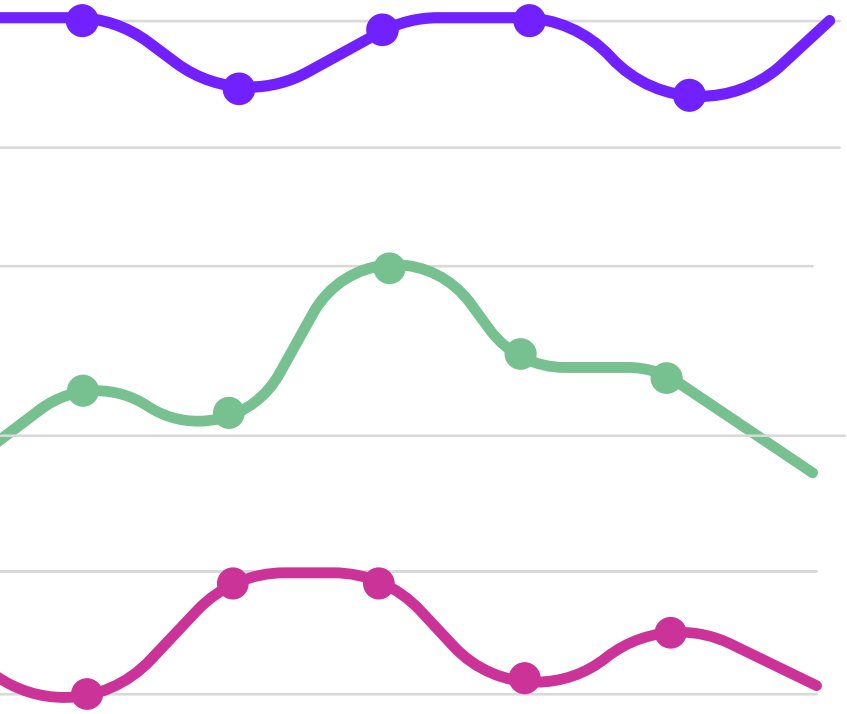


Google Merchandise Sales Data

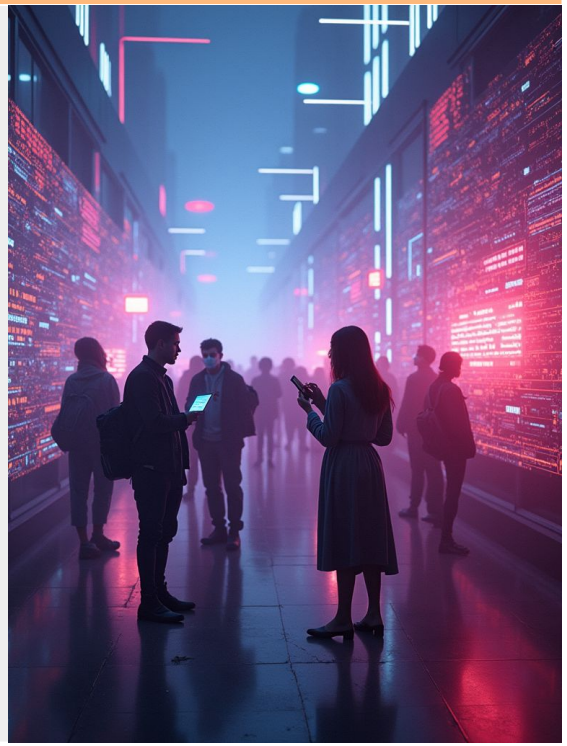
Người thực hiện: Trần Quốc Khang

Mục lục

1. Data dictionary

Mô tả dữ liệu

- Dataset is subset of anonymized Google Analytics data from the Google Merchandise Store
- Google Merchandise Store bán hàng thông qua kênh trực tuyến, phổ biến ở các quốc gia sử dụng Google (Mỹ, Canada, Ấn Độ, châu Âu,...)
- Sản phẩm thường là Apparel, Accessories,... có logo của Google
- Dữ liệu được thu thập trong 3 tháng 11/2020, 12/2020, 1/2021



1. Data dictionary

Data dictionary use Excel

#	Table	Variables/Features/Columns	Description	Data types 1	Data types 2	Keys/Value	Notes
1	events1	user_id	User Id	int	qualitative	[5115 10904 29457 ... 260725 18261 3772]	
2		ga_session_id	Session Id of Google Analytics	int	qualitative	[17001 16401 17113 ... 18001 17969 17918]	
3		country	Country	chr	qualitative	['US' 'TR' nan ... 'MM' 'KE' 'OM']	108 values - Tên viết tắt của country
4		device	Device access	chr	qualitative	['mobile' 'desktop' 'tablet']	3 values
5		type	Type of user action	chr	qualitative	['purchase' 'add_to_cart' 'begin_checkout']	3 values
6		item_id	Item Id	int	qualitative	[0 1 2 ... 1378 1379 1380]	
7		date	Date of session	datetime	timeseries	['2020-11-02 12:05:14' ... '2020-12-30 14:42:10']	
8	items	id	item Id	int	qualitative	[0 1 2 ... 1378 1379 1380]	
9		name	Name of items	chr	qualitative	['Google Land & Sea Cotton Cap' 'Google KeepCup' ... Mountain View Campus Bottle']	
10		brand	Brand of items	chr	qualitative	['Google' 'Android' 'YouTube' '#IamRemarkable' 'Google Cloud']	5 values
11		variant	Variant of items	chr	qualitative	['Single Option Only' ' LG' ... '2XL' 'No options available']	44 values (size, color, age,...)
12		category	Category of items	chr	qualitative	['Apparel' 'New' 'Drinkware' ... 'Eco-Friendly' 'Gift Cards']	21 values
13		price_in_usd	Price in USD	int	quantitative	[14 28 20 ... 56 31 313]	
14	users	id	User Id	int	qualitative	[5115 10904 29457 ... 260725 18261 3772]	
15		ltv	Lifetime value (USD)	int	quantitative	[85 40 33 ... 352 523 1200]	
16		date	User creation date	datetime	timeseries	['2020-11-02 11:53:43' ... '2020-12-28 06:34:48']	

Hình 1.1. Data dictionary

1. Data dictionary

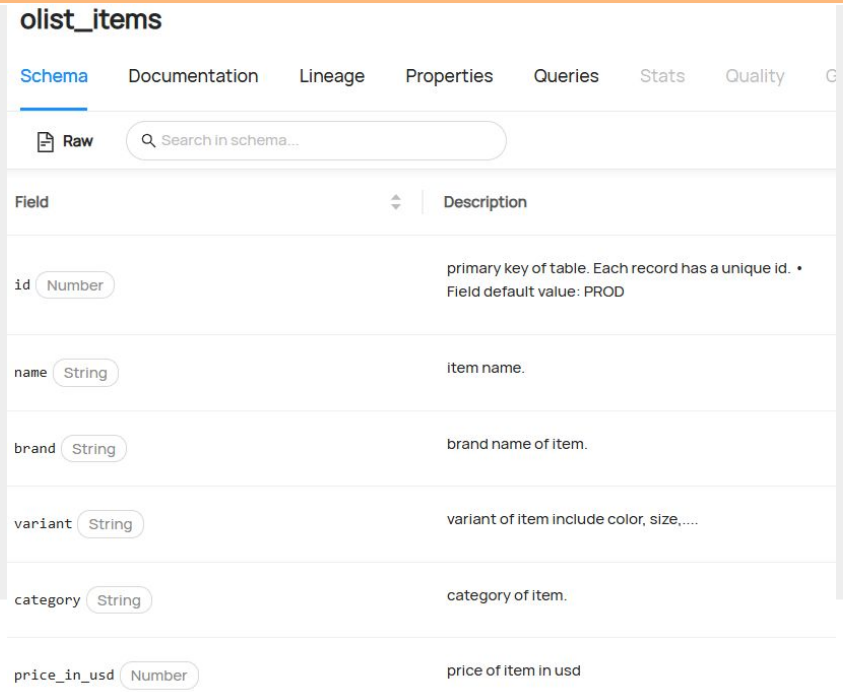
Data quality assessment

No.	Table	Important Features	Group Name	# records	Distribution						% Missing values	Notes
					Min	Q1/p25	Q2/ p50	Q3/ p75	Max	Outlier		
1	test	user_id		719386								
2		ga_session_id		719386								
3		country		715095							0.6%	
4		device		719386								
5		type		719386								
6		item_id		719386								
7		date_session		719386								
8		item_name		719386								
9		brand		719386								
10		variant		84283							88.3%	
11		category		719386								
12		price_in_usd		719386	1	12	22	30	313	[57, 313]		
13		ltv		719386	0	0	0	76	1530	[190, 1530]		
14		user_create_date		719386								

Hình 1.2. Data quality assessment

1. Data dictionary

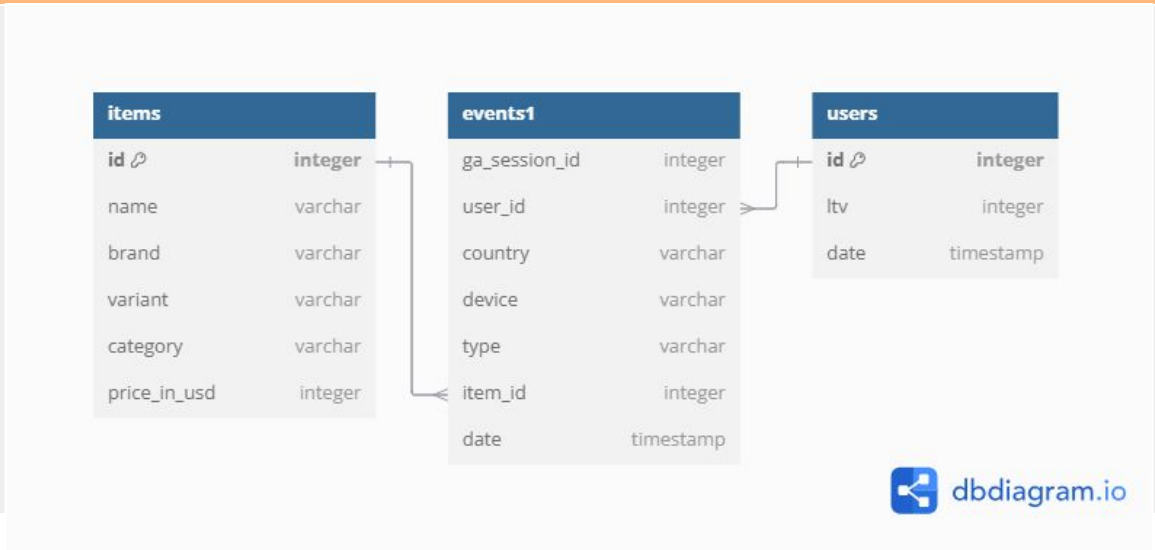
Data dictionary use DataHub



Hình 1.3. Data dictionary for items

2. Data modeling

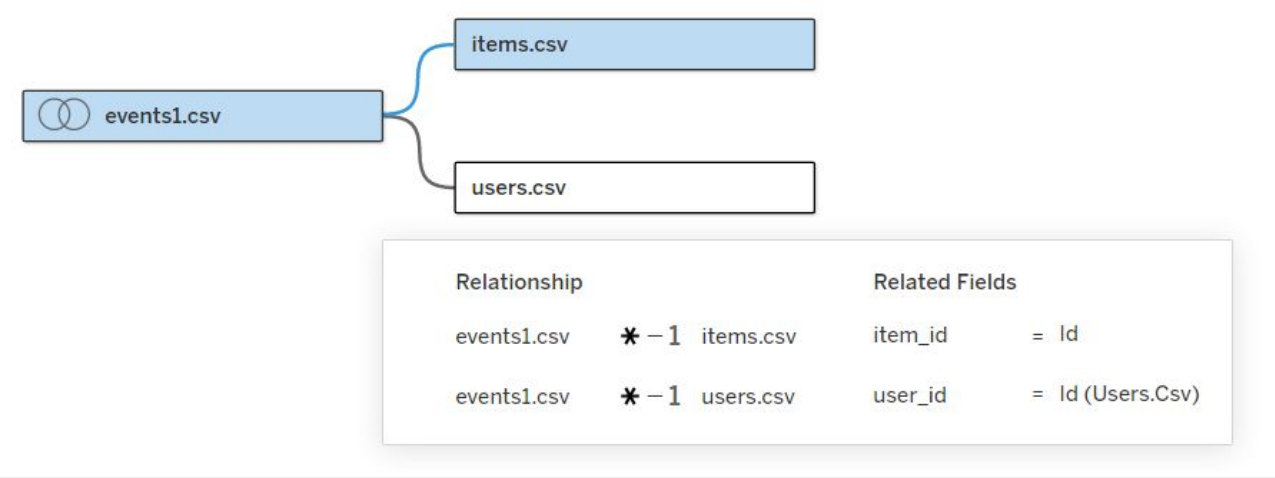
Star schema



Hình 2.1. Star schema use dbdiagram
(link: star schema - dbdiagram.io)

2. Data modeling

Star schema



Hình 2.2. Star schema in Tableau

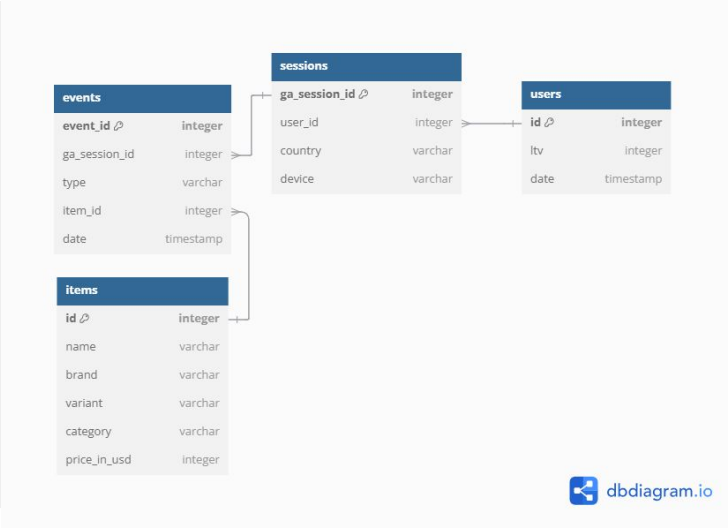
2. Data modeling

Snowflake schema - Phân tích NF based on primary keys

- Chia table events1 thành 2 table: sessions{ga_session_id (PK), user_id, country, device} và events{event_id (PK), ga_session_id, date, type, item_id}. Lí do:
  - sessions:
    - Atomic attributes: không có nhóm lặp hay quan hệ lồng (1NF)
    - ga_session_id (PK) → user_id, country, device: phụ thuộc trực tiếp. Chứng minh: Các thuộc tính không khóa không xác định lẫn nhau(2NF), không có phụ thuộc bắc cầu (3NF)
  - events: tương tự đạt 3NF
- Table items và users: phân tích tương tự đều đạt 3NF

2. Data modeling

Snowflake schema



Hình 2.3. Snowflake schema use dbdiagram
(link: snowflake schema - dbdiagram.io)

3. Data preprocessing

Use Colab for data preprocessing

Hình 3.1. Colab
(link: https://drive.google.com/file/d/1JtXAfpWC0_DyAEUH-qMaspAby9biNdL6/view?usp=sharing)

4. Data visualization

Key metrics

GMV (Gross Merchandise Volume) đo lường tổng giá trị hàng hóa hay tổng giá trị giao dịch

GMV

Total Users

Total Users: total new users, total current users,...

4. Data visualization

Use Tableau for Dashboard

Hình 4.1. Tableau
(link: finalproject | Tableau Public)

5. Generative AI

Use NotebookLM for automatic report

Có trích dẫn nguồn

Hạn chế hallucination

5. Generative AI

Use NotebookLM for automatic report

Prompt

Giả sử bạn là một nhân viên data analyst và cần viết một bản báo cáo để trình bày nội dung bạn phân tích được đến CEO. Đầu tiên bạn hãy viết bản báo cáo đó. Sau khi viết xong báo cáo, bạn nghĩ công ty cần thu thập thêm dữ liệu/tập dữ liệu nào và tại sao?

Generative AI

Báo Cáo Phân Tích Dữ Liệu Bán Hàng Google Merchandise

Kính gửi CEO,

Báo cáo này trình bày những phân tích về dữ liệu bán hàng Google Merchandise trong giai đoạn từ tháng 11/2020 đến tháng 1/2021. Mục tiêu chính của báo cáo là cung cấp cái nhìn tổng quan về hiệu suất bán hàng, insights về hành vi người dùng và đề xuất những khuyến nghị để cải thiện hoạt động kinh doanh trong tương lai.

I. Hiệu Suất Bán Hàng

- **Top 5 sản phẩm có GMV cao nhất:**
  - Google Zip Hoodie F/C: **$12.1K** 1
  - Google Crewneck..: **$9.2K** 1
  - Super G Unisex..: **$8.6K** 1
  - Google Men's Tech Fleece ..: **$8.4K** 1
  - Google Badg..: **$7.5K** 1
- Tổng doanh thu (GMV): **$288K** 2 3
- Top 5 quốc gia có GMV cao nhất:
  - Mỹ (US): **$130K** 1
  - Ấn Độ (IN): **$26K** 1
  - Canada (CA): **$25K** 1
  - Anh (GB): **$5.1K** 2

5. Generative AI

Use NotebookLM for extract category

Prompt

Top 5 items có doanh thu cao nhất kèm theo brand và category của chúng?

Generative AI

Dưới đây là danh sách 5 sản phẩm có doanh thu cao nhất (GMV), thương hiệu và danh mục tương ứng:

- **Google Zip Hoodie F/C:** Apparel - Google 1
- **Google Crewneck..:** Apparel - Google 1
- **Super G Unisex..:** Shop by Brand - Google 1
- **Google Men's Tech Fleece ..:** Apparel - Google 1
- **Google Badg..:** - Google 1

5. Generative AI

Use ChatGPT for create chart

Một trong những GenAI mạnh nhất hiện nay

Cần kiểm tra lại tính chính xác để hạn chế hallucination

5. Generative AI

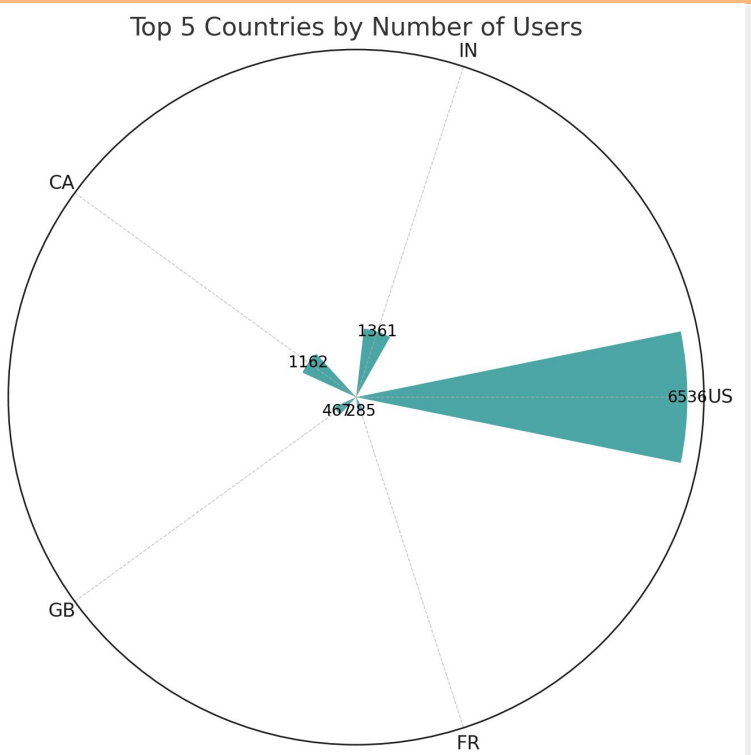
Use ChatGPT for create chart

Prompt

5. Generative AI

Use ChatGPT for create chart

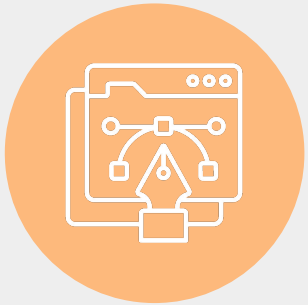
Generative AI



Kết quả chính xác so với Dashboard

6. Take action

System



UI/UX

Desktop & Mobile

High-purchase period

6. Take action

Users

New Users

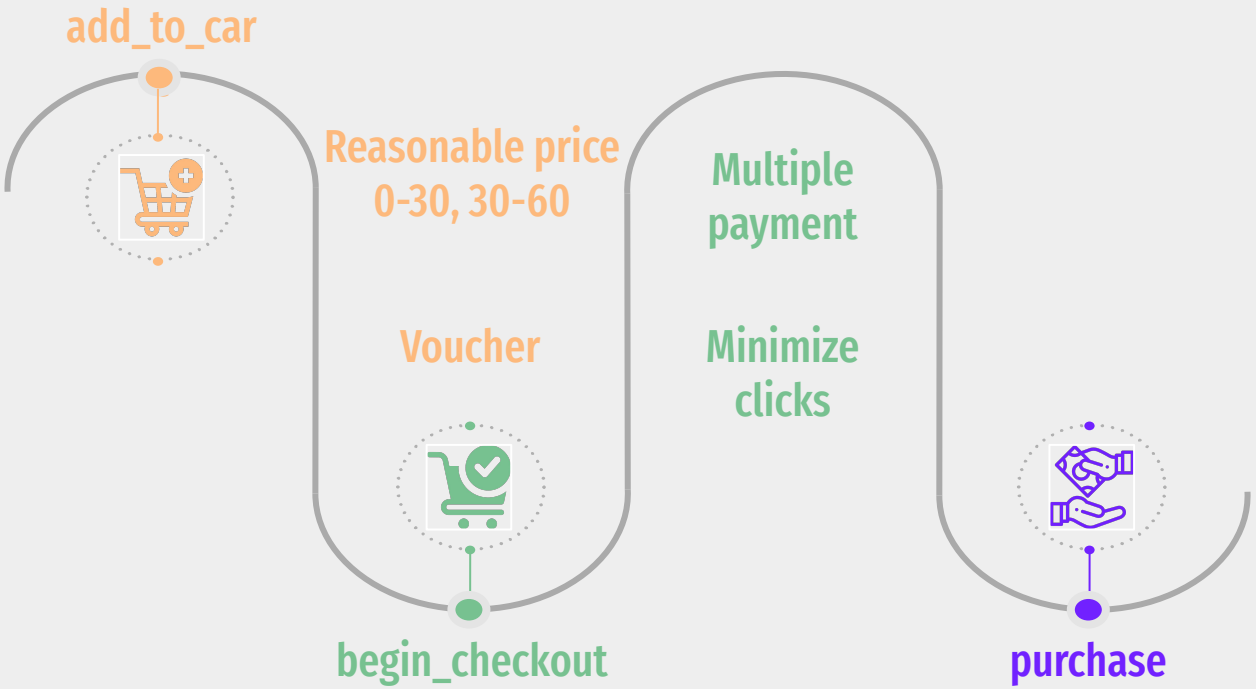
Tạo campaign marketing thu hút

VIP Users

Membership tiers

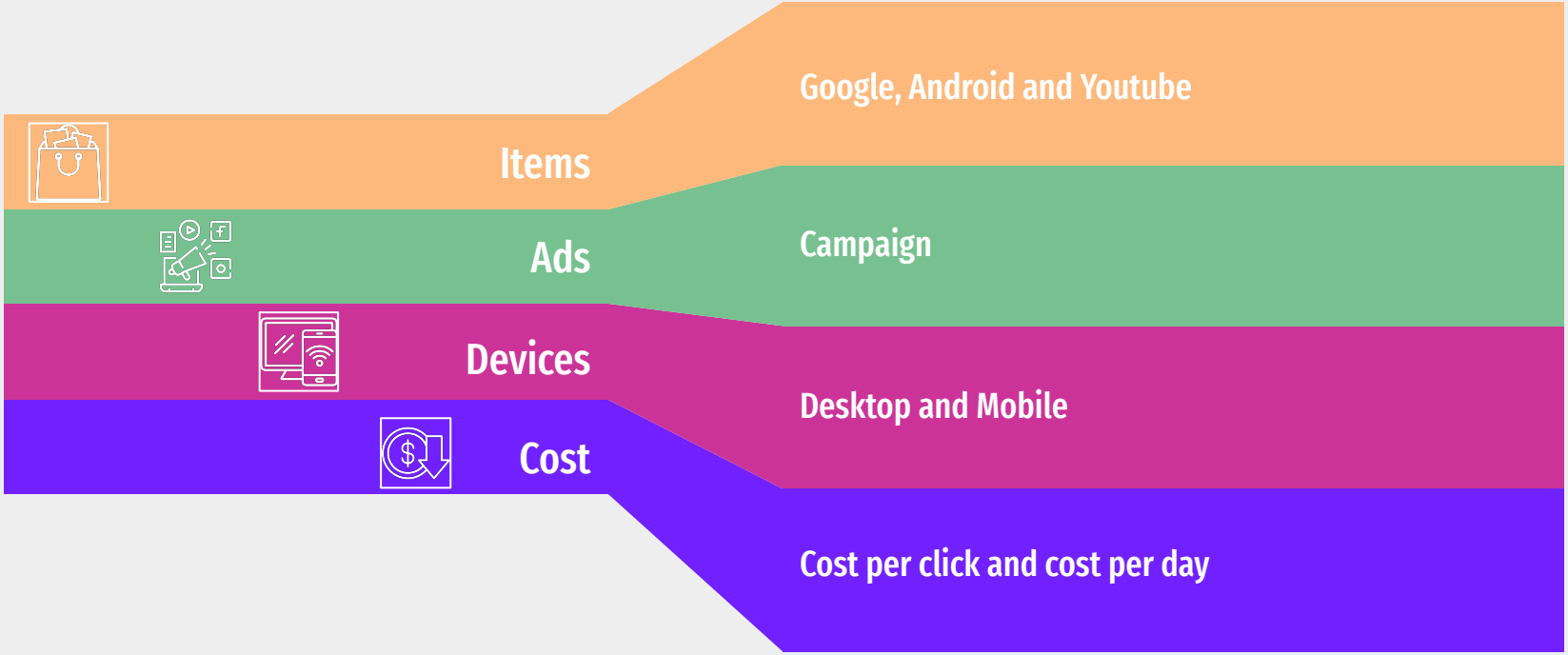
6. Take action

Conversion rate

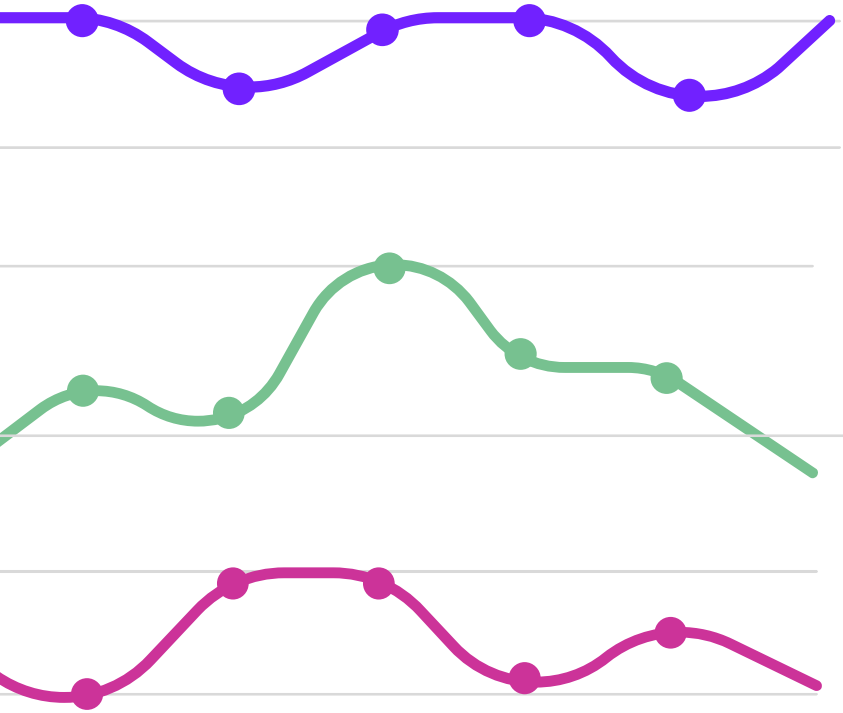


6. Take action

Items



Trân trọng cảm ơn



Google Merchandise Sales Data

Người thực hiện: Trần Quốc Khang