

РЕТ-проект

на тему: Аналіз ефективності деяких маркетингових
метрик у сегменті B2B продажів SaaS рішень на
платформі Amazon AWS

Виконала: Фик Наталія

2024 рік

Зміст

1. ВСТУП.....	3
Мета проєкту.....	3
Обґрунтування актуальності теми.....	3
2. МЕТОДОЛОГІЯ.....	4
Вибір теми.....	4
Використані технології.....	4
3. ЗБІР ТА ОЧИЩЕННЯ ДАНИХ.....	6
Джерела даних.....	6
Основні етапи очищення.....	6
4. АНАЛІЗ ДАНИХ.....	10
Використані методи аналізу.....	10
Отримані результати.....	11
5. ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ТА ДАШБОРД.....	14
Створені візуалізації.....	14
Приклади використання дашбордів.....	24
6. ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	25
Висновки для бізнесу.....	25
Рекомендації для бізнесу.....	26
Головні висновки.....	27
7. ДОДАТКИ.....	28

ВСТУП

Мій PET-проект спрямований на аналіз та оцінку ефективності маркетингових метрик у сегменті B2B продажів SaaS рішень на платформі Amazon AWS. Під час цього дослідження, я буду аналізувати дані про різні параметри продажів, щоб виявити ключові фактори, які впливають на успішність маркетингових кампаній у цьому сегменті.

Моя робота буде орієнтована на вивчення взаємозв'язків між різними метриками, такими як обсяги продажів, кількість клієнтів, прибутковість, а також використання різних маркетингових каналів та стратегій. Завдяки цьому, розуміння ефективності маркетингових метрик у цьому сегменті стає ключовим для компаній, що надають ці послуги. Зміни в підходах до маркетингу, використання нових технологій та аналіз даних можуть мати значний вплив на успішність бізнесу.

Однак, в контексті ринку SaaS продуктів на платформі Amazon AWS, індустрія швидко змінюється, що вимагає постійного оновлення та адаптації метрик та стратегій. До того ж, конкуренція на цьому ринку стає все більш жорсткою, що вимагає від компаній більш глибокого розуміння ринкових тенденцій та кращого використання ресурсів.

У зв'язку з цим, проведення аналізу та оцінки ефективності маркетингових метрик у сегменті B2B продажів SaaS рішень на платформі Amazon AWS є вкрай актуальним. Результати такого дослідження нададуть компаніям цінні інсайти для оптимізації своїх маркетингових кампаній, збільшення обсягів продажів та підвищення конкурентоспроможності на ринку.

Метою цього проекту є надати набір метрик та рекомендації для оптимізації маркетингових метрик, збільшення обсягів продажів та підвищення конкурентоспроможності на ринку B2B послуг.

Ціль даного проекту — побудова зручної візуалізації на основі SaaS метрик. Отримання актуальної інформації про стан та зміну основних метрик може бути ключовим елементом успішних управлінських рішень.

МЕТОДОЛОГІЯ

Методологія дослідження "Аналіз ефективності маркетингових метрик у сегменті B2B продажів SaaS рішень на платформі Amazon AWS" базується на використанні різноманітних технологій та методів аналізу даних для досягнення поставлених цілей.

Вибір теми

Тема дослідження була обрана на основі потреби в оцінці ефективності маркетингових стратегій у сегменті B2B продажів SaaS рішень на платформі Amazon AWS. Цей сегмент ринку постійно зростає, і компанії потребують інсайтів для оптимізації своїх маркетингових зусиль.

Використані технології

- Python та бібліотека Pandas для обробки та аналізу даних, завантажених з CSV файлів.
- Jupyter для інтерактивного аналізу даних та створення зручних нотбуків з кодом та візуалізаціями.
- Google BigQuery для ефективного вибору та обробки даних з таблиць, що стосуються конкретних аналітичних областей.
- Power BI для імпорту та обробки зібраних даних та створення інформативних візуалізацій та звітів.
- Power Query, Excel або Google Sheets для додаткового аналізу та обчислень, які можуть бути виконані перед імпортом в Power BI або Google BigQuery.
- Google Slides для підготовки цілісної візуалізації для подальшої презентації ментору.

Методи аналізу:

- Збір та обробка даних у Python з використанням бібліотеки Pandas для завантаження, фільтрації, сортування та агрегації даних.
- Використання SQL-запитів у Google BigQuery для ефективного вибору та обробки даних з таблиць.
- Використання Power BI для створення різноманітних візуалізацій та аналізу даних.

- Врахування статистичних методів для виявлення значущих залежностей та трендів у даних.

Ці технології та методи аналізу дозволять отримати інсайти щодо ефективності маркетингових стратегій у вищезазначеному сегменті ринку та зробити рекомендації для оптимізації маркетингових зусиль компаній.

ЗБІР ТА ОЧИЩЕННЯ ДАНИХ

Джерела даних

Проведено збір даних з різних джерел таких як <https://www.kaggle.com/datasets/nnthanh101/aws-saas-sales?resource=download> та <https://chat.openai.com/>.

Основні етапи очищення

Перетворення у правильний формат дати зроблено за допомогою функцій Power Query. Було виконано процес очищення та підготовки даних для подальшого аналізу.

- Відкрити джерело даних у Power Query. Файл Excel було імпортовано для подальшого аналізу.
- Проведена перевірка структури даних та виявлено, що деякі значення дати потребують корекції, а також були виявлені пусті значення.
- Для виправлення дати, яка була представлена у неправильному форматі, була використана функція Power Query для перетворення дати у правильний формат. Наприклад, якщо дата була представлена у форматі "день.місяць.рік", то було змінено на "рік.місяць.день".
- Виконана операція видалення рядків, які містять пусті значення. Це було зроблено для забезпечення чистоти даних та уникнення виникнення помилок під час подальшого аналізу.
- Після внесення змін було перевірено результат, щоб переконатися, що дані були очищені та підготовлені коректно.
- Очищені дані були збережені та завантажені знову для подальшого аналізу та використання в середовищі Power BI.

Потім дані були очищені від аномалій та пропусків, а також додані координати для країн та змінені типи даних. Код Python у додатках.

Результатом збору та очищення даних стали 4 папки, що містили в собі такі дані:

products	
<i>Назва атрибута</i>	<i>Опис</i>
Row ID	Унікальний ідентифікатор для кожної транзакції
Product	Товар
License	Ліцензійний ключ для продукту
Sales	Загальна сума продажів для транзакції
Quantity	Загальна кількість елементів у транзакції
Discount	Знижка застосована до операції
Profit	Прибуток від угоди
is Refunded	Завершення підписки

orders	
<i>Назва атрибута</i>	<i>Опис</i>
Row ID	Унікальний ідентифікатор для кожної транзакції
Order ID	Унікальний ідентифікатор для кожного замовлення
Order Date	Дата розміщення замовлення
Date Key	Числове представлення дати замовлення (RRRRMMDD)
Contact Name	Ім'я особи, яка оформила замовлення
Country	Країна, де було зроблено замовлення
City	Місто, де було зроблено замовлення
Region	Регіон, де було зроблено замовлення
Subregion	Субрегіон, де було розміщено замовлення
Customer	Назва компанії, яка зробила замовлення
Customer ID	Унікальний ідентифікатор для кожного клієнта

customers	
<i>Назва атрибута</i>	<i>Опис</i>
Contact Name	Ім'я особи, яка оформила замовлення

Country	Країна, де було зроблено замовлення
City	Місто, де було зроблено замовлення
Customer	Назва компанії, яка зробила замовлення
Customer ID	Унікальний ідентифікатор для кожного клієнта
Industry	Галузь, до якої належить клієнт
Segment	Сегмент клієнтів

customer_location	
Назва атрибута	Опис
Country	Країна, де було зроблено замовлення
Customer	Назва компанії, яка зробила замовлення
Customer ID	Унікальний ідентифікатор для кожного клієнта
Latitude	Широта
Longitude	Довгота

Наступним етапом було завантажити дані у BigQuery. Для завантаження таблички **orders** було використано дані з Google Sheets та написано такий запит, що надає назву стовпчикам.

```
CREATE OR REPLACE TABLE aws-saas.amazon.orders AS
SELECT
    double_field_0 AS Row_ID,
    string_field_1 AS Order_ID,
    double_field_2 AS Date_Key,
    string_field_3 AS Contact_Name,
    string_field_4 AS Country,
    string_field_5 AS City,
    string_field_6 AS Region,
    string_field_7 AS Subregion,
    string_field_8 AS Customer,
    int64_field_9 AS Customer_ID,
    string_field_10 AS Order_Date
FROM
    aws-saas.amazon.order;
```


Аналогічним чином було завантажено та створено запити для інших таблиць, такі як: **customers**

```
CREATE OR REPLACE TABLE aws-saas.amazon.customers AS
SELECT
    string_field_0 AS Customer,
    int64_field_1 AS Customer_ID,
    string_field_2 AS Contact_Name,
    string_field_3 AS Country,
    string_field_4 AS City,
    string_field_5 AS Industry,
    string_field_6 AS Segment
FROM
    aws-saas.amazon.customer;
```

products

```
CREATE OR REPLACE TABLE aws-saas.amazon.products AS
SELECT
    double_field_0 AS Row_ID,
    string_field_1 AS Product,
    string_field_2 AS License,
    double_field_3 AS Sales,
    double_field_4 AS Quantity,
    double_field_5 AS Discount,
    double_field_6 AS Profit,
    bool_field_7 AS is_Refunded
FROM
    aws-saas.amazon.product;
```

customer_location

```
CREATE OR REPLACE TABLE aws-saas.amazon.customer_location AS
SELECT
    string_field_0 AS Customer,
    int64_field_1 AS Customer_ID,
    string_field_2 AS Country,
    double_field_3 AS Latitude,
    double_field_4 AS Longitude
FROM
    aws-saas.amazon.customer_location;
```

АНАЛІЗ ДАНИХ

Використані методи аналізу

Для аналізу вже очищених та відсортованих даних було обрано такі методи:

- SQL-запити, для ефективного вибору, обрахунку та обробки даних з таблиць.
- Power BI для створення різноманітних візуалізацій, таких як графіки, діаграми, графіки трендів, дашборди та обробки даних.
- Статистичний аналіз для виявлення значущих залежностей та трендів у даних.

Для аналізу ефективності маркетингових метрик у сегменті B2B продажів SaaS рішень на платформі Amazon AWS було обрано декілька SaaS метрик, для дослідження та візуалізації маркетингових стратегій компанії.

Метрика	Значення
Monthly Recurring Revenue (MRR)	Сума всіх підписок на місяць.
Average Monthly Revenue (AMR)	Середній дохід за місяць.
Churn	Відсоток втрати клієнтів за період.
Suspended Subscriptions (SS)	Кількість призупинених підписок.
Refunded Subscriptions (RS)	Кількість підписок, які було повернуто клієнтам.
NCM (Number of New Customers per Month)	Кількість нових клієнтів за місяць
OPC (Orders per Customer)	Кількість замовлень на одного клієнта

Формула	Формула згідно даних
$MRR = \sum \text{підписок на місяць}$	COUNT License when is Refunded = False
$AMR = \text{загальний дохід за місяць} / \text{кількість місяців}$	AVG Profit
$Churn = \text{кількість втрачених клієнтів} / \text{початкова кількість клієнтів} \times 100\%$	$COUNT \text{ License when is Refunded} = True / COUNT \text{ License when is Refunded} = False * 100$
$SS = \text{кількість призупинених підписок}$	COUNT License when is Refunded = True on Month
$RS = \text{кількість підписок, які було повернуто клієнтам}$	COUNT License when is Refunded = False on DISTINCT Customer_id
$NCM = \text{кількість нових клієнтів за місяць}$	COUNT(DISTINCT Customer_ID) WHERE Order_Date

OPC=кількість замовлень/кількість клієнтів	COUNT(COUNT License when is Refunded = False) / COUNT(DISTINCT Customer_ID)
--	---

Отримані результати

Спочатку був проведений загальний аналіз даних у Power BI, для загального розуміння життя компанії. Було визначено найприбутковіші та збиткові продукти.

Найприбутковіші продукти (тис. USD):	Збиткові продукти (тис. USD):
Support - \$609,834,032.44	Alchemy - \$55,617.82
ChatBot Plugin - \$400,680,341.11	Big Ol Database - \$2,619,384.76
SaaS Connector Pack - \$360,054,525.00	Marketing Suite - \$16,278,213.95
ContactMatcher - \$359,820,770.10	OneView - \$90,601,194.28
FinanceHub - \$307,607,159.70	Storage - \$117,129,555.95

Причини таких результатів можуть бути різноманітними і можуть включати наступне:

- Найприбутковіші продукти можуть мати більшу популярність серед клієнтів або відповідати їхнім потребам краще, що призводить до збільшення продажів та прибутку. Збиткові продукти можуть бути менш популярними або не задовольняти потреби ринку в належний спосіб.
- Ефективні маркетингові стратегії можуть сприяти успіху продуктів, забезпечуючи їм більшу увагу споживачів та збільшення продажів. Недостатність маркетингових зусиль може призвести до погіршення продажів та прибутковості продуктів.
- Якість та функціональність продукту можуть впливати на його успішність на ринку. Якщо продукт відповідає потребам клієнтів та пропонує вигідні функції або рішення, ймовірно, він буде успішним. Наприклад, якщо продукт є надійним, зручним у використанні та відповідає потребам клієнтів, це може призвести до збільшення його продажів та прибутковості.

Лідери клієнтів серед країн світу.

Лідери за прибутком (млн USD):	Аутсайтери за прибутком (млн USD):
Сполучені Штати: \$2,934	Словенія: \$24
Японія: \$2,890	Ісландія: \$39
Німеччина: \$2,620	Колумбія: \$572
Франція: \$2,790	Коста-Рика: \$691
Мексика: \$2,790	Філіппіни: \$1,089
Канада: \$2,648	Австрія: \$127
Австралія: \$2,868	Україна: \$677
Індія: \$1,422	Норвегія: \$628
Велика Британія: \$2,934	Данія: \$93
Іспанія: \$2,019	Кувейт: \$64

За цими даними можна відзначити, що країни, є лідерами за прибутком, зазвичай є економічно розвинутими країнами з великим ринком та високим рівнем внутрішнього споживання. Такі країни, як Сполучені Штати, Японія, Німеччина, Франція та Канада, володіють значними ресурсами та інфраструктурою, що сприяє високим обсягам бізнесу.

З іншого боку, аутсайтери за прибутком переважно представлені меншими економіками, такими як Словенія, Ісландія, Колумбія та Коста-Рика. Ці країни можуть мати менший обсяг ринку або стикаються з іншими економічними або політичними викликами, які обмежують їхні можливості для досягнення великого прибутку.

Також був проведений аналіз найпопулярніших місяців для здійснення підписок. Це листопад та грудень, оскільки в ці місяці було здійснено найбільшу кількість підписок: 43 і 46 відповідно. Найменша кількість підписок у січні та лютому: 5 і 3.

Досліджено також співвідношення сегментів та їх купівлеспроможність. Співвідношення складає: SMB 51,94%, Strategic 30,22%, Enterprise 17,84%.

Натомість прибуток від цих сегментів складає: SMB - \$2.870 млрд, Strategic - \$2.796 млрд, Enterprise- \$2.219 млрд.

SMB (Small and Medium-sized Businesses) має найбільший обсяг прибутку серед усіх сегментів. Це може бути пов'язано з великою кількістю клієнтів у цьому сегменті, або з більшою прибутковістю продуктів для SMB-клієнтів.

Strategic сегмент, хоча має менший відсоток у вихідних даних, все ще має високий обсяг прибутку, що дозволяє вважати його важливим сегментом для компанії. Це може свідчити про високу прибутковість продуктів, спрямованих на стратегічних клієнтів.

Enterprise сегмент також має значний обсяг прибутку. Це може бути зумовлено високою ціновою політикою або великими обсягами закупівель великих корпоративних клієнтів.

Загалом, хоча SMB має найбільший обсяг прибутку, всі три сегменти грають важливу роль у загальній прибутковості компанії. Це свідчить про те, що стратегія роботи з різними сегментами є успішною і приносить значний прибуток компанії.

Не менш важливим показником є відсоток завершень користування клієнтами продукту, що у даному випадку складає 4,3% такий відсоток завершень користування може бути ознакою потенційних проблем, але необхідно провести більш глибокий аналіз, щоб зрозуміти причини цього явища та розробити стратегію його вдосконалення. Або переконатися, що таке значення є нормальним та не впливає на загальний розвиток бізнесу.

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ТА ДАШБОРД

Створені візуалізації

Аналіз метрик

Наступним кроком у аналізі даних є обрахунок обраних метрик та їх значення. Для визначення Monthly Recurring Revenue (MRR), суми всіх підписок на місяць, створено запит, що обчислює відповідне значення.

Для транспортування і якісного аналізу було також проведена трансформація дати у Power BI для результатів кожної з метрик за допомогою формули:

```
= Date.FromText(Text.Combine({Text.From([Order_Year]), "-",  
Text.From([Order_Month]), "-01"}))
```

SELECT

```
EXTRACT(YEAR FROM o.Order_Date) AS Order_Year,  
FORMAT_DATE('%B', DATE_TRUNC(o.Order_Date, MONTH)) AS Order_Month,  
REPLACE(CAST(COUNT(*) AS STRING), '.', ',') AS MRR
```

FROM

```
`aws-saas.amazon.orders` as o
```

JOIN

```
`aws-saas.amazon.products` as p ON o.Row_ID = p.Row_ID
```

WHERE

```
is_Refunded = False
```

```
AND EXTRACT(YEAR FROM o.Order_Date) BETWEEN 2020 AND 2023
```

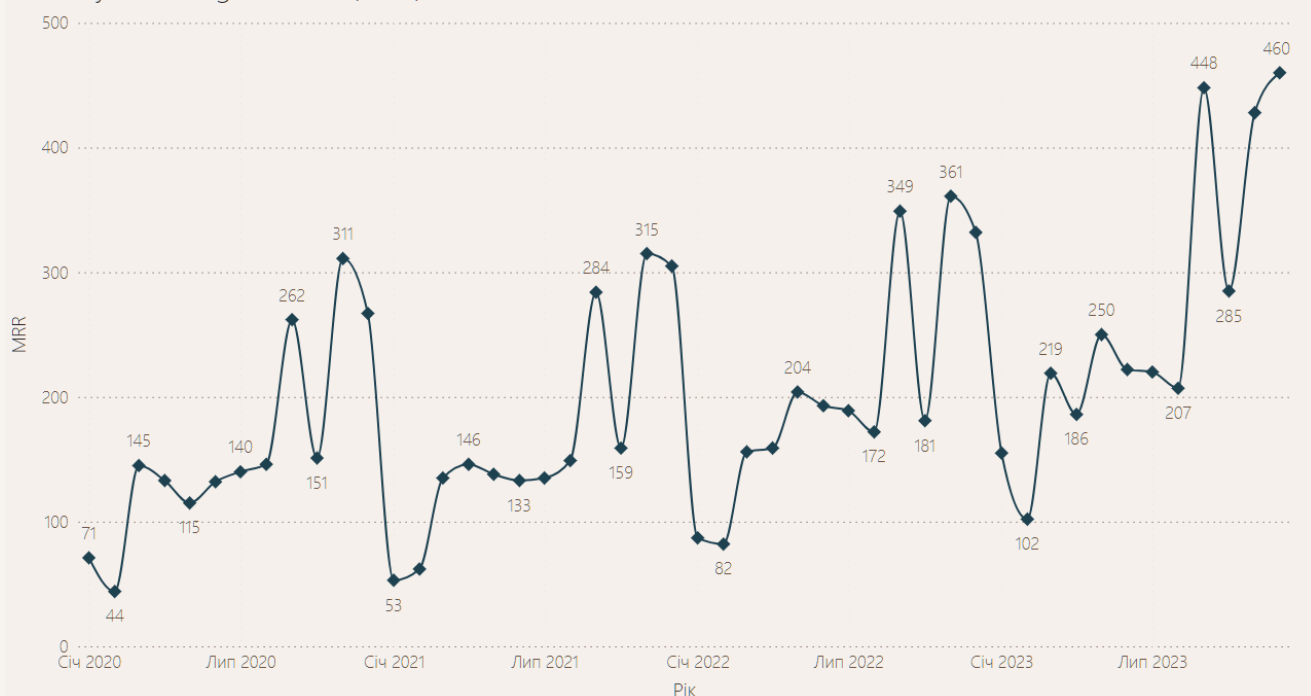
GROUP BY

```
Order_Year, Order_Month
```

ORDER BY

```
Order_Year;
```

Monthly Recurring Revenue (MRR)



За даними, можна побачити зростання щомісячного повторюваного доходу (MRR) протягом періоду з січня 2020 року по грудень 2023 року. Деякі ключові спостереження:

- MRR зростає з часом, що свідчить про успішність бізнесу в привабленні нових клієнтів або збільшенні прибутку від існуючих клієнтів.
- Є місяці зі значним зростанням MRR, наприклад, листопад 2020 року та вересень 2022 року, коли відбулось значне збільшення в порівнянні з попереднім місяцем.
- Варто відзначити, що в кінці 2022 та початку 2023 року MRR перевищив поріг у 300, що може свідчити про стрімке зростання бізнесу.
- Протягом періоду спостерігаються деякі місячні коливання, але загальна тенденція залишається позитивною.

Загалом, зростання MRR свідчить про успішність бізнесу і може свідчити про ефективність маркетингових стратегій та якості продукту. Важливо продовжувати аналізувати та вдосконалювати стратегії, щоб забезпечити стабільне зростання у майбутньому.

Наступна метрика, що мене зацікавила Average Monthly Revenue (AMR) або середній дохід за місяць. Для обрахунку було створено запит:

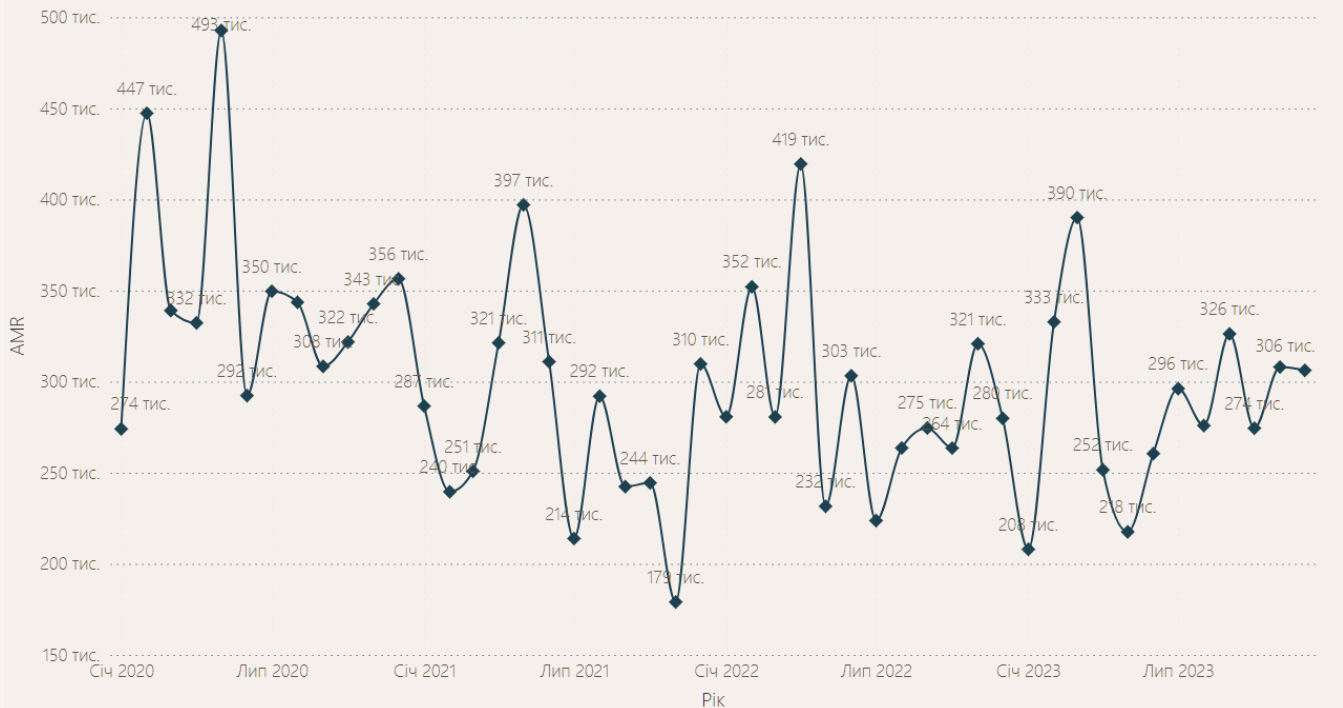
```
SELECT
    EXTRACT(YEAR FROM o.Order_Date) AS Order_Year,
    FORMAT_DATE('%B', DATE_TRUNC(o.Order_Date, MONTH)) AS Order_Month,
    REPLACE(CAST(ROUND(AVG(p.Profit), 2) AS STRING), '.', ',') AS AMR
FROM
    `aws-saas.amazon.orders` AS o
JOIN
    `aws-saas.amazon.products` AS p ON o.Row_ID = p.Row_ID
WHERE
```

```

is_Refunded = False
AND EXTRACT(YEAR FROM o.Order_Date) BETWEEN 2020 AND 2023
GROUP BY
    Order_Year, Order_Month
ORDER BY
    Order_Year, Order_Month;

```

Average Monthly Revenue (AMR)



За даними метрики AMR (Середній дохід за місяць) має наступний динамічний характер протягом періоду:

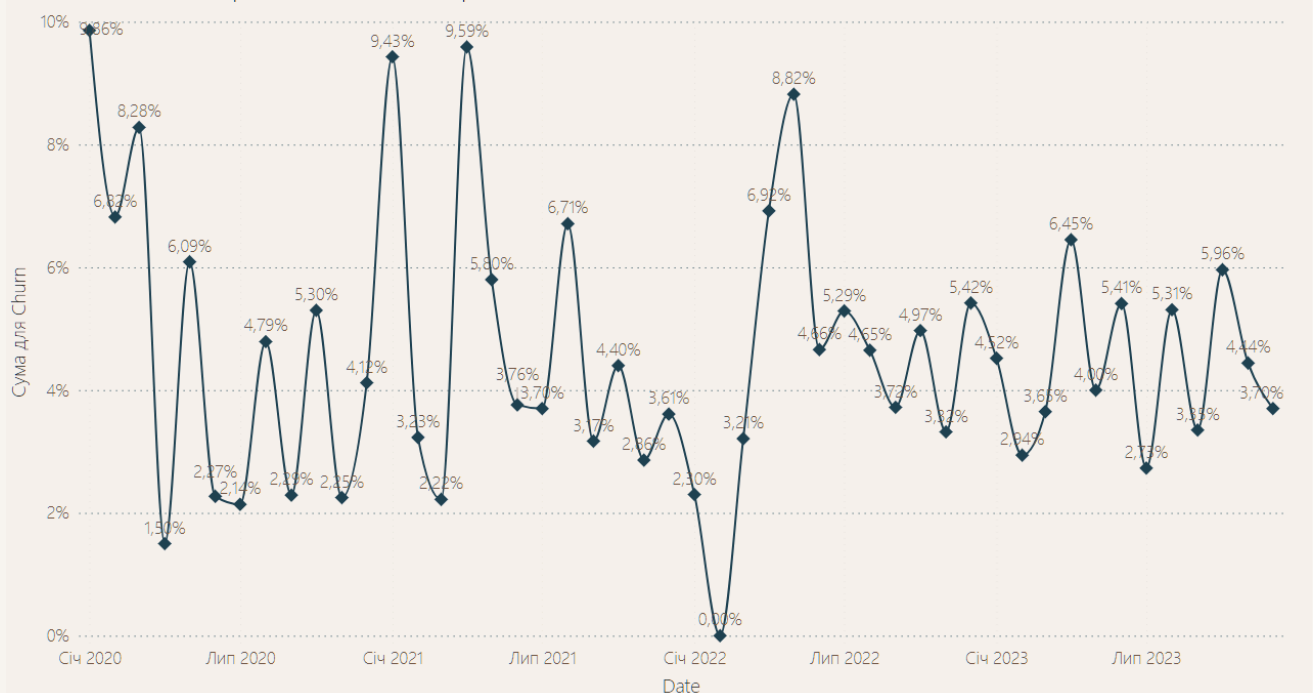
- Починаючи з січня 2020 року, значення AMR зростало протягом перших п'яти місяців, досягнувши піку в травні 2020 року з значенням близько 492,753 доларів.
- Після цього спостерігається загальна тенденція зниження влітку 2020 року, але в цілому AMR залишався на високому рівні порівняно з першими місяцями.
- У 2021 році метрика почала коливатися, і хоча були певні місяці зі зростанням, загальна тенденція була спрямована на зниження.
- У 2022 році спостерігається подальше зниження, і ця тенденція трималася і в перші місяці 2023 року.

Цей аналіз дозволяє припустити, що середній дохід за місяць може бути під впливом різних факторів, таких як економічна ситуація, зміни в продуктивній стратегії, конкурентна боротьба тощо.

Також важливою для аналізу є метрика Churn | відсоток втрати клієнтів за період. Запит для підрахунку метрики виглядає наступним чином:

```
SELECT
    EXTRACT(YEAR FROM o.Order_Date) AS Order_Year,
    FORMAT_DATE('%B', DATE_TRUNC(o.Order_Date, MONTH)) AS Order_Month,
    ROUND((COUNT(CASE WHEN p.is_Refunded = True THEN p.License END) /
    NULLIF(COUNT(CASE WHEN p.is_Refunded = False THEN p.License END), 0) * 100),
2) AS Churn
FROM
    `aws-saas.amazon.orders` AS o
JOIN
    `aws-saas.amazon.products` AS p ON o.Row_ID = p.Row_ID
GROUP BY
    Order_Year, Order_Month
ORDER BY
    Order_Year, Order_Month;
```

Churn. Відсоток втрати клієнтів за період



Аналізуючи метрику відтоку (Churn), можна зробити наступні висновки:

- Середній становив близько 4-5% протягом більшості періоду. Проте спостерігаються періоди підвищеного або зниженого відтоку.

- Значення відтоку було високим у січні 2021 року (9,43%) та квітні 2021 року (9,59%), що може вказувати на проблеми або зміни у продукті, обслуговуванні клієнтів або конкурентний тиск у ці періоди.
- Відтік досяг найнижчого значення в лютому 2022 року (0,00%), що може бути результатом успішних заходів з утримання клієнтів або покращення якості обслуговування.

У загальному, хоча спостерігаються коливання, відтік в середньому залишається на прийнятному рівні, що свідчить про стабільність клієнтської бази. Однак варто дослідити місяці з високим відтоком та вжити заходів для його зменшення.

Динаміка NCM (кількість нових клієнтів за місяць), RS (кількість підписок, які було повернуто клієнтам) and Suspended Subscriptions (кількість призупинених підписок). Обрахунок проводився за окремими запитами.

Для Suspended Subscriptions:

```
SELECT
    EXTRACT(YEAR FROM o.Order_Date) AS Order_Year,
    FORMAT_DATE('%B', DATE_TRUNC(o.Order_Date, MONTH)) AS Order_Month,
    REPLACE(CAST(COUNT(CASE WHEN p.is_Refunded = True THEN p.License END) AS
STRING), '.', ',') AS Suspended_Subscriptions
FROM
    `aws-saas.amazon.orders` AS o
JOIN
    `aws-saas.amazon.products` AS p ON o.Row_ID = p.Row_ID
GROUP BY
    Order_Year, Order_Month
ORDER BY
    Order_Year, Order_Month;
```

Для Refunded Subscriptions:

```
SELECT
    EXTRACT(YEAR FROM o.Order_Date) AS Order_Year,
    FORMAT_DATE('%B', DATE_TRUNC(o.Order_Date, MONTH)) AS Order_Month,
    REPLACE(CAST(COUNT(DISTINCT o.Customer_ID) AS STRING), '.', ',') AS RS
FROM
```

```

    `aws-saas.amazon.orders` AS o
JOIN
    `aws-saas.amazon.products` AS p ON o.Row_ID = p.Row_ID
WHERE
    p.is_Refunded = True
GROUP BY
    Order_Year, Order_Month
ORDER BY
    Order_Year, Order_Month;

```

Для Number of New Customers per Month:

```

SELECT
    EXTRACT(YEAR FROM o.Order_Date) AS Order_Year,
    FORMAT_DATE('%B', DATE_TRUNC(o.Order_Date, MONTH)) AS Order_Month,
    REPLACE(CAST(COUNT(DISTINCT o.Customer_ID) AS STRING), '.', ',') AS NCM
FROM
    `aws-saas.amazon.orders` AS o
JOIN
    `aws-saas.amazon.products` AS p ON o.Row_ID = p.Row_ID
WHERE
    NOT EXISTS (
        SELECT 1
        FROM `aws-saas.amazon.orders` AS o2
        WHERE
            EXTRACT(YEAR FROM o2.Order_Date) = EXTRACT(YEAR FROM o.Order_Date) AND
            EXTRACT(MONTH FROM o2.Order_Date) = EXTRACT(MONTH FROM o.Order_Date) -
1 AND
            o2.Customer_ID = o.Customer_ID
    )
GROUP BY
    Order_Year, Order_Month
ORDER BY
    Order_Year, Order_Month;

```

Аналіз обраних метрик показав наступні результати:

Suspended Subscriptions:

- Кількість призупинених підписок коливається протягом періоду спостереження, але загалом залишається на відносно стабільному рівні.
- За винятком кількох місяців, коли спостерігається пік призупинених підписок, зазвичай кількість призупинених підписок не перевищує 20.

NCM (кількість нових клієнтів за місяць):

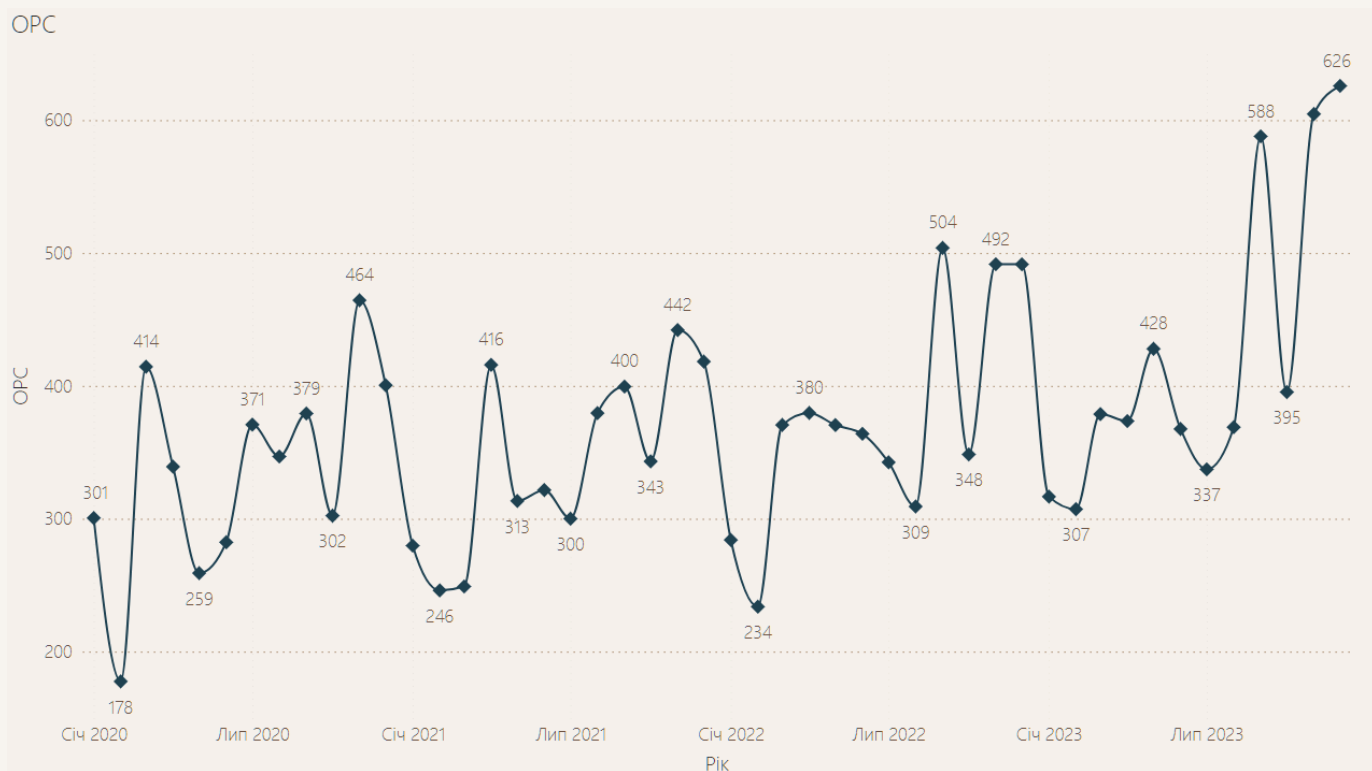
- Кількість нових клієнтів також коливається, але в цілому показник демонструє тенденцію до зростання протягом періоду спостереження.
- Є кілька місяців, коли кількість нових клієнтів суттєво зростає, що може вказувати на успішні маркетингові кампанії або впровадження нових продуктів або функцій.

RS (повернуті підписки):

- Кількість повернутих підписок також коливається, але в цілому залишається на відносно низькому рівні.
- Повернені підписки можуть бути результатом низької задоволеності клієнтів продуктом або обслуговуванням, проте загалом кількість повернутих підписок не перевищує 20 в місяць.

Ще одна досліджувана метрика показує лояльність клієнтів до компанії. OPC (Orders per Customer) або кількість замовлень на одного працівника. Обчислюється за допомогою запиту, що має вигляд:

```
SELECT
    EXTRACT(YEAR FROM o.Order_Date) AS Order_Year,
    FORMAT_DATE('%B', DATE_TRUNC(o.Order_Date, MONTH)) AS Order_Month,
    REPLACE(CAST(ROUND(COUNT(o.Order_ID) / COUNT(DISTINCT c.Customer_ID), 2) AS
STRING), '.', ',') AS OPE
FROM
    `aws-saas.amazon.customers` AS c
JOIN
    `aws-saas.amazon.orders` AS o ON c.Customer_id = o.Customer_id
JOIN
    `aws-saas.amazon.products` AS p ON o.Row_ID = p.Row_ID
WHERE
    p.is_Refunded = False
GROUP BY
    Order_Year, Order_Month
ORDER BY
    Order_Year, Order_Month;
```



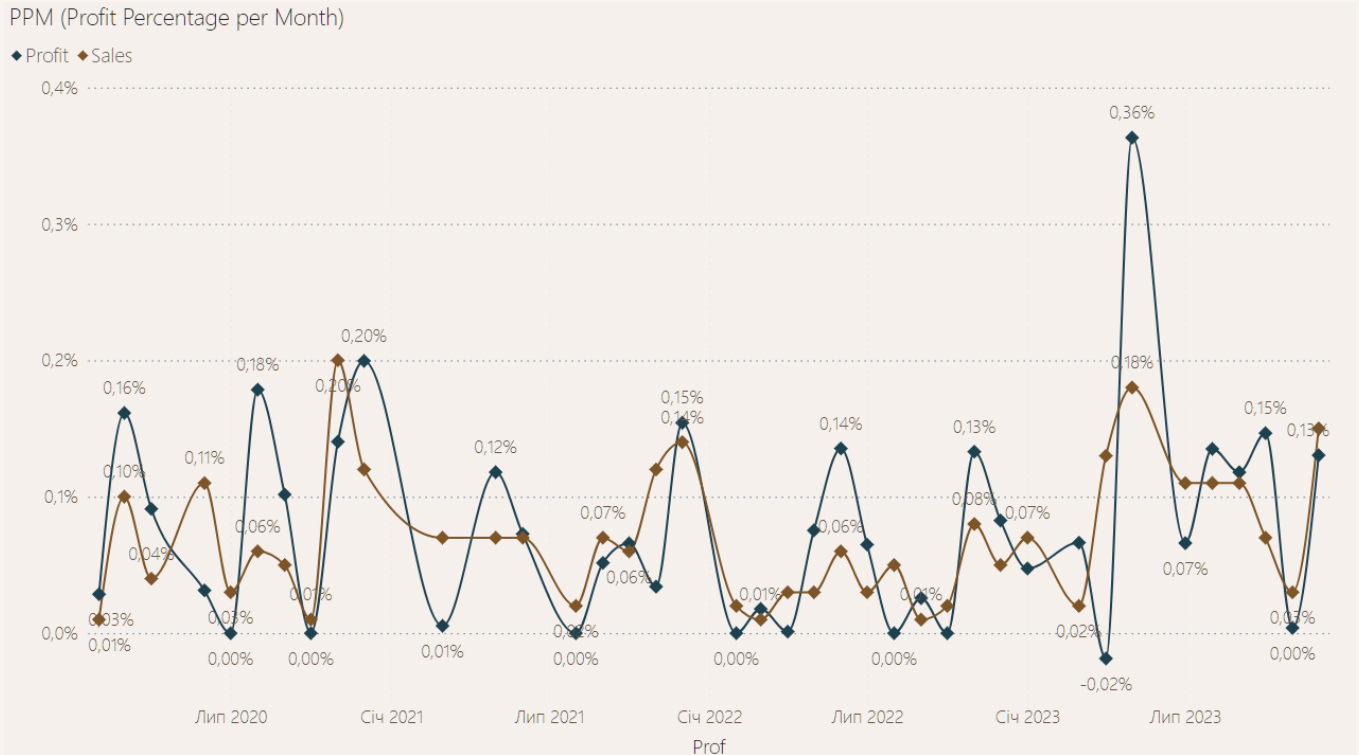
Основні спостереження щодо метрики ОРС:

- За загальною тенденцією, метрика ОРС здебільшого залишається стабільною протягом періоду спостереження.
- Є деякі місяці зі значними зростаннями або спадами, але вони зазвичай компенсуються в наступних місяцях.
- У спостереженні можна помітити певну сезонність, коли значення метрики ОРС мають тенденцію до збільшення або зменшення в певні періоди року.
- Зазвичай в періоди весни та осені спостерігається зростання, тоді як влітку і взимку можна помітити трохи меншу активність.

Незважаючи на зміни в місяцях, загальний тренд метрики ОРС залишається стабільним з тенденцією до зростання в середньому протягом періоду спостереження.

Аналіз останньої метрики проводився у Power BI за допомогою візуалізації та обчислення. PPM (Profit Percentage per Month) або відсоток прибутку за місяць, де в знаменнику буде сума за всі роки. Ця додаткова

метрика не входила в перелік основних, оскільки для її обчислення не застосовувався SQL запит.



Цей набір даних містить інформацію про рівень прибутку (у відсотках від продажів) та обсяг продажів за кожний місяць за період з лютого 2020 року по грудень 2023 року.

Основні спостереження:

- Загальний рівень прибутку коливається від місяця до місяця та в залежності від кварталу.
- Є місяці з нульовим прибутком, особливо в кінці кварталів, а також місяці з високими рівнями прибутку, зокрема у листопаді та грудні.
- Обсяги продажів також мають тенденцію до коливань від місяця до місяця та в залежності від кварталу.
- Є місяці з низькими обсягами продажів (наприклад, червень 2020 року), а також місяці з високими обсягами продажів (наприклад, травень 2023 року).

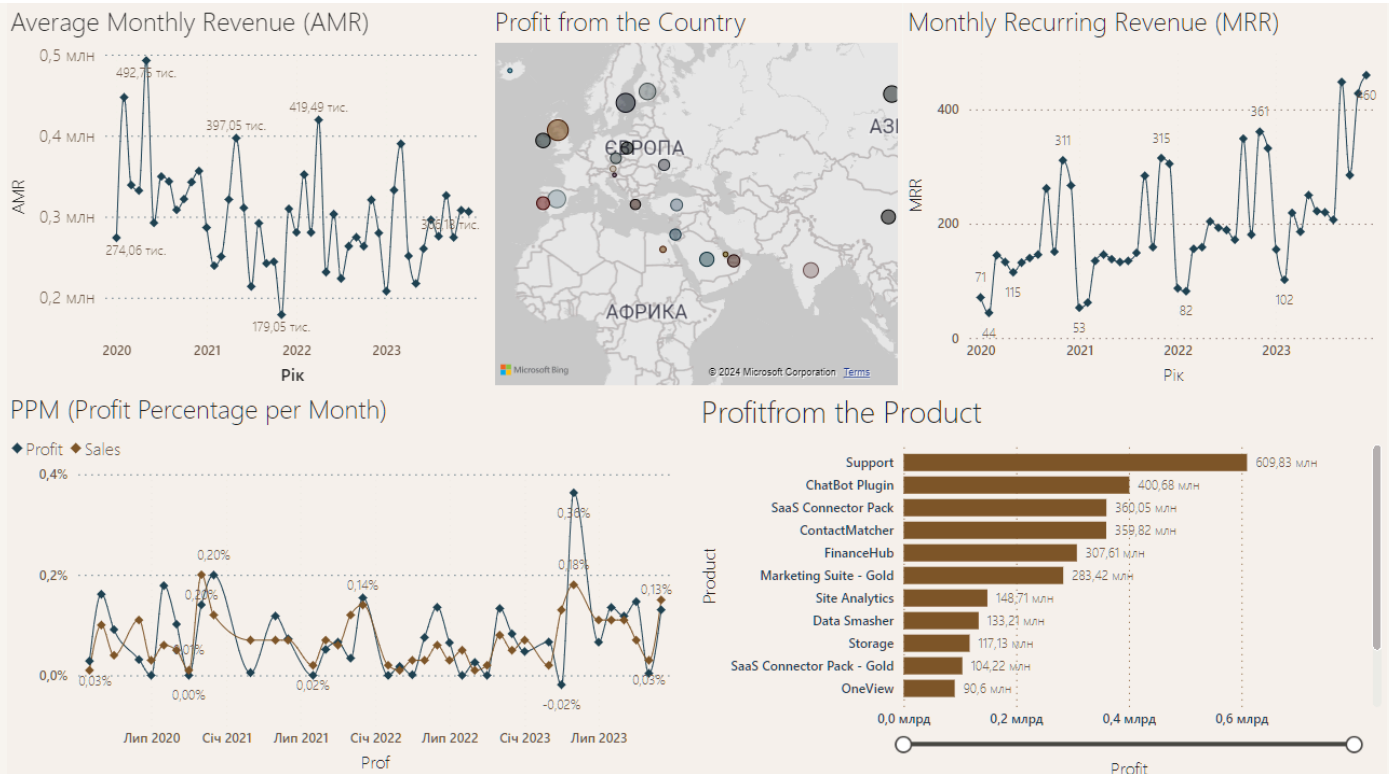
- Є місяці, коли, незважаючи на низький обсяг продажів, відбувається значне зростання прибутку, що може бути підтвердженням ефективного управління витратами або підвищенням маржі.
- Навпаки, іноді високі обсяги продажів не призводять до відповідного зростання прибутку, що може бути пов'язано зі зниженням маржі або іншими факторами, які впливають на прибутковість.

За період з лютого 2020 року по грудень 2023 року спостерігається коливання рівня прибутку від продажів та обсягів продажів, які варіюються від місяця до місяця та в залежності від кварталу. Місяці з низькими обсягами продажів можуть виявитися періодами значного зростання прибутку, що може свідчити про ефективне управління витратами або підвищення маржі. З іншого боку, високі обсяги продажів іноді не призводять до відповідного зростання прибутку, що може бути пов'язано зі зниженням маржі або іншими факторами, що впливають на прибутковість.

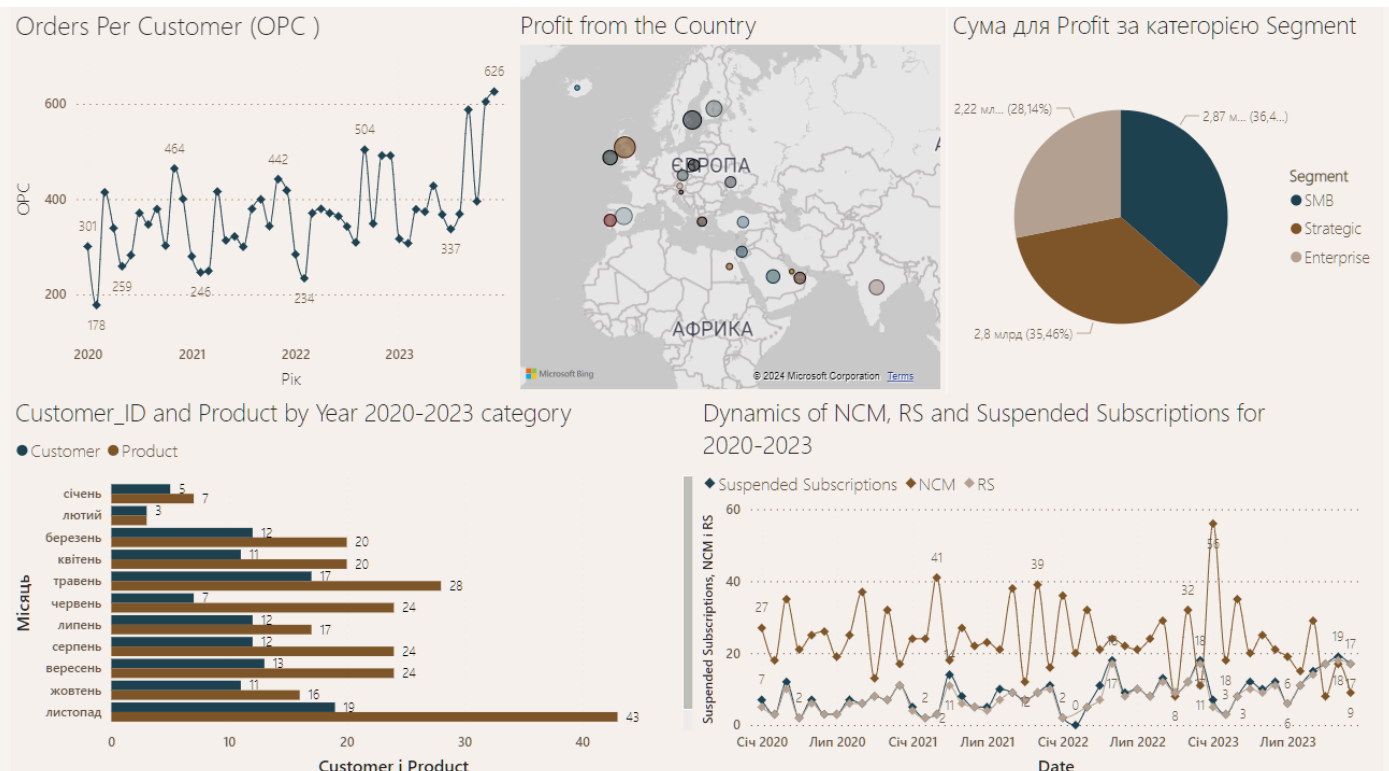
Приклади використання дашбордів

Було створено 2 дашборди, які є співзалежними та показують відношення метрики та інших атрибутів дослідження один відносно іншого.

Дашборд, який ілюструє значення прибутку компанії:



Дашборд, який ілюструє клієнтську лояльність:



ВИСНОВКИ ДЛЯ БІЗНЕСУ

1. RR та AMR: За період спостереження відзначається позитивна тенденція зростання MRR з часом, що свідчить про успішність бізнесу в привабленні нових клієнтів або збільшенні прибутку від існуючих клієнтів. Середній AMR становив близько 4-5% протягом більшості періоду, з піком у травні 2020 року.
2. Churn: Є періоди зі значними відтоками, особливо у січні 2021 року та квітні 2021 року, що може вказувати на проблеми або зміни у продукті, обслуговуванні клієнтів або конкурентний тиск. Однак найнижчий відтік був зафіксований у лютому 2022 року.
3. Suspended Subscriptions та Refunded Subscriptions: Кількість призупинених та повернутих підписок залишається на відносно низькому рівні, зазвичай не перевищуючи 20 в місяць, що свідчить про стабільність бізнесу.
4. NCM (Number of New Customers per Month): Кількість нових клієнтів зростає протягом періоду спостереження, індикуючи успішність маркетингових кампаній або впровадження нових продуктів.
5. OPC (Orders per Customer): Загалом залишається стабільним, з деякими місячними коливаннями, які зазвичай компенсуються в наступних місяцях.
6. Загальний аналіз: Існують періоди з високими обсягами продажів, що може бути підтвердженням ефективного управління витратами або підвищенням маржі, а також періоди зі значними зростаннями MRR та AMR, такі як листопад 2020 року та вересень 2022 року.
7. Лідери клієнтів серед країн світу: Рекомендується провести додатковий аналіз географічного розподілу клієнтів та їх активності на різних ринках для визначення найбільш перспективних регіонів для подальшого розвитку бізнесу.
8. Аналіз найпопулярніших місяців для здійснення підписок: Січень та лютий відзначаються найменшою кількістю підписок, у той час як листопад та грудень показують найвищий обсяг, можливо, пов'язаний з проведенням різноманітних промоакцій або сезонністю.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ БІЗНЕСУ

1. Збільшити зусилля для збереження клієнтів: Враховуючи періоди зі значним відтоком клієнтів, рекомендується провести глибший аналіз причин відтоку та розробити стратегії збереження клієнтів, такі як програми лояльності, підвищення якості обслуговування та персоналізовані підходи.
2. Маркетингові ініціативи: Врахувати успішність маркетингових кампаній у привабленні нових клієнтів, рекомендується збільшити інвестиції у маркетинг та рекламу, зосереджуючись на розширенні аудиторії та підвищенні обізнаності про продукт.
3. Сезонні акції та промоакції: Враховуючи високий обсяг підписок у листопаді та грудні, рекомендується використовувати ці періоди для проведення спеціальних акцій, знижок та промоакцій для стимулювання продажів та залучення нових клієнтів.
4. Географічна розширеність: Додатковий аналіз географічного розподілу клієнтів може допомогти визначити потенційно перспективні ринки для розширення бізнесу та визначення нових цільових аудиторій.
5. Постійне вдосконалення продукту та обслуговування: Відповідно до збільшення AMR та MRR, важливо забезпечити постійне вдосконалення продукту та надання високоякісного обслуговування, щоб забезпечити задоволеність клієнтів та збільшити їх лояльність.
6. Аналіз фінансової ефективності: Необхідно систематично проводити аналіз фінансових показників, таких як прибуток, відтік та маржа, з метою вчасного виявлення та корекції ефективності бізнесу.

ГОЛОВНІ ВИСНОВКИ

На основі проведеного аналізу маркетингових метрик та обсягів продажів можна зробити висновок, що проєкт успішно виконав свою мету та цілі:

- Надання інсайтів та рекомендацій для оптимізації маркетингових метрик: Шляхом детального аналізу метрик, таких як MRR, AMR, відтік та тощо, були виявлені ключові аспекти, що впливають на успішність бізнесу. Рекомендації, розроблені на основі цього аналізу, спрямовані на оптимізацію маркетингових стратегій та підвищення ефективності продажів.
- Побудова зручної візуалізації на основі SaaS метрик: Через розроблення графіків та дашбордів на основі SaaS метрик, проєкт надав користувачам зручний інструмент для аналізу та моніторингу ключових показників. Це дозволяє керівникам приймати обґрунтовані управлінські рішення на основі актуальної інформації.

Додатки

Код Python:

```
import pandas as pd

# Завантаження файлу saas.csv
saas = pd.read_csv('C:\\Users\\Nataliia\\Desktop\\saas.csv', sep=';')

# Видалення рядків зі значеннями NaN
saas_cleaned = saas.dropna()

import pandas as pd

# Завантаження файлів saas.csv та координат
saas = pd.read_csv('C:\\Users\\Nataliia\\Desktop\\saas.csv')

# Створення DataFrame з координатами
Country = [
    "Argentina", "Australia", "Austria", "Belgium", "Brazil", "Canada", "Chile", "China",
    "Colombia", "Costa Rica",
    "Croatia", "Czech Republic", "Denmark", "Egypt", "Finland", "France", "Germany",
    "Greece", "Iceland", "India",
    "Indonesia", "Ireland", "Israel", "Italy", "Japan", "Luxembourg", "Mexico",
    "Netherlands", "New Zealand", "Norway",
    "Philippines", "Poland", "Portugal", "Qatar", "Russia", "Saudi Arabia", "Singapore",
    "Slovenia", "South Africa",
    "South Korea", "Spain", "Sweden", "Taiwan", "Turkey", "Ukraine", "United Arab
    Emirates", "United Kingdom", "United States"
]

latitudes = [
    -38.4161, -25.2744, 47.5162, 50.5039, -14.2350, 56.1304, -35.6751, 35.8617, 4.5709,
    9.7489,
    45.1000, 49.8175, 56.2639, 26.8206, 61.9241, 46.6034, 51.1657, 39.0742, 64.9631,
    20.5937,
    -0.7893, 53.4129, 31.0461, 41.8719, 36.2048, 49.8153, 23.6345, 52.1326, -40.9006,
    60.4720,
    12.8797, 51.9194, 39.3999, 25.3548, 61.5240, 23.8859, 1.3521, 46.1512, -30.5595,
    35.9078,
    40.4637, 60.1282, 23.6978, 38.9637, 48.3794, 23.4241, 55.3781, 37.0902
]

longitudes = [
    -63.6167, 133.7751, 14.5501, 4.4699, -51.9253, -106.3468, -71.5430, 104.1954,
    -74.2973, -83.7534,
    15.2000, 15.4720, 9.5018, 30.8025, 25.7482, 1.8883, 10.4515, 21.8243, -19.0208,
    78.9629,
```

```

113.9213, -8.2439, 34.8516, 12.5674, 138.2529, 6.1296, -102.5528, 5.2913, 174.8860,
8.4689,
121.7740, 19.1451, -8.2245, 51.1839, 105.3188, 45.0792, 103.8198, 14.9955, 22.9375,
127.7669,
-3.7492, 18.6435, 120.9605, 35.2433, 31.1656, 53.8478, -3.4360, -95.7129
]

```

```

coordinates = pd.DataFrame({'Country': Country, 'Latitude': latitudes, 'Longitude':
longitudes})

```

```

# Об'єднання даних з saas_cleaned та coordinates за полем "Country"
merged_data = pd.merge(saas_cleaned, coordinates, on='Country')

```

```

merged_data['Latitude'] = merged_data['Latitude'].astype(float)
merged_data['Longitude'] = merged_data['Longitude'].astype(float)

```

```

import pandas as pd

```

```

# Зміна типів даних для стовпців
merged_data['Order ID'] = merged_data['Order ID'].astype(str)
merged_data['Date Key'] = merged_data['Date Key'].astype(int)
merged_data['Contact Name'] = merged_data['Contact Name'].astype(str)
merged_data['Country'] = merged_data['Country'].astype(str)
merged_data['City'] = merged_data['City'].astype(str)
merged_data['Region'] = merged_data['Region'].astype(str)
merged_data['Subregion'] = merged_data['Subregion'].astype(str)
merged_data['Customer'] = merged_data['Customer'].astype(str)
merged_data['Customer ID'] = merged_data['Customer ID'].astype(int)
merged_data['Industry'] = merged_data['Industry'].astype(str)
merged_data['Segment'] = merged_data['Segment'].astype(str)
merged_data['Product'] = merged_data['Product'].astype(str)
merged_data['License'] = merged_data['License'].astype(str)
merged_data['Sales'] = pd.to_numeric(merged_data['Sales']).astype(float)
merged_data['Quantity'] = pd.to_numeric(merged_data['Quantity']).astype(float)
merged_data['Discount'] = pd.to_numeric(merged_data['Discount']).astype(float)
merged_data['Profit'] = merged_data['Profit'].astype(float)
merged_data['Order Date'] = pd.to_datetime(merged_data['Order Date'], format='%d.%m.%Y')
merged_data['is Refunded'] = merged_data['is Refunded'].astype(bool)
merged_data['Latitude'] = merged_data['Latitude'].astype(float)
merged_data['Longitude'] = merged_data['Longitude'].astype(float)

```

```

# Виведення оновленого DataFrame
print(merged_data)

```

```

# Збереження DataFrame у файлі CSV
merged_data.to_csv('merged_data.csv', index=False)

```

Зв'язки у Power BI:

