні

складські приміщення або співпрацюють зі складськими операторами, щоб забезпечити безпечне та ефективне зберігання товарів.

Freight Forwarder виступає як вантажний агент, представляючи інтереси своїх клієнтів у відносинах з транспортними компаніями, митними органами та іншими сторонами. Вони відстежують рух вантажів, надають клієнтам регулярну інформацію про стан перевезення та вирішують будь-які питання або проблеми, що виникають під час логістичного процесу.

Отже, Freight Forwarder допомагають підприємствам здійснювати міжнародні перевезення з мінімальними зусиллями та ризиками. Вони володіють експертизою в логістиці та мають широку мережу контактів у галузі, що дозволяє їм забезпечити ефективну та надійну доставку товарів.

Warehouse Management System (WMS) - це програмне забезпечення, яке використовується для автоматизації та оптимізації операцій у складському просторі. WMS дозволяє ефективно керувати та контролювати всі аспекти складської діяльності, включаючи приймання товарів, зберігання, підготовку до відвантаження та виконання замовлень. WMS дозволяє автоматизувати процеси приймання товарів на склад. Він забезпечує сканування штрих-кодів або RFID-міток для ідентифікації товарів, перевірку кількості та якості товарів, а також оновлення інформації в системі.

Також він надає можливість ефективно розміщувати товари на складі. Він використовує оптимальні алгоритми розташування товарів, забезпечує контроль за навантаженням полиць та складських зон, а також використовує методи FIFO (першим прийшов - першим вийшов) або LIFO (останній прийшов - першим вийшов) для керування запасами.

WMS допомагає оптимізувати процес виконання замовлень. Він надає інформацію про наявність товарів на складі, шляхом автоматичного оновлення запасів під час виконання операцій, і дозволяє вибрати оптимальний шлях для збирання товарів на основі локалізації та пріоритетів замовлень.

Цей сервіс дозволяє вести контроль якості товарів на складі. Він дозволяє стежити за датами придатності, сертифікаціями та іншими вимогами якості, а також забезпечує можливість виконання перевірок та інспекцій під час приймання та відвантаження товарів.

WMS допомагає забезпечити правильне відвантаження товарів зі складу. Він забезпечує збірка замовлень, вибір оптимального маршруту для відвантаження та підготовку документів для транспортування товарів. Також WMS надає різноманітну звітність та аналітику щодо складської діяльності. Він дозволяє отримувати дані про запаси, виконання замовлень, продуктивність працівників та інші ключові показники, що допомагають в оцінці та оптимізації діяльності складу.

Використання системи управління складом (WMS) дозволяє підприємствам збільшити ефективність та точність своїх складських операцій, зменшити помилки та затримки, підвищити рівень обслуговування клієнтів та знизити витрати на управління запасами.

Cross-Docking - це метод логістичної операції, при якому товари безпосередньо перекладаються з прибуваючих транспортних засобів на відправляючі транспортні засоби без зберігання на складі або з мінімальним часом затримки. Головна ідея крос-докінгу полягає в тому, щоб максимально скоротити час затримки товарів із зберіганням на складі, спрямовуючи їх безпосередньо до пункту призначення.

Основні кроки процесу крос-докінгу:

1. Прибуття товарів: Транспортні засоби, що перевозять товари, прибувають на крос-докінг-склад або платформу. Ці товари зазвичай вже мають бути попередньо навантаженими та зазначеними для подальшого переходу до наступного транспортного засобу.

2. Сортування: Прибулі товари сортуються за категоріями, партіями або призначеннями. Це дозволяє ефективно організувати перевантаження товарів на відправляючі транспортні засоби.

3. Перевантаження: Після сортування товари перекладаються безпосередньо з прибуваючих транспортних засобів на відправляючі транспортні засоби. Це може включати пряме перенесення товарів з одного транспортного засобу на інший або використання матеріальних рухомих засобів, таких як конвеєри або підйомні механізми, для швидкого переміщення товарів.

4. Перевірка та документування: Під час перевантаження товарів можуть проводитись перевірки, такі як перевірка кількості або якості товарів. Також можуть бути створені документи, такі як накладні або електронні записи, що відображають переміщення товарів.

Переваги крос-докінгу:

- Зменшення витрат на зберігання: Крос-докінг дозволяє уникнути необхідності тривалого зберігання товарів на складі, що зменшує витрати на оренду простору, робочу силу та управління запасами.
- Скорочення часу доставки: Крос-докінг дозволяє прискорити процес доставки, оскільки товари безпосередньо перекладаються з одного транспортного засобу на інший. Це зменшує час затримки та покращує швидкість доставки до пункту призначення.
- Зменшення ризику пошкоджень: Зменшується ризик пошкодження товарів, оскільки вони мають менше часу перебувати на складі та піддаються меншій кількості матеріальних операцій.

Крос-докінг є ефективним методом для прискорення логістичних процесів та зменшення затрат у ланцюгу постачання. Він особливо популярний у сферах, де швидкість доставки є критичною, таких як роздрібна торгівля та електронна комерція.

Just-in-Time (JIT) є стратегією управління запасами, яка спрямована на забезпечення доставки товарів або матеріалів у потрібній кількості, в потрібний час та без зайвого запасу на складі. Головна ідея JIT полягає у тому, щоб мати товари або матеріали на руках саме тоді, коли вони потрібні для виробництва або збуту, уникати зайвого запасу, який може призвести до витрат та непродуктивності.

Основні принципи JIT:

- Мінімальний запас: Стратегія JIT передбачає підтримання мінімального запасу товарів або матеріалів на складі. Товари замовляються або виробляються в точній кількості, яка потрібна на даний момент.
- Постійна комунікація з постачальниками: Ефективна комунікація з постачальниками грає важливу роль у стратегії JIT. Постачальники повинні бути інформовані про поточні потреби в товарах або матеріалах, щоб забезпечити своєчасну доставку без зайвого запасу.
- Швидка виробнича лінія: Виробничий процес повинен бути добре налагоджений та ефективний, щоб забезпечити швидку виробництво товарів на замовлення без зайвих затримок.
- Якість та контроль: Важливо, щоб товари або матеріали були високої якості, оскільки відхилення в якості можуть призвести до затримок та відхилення виробництва.

Переваги JIT:

- Зменшення витрат: Використання стратегії JIT дозволяє знизити витрати на утримання запасів, зберігання та управління складом.
- Зниження затрат на зайвий запас: JIT допомагає уникнути зайвого запасу товарів, що може призвести до знецінення, утрати якості або застарілості.
- Покращення продуктивності: JIT сприяє оптимізації виробничих процесів, запобігає затримкам та зменшує час простою виробництва.

- Підвищення якості: Стратегія JIT сприяє покращенню якості товарів, оскільки вона покладає основний акцент на усунення причин виникнення відхилень та виправлення проблем на ранніх етапах виробництва.

Важливою передумовою для успішної реалізації стратегії JIT є висока точність прогнозування попиту, надійність постачальників та добре налагоджена виробнича система.

Last-Mile Delivery (доставка на останню милі) - це фінальний етап процесу доставки товарів, коли вони переносяться з розподільного центру або складу до кінцевого призначення - до дому або офісу замовника. Це останній крок у ланцюгу постачання, який забезпечує фактичну доставку товару до кінцевого споживача.

Оскільки цей етап доставки є найближчим до клієнта, він є вирішальним для задоволення його потреб та враження від покупки. Часто саме якість та ефективність останньої милі впливають на загальну задоволеність клієнтів та їх лояльність до бренду чи магазину.

Особливості Last-Mile Delivery:

1. Маршрутизація: Організація ефективних маршрутів доставки є ключовим елементом. Вона включає в себе оптимізацію послідовності доставки, врахування дорожнього руху, відстаней та інших факторів для скорочення часу доставки та мінімізації витрат.

2. Оптимальне управління часом: Логістичні компанії стараються мінімізувати час доставки, забезпечуючи швидку та своєчасну доставку товарів. Це може включати використання розумних технологій, таких як GPS-відстеження, щоб забезпечити точність та контроль над процесом доставки.

3. Гнучкість в доставці: Врахування специфічних потреб клієнтів та надання різноманітних варіантів доставки є важливим аспектом Last-Mile Delivery. Це можуть бути такі опції, як доставка на домашню адресу, до відділення пошти, до поштомату або до пункту самовивозу.

4. Технології в останній милі: Використання сучасних технологій, таких як мобільні додатки, сповіщення про доставку, розумні пристрої та дрони, допомагають покращити процес Last-Mile Delivery. Вони дозволяють клієнтам отримувати інформацію про стан доставки, відстежувати посилки та забезпечувати зручність та ефективність у взаємодії з логістичною компанією.

Last-Mile Delivery стає все більш важливим фактором для успіху в електронній комерції та роздрібній торгівлі, оскільки споживачі все більше переходять до онлайн-покупок та очікують швидку та надійну доставку своїх замовлень. Це вимагає від логістичних компаній ефективного та добре налагодженого процесу Last-Mile Delivery для задоволення потреб сучасного ринку.

Reverse Logistics (оборотна логістика) - це процес управління товаровідновленням та поверненням товарів від споживача до виробника чи продавця. Він включає зворотний потік товарів, включаючи повернення, обробку, ремонт, переробку та утилізацію.

Особливості Reverse Logistics:

1. Повернення товарів: Один із основних аспектів оборотної логістики - це повернення товарів від клієнтів до оригінального виробника або продавця. Повернення можуть бути зумовлені різними причинами, такими як брак товару, неправильний розмір або колір, невідповідність замовлення тощо.

2. Обробка повернень: Прийняті товари потрібно обробити, перевірити їх стан, визначити причину повернення та вирішити подальшу долю товару. Це може включати повернення товару до інвентарю, його ремонт або переробку, якщо це можливо, а також утилізацію або продаж як бракованого товару.

3. Ремонт та переробка: В деяких випадках, де товар може бути відновлений або відремонтований, оборотна логістика включає процес відновлення товару до придатного для продажу стану. Це може включати ремонт, очищення, переупаковку та інші процеси, щоб забезпечити товару друге життя.

4. Утилізація: У разі, коли товар не може бути відновлений або відремонтований, його необхідно правильно утилізувати. Це може включати знешкодження, розділення на складові частини для подальшої переробки або забезпечення екологічно відповідного утилізаційного процесу.

Переваги Reverse Logistics:

1. Задоволення клієнтів: Ефективне керування поверненнями та оборотною логістикою допомагає забезпечити задоволення клієнтів, навіть у разі проблем з товаром. Швидке та професійне вирішення повернень позитивно впливає на відносини зі споживачами.

2. Зменшення витрат: Ефективна оборотна логістика дозволяє зменшити витрати на повернення товарів, утилізацію та відновлення. Повернення товару в обіг та його переробка можуть знизити втрати і допомогти зекономити кошти.

3. Сталість та екологічність: Оборотна логістика сприяє створенню більш сталої та екологічно відповідної системи. Переробка та утилізація товарів зменшують негативний вплив на навколишнє середовище та сприяють сталому використанню ресурсів.

Reverse Logistics є важливою складовою ланцюга постачання, оскільки допомагає забезпечити ефективне управління поверненнями товарів та оптимізувати його процеси.

Це лише кілька прикладів характерних назв та термінів, пов'язаних з логістичними підприємствами. Логістика має багато специфічних термінів і термінології, яка використовується у цій галузі.

1.2 Основні засоби аналізу даних

Аналіз даних включає в себе використання різноманітних засобів і методів для отримання корисних інсайтів з великих обсягів даних.

Статистичний аналіз є одним з ключових засобів для виявлення шаблонів, залежностей і трендів у даних. Цей аналіз допомагає нам розуміти основні

статистичні показники, описові характеристики даних та їхню взаємозв'язок. Давайте розглянемо деякі основні поняття та методи, що використовуються в статистичному аналізі:

1. Середнє значення (середнє арифметичне): Це основний показник, який представляє суму всіх значень у вибірці, поділену на її кількість. Воно дозволяє отримати загальне уявлення про типове значення вибірки.

2. Медіана: Це значення, яке розташоване посередині впорядкованої послідовності даних. Вона не залежить від екстремальних значень і дозволяє отримати уявлення про центральну тенденцію даних.

3. Варіація: Цей показник відображає міру розкиду даних. Він може бути представлений як стандартне відхилення або середнє квадратичне відхилення. Менша варіація вказує на більшу однорідність даних, тоді як більша варіація свідчить про більший розкид.

4. Кореляція: Це міра статистичного зв'язку між двома змінними. Коефіцієнт кореляції може бути позитивним, якщо змінні залежать одна від одної у позитивному напрямку, або негативним, якщо залежність має зворотний характер. Значення кореляційного коефіцієнта може знаходитися в діапазоні від -1 до 1.

5. Розподіл ймовірностей: В статистичному аналізі часто використовуються різні розподіли ймовірностей для моделювання даних. Найвідоміші з них - нормальний розподіл, біноміальний розподіл та розподіл Пуассона. Вони дозволяють описати і прогнозувати характеристики даних, такі як ймовірності, середні значення та дисперсії.

6. Інтервальне оцінювання: Цей метод використовується для оцінки невизначеності або достовірності статистичних показників. Він дозволяє побудувати довірчий інтервал, в межах якого з високою ймовірністю міститься справжнє значення показника.

7. Гіпотези тестування: Цей метод використовується для перевірки статистичних гіпотез про зв'язок між змінними або про характеристики даних. Він дозволяє прийняти або відхилити ствердження на основі статистичних доказів.

Використання цих методів і показників статистичного аналізу дозволяє отримати інсайти про структуру даних, виявити закономірності, залежності та тренди, а також зробити обґрунтовані висновки на основі наявних даних. Це допомагає приймати рішення, розробляти стратегії та впроваджувати ефективні рішення в бізнесі та наукових дослідженнях.

Візуалізація даних - це процес візуального відображення даних за допомогою графіків, діаграм, карт та інших візуальних елементів. Цей підхід дозволяє нам усвідомити, аналізувати та сприймати великі обсяги даних зрозумілішим способом.

Ось деякі основні принципи та засоби візуалізації даних:

1. Графіки ліній: Використовуються для відображення залежності між двома неперервними змінними. Це може бути корисно для відстеження трендів, зростання або спаду значень з часом.

2. Стовпчасті діаграми: Використовуються для порівняння значень категорій або груп даних. Це дозволяє легко виявляти різниці та патерни між категоріями.

3. Кругові діаграми: Використовуються для показу відносних часток категорій у загальній сумі. Вони допомагають виявляти пропорції та співвідношення між різними складовими.

4. Графіки розсіювання: Використовуються для відображення залежності між двома неперервними змінними. Це дозволяє виявляти взаємозв'язок та кореляцію між змінними.

5. Графіки-гістограми: Використовуються для відображення розподілу даних. Вони показують частоту виникнення значень в певних діапазонах.

6. Географічні карти: Використовуються для візуалізації географічних даних. Вони дозволяють показувати географічні залежності, розподіл та іншу інформацію, пов'язану з місцезнаходженням.

7. Дашборди: Це комплексна візуалізація даних, яка поєднує різні типи графіків та діаграм в одному інтерактивному інтерфейсі. Дашборди дозволяють швидко аналізувати та моніторити ключові показники та тренди.

Візуалізація даних допомагає нам сприймати великі обсяги інформації, виявляти патерни, тренди та аномалії, розкривати взаємозв'язки та зрозуміти дані на більш глибокому рівні. Це сприяє прийняттю обґрунтованих рішень, виявленню можливостей для вдосконалення та визначенню стратегій розвитку. *Машинне навчання:* Цей підхід використовує алгоритми та моделі, щоб навчити комп'ютер виконувати завдання аналізу даних самостійно. Машинне навчання дозволяє виявити складні залежності, класифікувати дані, робити прогнози та знаходити приховані зв'язки. Популярні алгоритми машинного навчання включають регресію, класифікацію, кластеризацію та нейронні мережі.

Аналіз тексту - це процес витягнення значущої інформації, розуміння контексту, теми, настрою та зв'язків у текстових документах. Цей процес може включати такі етапи, як передобробка тексту, витягнення ключових слів, категоризація та класифікація текстів, аналіз синтаксису та семантики, а також виявлення зв'язків із зовнішніми джерелами.

Основні методи і техніки аналізу тексту включають наступні аспекти:

1. Токенізація: Цей процес розбиває текст на окремі слова, фрази або символи, що називаються токенами. Він може використовувати правила розділення, пробіли, пунктуацію або інші підходи для розділення тексту на частини.

2. Лематизація та стемінг: Ці методи використовуються для зведення слів до їхніх базових форм (лем), що допомагає знизити розмірність та уніфікувати словниковий запас тексту. Стемінг відкидає закінчення слів, тоді як лематизація враховує граматичні та морфологічні правила.

3. Виявлення ключових слів: Цей процес визначає найважливіші та релевантні терміни або фрази у тексті. Він може використовувати алгоритми, що базуються на частоті, зваженні термінів або інших підходах для виділення ключових слів.

4. Сентимент-аналіз: Цей аспект аналізу тексту визначає емоційний відтінок або настрій тексту. Він може класифікувати текст як позитивний, негативний або нейтральний, дозволяючи зрозуміти відношення або враження, що виражені в тексті.

5. Категоризація та класифікація текстів: Це процес групування текстів за певними критеріями або темами. Він може використовувати методи машинного навчання, такі як алгоритми кластеризації або класифікації, для автоматичного призначення текстів до певних категорій.

6. Витягнення іменованих сутностей: Цей процес виявляє та витягує специфічні назви, такі як імена людей, місця, організації, дати, числа тощо, з тексту. Витягнення іменованих сутностей може бути корисним для подальшого аналізу та розуміння текстової інформації.

Аналіз тексту застосовується у багатьох сферах, таких як мовний аналіз, соціальні мережі, маркетингові дослідження, кібербезпека, автоматизовані системи підтримки прийняття рішень та багато інших. Він допомагає зрозуміти зміст та контекст текстових документів, забезпечує автоматизацію обробки тексту та дає можливість отримати цінні інсайти з великих обсягів текстових даних.

Бізнес-аналітика - це процес збору, аналізу та інтерпретації даних з метою виявлення корисної інформації, зв'язків та закономірностей, які можуть бути використані для прийняття обґрунтованих бізнес-рішень. Вона базується на застосуванні методів аналізу даних, статистики, прогнозування та візуалізації для розуміння бізнес-процесів, виявлення слабких місць, визначення можливостей для оптимізації та підвищення ефективності.

Основні етапи бізнес аналітики включають:

1. Збір та підготовка даних: Цей етап передбачає збір потрібних даних з різних джерел, таких як бази даних, журнали, веб-дані, соціальні медіа тощо. Потім дані проходять процес очищення, перевірки на достовірність, видалення дублікатів та іншу підготовку для подальшого аналізу.

2. Аналіз даних: На цьому етапі застосовуються різні методи аналізу даних, такі як статистичний аналіз, дослідження залежностей, кластерний аналіз, сегментація тощо. Це дозволяє виявити тенденції, закономірності та ключові фактори, які впливають на бізнес-процеси.

3. Візуалізація даних: Цей аспект бізнес аналітики використовує різні графічні засоби для відображення даних у зрозумілій формі, такі як діаграми, графіки, дашборди. Візуалізація даних допомагає зрозуміти та виявити важливу інформацію, тренди та патерни.

4. Прогнозування та моделювання: На цьому етапі застосовуються методи прогнозування та моделювання, щоб передбачити майбутні результати, оцінити ризики та провести сценарний аналіз. Це дозволяє приймати обґрунтовані рішення та планувати стратегію розвитку.

5. Застосування результатів: Останній етап бізнес аналітики полягає у використанні отриманих результатів для прийняття бізнес-рішень. Це може включати рекомендації щодо оптимізації процесів, збільшення прибутку, вдосконалення маркетингових стратегій та інше.

Бізнес аналітика є важливим інструментом для підприємств у сучасному конкурентному середовищі. Вона допомагає виявляти нові можливості, оптимізувати процеси та приймати обґрунтовані рішення на основі фактів і даних.

Ці засоби не є вичерпним переліком існуючих методів аналізу даних, але вони становлять основу для розуміння, виявлення залежностей та прийняття обґрунтованих рішень на основі наявної інформації. Залежно від конкретних потреб і завдань, ви можете використовувати один чи декілька засобів аналізу даних для досягнення поставлених цілей.

1.3 Програмне забезпечення для аналізу даних включаючи «Power BI»

Існує багато програмного забезпечення для аналізу даних, які мають різні функціональні можливості та призначення. Ось огляд деяких популярних програмних засобів для аналізу даних:

Microsoft Excel є одним з найпопулярніших і широко використовуваних інструментів для обробки та аналізу даних. Він має потужний набір функцій і можливостей, що дозволяють користувачам виконувати різноманітні операції з даними, створювати таблиці, виконувати обчислення, візуалізувати дані та багато іншого. Ось огляд деяких ключових функцій Excel:

- Робота з даними та таблицями: Excel дозволяє створювати, редагувати та форматувати таблиці даних. Користувачі можуть додавати, видаляти та сортувати дані, застосовувати фільтри, розраховувати суми, середні значення, медіани, мінімуми та максимуми, а також виконувати інші операції для обробки даних.
- Функції та формули: Excel має велику кількість вбудованих функцій та формул, які дозволяють виконувати різні обчислення та аналіз даних. Наприклад, SUM для підсумовування значень, AVERAGE для обчислення середнього значення, COUNT для підрахунку кількості елементів, IF для виконання умовних операцій тощо. Крім того, користувачі можуть створювати свої власні формули за допомогою мови програмування VBA (Visual Basic for Applications).
- Візуалізація даних: Excel надає можливості візуалізації даних шляхом створення діаграм, графіків та інфографіків. Користувачі можуть вибирати з різних типів діаграм (кругові, стовпчасті, лінійні тощо) та налаштовувати їх параметри, щоб зробити візуальне представлення даних більш зрозумілим та зв'язаним.
- Аналіз даних: Excel має деякі функції для базового статистичного аналізу даних, такі як розподіл ймовірностей, тести гіпотез, регресійний аналіз

тощо. Використовуючи ці функції, користувачі можуть проводити простий аналіз та знаходити взаємозв'язки між даними.

- Макроси та автоматизація: Excel дозволяє записувати макроси, що дозволяють автоматизувати повторювані завдання та виконувати складні операції з даними. Використовуючи макроси, користувачі можуть створювати власні макроскрипти, які автоматично виконують певні дії з даними.
- Зв'язок з іншими джерелами даних: Excel може підключатись до різних джерел даних, таких як бази даних, веб-сервіси, текстові файли тощо. Це дозволяє імпортувати дані безпосередньо в Excel і працювати з ними у зручному для користувача форматі.

Це лише деякі основні функції Excel. Програма має ще багато інших можливостей, таких як умовне форматування, захист даних, спільна робота, сценарії, аналітичні додатки та інше. Excel є потужним інструментом для обробки та аналізу даних у багатьох сферах, від бізнесу до академічних досліджень. Tableau: Tableau є потужним інструментом для візуалізації та аналізу даних. Він дозволяє створювати вражаючі інтерактивні графіки, діаграми та дашборди зі зв'язаними данними з різних джерел.

Python є популярною мовою програмування для аналізу даних завдяки своїй простоті використання, багатому екосистемі бібліотек та потужним інструментам. Декілька ключових бібліотек для аналізу даних у Python включають:

- NumPy є основним пакетом для наукових обчислень у Python. Він надає підтримку для багатовимірних масивів, матриць та векторів, а також функції для виконання математичних операцій. NumPy є основою для багатьох інших бібліотек для аналізу даних у Python.
- Pandas - це потужна бібліотека для обробки та аналізу даних у Python. Вона надає структури даних, такі як DataFrame (таблиці даних) і Series (одновимірні масиви), і дозволяє виконувати операції з ними, такі як фільтрація, сортування,

об'єднання, агрегування, групування, ресемплінг тощо. Pandas також має функції для читання та запису даних з різних форматів, таких як CSV, Excel, SQL, JSON тощо.

- Matplotlib - це бібліотека для візуалізації даних у Python. Вона дозволяє створювати різноманітні типи графіків, діаграм, гістограм, розподілів, теплових карт, 3D графіків тощо. Matplotlib надає широкі можливості налаштування вигляду графіків, додавання підписів, легенд та інших елементів.
- SciPy є бібліотекою для наукових обчислень у Python. Вона надає набір функцій для роботи з числовими обчисленнями, оптимізацією, статистикою, інтерполяцією, сигналами, обробкою зображень, розв'язанням диференціальних рівнянь та багато іншого. SciPy працює на основі NumPy і часто використовується разом з ним.
- Scikit-learn є відомою бібліотекою для машинного навчання у Python. Вона надає інструменти для класифікації, регресії, кластеризації, зменшення розмірності, підготовки даних та оцінки моделей. Scikit-learn має широкий вибір алгоритмів машинного навчання та допомагає вирішувати завдання аналізу даних та прогнозування.

Це лише кілька з багатьох бібліотек для аналізу даних у Python. Існує також інші бібліотеки, такі як TensorFlow для глибинного навчання, seaborn для статистичної візуалізації, NLTK для обробки природньої мови, statsmodels для статистичного моделювання та інші. Перевагою Python є його гнучкість та здатність інтегруватись з іншими інструментами та бібліотеками, що робить його потужним інструментом для аналізу даних. R: R є мовою програмування та середовищем для статистичного аналізу даних. Воно має велику кількість пакетів та функцій для розширеного аналізу даних, статистики, машинного навчання та візуалізації.

SAS (Statistical Analysis System) - це інтегроване програмне забезпечення для аналізу даних та бізнес-аналітики, розроблене компанією SAS Institute Inc. SAS має

широкий набір функцій і інструментів, які дозволяють користувачам збирати, керувати, аналізувати та візуалізувати дані для прийняття обґрунтованих бізнес-рішень. Ось кілька ключових аспектів та функцій, пов'язаних з SAS:

- Обробка та управління даними: SAS забезпечує потужні засоби для завантаження, очищення, перетворення та керування даними. Він може працювати з різними типами даних, включаючи структуровані, напівструктуровані та некеровані дані. SAS дозволяє зчитувати дані з різних джерел, включаючи бази даних, текстові файли, електронні таблиці тощо.
- Статистичний аналіз: SAS надає широкий спектр статистичних методів та процедур для аналізу даних. Він включає статистичні тести, регресійний аналіз, аналіз варіант, кластерний аналіз, факторний аналіз, аналіз часових рядів та багато інших. SAS дозволяє проводити складний статистичний аналіз та отримувати розширені статистичні висновки.
- Візуалізація даних: SAS має інструменти для візуалізації даних, що дозволяють створювати графіки, діаграми, інфографіки та інші візуальні елементи. Візуалізація в SAS може бути виконана за допомогою графічного інтерфейсу або за допомогою мови програмування SAS.
- Бізнес-аналітика: SAS надає інструменти для бізнес-аналітики, що дозволяють виконувати задачі прогнозування, оптимізації, виявлення шаблонів, сегментації клієнтів, аналізу ризиків та інших аналітичних завдань. Він допомагає компаніям зрозуміти ринкові тенденції, здійснювати стратегічне планування та приймати ефективні рішення.
- Машинне навчання: Останні версії SAS включають інструменти для машинного навчання та штучного інтелекту. SAS надає можливості для побудови та навчання моделей машинного навчання, включаючи класифікацію, регресію, кластеризацію, асоціативне правило та багато інших.

- Інтеграція з іншими інструментами: SAS може легко інтегруватись з іншими інструментами та системами, включаючи бази даних, Hadoop, Python, R та інші. Це дозволяє використовувати сильні сторони різних інструментів для розв'язання складних аналітичних завдань.

Це лише загальний огляд функцій та можливостей SAS. SAS є потужним інструментом для аналізу даних та бізнес-аналітики, широко використовується в багатьох галузях, включаючи фінанси, медицину, маркетинг, телекомунікації, урядові організації та інші.

IBM SPSS - це популярне програмне забезпечення для статистичного аналізу та моделювання даних. Воно надає інструменти для обробки даних, створення статистичних моделей, проведення тестів гіпотез, візуалізації та прогнозування.

Apache Hadoop: Hadoop - це фреймворк для обробки та аналізу великих обсягів даних. Він дозволяє розподілено зберігати та обробляти дані на кластері комп'ютерів та забезпечує потужні інструменти для аналізу великих наборів даних.

QlikView ma Qlik Sense: Це інструменти візуалізації даних, які дозволяють створювати інтерактивні дашборди та звіти для аналізу даних з різних джерел.

Це лише декілька прикладів програмного забезпечення для аналізу даних, існує багато інших інструментів залежно від потреб та вимог користувача. Вибір певного програмного забезпечення залежить від типу даних, обсягу даних, потреб у аналізі та бюджету.

Power BI - це бізнес-аналітичний інструмент, розроблений компанією Microsoft. Його історія починається у 2010 році, коли Microsoft придбала компанію ProClarity, яка спеціалізувалася на інструментах бізнес-аналітики. Після придбання Microsoft розпочала розробку нового продукту, який став основою для Power BI.

У липні 2013 року Microsoft оголосила про Power BI як про новий продукт для бізнес-аналітики. Перша версія Power BI була запущена як набір додатків для

Excel, що дозволяли користувачам створювати інтерактивні звіти, графіки та інфографіку з даних, збережених в Excel або в хмарному сервісі Azure.

У наступних версіях Power BI отримував нові функціональні можливості та покращення. В 2015 році була представлена Power BI Desktop - автономний додаток, який дозволяв створювати складніші моделі даних, виконувати розрахунки та створювати розширені візуалізації. Також було введено можливість публікації та спільної роботи звітів та панелей у хмарному сервісі Power BI.

З часом Microsoft продовжувала розширювати можливості Power BI та підтримувати інтеграцію з іншими продуктами та сервісами компанії, такими як Azure, SQL Server, SharePoint та інші. У 2017 році Microsoft представила Power BI Premium, що дозволяє організаціям використовувати Power BI в масштабі всієї організації та забезпечувати широкий доступ до аналітичних звітів та панелей.

Power BI став популярним інструментом для візуалізації та аналізу даних у багатьох організаціях. Він надає широкі можливості для інтерактивного дослідження даних, створення звітів та панелей у режимі реального часу, спільної роботи над аналітичними проектами та багато іншого. Microsoft продовжує активно розвивати Power BI, випускаючи регулярні оновлення з новими функціями та покращеннями.

Основні можливості Power BI дуже потужні та універсальні. Ось деякі з них:

- Візуалізація даних в Power BI дозволяє створювати інтерактивні та зрозумілі візуалізації, що допомагають вам зрозуміти та представити ваші дані з ефективністю. Power BI надає багато різноманітних типів візуалізацій, які ви можете використовувати для відображення різних аспектів даних. Основні можливості візуалізації даних в Power BI включають:

1. Графіки: Power BI має широкий вибір графіків, таких як стовпчикові, колонкові, секторні, лінійні, області, кругові та інші. Ви можете використовувати ці графіки для порівняння, розподілу, трендів та інших аспектів ваших даних.

2. Діаграми: Power BI дозволяє створювати різні типи діаграм, такі як дерева рішень, санкей, короплети, бульбашкові діаграми та інші. Ці діаграми дозволяють вам відображати зв'язки, ієрархії, пропорції та інші аспекти даних.

3. Карти: Power BI дозволяє створювати картографічні візуалізації, що допомагають вам відображати географічні дані. Ви можете створювати карти з точками, полігонами, лініями та іншими елементами, а також застосовувати кольори та стилізацію для підкреслення різних значень.

4. Таблиці та матриці: Power BI дозволяє створювати таблиці та матриці, які відображають деталізовані дані. Ви можете форматувати та організовувати таблиці, додавати сортування, фільтри, синтезовані поля та інші функції, щоб зробити дані більш зрозумілими.

5. Дерева та ієрархії: Power BI дозволяє створювати візуалізації, що відображають ієрархічну структуру даних. Ви можете створювати дерева рішень, вузлові діаграми, сонячні годинники та інші елементи, які допомагають відобразити залежності та структуру даних.

6. Використання фільтрів: Power BI дозволяє вам застосовувати фільтри до візуалізацій, що дозволяє вам зосередитися на конкретних аспектах даних або виключити непотрібні. Ви можете використовувати фільтри за значеннями, датами, вибірковими списками та іншими критеріями для контролю над відображеними даними.

7. Інтерактивність: Power BI надає можливість взаємодіяти з візуалізаціями, дозволяючи вам досліджувати дані в режимі реального часу. Ви можете вибирати елементи, виконувати перетягування, збільшувати та зменшувати масштаб, що допомагає вам знаходити нові інсайти та змінювати перспективи аналізу.

Power BI надає широкі можливості візуалізації даних, дозволяючи вам створювати вражаючі та інформативні графіки, діаграми, карти та інші елементи для розуміння та комунікації ваших даних. Інтерактивність: Power BI дозволяє взаємодіяти з даними шляхом фільтрації, вибору та перетягування. Ви можете змінювати параметри та відображати різні аспекти даних за допомогою взаємодійних елементів у візуалізаціях. Це дозволяє проводити аналіз даних на льоту та отримувати нові інсайти.

- Панелі та звіти: Power BI дозволяє створювати панелі управління (dashboards) та звіти (reports), в яких можна комбінувати різні візуалізації та сторінки з даними. Панелі дозволяють отримати комплексний огляд даних, а звіти дозволяють створювати більш докладні аналітичні звіти та дослідження.
- Імпорт та підготовка даних: Power BI дозволяє імпортувати дані з різних джерел, таких як бази даних, Excel, текстові файли, хмарні сервіси тощо. Ви можете також виконувати попередню обробку та очищення даних, додавати нові поля, об'єднувати таблиці та застосовувати перетворення для підготовки даних до аналізу.
- Спільна робота та публікація: Power BI дозволяє спільно працювати з даними та аналітичними проектами. Ви можете ділитися панелями та звітами з колегами, дозволяючи їм отримати доступ до актуальних даних та аналітичних засобів. Також Power BI підтримує публікацію веб-звітів та вбудовування в додатки або веб-сайти.
- Інтеграція з іншими інструментами: Power BI може інтегруватись з іншими інструментами та сервісами, такими як Excel, Azure, SQL Server, SharePoint, Teams та інші. Це дозволяє поєднувати сильні сторони різних інструментів та використовувати їх для розв'язання складних аналітичних завдань.

Power BI є широко використовуваним інструментом у багатьох галузях та організаціях, надаючи зручні та потужні можливості для аналізу та візуалізації даних.

Висновки до розділу 1

Отже, було розглянуто основні аспекти аналізу даних і різні інструменти, що використовуються для цього, зокрема Power BI, Excel, Python та SAS.

Аналіз даних - це процес отримання, перетворення та використання інформації, що міститься в даних, для виявлення інсайтів, прийняття обґрунтованих рішень та вирішення проблем. Цей процес включає в себе кроки збору даних, попередньої обробки, аналізу, візуалізації та інтерпретації результатів.

Power BI є потужним інструментом бізнес-аналітики, який надає широкі можливості для візуалізації даних та спільної роботи над аналітичними проектами. Він дозволяє створювати інтерактивні панелі управління, звіти та візуалізації, що допомагають відстежувати ключові показники продуктивності, виявляти тренди, розуміти взаємозв'язки в даних та приймати обґрунтовані рішення.

Excel є широко відомим інструментом для роботи з даними, зокрема для обчислення, організації та візуалізації даних. Він надає широкий набір функцій, формул та графічних інструментів, що дозволяють аналізувати дані та створювати звіти.

Python, зокрема з використанням бібліотек для аналізу даних, надає розширені можливості для обробки, аналізу та візуалізації даних. Бібліотеки, такі як NumPy, Pandas, Matplotlib та Seaborn, дозволяють проводити різноманітний аналіз даних, візуалізувати дані у вигляді графіків та діаграм, робити статистичний аналіз та моделювання.

SAS є інтегрованою системою аналізу даних, яка надає широкий спектр інструментів для збору, керування, аналізу та візуалізації даних. Вона використовується в багатьох галузях, зокрема в бізнесі, фінансах, науці та охороні здоров'я.

Незалежно від інструментів, які ви обираєте для аналізу даних, важливо мати глибоке розуміння вашої доменної області, використовувати правильні методи та техніки аналізу, а також уміти ефективно візуалізувати та інтерпретувати результати. Всі ці інструменти допомагають вам виконувати ці задачі та підтримувати вас у процесі аналізу даних.

РОЗДІЛ 2. Аналітика в логістичних підприємствах

2.1 Основні поняття про авіакомпанії

Історія створення авіакомпаній має свої коріння в розвитку авіації, яка почалася на початку 20-го століття. Перші кроки у створенні авіакомпаній були зроблені в початковій ері авіації. У 1909 році в США з'явилася перша авіакомпанія - "Air Transport and Travel". Вона здійснювала пасажирські рейси на невеликій відстані.

У 1920-і роки з'явилися перші організовані авіалінії, які пропонували регулярні пасажирські перевезення. Однією з перших відомих авіаліній була "Deutsche Luft-Reederei" (DLR), заснована в Німеччині у 1917 році. Вона здійснювала рейси між Берліном та Веймаром. Одним із факторів, що сприяли розвитку авіакомпаній, було початкове використання авіації для перевезення пошти. У 1920-1930-х роках багато авіакомпаній отримували державні контракти на поштові перевезення, що забезпечувало їм фінансову підтримку та стимулювало розвиток авіації.

У 1930-х роках відбулося значне зростання популярності авіаперевезень серед пасажирів. Це призвело до зародження великих авіакомпаній, таких як "Pan American World Airways" (Pan Am) в США, "British Airways" у Великобританії та "Air France" у Франції. Ці компанії здійснювали міжнародні пасажирські перевезення і встановили нові стандарти комфорту та обслуговування. Після Другої світової війни авіакомпанії почали активно розширювати свою мережу маршрутів

та модернізувати свої флоти. З'явилися нові технології та літаки, що дозволили здійснювати більш далекі та швидкі польоти.

У 1978 році в США було прийняте Законодавство про авіаційну дерегуляцію, що призвело до лібералізації ринку авіаперевезень. Це стимулювало зростання конкуренції та виникнення нових авіакомпаній. У 1990-х роках з'явилися низькобюджетні авіакомпанії, такі як "Southwest Airlines" у США та "Ryanair" в Європі. Вони пропонували доступніші ціни на авіаквитки та спрощені послуги, що змусило традиційні авіакомпанії переглянути свої стратегії.

Сьогодні авіакомпанії працюють у всіх куточках світу, забезпечуючи пасажирські та вантажні перевезення. Існує широке розмаїття авіакомпаній, включаючи флагмани, регіональні авіакомпанії, низькобюджетні перевізники та вантажні авіакомпанії. Створення авіакомпаній відображає розвиток авіації як галузі, з початкових кроків у перевезенні пасажирів та пошти до сучасних компаній, які забезпечують широкий спектр послуг та мережу маршрутів.

2.2 Аналіз авіакомпанії «Windrose»

Авіакомпанія "Windrose Airlines" (зазвичай відома як "Windrose") є українською авіакомпанією, яка здійснює пасажирські та вантажні авіаперевезення. Компанія була заснована у 2003 році і має свою базу в аеропорту Бориспіль в Києві, Україна.

Основні риси та послуги авіакомпанії "Windrose":

1. Маршрути: "Windrose" пропонує рейси до різних місць в Україні та за її межами. Вони забезпечують пасажирські перевезення до популярних напрямків, таких як Анталія, Ларнака, Тель-Авів, Батумі та інші. Крім того, компанія також здійснює чартерні рейси та виконує вантажні перевезення.

2. Флот: "Windrose" володіє флотом пасажирських літаків, включаючи такі моделі, як Airbus A320 та Embraer ERJ-145. Ці літаки мають різні вмісткості та можуть обслуговувати різні маршрути, від коротких внутрішніх рейсів до довгих міжнародних польотів.

3. Послуги пасажирів: "Windrose" надає пасажирам різні послуги для зручності та комфорту під час польоту. Це включає вільний провідник, вибір місць, послуги харчування та напої, розважальні системи та інше. Крім того, компанія пропонує програму лояльності для постійних пасажирів.

4. Безпека та якість: "Windrose" покладає великий акцент на безпеку та якість своїх послуг. Вони дотримуються високих стандартів безпеки авіації та регулярно проводять технічне обслуговування своїх літаків. Команда професіоналів забезпечує безпечний та комфортний політ для пасажирів. Авіакомпанія "Windrose" є важливим гравцем на ринку авіаперевезень в Україні та забезпечує зручні та надійні перевезення для своїх клієнтів.

Проте, не все так гладко, як хотілося б. Щоб зрозуміти загальну картину ситуації в даній компанії варто прослідкувати за її показниками протягом останніх двох років. Щоб це зробити можна використати сервіс «YouControl», або ж будь-який інший подібний.

Власний капітал	Код	На початок року, тис.грн.	На кінець року, тис.грн.
Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	31 392	31 392
Капітал у дооцінках	1405	0	-
Додатковий капітал	1410	0	-
Резервний капітал	1415	0	-
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	-1 691 682	-3 244 185
Неоплачений капітал	1425	0	-
Вилучений капітал	1430	0	-
Усього	1495	-1 660 290	-3 212 793

Рис. 2.1 Валовий капітал (2022)

Аналізуючи зображені дані (рис.2.1), можна дійти висновку, що останнім часом у компанції досить великі проблеми з капіталом. І це підтверджують наступні аналітичні дані.

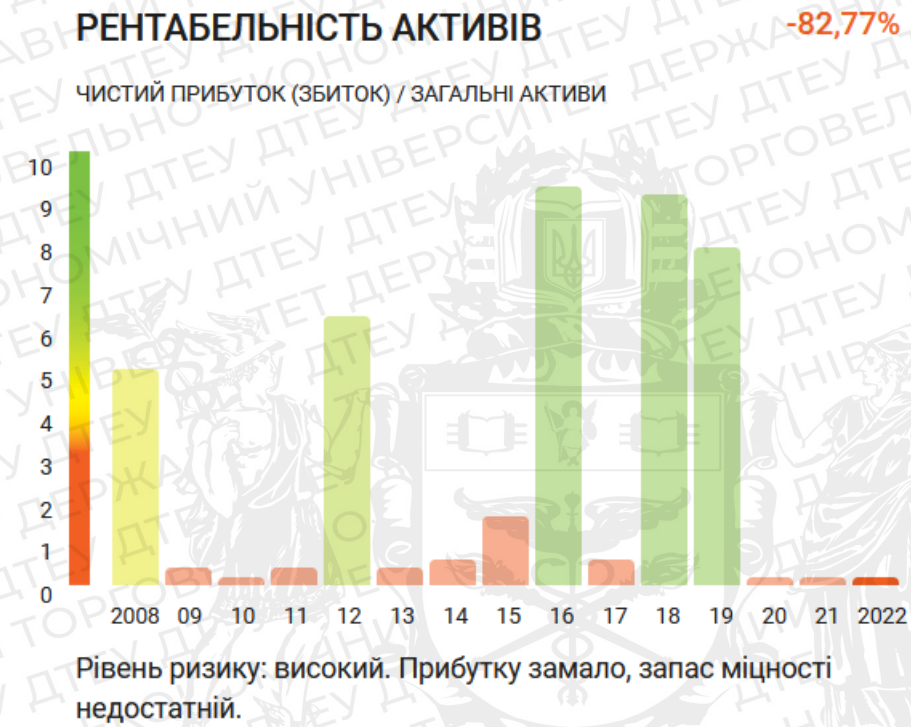


Рисунок 2.2 Рентабельність активів

На даному рисунку зображена рентабельність активів протягом пероду часу 2008- 2022 років. Аналізуючи дані, можна сказати, що пік рентабельності припав саме на 2018 та 2019 роки, а потім пішов різко на спад. Пояснити це можна елементарним чином, а саме появою «Covid-19» та початком повномасштабного вторгнення на територію України (24.02.2022). Особливої уваги потребує саме друга подія, адже саме після цього повітряний простір в Україні було закрито, що і знищило авіабізнес.

Платоспроможність

Коефіцієнт автономії	-77,0%	-12,4%	-62,2%	-93,3%	**-171,3%**

Коефіцієнт автономії (Equity-to-Assets) - індикатор платоспроможності, що характеризує частку власного капіталу компанії у загальній сумі коштів, інвестованих у її діяльність. Чим вищий цей коефіцієнт, тим більш компанія є фінансово незалежною від кредиторів. Для нефінансових корпорацій оптимальне значення складає >= 50%.

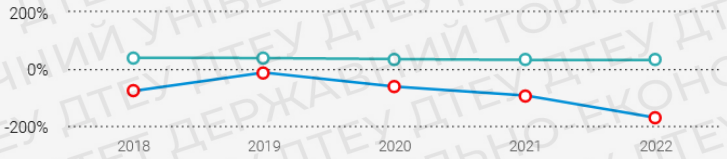


Рисунок 2.3 Платоспроможність

Аналізуючи зображені дані(рис.2.3), можна сказати, що після початку пандемії платоспроможність компанії значно впала та у 2022 році погіршилася майже удвічі.

Прибутковість

ROA - Рентабельність активів	25,0%	13,2%	-50,3%	-29,5%	**-82,8%**
Рентабельність власного капіталу	-	-	-	-	-
RCA - Рентабельність оборотних активів	40,3%	67,2%	-244,5%	-122,0%	**-647,5%**
NPM - Чиста маржа	3,0%	5,1%	-45,2%	-11,5%	**-201,1%**
ROTA - Рентабельність загальних активів	25,0%	17,4%	-49,3%	-26,5%	**-75,9%**
Валова рентабельність собівартості	7,9%	5,0%	-22,2%	-7,1%	**-47,8%**
Рентабельність операційних витрат	136,5%	103,6%	-116,3%	-101,3%	**-75,3%**
Чиста рентабельність витрат	4,2%	6,6%	-28,5%	-9,0%	**-54,9%**

Рисунок 2.4 Прибутковість

Поглянувши на дані(рис.2.4) важливо підкреслити саме роки, після яких прибутковість пішла у негативному напрямку, а саме 2020 рік. Як вже було вказано вище, регрес пішов саме після початку епідемії, але найбільші проблеми почались саме у 2022 році.

Висновки до розділу 2

Отже, логістика - це галузь, яка вивчає планування, координацію та контроль за ефективним рухом товарів, послуг та інформації від пункту виробництва до пункту споживання. Історія логістики має багатовікову еволюцію, розпочинаючи з давніх цивілізацій і до сучасних часів. Ось короткий підсумок її історії та характеристик:

1. Давність: Логістика має коріння у стародавніх цивілізаціях, де торговельні шляхи із сировини та товарами розвивалися, такі як Шелковий шлях або торговельні шляхи римської імперії.

2. Військове походження: Логістика отримала значний розквіт у військовому контексті, зокрема під час великих конфліктів, таких як Перша і Друга світові війни. Військова логістика забезпечувала доставку зброї, їжі, медикаментів і розташування військ.

3. Промисловий розвиток: Після другої світової війни логістика стала ключовим елементом економічного розвитку. Рост промисловості та збільшення обсягів виробництва вимагали ефективної системи постачання та дистрибуції товарів.

4. Технологічний прогрес: З появою комп'ютерів, автоматизації та інформаційних технологій, логістика стала більш точною, швидкою і ефективною. Введення баркодів, GPS, систем відстеження вантажів та електронних систем керування запасами значно полегшили процеси логістики.

5. Глобалізація: З розвитком світової торгівлі та глобалізації логістика стала ще важливішою. Зростання міжнародного вантажопотоку, складних ланцюжків постачання та потреби в міжнародних транспортних розв'язках вимагають глобального управління логістикою.

Сьогодні логістика є необхідною складовою будь-якого бізнесу, що дозволяє забезпечити ефективне управління постачанням, зберіганням та розподілом товарів і послуг. Вона охоплює такі аспекти, як планування маршрутів, оптимізація запасів,

управління складами, транспортування, інформаційні системи та управління ланцюжком постачання.

Було проведено аналіз авіакомпнаії «Windrose» та можна дійти висновку, що після початку пандемії (2020 рік) фінансові справи пішли погано, а після лютого 2022 року взагалі обвалились майже в два рази. Причиною цьому стало закриття повітряного простору над територією України.

РОЗДІЛ 3 ПОБУДОВА АНАЛІТИЧНОГО ЗВІТУ В ПЗ POWER BI

3.1.Етапи створення аналітичного звіту в Power BI

Задачею є проаналізувати дані по авівакомпаніях всього світу та дійти до відповідного висновку. Обов'язковими елементами є візуалізація, та аналітична звітність.

Вхідною інформацією для аналізу є датасети з відкритим доступом у мережі інтернет. Було сформовано ряд таблиць, котрими у майбутньому буде керуватись створений звіт.

Вихідною інформацією є аналітичний звіт, котрий показує та висвітлює суть показників, указаних за поданий період.

Проаналізувавши всі етапи роботи, варто показати все по окремих кроках.

Першим етапом практичної частини є збір даних. Джерелом даних є офіційні сайти, які займаються збором інформації.

Наступним етапом є імпорт даних до аналітичної системи Power BI. За допомогою редактора запитів Power Query здійснила трансформацію даних. В ході трансформації було встановлено заголовки стовпців, брано типи даних.

Важливим етапом є кастомізація процесу обчислення. У більшості випадків Power BI автоматично обчислюватиме і повертатиме значення залежно від обраних типів полів і агрегатів. Однак в інших випадках може знадобитися створити власні заходи для виконання складніших та унікальніших обчислень. За допомогою Power BI Desktop можна створювати власні заходи мовою формул «DAX».

У формулах DAX використовуються багато функцій, операторів і синтаксис із формул Excel. Але функції DAX призначені для роботи з реляційними даними і виконання динамічніших обчислень у міру вашої роботи зі звітами. Існує понад 200 функцій DAX, які роблять усе: від простих обчислень, як-от підрахунок суми та середнього значення, до складніших статистичних функцій і функцій фільтрації.

Коли створюється власна міра, вона називається мірою моделі і додається до списку «Поля» для обраної таблиці. Одна з головних переваг заходів моделі полягає в тому, що можна присвоїти їм будь-яке ім'я, спрощуючи їх визначення. Крім того, заходи можна використовувати як аргументи в інших виразах DAX. Також можна створювати заходи, які швидко виконують складні обчислення.

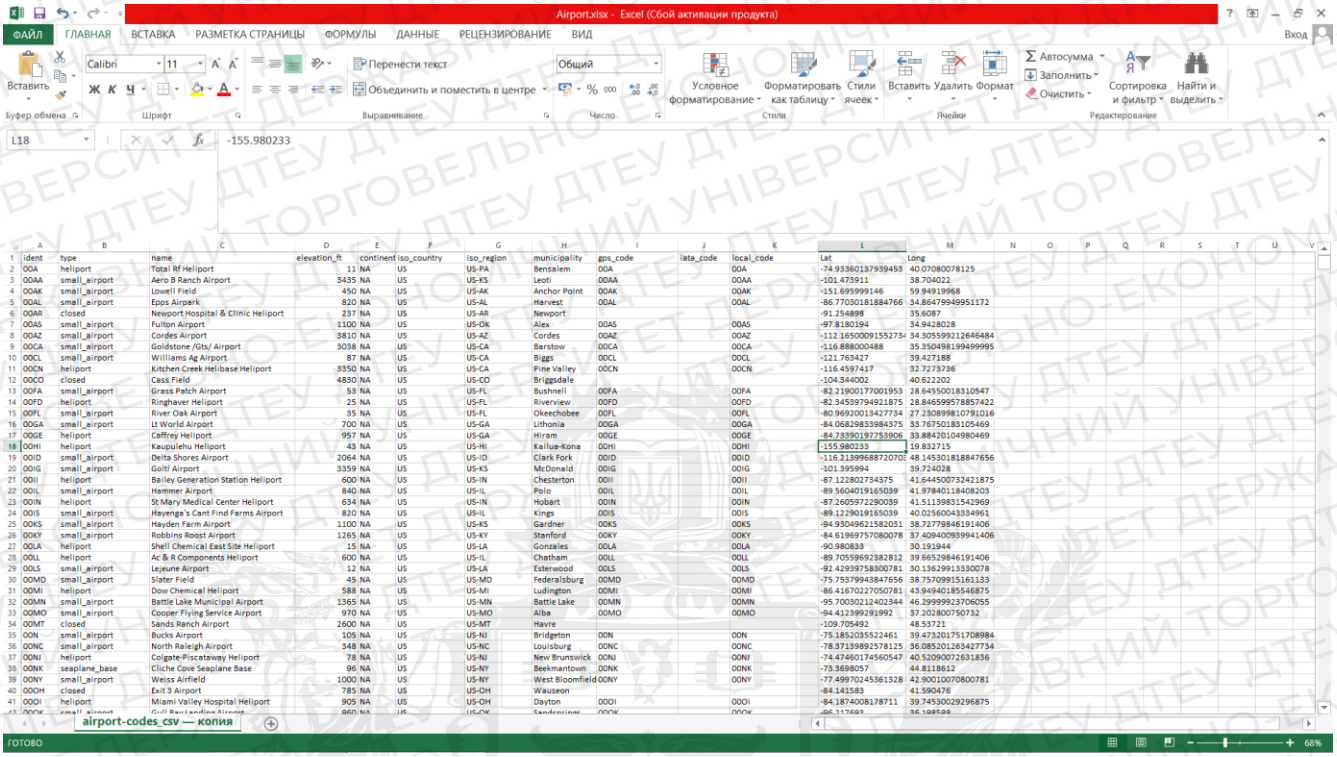
Також не менш важливим етапом є створення візуалізації звітності, адже саме завдяки цьому Power BI і являється настільки зручним та універсальним.

3.2. Аналіз міжнародного ринку авіаційних компаній

Першим етапом роботи є пошук та адаптація датасету. Щоб використовувати базу даних у майбутньому, потрібно адаптувати її вигляд для нормального читання MS Power BI. Довелося приділити дуже багато часу, щоб знайти датасети пов’язані з потрібними даними, та які б мали конкретику та змістовність. Важливим критерієм було джерело даних, адже вірити невідомому джерелі також не можна.

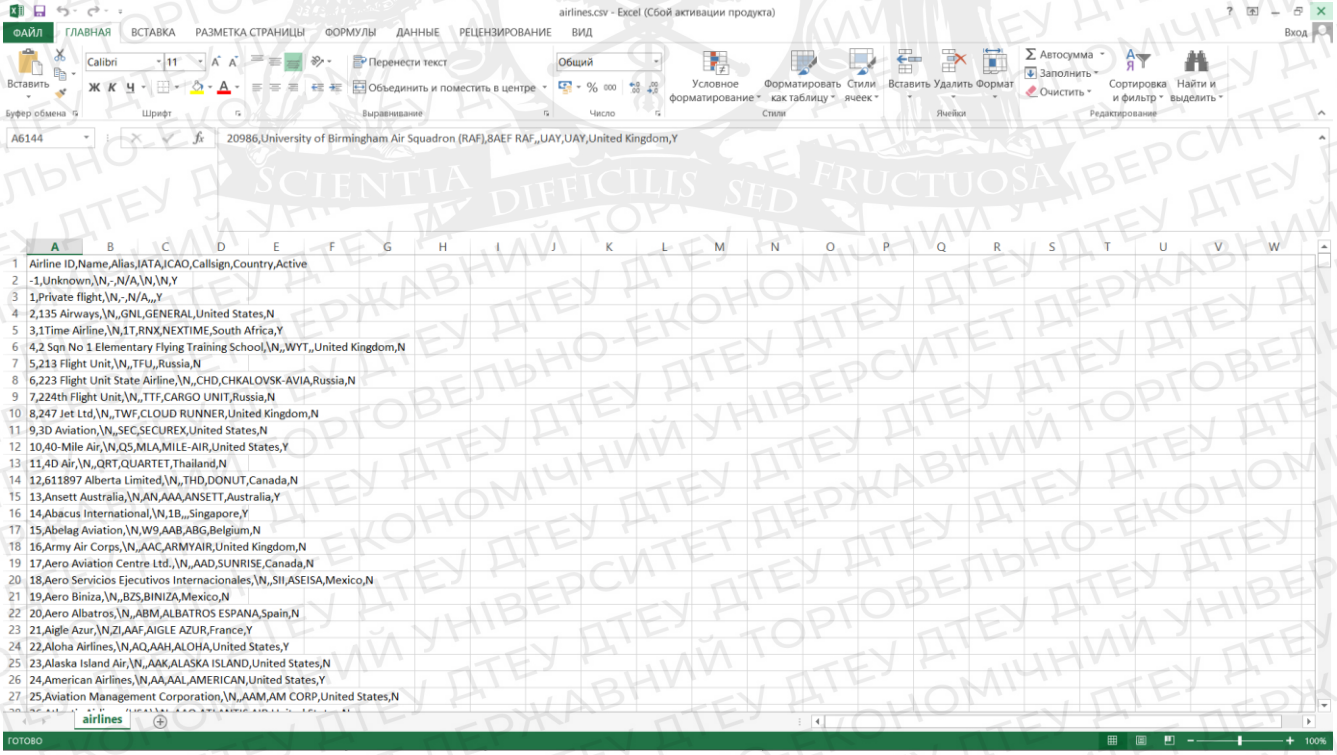
Варто зауважити, що робота проходитиме спираючись не на один, а на два датасети. В одному вкладена дітельна інформація про місцезнаходження аеропортів (БД налічує в собі 57 422 рядки та 13 стовпців(Рис.3.1)), а у іншому детальна інформація щодо авіаліній та авіакомпаній (БД налічує в собі 6163 рядки та 7 стовпців(Рис.3.2)).

Проаналізувавши подані датсети можна зробити ряж висновків, адже така кількість інформації зустрічається дуже рідко у відкритих ресурсах (на дану тематику). Також валивим нюансом є зручність у використанні та аналізі, адже ці бази даних повністю готові до опрацювання на різних платформах (у нашому випадку це буде MS Power BI.



ident	type	name	elevation_ft	continent	iso_country	iso_region	municipality	gps_code	iata_code	local_code	Lat	Long
00A	heliport	Total Rf Heliport	11	NA	US	US-PA	Bensalem	00A		00A	-74.93360137939453	40.07080078125
00AA	small_airport	Aero B Ranch Airport	3435	NA	US	US-KS	Leoti	00AA		00AA	-101.473911	38.704022
00AK	small_airport	Lowell Field	450	NA	US	US-AK	Anchor Point	00AK		00AK	-151.695999146	59.94919968
00AL	small_airport	Epps Airpark	820	NA	US	US-AL	Harvest	00AL		00AL	-86.77030181884766	34.86479949951172
00AR	closed	Newport Hospital & Clinic Heliport	237	NA	US	US-AR	Newport				-91.254898	35.6087
00AS	small_airport	Fulton Airport	1100	NA	US	US-OK	Alex	00AS		00AS	-97.8180194	34.9428028
00AZ	small_airport	Cordes Airport	3810	NA	US	US-AZ	Cordes	00AZ		00AZ	-112.1650009155273	34.30559921264648
00CA	small_airport	Goldstone /Gts/ Airport	3038	NA	US	US-CA	Barstow	00CA		00CA	-116.888000488	35.3504981994999995
00CL	small_airport	Williams Ag Airport	87	NA	US	US-CA	Biggs	00CL		00CL	-121.763427	39.427188
00CN	heliport	Kitchen Creek Helibase Heliport	3350	NA	US	US-CA	Pine Valley	00CN		00CN	-116.4597417	32.7273736
00CO	closed	Cass Field	4830	NA	US	US-CO	Briggsdale				-104.344002	40.522202
00FA	small_airport	Grass Patch Airport	53	NA	US	US-FL	Bushnell	00FA		00FA	-82.21900177001953	28.64550018310547
00FD	heliport	Ringhaver Heliport	25	NA	US	US-FL	Riverview	00FD		00FD	-82.34539794921875	28.84659957885742
00FL	small_airport	River Oak Airport	35	NA	US	US-FL	Okeechobee	00FL		00FL	-80.96920013427734	27.23089981079102
00GA	small_airport	Lt World Airport	700	NA	US	US-GA	Lithonia	00GA		00GA	-84.06829833984375	33.76750183105469
00GE	heliport	Caffrey Heliport	957	NA	US	US-GA	Hiram	00GE		00GE	-84.73390197753906	33.88420104980469
00HI	heliport	Kaupulehu Heliport	43	NA	US	US-HI	Kailua-Kona	00HI		00HI	-155.980233	19.832715
00ID	small_airport	Delta Shores Airport	2064	NA	US	US-ID	Clark Fork	00ID		00ID	-116.2139968872070	48.145301818847656
00IG	small_airport	Goltl Airport	3359	NA	US	US-KS	McDonald	00IG		00IG	-101.395994	39.724028
00II	heliport	Bailey Generation Station Heliport	600	NA	US	US-IN	Chesterton	00II		00II	-87.122802734375	41.644500732421875
00IL	small_airport	Hammer Airport	840	NA	US	US-IL	Polo	00IL		00IL	-89.5604019165039	41.97840118408203
00IN	heliport	St Mary Medical Center Heliport	634	NA	US	US-IN	Hobart	00IN		00IN	-87.2605972290039	41.51139831542969
00IS	small_airport	Hayenga's Cant Find Farms Airport	820	NA	US	US-IL	Kings	00IS		00IS	-89.12290191650390	40.025600433349610
00KS	small_airport	Hayden Farm Airport	1100	NA	US	US-KS	Gardner	00KS		00KS	-94.93049621582031	38.727984619140625
00KY	small_airport	Robbins Roost Airport	1265	NA	US	US-KY	Stanford	00KY		00KY	-84.61969757080078	37.409400939941406
00LA	heliport	Shell Chemical East Site Heliport	15	NA	US	US-LA	Gonzales	00LA		00LA	-90.980833	30.191944
00LL	heliport	Ac & R Components Heliport	600	NA	US	US-IL	Chatham	00LL		00LL	-89.70559692382812	39.66529846191406
00LS	small_airport	Lejeune Airport	12	NA	US	US-LA	Esterwood	00LS		00LS	-92.42939758300781	30.136299133300781
00MD	small_airport	Slater Field	45	NA	US	US-MD	Federalsburg	00MD		00MD	-75.75379943847656	38.75709915161133
00MI	heliport	Dow Chemical Heliport	588	NA	US	US-MI	Ludington	00MI		00MI	-86.41670227050781	43.949401855468750
00MN	small_airport	Battle Lake Municipal Airport	1365	NA	US	US-MN	Battle Lake	00MN		00MN	-95.70030212402344	46.299999237060550
00MO	small_airport	Cooper Flying Service Airport	970	NA	US	US-MO	Alba	00MO		00MO	-94.41239929199219	37.202800750732
00MT	closed	Sands Ranch Airport	2600	NA	US	US-MT	Havre				-109.705492	48.53721
00N	small_airport	Bucks Airport	105	NA	US	US-NJ	Bridgeton	00N		00N	-75.18520355224609	39.473201751708984
00NC	small_airport	North Raleigh Airport	348	NA	US	US-NC	Louisburg	00NC		00NC	-78.37139892578125	36.085201263427734
00NJ	heliport	Colgate-Piscataway Heliport	78	NA	US	US-NJ	New Brunswick	00NJ		00NJ	-74.47460174560547	40.520900726318360
00NK	seaplane_base	Cliche Cove Seaplane Base	96	NA	US	US-NY	Beekmantown	00NK		00NK	-73.3698057	44.8118612
00NY	small_airport	Weiss Airfield	1000	NA	US	US-NY	West Bloomfield	00NY		00NY	-77.49970245361328	42.900100708007810
00OH	closed	Exit 3 Airport	785	NA	US	US-OH	Wauseon				-84.141583	41.590476
00OI	heliport	Miami Valley Hospital Heliport	905	NA	US	US-OH	Dayton	00OI		00OI	-84.18740081787110	39.74530029296875

Рисунок 3.1 Датасет по аеропортах



Airline ID,Name,Alias,IATA,ICAO,Callsign,Country,Active
-1,Unknown,\N,-,N/A,\N,\N,Y
1,Private flight,\N,-,N/A,,,Y
2,135 Airways,\N,,GNL,GENERAL,United States,N
3,1Time Airline,\N,1T,RNX,NEXTIME,South Africa,Y
4,2 Sqn No 1 Elementary Flying Training School,\N,,WYT,,United Kingdom,N
5,213 Flight Unit,\N,,TFU,,Russia,N
6,223 Flight Unit State Airline,\N,,CHD,CHKALOVSK-AVIA,Russia,N
7,224th Flight Unit,\N,,TTF,CARGO UNIT,Russia,N
8,247 Jet Ltd,\N,,TWF,CLOUD RUNNER,United Kingdom,N
9,3D Aviation,\N,,SEC,SECUREX,United States,N
10,40-Mile Air,\N,Q5,MLA,MILE-AIR,United States,Y
11,4D Air,\N,,QRT,QUARTET,Thailand,N
12,611897 Alberta Limited,\N,,THD,DONUT,Canada,N
13,Ansett Australia,\N,AN,AAA,ANSETT,Australia,Y
14,Abacus International,\N,1B,,,Singapore,Y
15,Abelag Aviation,\N,W9,AAB,ABG,Belgium,N
16,Army Air Corps,\N,,AAC,ARMYAIR,United Kingdom,N
17,Aero Aviation Centre Ltd.,\N,,AAD,SUNRISE,Canada,N
18,Aero Servicios Ejecutivos Internacionales,\N,,SII,ASEISA,Mexico,N
19,Aero Biniza,\N,,BZS,BINIZA,Mexico,N
20,Aero Albatros,\N,,ABM,ALBATROS ESPANA,Spain,N
21,Aigle Azur,\N,ZI,AAF,AIGLE AZUR,France,Y
22,Aloha Airlines,\N,AQ,AAH,ALOHA,United States,Y
23,Alaska Island Air,\N,,AAK,ALASKA ISLAND,United States,N
24,American Airlines,\N,AA,AAL,AMERICAN,United States,Y
25,Aviation Management Corporation,\N,,AAM,AM CORP,United States,N

Рисунок 3.2 Датасет по каомпаніях

Після цього потрібно імпортувати датасет у Power BI та за допомогою Power Query перевірити коректність стовпців та значень у них.

Після підключення авдповідної бази та налаштування значень, можна приступити до аналізу самих даних.

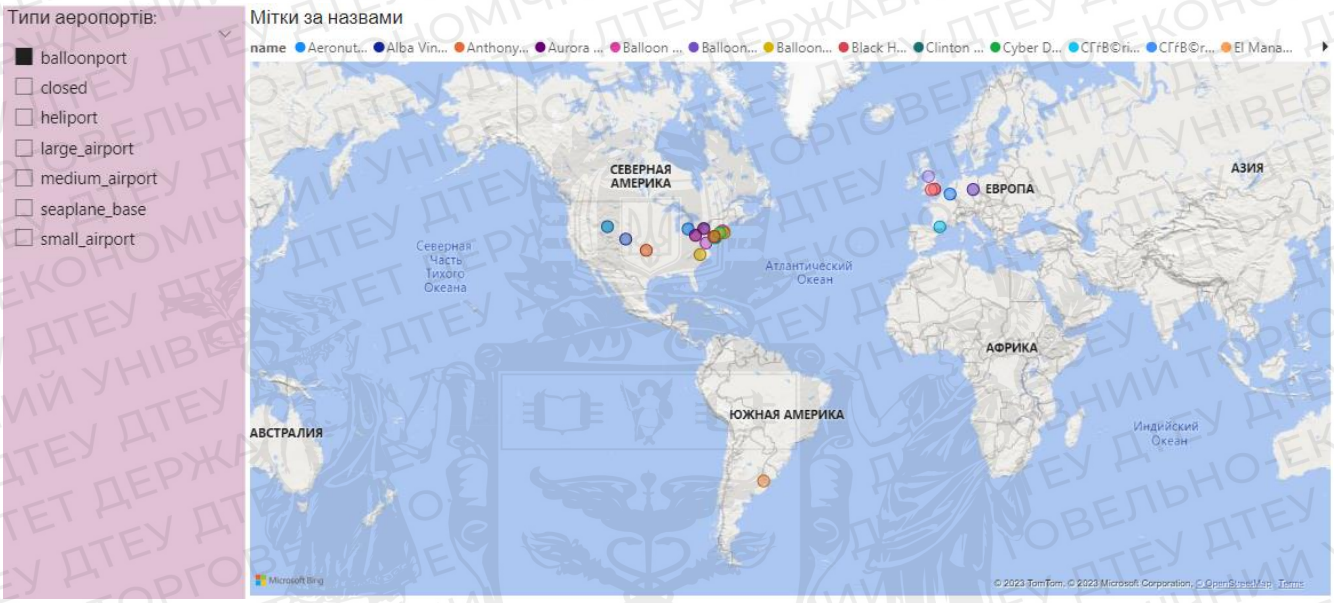


Рисунок 3.3 Сторінка №1

На першій сторінці звіту зображена мапа світу та слайсер. У карту було підтягнуто дані з місцем розташування всіх відомих аеропортів у світі. За допомогою універсального слайсера можна обирати типи самих аеропортів (на рис. 3.3 обрано аеропорти повітряних куль) та бачити відповідні місця на мапі. Дану інформацію можна інтерпретувати як у звичайні аналітичні статті так і у дослідження чи популяризацію авіаперевезень у світі. Варто зауважити, що тут показані лишое офіційни аеропорти, що були коли небудь внесені до реєстру. Якщо вимкнути фільтр, то можна прослідкувати, що білша частина аеропортів світу зосереджена у Північній та Південній Америці і у Європі (фільтр було активовано для зрозумілішої візуалізації, адже у випадку відключення вся карта буде замальована точками).

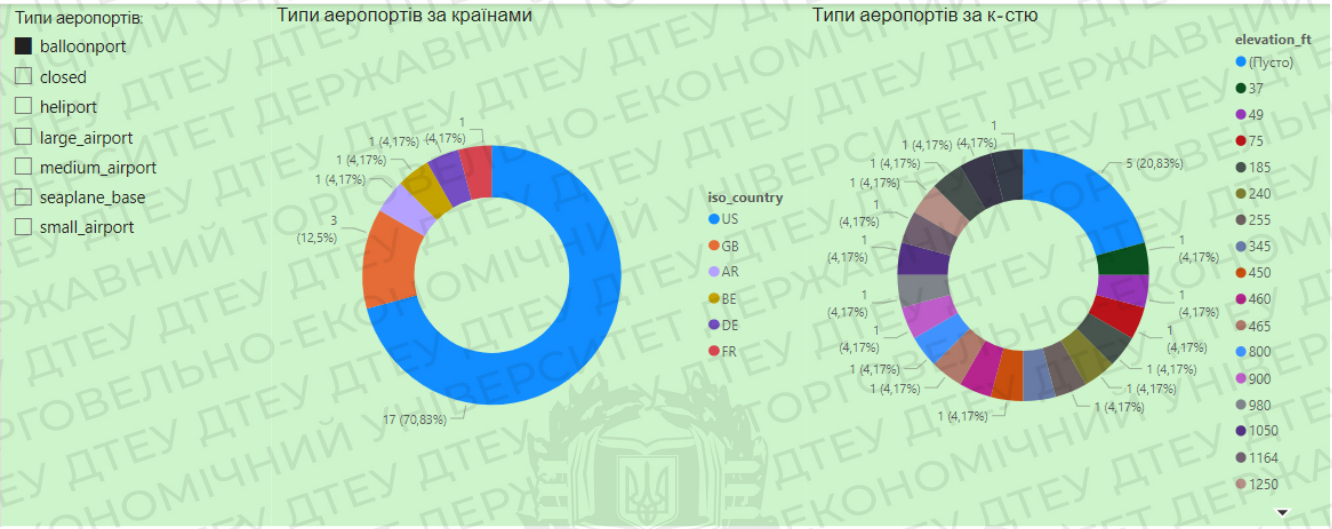


Рисунок 3.4 Сторінка №2

На даній сторінці (рис.3.4) можна побачити детальну інформацію щодо типів аеропортів та відслідкувати їхню кількість. Аналізуючи дану сторінку, можна дійти висновку, що основна частина портів для повітряних куль знаходяться у США (70,83%). Також за допомогою слайсера можна обирати конкретні типи аеропортів та бачити відповідні дані. Дана інфомація може бути використана для аналізу конкретних країн (саме діяльності та активності авіаперевезень) та складення можливого плану чи створення висновків щодо популярності тих чи інших аеропортів.

Рисунок 3.5 Сторінка №3

Аналізуючи третю сторінку (рис.3.5) можна побачити у спадному порядку країни, що мають найбільшу кількість аеропортів у світі. Підбиваючи підсумки даного аналізу можна сказати, що перше місце займає США, друге Велика Британія, а третє Мексика. Левова частка припадає саме на США, адже великий наплив людей подорожує саме цією країно. Важливо також звернути увагу на населення країни, що відповідно дає відповідь на запитиання щодо популярності авіатранспорту у цій країні.

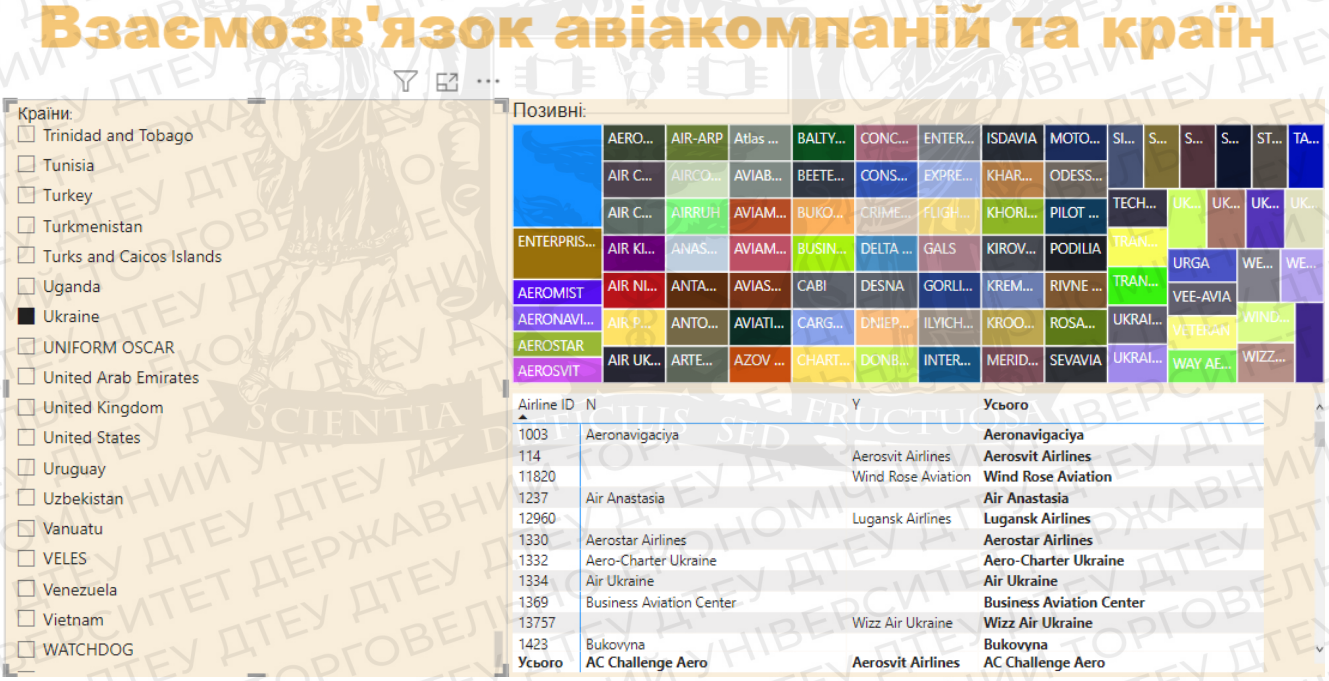


Рисунок 3.6 Сторінка №4

Щодо останньої сторінки(рис.3.6), варто зазначити, що аналіз будувався на зовсім інішій базі даних, що включає в себе інформацію про країни, назви авіакомпнаій, працездатність та спеціальний ID. Для презентації сторінки було обрано у фільтрі саме «Україна» для зручності та актуалізації даної інформації. Аналізуючи дані, можна зробити висновок, що станоим на 2022 рік лідируючі позиці займала компанія «Enterprise Luhansk». Інформація не може бути актуальна на даний час через початок повномасштабного вторгнення (24.02.2022), але даний

датасет не може включати в себе актуальну інформацію щодо подібних місць через неможливість запису даних. Також за допомогою матриці можна прослідкувати які компанії функціонують, а які ні. Для цього потрібно використати саме підписи стовпців («Y» та «N»).

Дана сторінка може бути корисною для детального аналізу діяльності авіакомпаній у конкретній країні, адже дана інформація може бути неймовірно важливою під час створення нової компанії та аналізу конкурентоспроможності інших компаній.

3.3 Публікація аналітичного звіту

Після завершення формування звіту, його було опубліковано на порталі Power BI Service. Для публікації звіту необхідно на вкладці «Основне» в категорії «Надати спільний доступ», натиснути «Опублікувати» (рис. 3.7)

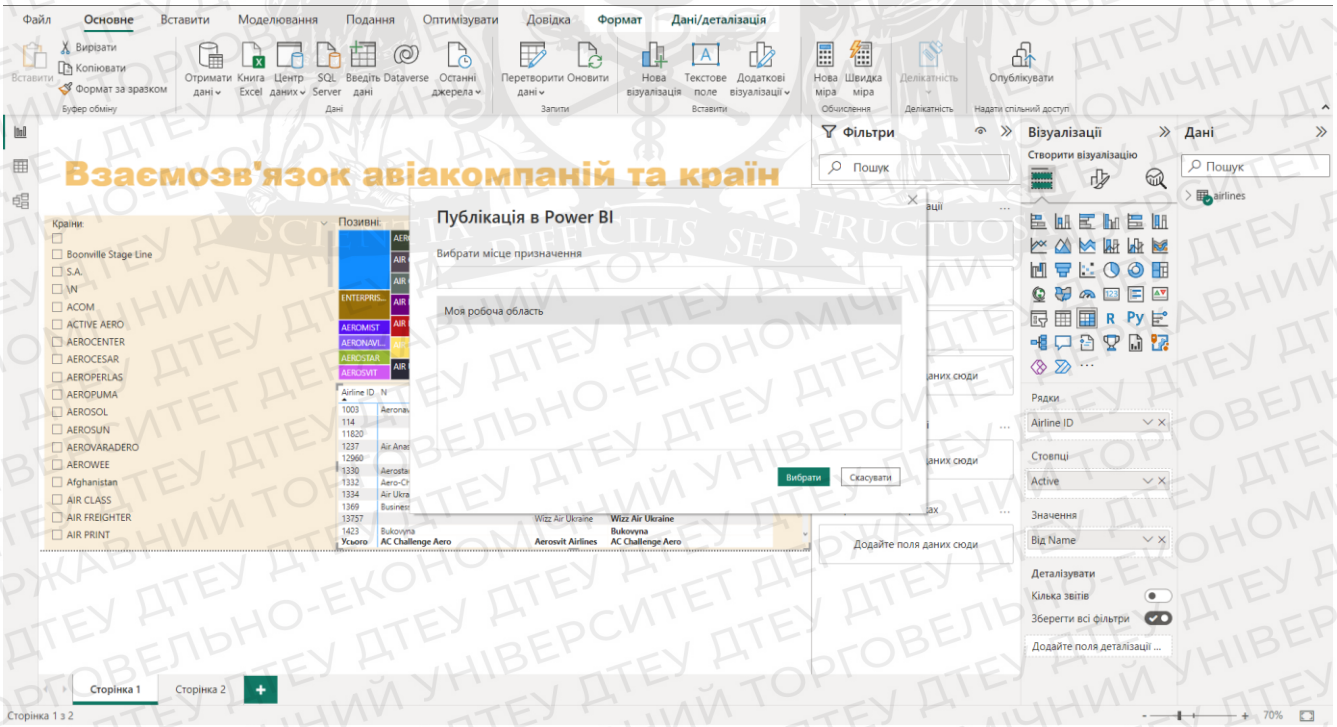


Рисунок 3.7. Публікування звіту

При успішній піблікації, звіт з’явиться на порталі Power BI Service (рис.3.8).

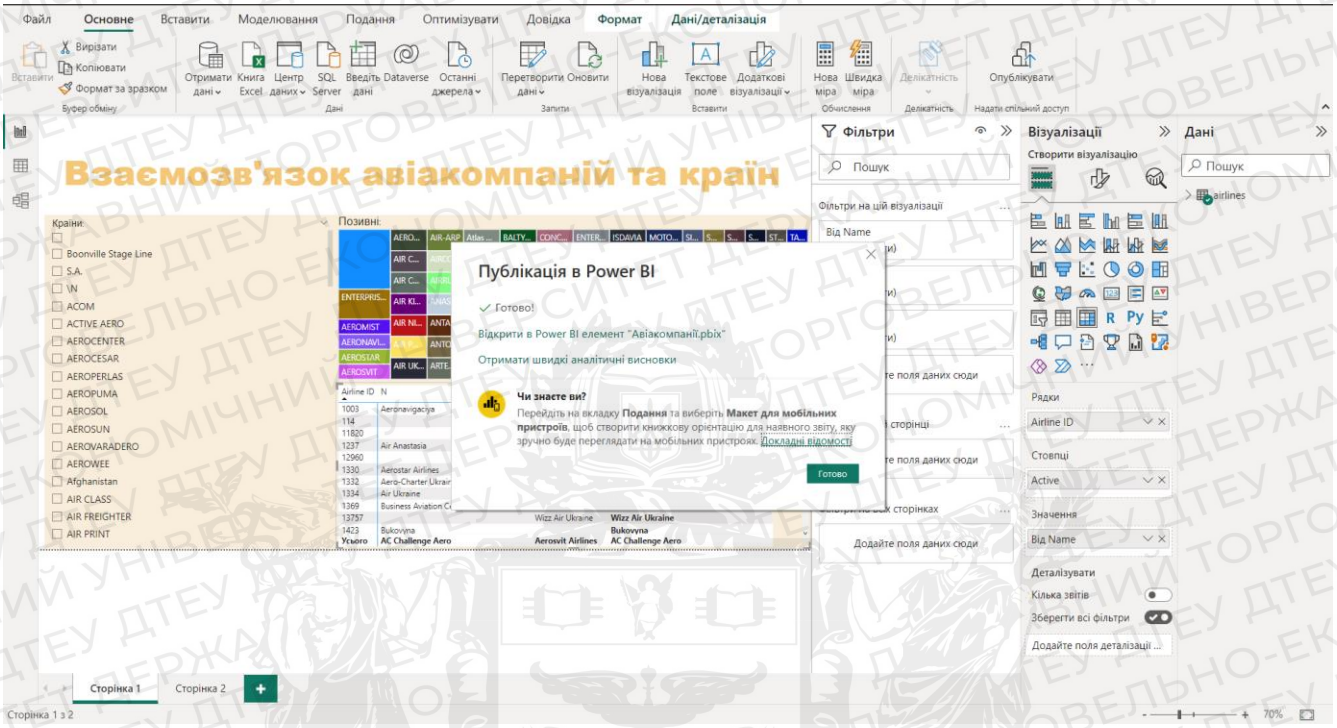


Рисунок 3.8. Фінал публікації

Висновки до 3 розділу

Отже, у даному розіділі було детально показано алгоритм роботи у робочій області «Power BI», проаналізовано ситуацію з авіакомпаніями у світі та продемострovано все за допомгою візуалізації. Можна дійти висновку, що на даний момент авіакмпанії процвітають та за даним видои транспортного засобу стоїть наше майбутнє.

Проте варто зауважити проблемний розвиток даної галузі у місця, де вебуться бойові дії (у розіділі було наведено приклади з Україною). Особливої уваги потребує саме підтримка подібних компаній, адже у зв’язку з численними проблемами багато з них стають банкротами.

ВИСНОВКИ

У даній випускній кваліфікаційній роботі було проведено аналіз діяльності логістичного підприємства з використанням програмних сервісів Microsoft. Дослідження показало, що використання таких програмних сервісів дозволяє ефективно впоратися зі складними задачами, пов'язаними з управлінням логістичними процесами.

Під час аналізу було виявлено, що програмні сервіси Microsoft, такі як Microsoft Excel, Microsoft Access і Microsoft Power BI, забезпечують потужні інструменти для збору, обробки та аналізу даних, що є важливими в управлінні логістичними операціями. Вони дозволяють швидко і точно визначати оптимальні маршрути доставки, планувати запаси і визначати ефективність логістичних процесів.

Крім того, програмні сервіси Microsoft надають можливість покращити комунікацію і співпрацю в межах логістичного підприємства. Microsoft Teams і SharePoint дозволяють легко обмінюватися інформацією, спілкуватися в реальному часі та спільно працювати над проектами. Це сприяє підвищенню ефективності роботи та зменшенню часу, необхідного для вирішення логістичних завдань.

Також було відзначено, що використання програмних сервісів Microsoft дозволяє забезпечити безпеку даних та зменшити ризики, пов'язані з втратою чи пошкодженням важливої інформації. Застосування Microsoft Azure забезпечує надійне зберігання та резервне копіювання даних, а також захист від несанкціонованого доступу.

Отже, на основі проведеного аналізу можна зробити висновок, що використання програмних сервісів Microsoft в діяльності логістичного підприємства є вигідним і допомагає забезпечити оптимальні рішення в управлінні логістикою. Вони сприяють покращенню продуктивності, зниженню ризиків і

підвищенню якості обслуговування, що робить їх незамінними інструментами для сучасних логістичних підприємств.

Також варто звернути увагу на результати дослідження, що не можуть не дивувати. Підбиваючи підсумки, можна сказати, що у світі галузь перевезень за допомогою повітряного транспорту йде на зріст, адже це набагато зручніше на економічно вигідніше ніж інші зпропоновані на даний момент варіанти, але інстують винятки, а саме відповідні регіони, де повітряни простір закритий, що не дає змоги для розвитку подібних галузей у тих регіонах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ferrer, M. S., & Escudero, J. A. Microsoft Power BI Complete Reference Guide. Apress, 2020. 65 p.

2. Russo, M., Ferrari, A., & Webb, C. Analyzing Data with Power BI and Power Pivot for Excel. Microsoft Press, 2018. 78 p.

3. Eck, J. Learn to Write DAX: A practical guide to learning Power Pivot for Excel and Power BI. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2020. 38 p.

4. White, D. Exam Ref 70-778 Analyzing and Visualizing Data by Using Microsoft Power BI. Microsoft Press, 2018. 143 p.

5. Johnson, R., & Dall'Olio, V. Power BI for Data Analysis and Visualization. Wiley, 2020. 39 p.

6. Barak, S., & Frank, R. Power BI Cookbook: Creating Business Intelligence Solutions of Analytical Data Models, Reports, and Dashboards. Packt Publishing, 2018. 192 p.

7. Інформація щодо компанії «Роза вітрів». [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

https://youcontrol.com.ua/contractor/?mode=all_years&id=19656544&tb=financial-analytics

8. Офіційна сторінка «Роза вітрів». [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

https://windrose.aero/

9. Russo, M., Ferrari, A., & Webb, C. The Definitive Guide to DAX: Business Intelligence with Microsoft Excel, SQL Server Analysis Services, and Power BI. Microsoft Press, 2018. 124 p.

10. Ferrari, A., Russo, M., & Webb, C. Analyzing Data with Power BI and Power Pivot for Excel. Microsoft Press, 2015. 84 p.

11. Eck, J. (2020). Learn to Write DAX: A practical guide to learning Power Pivot for Excel and Power BI. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2018. 48 p.

12. Russo, M., Ferrari, A., & Webb, C. DAX Formulas for PowerPivot: The Excel Pro's Guide to Mastering DAX. Holy Macro! Books, 2019. 49 p.

13. Farquhar, G. DAX Cookbook: Over 120 recipes to enhance your data models and reporting in Power BI, Analysis Services, and Power Pivot. Packt Publishing, 2019. 32 p.

14. Офіційна документація «DAX». [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

https://learn.microsoft.com/ru-ru/dax/dax-function-reference

15. Офіційна документація «Power BI». [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

https://learn.microsoft.com/ru-ru/power-bi/

16. Smith, J. Microsoft Excel for Beginners: A Step-by-Step Guide to Learn Excel in One Week. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2018. 120 p.

17. Johnson, L. Power Query for Power BI and Excel. Apress, 2019. 256 p.

18. Brown, K. Power Pivot and Power BI: The Excel User's Guide to DAX, Power Query, Power BI & Power Pivot in Excel 2010-2016. Holy Macro! Books, 2016. 368 p.

19. White, R., & Puls, T. M Is for (Data) Monkey: A Guide to the M Language in Excel Power Query. Holy Macro! Books, 2015. 244 с.

20. Excel Campus. "Power Query Introduction: What is Power Query and How to Get Started?" Accessed May 20, 2023. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

https://www.excelcampus.com/powerquery/power-query-introduction/

21. Microsoft. "Power BI: Transform Data by Example." Accessed May 21, 2023. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/transform-model/desktop-using-examples

22. Microsoft. "Excel: Power Pivot for Advanced Data Analysis." Accessed May 22, 2023. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
https://support.microsoft.com/en-us/office/power-pivot-for-advanced-data-analysis-ee431c6b-5cbb-43e6-99b7-4b8da88acfb9

23. Microsoft. "Excel: Power Query (Get & Transform) in Excel." Accessed May 23, 2023. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
https://support.microsoft.com/en-us/office/get-transform-power-query-in-excel-365e2b14-0d0b-44a7-9db3-209e6fcf4869

24. Microsoft. "Power BI: What is Power BI?" Accessed May 24, 2023. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
https://powerbi.microsoft.com/en-us/what-is-power-bi/

25. Microsoft. "Power BI: Power Query (M) Reference." Accessed May 25, 2023. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
https://docs.microsoft.com/en-us/power-query/power-query-m-reference

26. Microsoft. "Power Pivot for Excel Tutorial: Introduction to Data Models." Accessed May 26, 2023. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
https://support.microsoft.com/en-us/office/power-pivot-for-excel-tutorial-introduction-to-data-models-3391f276-04ef-4cd1-8ea5-70e2e67b1463

27. Russo, M., Ferrari, A., & Webb, C. DAX Formulas for PowerPivot: The Excel Pro's Guide to Mastering DAX. Holy Macro! Books, 2019. 49 p.

28. Johnson, R. Power Pivot and Power BI: The Excel User's Guide to DAX, Power Query, Power BI & Power Pivot in Excel 2013-2019. Holy Macro! Books, 2020. 432 p.

29. Microsoft. "Excel: Power Query (Get & Transform) Data Types." Accessed May 27, 2023. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
https://support.microsoft.com/en-us/office/power-query-get-transform-data-types-9db7a6d1-4d0f-42da-8c5a-50f0f2ebf7f8

30. Microsoft. "Power BI: Introduction to Power Query Editor." Accessed May 28, 2023. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/transform-model/desktop-introduction-power-query-editor

31. Exceljet. "Power Query Overview." Accessed May 29, 2023. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
https://exceljet.net/power-query

32. Kasper, R., & Hibner, S. Power Pivot and Power BI: The Excel User's Guide to DAX, Power Query, Power BI & Power Pivot in Excel 2010-2016. Holy Macro! Books, 2015. 406 p.

33. Microsoft. "Excel: Power Pivot for Excel Tutorial." Accessed May 30, 2023. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
https://support.microsoft.com/en-us/office/power-pivot-for-excel-tutorial-bec1f157-9931-40d0-8c65-18d3da1e0a4c

34. Microsoft. "Power BI: DAX Basics in Power BI Desktop." Accessed May 31, 2023. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/transform-model/desktop-dax-basics