



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ім. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

Web - аналітика

Практичне завдання №2

Дослідження часових рядів на предмет аномалій
на основі даних з Google Analytics

Перевірів:

Полуциганова В. І.

Виконав:

студент І курсу

групи ФБ-41мп

Сахній Н. Р.

Київ 2025

На основі даних доступних з облікового запису [Google Analytics Demo](#) вибрати **ТРИ** різні часові ряди і на їх основі шляхом застосування методів визначення аномалій визначити аномалії в поведінці системи.

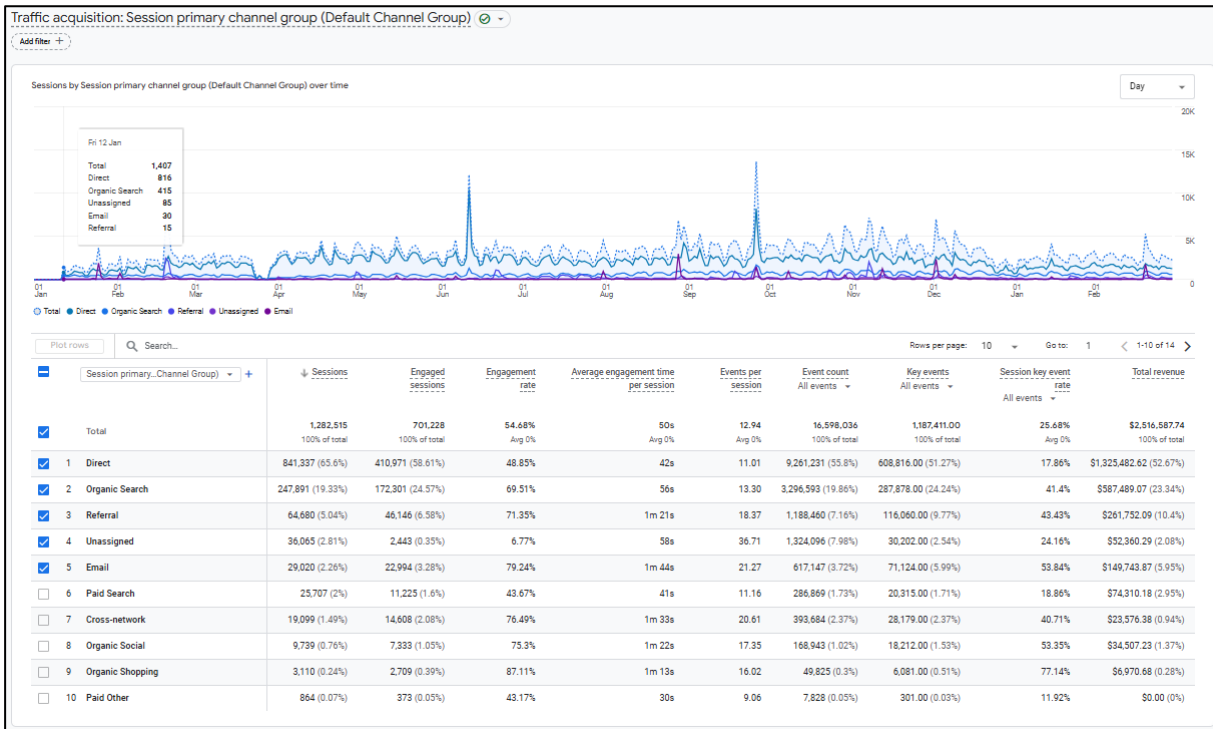
(Часовий проміжок аналізу активності: **01.01.2024–28.02.2025**)

За посиланням можна перейти до аналітики [Google Merchandise Store](#) (веб-сайт електронної комерції, на якому продаються товари під брендом Google.

1. Огляд числових рядів

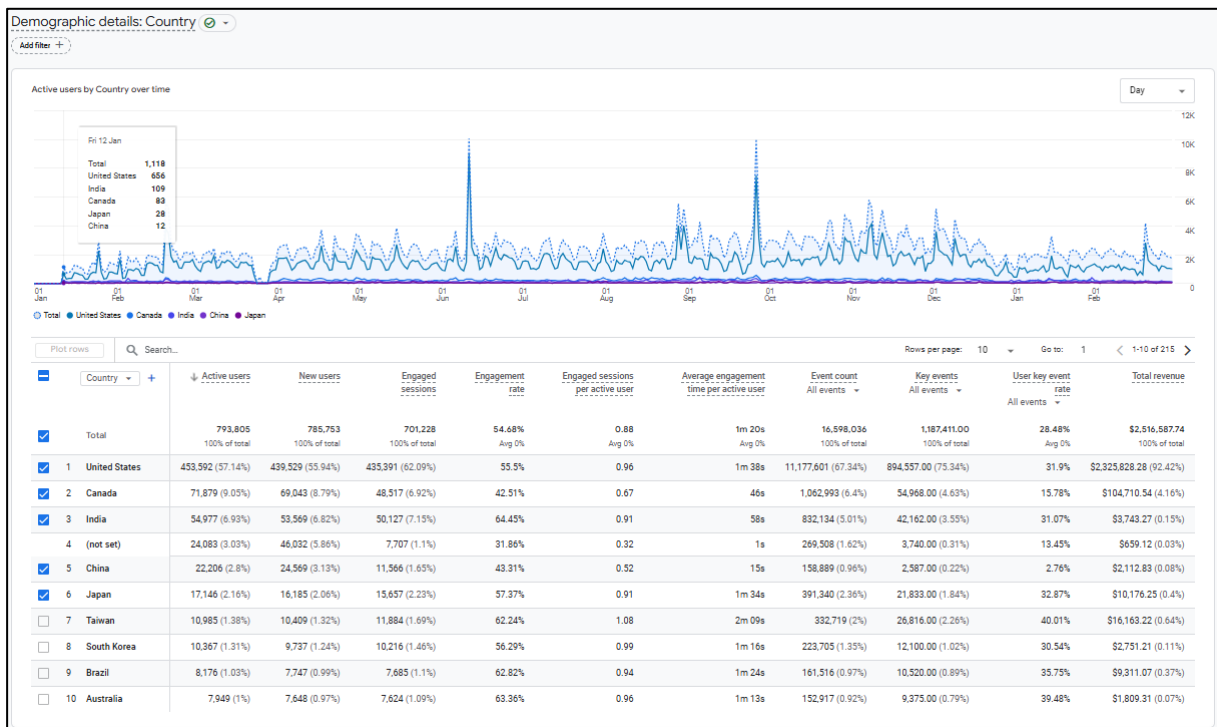
a. Traffic acquisition: Session

Звіт про джерела трафіку містить дані про те, звідки приходять користувачі під час усіх відвідувань. За умовчанням він створюється на рівні сеансів та їх атрибутів:



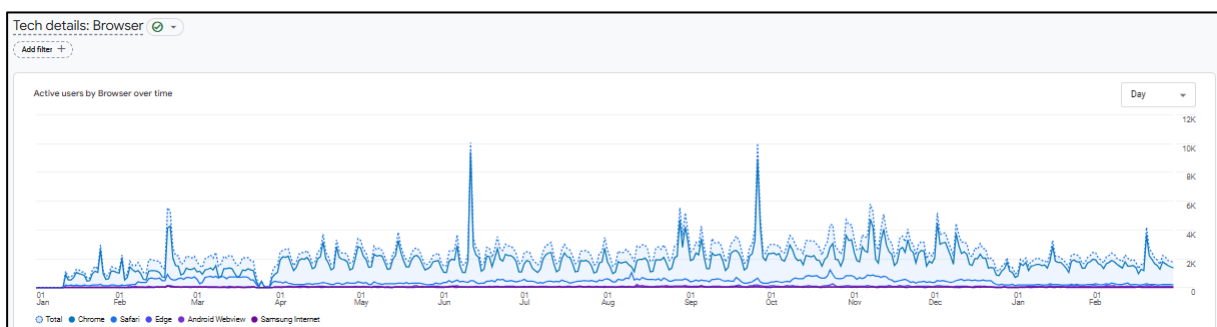
b. Demographic details: Country

Звіт про демографічні дані показує ключові атрибути людей, які користуються веб-сайтом або програмою, зокрема країну, вік, мову та стать користувача. Ці дані відображаються лише в сукупності від користувачів, які погоджуються ділитися демографічними даними, з обов'язковим мінімальним порогом для користувачів:



c. Tech details: Browser

Звіт “Відомості про технології” містить дані про технології, за допомогою яких люди користуються вашим веб-сайтом чи додатком (зокрема інформацію про веб-переглядачі, роздільну здатність екрану, версію додатка й операційну систему):



Plot rows		Q Search...		Rows per page: 10Go to: 1< 1-10 of 29 >						
Browser		Active users	New users	Engaged sessions	Engagement rate	Engaged sessions per active user	Average engagement time per active user	Event count All events	Key events All events	Total revenue
<input checked="" type="checkbox"/>	Total	793,805 100% of total	785,753 100% of total	701,228 100% of total	54.68% Avg 0%	0.88 Avg 0%	1m 20s Avg 0%	16,598,036 100% of total	1,187,411.00 100% of total	\$2,516,587.74 100% of total
<input checked="" type="checkbox"/>	1 Chrome	562,963 (70.92%)	564,842 (71.89%)	564,408 (80.49%)	57.81%	1.00	1m 39s	13,104,140 (78.95%)	1,047,891.00 (88.25%)	\$2,444,866.91 (97.15%)
<input checked="" type="checkbox"/>	2 Safari	156,939 (19.77%)	152,342 (19.39%)	84,778 (12.09%)	41.83%	0.54	31s	1,699,932 (10.24%)	93,719.00 (7.89%)	\$49,841.69 (1.98%)
<input checked="" type="checkbox"/>	3 Edge	23,339 (2.94%)	21,903 (2.79%)	20,914 (2.98%)	57.03%	0.90	1m 18s	990,942 (2.96%)	20,900.00 (1.76%)	\$15,636.03 (0.62%)
<input checked="" type="checkbox"/>	4 Android Webview	14,319 (1.81%)	14,903 (1.91%)	7,399 (1.06%)	44.99%	0.52	21s	113,794 (0.69%)	3,843.00 (0.32%)	\$0.00 (0%)
<input checked="" type="checkbox"/>	5 Samsung Internet	11,896 (1.51%)	11,847 (1.51%)	5,303 (0.76%)	32.08%	0.45	23s	108,376 (0.65%)	4,255.00 (0.36%)	\$472.33 (0.02%)
<input type="checkbox"/>	6 Firefox	8,348 (1.05%)	7,867 (1%)	6,745 (0.96%)	61.27%	0.81	1m 12s	134,838 (0.81%)	8,431.00 (0.71%)	\$4,575.39 (0.18%)
<input type="checkbox"/>	7 Safari (in-app)	4,515 (0.57%)	4,482 (0.57%)	2,521 (0.36%)	49.46%	0.56	24s	54,892 (0.33%)	4,552.00 (0.38%)	\$0.00 (0%)
<input type="checkbox"/>	8 Opera	2,964 (0.37%)	2,797 (0.36%)	2,476 (0.35%)	55.92%	0.84	1m 02s	48,298 (0.29%)	2,863.00 (0.24%)	\$1,165.40 (0.05%)
<input type="checkbox"/>	9 Mozilla Compatible Agent	1,470 (0.19%)	1,441 (0.18%)	426 (0.06%)	27.41%	0.29	1s	6,781 (0.04%)	38.00 (<0.01%)	\$0.00 (0%)
<input type="checkbox"/>	10 Android Browser	972 (0.12%)	973 (0.12%)	650 (0.09%)	66.87%	0.67	0s	4,210 (0.03%)	427.00 (0.04%)	\$0.00 (0%)

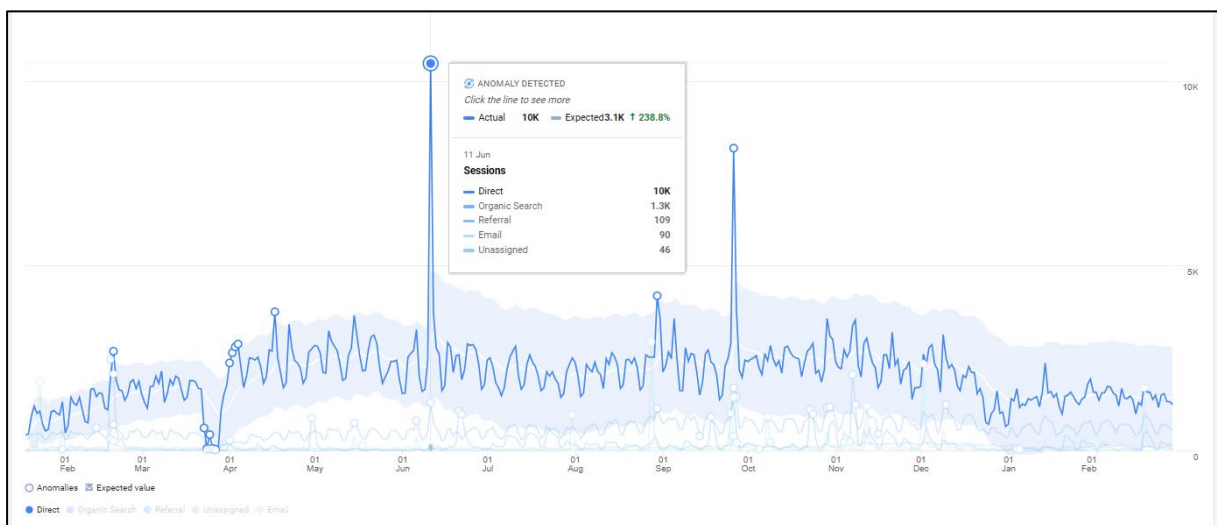
2. Фіксація виявлених аномалій

* Для виявлення викидів було використано вбудований функціонал, що доступний в Google Analytics під час побудови часових рядів.

a. Traffic acquisition: Session

За вказаний часовий проміжок було зафіксовано **три** явні аномалії в усіх типах трафіку:

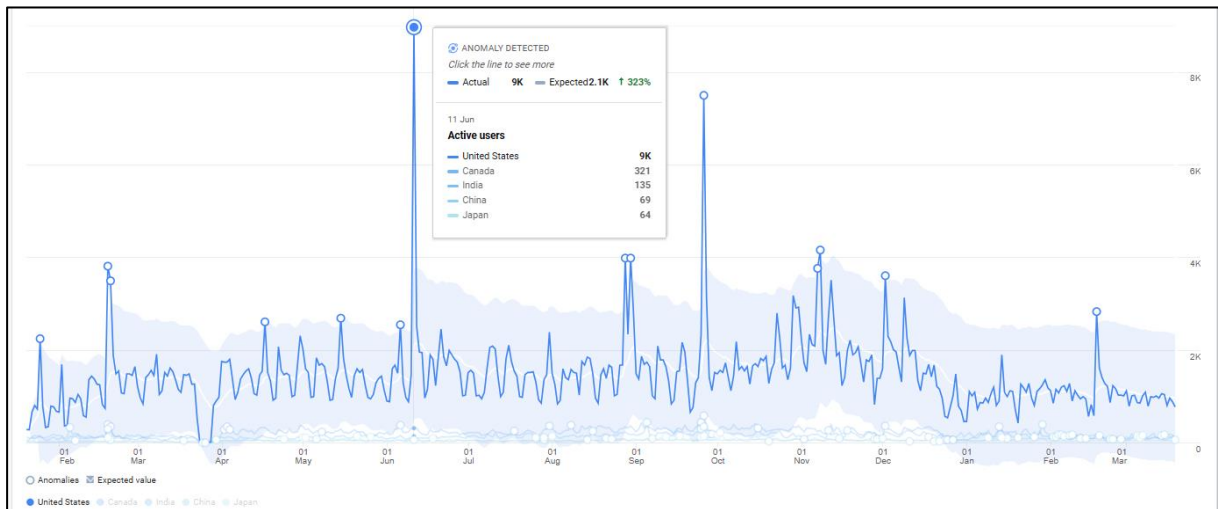
- **24 Бер 2024 – 28 Бер 2024 (92.7% ↓)**: тривалий спад до 66 сесій за день;
- **11 Чер 2024 (238.8% ↑)**: миттєвий приріст до 12 074 сесій за день;
- **26 Вер 2024 (185.1% ↑)**: миттєвий приріст до 13 600 сесій за день.



b. Demographic details: Country

За вказаний часовий проміжок було зафіксовано **три** явні аномалії переважно від US:

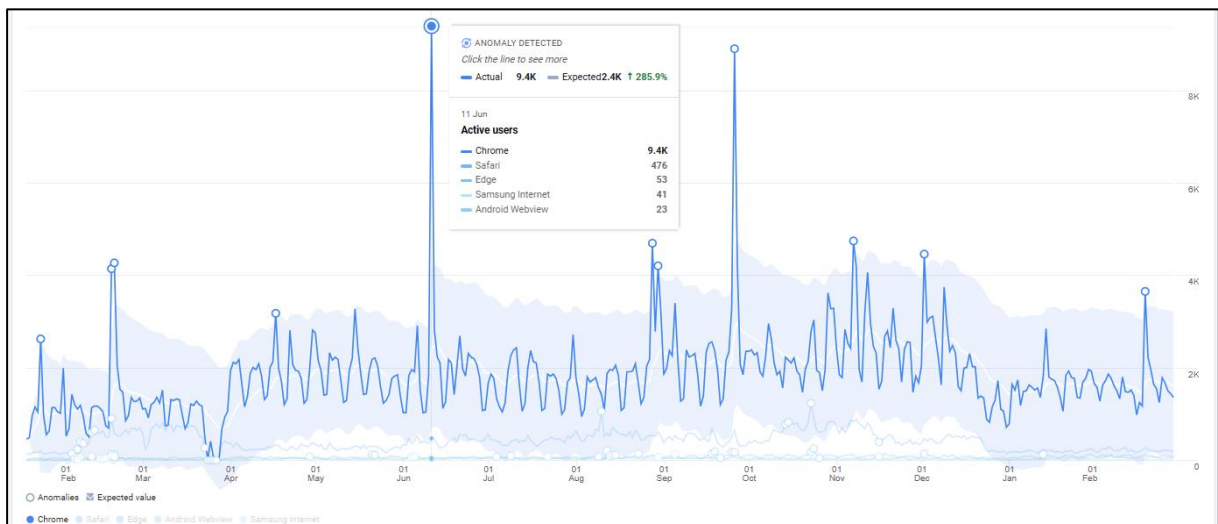
- **24 Бер 2024 – 28 Бер 2024** (99.4% ↓): тривалий спад до 59 користувачів за день;
- **11 Чер 2024** (323% ↑): миттєвий приріст до 10 044 користувачів за день;
- **26 Вер 2024** (254.4% ↑): миттєвий приріст до 9 982 користувачів за день.



c. Tech details: Browser

За вказаний часовий проміжок було зафіксовано **три** явні аномалії переважно Chrome:

- **24 Бер 2024 – 28 Бер 2024** (99.5% ↓): тривалий спад до 9 982 користувачів за день;
- **11 Чер 2024** (285.9% ↑): миттєвий приріст до 9 982 користувачів за день;
- **26 Вер 2024** (214.3% ↑): миттєвий приріст до 9 982 користувачів за день.

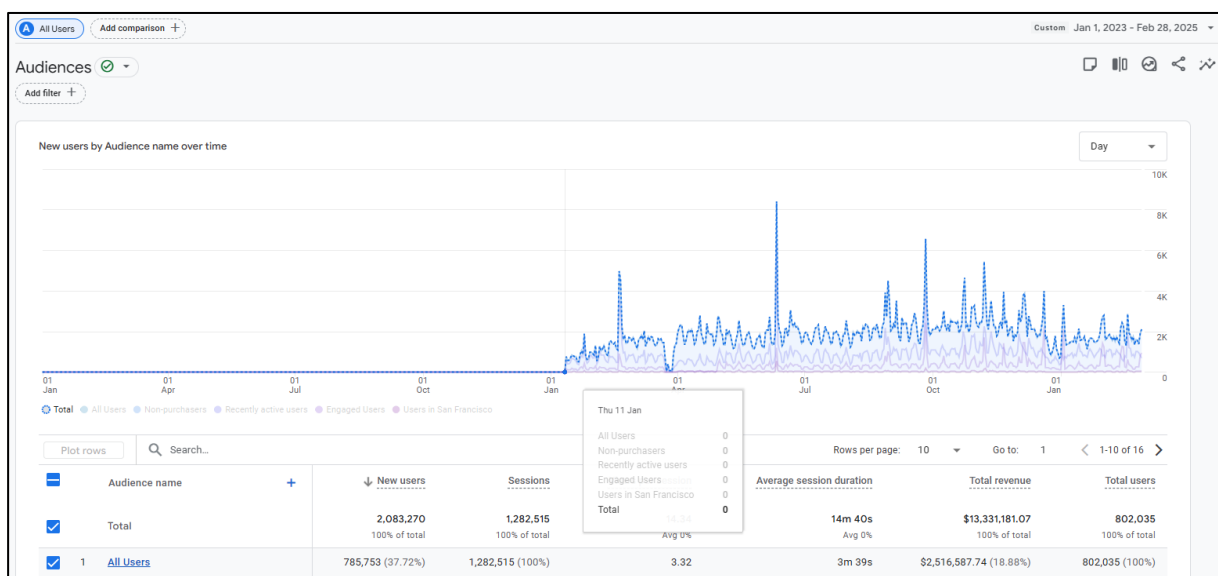


3. Дослідження причин аномалій

а. Потенційна зміна маркетингової стратегії

Часовий ряд був відсутній до 12 січня 2024 року, тому можна припустити (офіційна інформація відсутня), що в період цього часу були виконані певні зміни на порталі Google Analytics по відношенню до моніторингу інформації про клієнтів веб-магазину.

Переглянувши деякі інтернет-ресурси, в яких згадано про “мерчі” від Google, стає більш зрозуміло, що в цей період часу міг бути як змінений домен веб-ресурсу, так і водночас переглянута стратегія продажів маркетинговим відділом компанії Google.



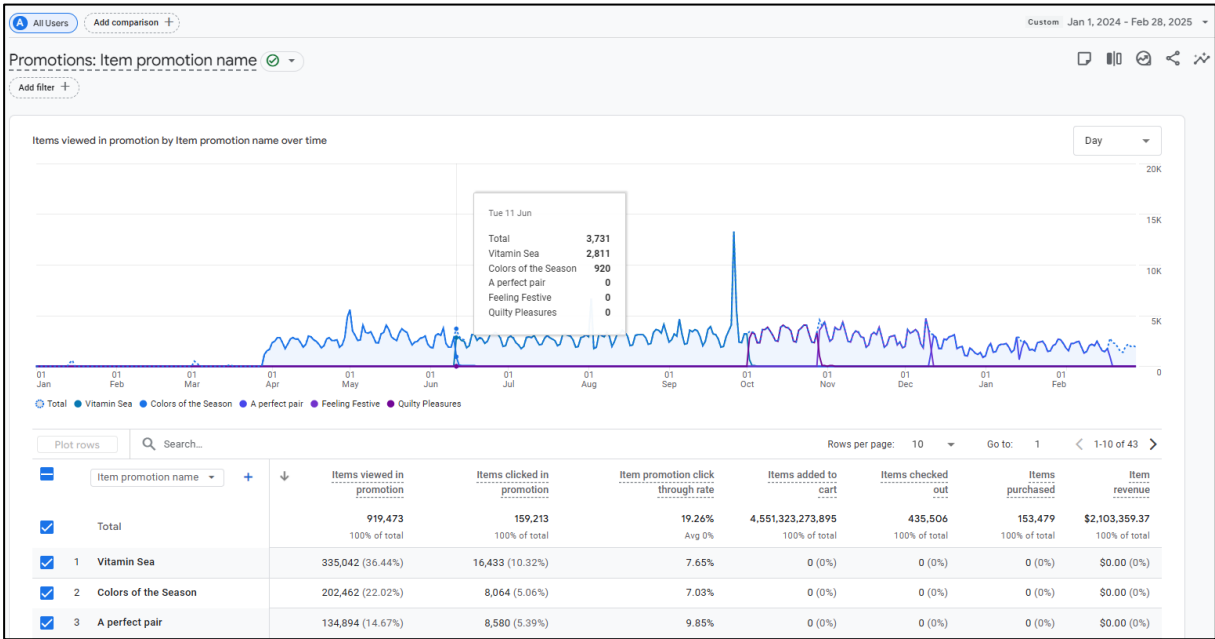
б. Оцінка впливу рекламних кампаній

Зважаючи, що рекламні кампанії завжди мають вплив на підвищення відвідуваності веб-магазинів та збільшення кількості продажів, тому компанія Google також проводила різнопланові акції з метою привернення уваги до своїх товарів потенційних покупців.

По цих причинах, із наведених раніше графіків можна зауважити, що подібними діями компанії вдавалося залучати та втримувати своїх клієнтів, привертаючи їх увагу.

Якщо проаналізувати, який вплив мали рекламні акції, то можна зробити висновки:

- **Спад** в період з 24.03.2024 по 28.03.2024 через попередню відсутність будь-яких маркетингових кампаній, після чого якраз було розпочато акційну програму;
- **Приріст** 11.06.2024 відбувся в зв'язку із початком акції “Vitamin Sea”;
- **Приріст** 26.09.2024 відбувся в зв'язку із завершенням акції “Vitamin Sea”.



Загальний висновок

Отже, як і в будь-якому іншому веб-магазині, що активно залучає нових клієнтів, у показниках трафіку до “Google Merchandise Store” також спостерігалися аномалії по відвідуваності. Були зафіксовані як спади, так і прирости в запитах до веб-сторінок. Проте важливо зауважити, що вони не були зловмисними, оскільки були спричинені запланованими маркетинговими кампаніями по запровадженню акційної програми.

Із точки зору безпеки веб-магазину, основне при проведенні рекламних акцій – це попередити адміністраторів WAF-рішень про заплановані подібні активності. Тим самим вони також матимуть розуміння, що трафік є очікуваним та відповідно легітимним.