

Case challenge - DA Midterm Level 2

Data Analyst: Đồng Sỹ Huy

A. Data source:

Users' retention has always been one of the key targets that FOMO, an e-wallet platform, is striving to be better. A Loyalty program called "FOMO hoàn tiền", one of the projects aiming to achieve such goal, was launched on January 1st 2021.

You will be given their daily transaction history data during Jan 2021-Mar 2022 (table 'Transactions'), and Loyalty program's rules (table 'Loyalty Points' and 'Loyalty benefits') to measure and analyse trends.

Transactions

User_id	Order_id	Date	GMV	Service Group	Merchant_id
123	234	01/17/2020	100000	supermarket	12
...

Schema:

User_id: each user in FOMO will be given an unique id

Order_id: each transaction will be given an unique id

Date: date on which the transaction takes place

GMV (Gross Merchandise Value): total amount of money that user spends (VND)

Service Group: group services that users spend on

Merchant_id: each merchant will be given a unique id

Loyalty Points

Service Group	Point Mechanism	Maximum Point Per Trans
supermarket	1 points/1000VND GMV	500 points
data	10 points/1000VND GMV	1000 points
...

Schema:

Service Group: group services that users spend on

Point Mechanism: each group services will be given a specific rule to calculate the accumulated point in the loyalty program

Maximum Point Per Trans: limit of how many point a user can get for one transactions

Loyalty Benefits

Class ID	Group	% Cashback
1	cvs	5
2	offlinebeverage	5
3

Schema:

Class ID: users' ranking ID according to amount of loyalty points accumulated

% Cashback: percentage amount of money that returns to user's wallet after spending an a FOMO's service Example: User A spends 100,000 VND on supermarket service. User A then have 5,000 VND (5%) cashback to their wallet.

B. Requirement

Part 1 Data processing

P1.1. Combined with the 'Loyalty Points' table, add a column 'Loyalty Points' in 'Transactions' table with given rules. Then create another table named 'Loyalty Ranking' which must includes columns named Rank_name and Calculated_points to calculate the Rank of each user on daily basic.

Ranking must follow the below rules/table:

Class ID	Rank_name	Loyalty Points
1	STANDARD	1 - 999 points
2	SILVER	1000 - 1999 points
3	GOLD	2000 - 4999 points
4	DIAMOND	>= 5000 points

*** Important Note:**

- Points calculated for each transaction will be expired after 30 days since the day that transaction is made
- User's rank will be reduced or increased accordingly to the change of their accumulated loyalty points.

✓ **At the end of Mar 2022, how many user achieved rank Gold?**

Rank	# User	DATE
DIAMOND	2	03/31/2022
GOLD	10	
SILVER	20	
STANDARD	113	
N/A	41	
Total	186	

Lưu ý: Xếp hạng tại thời điểm 31/03/2022 là dựa trên điểm số tính trong vòng 30 ngày của ngày 30/03/2022.

P1.2. Combined with the 'Loyalty benefits' table and 'Loyalty Ranking' table, add columns '%cashback' in 'Transactions' table.

✓ **Calculate the total cashback cost in February 2022.**

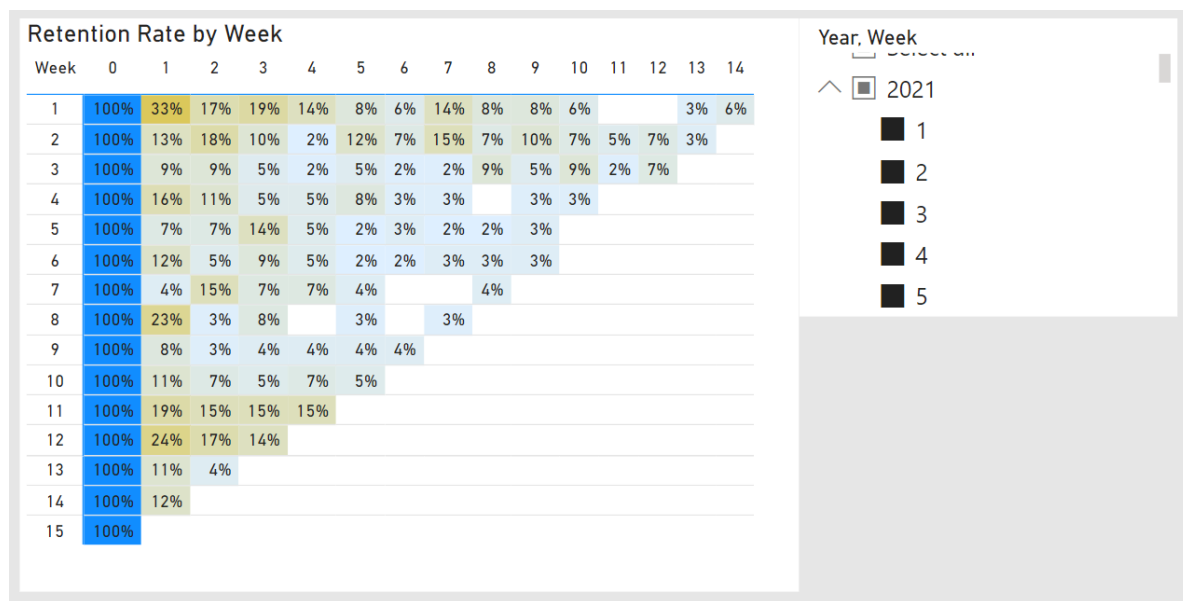
* Note: Cashback cost can be calculated by multiplying %cashback with GMV. User can only claim maximum of 10,000 VND per transaction

Year	Cashback Cost
2022	27,466,366
Mar	7,201,161
Jan	15,378,700
Feb	4,886,506
2021	73,639,076
Total	101,105,442

Lưu ý: Cashback cost của 28/02/2022 được tính theo xếp hạng tại thời điểm 27/02/2022.

P1.3. Design a weekly retention charts of since the program was launched to monitor

✓ Retention rates by week



Part 2 Analyze and comment:

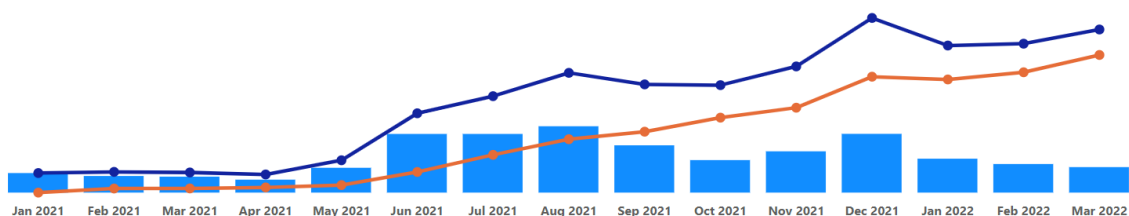
Based on data above, give your opinion about:

P2.1.1. User retention and transaction behavior (Is there any trend?) since Loyalty program launched.

User retention

No. User By Month

● First-time User ● Total User ● Returning User



- Xét theo khung thời gian từ đầu chương trình đến hết tháng 03/2022:
 - Lượng User thực hiện thanh toán qua FOMO có chiều hướng tăng dần theo tháng ở tiêu chí Total User.
 - Trong khi với First-time User, lượng User tăng lên rồi giảm xuống.
 - Tương ứng với Total-user, lượng Returning User cũng tăng dần lên.

- Ở đây có thể thấy rằng có 1 xu hướng khá khớp với các mốc thời gian Đại dịch Covid ở VN:
 - Từ đầu 2021 đến 04/2021: Làn sóng dịch thứ 3 xảy ra, chủ yếu ở Hải Dương, phong tỏa chỉ 1 khu vực, người dân vẫn còn giao dịch mua bán có tiếp xúc nhiều, nên dù có chương trình FOMO Hoàn tiền thì thói quen thanh toán không dùng tiền mặt vẫn chưa tăng.
 - Từ cuối tháng 04/2021 đến tháng 12/2021: Làn sóng dịch thứ 4 xảy ra, phong tỏa diện rộng, việc giao dịch thanh toán tiếp xúc trực tiếp rất khó khăn, từ đó người dân dần có thói quen dùng các phương thức thanh toán qua ngân hàng/ví điện tử.
- Có thể nói với tỉ lệ giữ chân người dùng tăng dần như trên, FOMO đang làm khá tốt.
- Đi sâu vào biểu đồ bên dưới thì có thể thấy càng về sau, hàng tháng, lượng User quay trở lại dùng FOMO vào những tháng kế tiếp cũng có xu hướng tăng và ổn định (đóng góp vào số lượng tổng Returning-User hàng tháng bên trên)

Start Month	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Jan 2021	100%	21%	12%	10%	8%	15%	17%	12%	9%	12%	18%	25%	22%	22%	27%
Feb 2021	100%	11%	5%	6%	9%	16%	16%	12%	14%	17%	19%	18%	20%	21%	
Mar 2021	100%	16%	12%	19%	16%	15%	8%	13%	21%	19%	20%	24%	23%		
Apr 2021	100%	25%	25%	19%	15%	14%	16%	17%	21%	18%	23%	21%			
May 2021	100%	40%	28%	29%	23%	28%	27%	29%	27%	24%	30%				
Jun 2021	100%	34%	28%	23%	27%	29%	30%	29%	27%	31%					
Jul 2021	100%	34%	25%	21%	23%	26%	23%	21%	23%						
Aug 2021	100%	30%	25%	23%	28%	23%	23%	25%							
Sep 2021	100%	30%	20%	32%	20%	27%	22%								
Oct 2021	100%	32%	40%	28%	28%	29%									
Nov 2021	100%	36%	32%	24%	28%										
Dec 2021	100%	27%	28%	27%											
Jan 2022	100%	24%	28%												
Feb 2022	100%	35%													
Mar 2022	100%														

- Có thể thấy tỉ lệ người dùng quay lại của tháng đầu tiên (4 tuần) của FOMO rất tốt, nếu so với mặt bằng chung của Fintech Industry Benchmarks (CleverTap)

	Retention rates for first-time users	Retention rates for existing users
Week 1	14%	37%
Week 2	9%	30%
Week 3	8%	30%
Week 4	7%	32%

Transaction behavior

- Chế độ hoàn tiền của FOMO:

Service Group	2	3	4
data (10, 1000)	5%	7%	12%
offline beverage (1, 300)	5%	7%	12%
cvs (1, 300)	5%	7%	12%
marketplace (1, 500)		2%	5%
supermarket (1, 500)		2%	5%

- Với chế độ tích lũy điểm như trên (vd: với data, 10 điểm cho 1 block GMV, tối đa 1000 điểm/lần TT, hoàn tiền từ 5% - 12%), có thể dễ hiểu vì sao User tập trung thanh toán phí nạp card nhiều nhất (xem biểu đồ bên dưới).
- Tỷ lệ thực hiện transaction, thay đổi theo các dịch vụ và thời gian, cũng tương đối theo xu hướng "Chung sống với Đại dịch" như đã nói bên trên:
 - Chi tiêu thiết yếu (điện thoại, 4G: để liên lạc, giải trí cho đỡ stress, học online)
 - Mua sắm nơi ít người (trong thời gian phong tỏa, nhiều cvs vẫn được hoạt động theo dạng giao hàng, thanh toán online)
 - Mua sắm online (marketplace)

Total User by Service Group

ServiceGroup	Jan 2021	Feb 2021	Mar 2021	Apr 2021	May 2021	Jun 2021	Jul 2021	Aug 2021	Sep 2021	Oct 2021	Nov 2021	Dec 2021	Jan 2022	Feb 2022	Mar 2022
coffee chains and milk tea	6%	6%	5%	7%	4%	2%	1%	0%	1%	3%	7%	8%	6%	11%	13%
cvs	15%	13%	19%	28%	23%	18%	14%	10%	9%	22%	21%	23%	16%	24%	26%
data	47%	58%	51%	41%	46%	42%	54%	57%	54%	44%	39%	43%	47%	46%	44%
marketplace	34%	23%	28%	24%	26%	34%	32%	33%	32%	29%	38%	32%	39%	27%	30%
offline beverage													0%	0%	1%
supermarket	7%	5%	4%	8%	9%	9%	6%	7%	12%	14%	14%	13%	10%	12%	12%

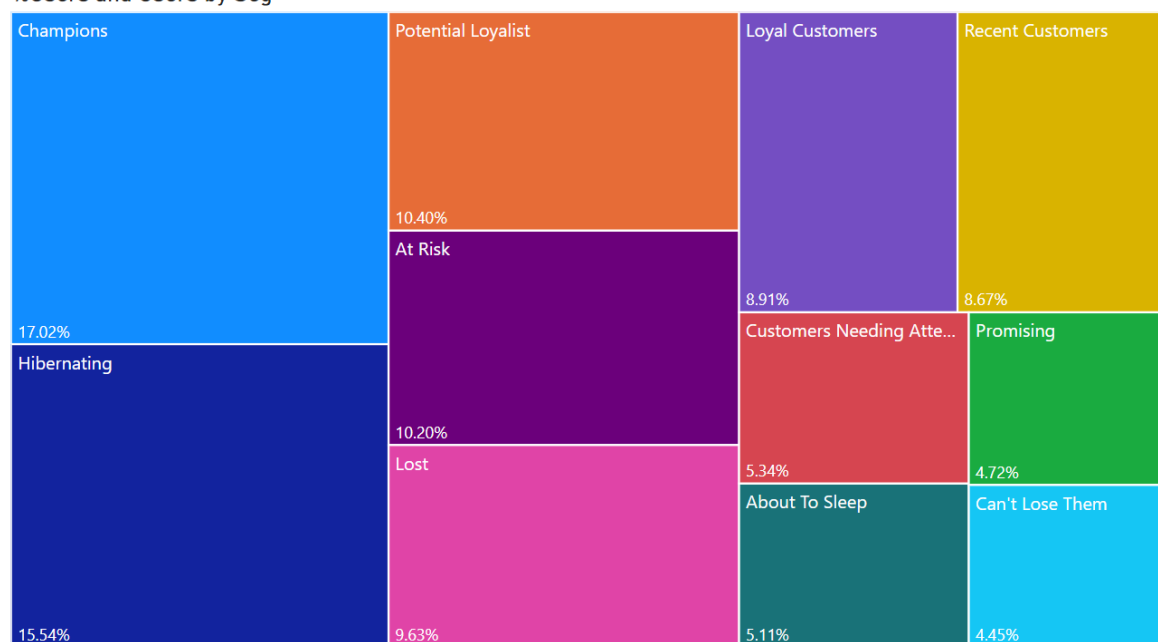
First-time User by Service Group

ServiceGroup	Jan 2021	Feb 2021	Mar 2021	Apr 2021	May 2021	Jun 2021	Jul 2021	Aug 2021	Sep 2021	Oct 2021	Nov 2021	Dec 2021	Jan 2022	Feb 2022	Mar 2022
coffee chains and milk tea	6%	5%	5%	7%	4%	2%	1%	0%	0%	4%	6%	7%	4%	12%	11%
cvs	15%	11%	16%	25%	20%	15%	10%	8%	5%	21%	15%	19%	10%	20%	23%
data	47%	61%	52%	43%	46%	43%	60%	59%	52%	42%	39%	48%	50%	53%	42%
marketplace	34%	22%	30%	24%	26%	35%	30%	32%	29%	23%	40%	27%	36%	18%	25%
offline beverage														1%	1%
supermarket	7%	4%	3%	9%	8%	9%	4%	6%	16%	16%	11%	10%	5%	7%	8%

P2.1.2. Do you have any advice for the Marketing department in designing promotion campaigns to increase user retention's performance monthly?

- Có thể thấy qua các biểu đồ nêu trên, dù xu hướng Retention Rate vẫn đang tốt, nhưng đầu đó vẫn có những tháng trời sụt. Để thiết kế được chiến dịch promotion tốt nhằm gia tăng chỉ số CRR, team Marketing có thể sử dụng thêm bảng phân tích RFM như dưới đây, theo từng thời điểm, để "nhắm trúng mục tiêu".

%Users and Users by Seg



Đây là bảng phân tích RFM tính đến ngày 31/03/2022.

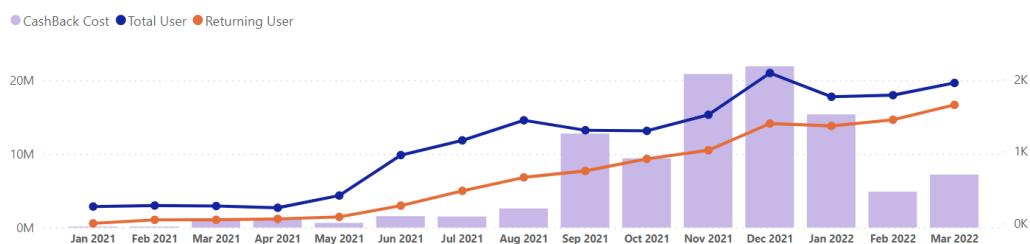
Chi tiết các phân khúc và lời khuyên như sau:

Phân khúc khách hàng	Đặc điểm
Champions	Là những khách hàng mới giao dịch, mua hàng thường xuyên và chi tiêu nhiều nhất. Những khách hàng này rất trung thành, sẵn sàng chi tiêu hào phóng và có khả năng sẽ sớm thực hiện một giao dịch mua khác.
Loyal Customers	Là những khách hàng chi tiêu ở mức trung bình – khá nhưng mua hàng rất thường xuyên.
Potential Loyalist	Là những khách hàng mới có giao dịch gần đây, chi tiêu trung bình khá và đã mua hàng nhiều hơn một lần.
Recent Customers	Những khách hàng mới mua gần đây nhất, giá trị giỏ hàng thấp và không mua hàng thường xuyên.
Promising	Là những khách hàng mới mua hàng gần đây, sức mua lớn nhưng chưa thường xuyên.
Customers Needing Attention	Là những khách hàng có tần suất mua hàng và giá trị giỏ hàng ở mức khá, chưa quay lại mua hàng gần đây.
About To Sleep	Là những khách hàng đã khá lâu chưa mua hàng, trước đó mua hàng với tần suất thấp và giá trị giỏ hàng thấp.
At Risk	Là những khách hàng đã khá lâu không quay lại và đã từng mua hàng rất thường xuyên với giá trị giỏ hàng ở mức trung bình khá.
Can't Lose Them	Là những khách hàng đã rất lâu không quay lại và từng mua hàng thường xuyên, với giá trị giỏ hàng rất lớn. Doanh nghiệp có thể đánh mất những khách hàng này nếu không có hoạt động kích thích họ quay lại.
Hibernating	Là những khách hàng đã khá lâu không quay lại, sức mua yếu (tần suất mua thấp và giá trị giỏ hàng không cao).

với các sản phẩm/dịch vụ khác.

P2.1.3. FOMO is facing increasing amount of cashback cost as well as GMV since launched. However, we want to optimize the cost but still want to keep growth of GMV and increase the retention rate. Based on data given, please propose ideas to change the schemes of Loyalty benefits and Loyalty Points to alleviate the cost amount.

No. User & Cashback Cost By Month



Total User by Service Group

ServiceGroup	Jan 2021	Feb 2021	Mar 2021	Apr 2021	May 2021	Jun 2021	Jul 2021	Aug 2021	Sep 2021	Oct 2021	Nov 2021	Dec 2021	Jan 2022	Feb 2022	Mar 2022
coffee chains and milk tea	6%	6%	5%	7%	4%	2%	1%	0%	1%	3%	7%	8%	6%	11%	13%
cvs	15%	13%	19%	28%	23%	18%	14%	10%	9%	22%	21%	23%	16%	24%	26%
data	47%	58%	51%	41%	46%	42%	54%	57%	54%	44%	39%	43%	47%	46%	44%
marketplace	34%	23%	28%	24%	26%	34%	32%	33%	32%	29%	38%	32%	39%	27%	30%
offline beverage													0%	0%	1%
supermarket	7%	5%	4%	8%	9%	9%	6%	7%	12%	14%	14%	13%	10%	12%	12%

Returning User by Service Group

ServiceGroup	Feb 2021	Mar 2021	Apr 2021	May 2021	Jun 2021	Jul 2021	Aug 2021	Sep 2021	Oct 2021	Nov 2021	Dec 2021	Jan 2022	Feb 2022	Mar 2022
coffee chains and milk tea	10%	8%	8%	4%	2%	2%	0%	1%	3%	8%	8%	6%	10%	13%
cvs	20%	30%	35%	32%	25%	21%	12%	12%	23%	24%	25%	18%	25%	26%
data	47%	46%	37%	44%	40%	45%	55%	55%	44%	39%	41%	46%	45%	44%
marketplace	24%	20%	24%	24%	31%	34%	34%	34%	31%	37%	34%	39%	29%	31%
offline beverage												0%	0%	1%
supermarket	10%	8%	6%	10%	11%	10%	8%	9%	13%	15%	15%	12%	14%	13%

Avg Spend by User & Service Group

ServiceGroup	Jan 2021	Feb 2021	Mar 2021	Apr 2021	May 2021	Jun 2021	Jul 2021	Aug 2021	Sep 2021	Oct 2021	Nov 2021	Dec 2021	Jan 2022	Feb 2022	Mar 2022
coffee chains and milk tea	62K	70K	67K	58K	66K	94K	82K	391K	139K	73K	59K	63K	64K	63K	66K
cvs	45K	41K	293K	294K	177K	262K	165K	176K	324K	281K	277K	284K	51K	43K	44K
data	21K	22K	20K	18K	18K	22K	20K	23K	22K	22K	23K	21K	22K	22K	23K
marketplace	202K	229K	220K	183K	175K	204K	187K	235K	229K	204K	245K	200K	246K	229K	237K
offline beverage													53K	53K	60K
supermarket	212K	242K	314K	240K	193K	188K	295K	365K	305K	258K	230K	174K	325K	181K	200K

Service Group	2	3	4
data (10, 1000)	5%	7%	12%
offline beverage (1, 300)	5%	7%	12%
cvs (1, 300)	5%	7%	12%
marketplace (1, 500)		2%	5%
supermarket (1, 500)		2%	5%

- Qua biểu đồ và thông tin trên, có thể thấy vấn đề FOMO gặp phải là do thiết kế Loyalty Points và Loyalty Benefits chưa ổn chỗ nhóm dịch vụ:
 - Data: Chi tiêu trung bình thì rất thấp, trong khi công thức tính điểm tích lũy thì rất cao, % cashback cũng rất cao

- CVS: Chi tiêu trung bình cao, % cashback thì rất cao
- Đề xuất điều chỉnh như sau:
 - Phương án 1: Data: Mỗi block GMV là 1 điểm, tối đa 300 điểm
 - Phương án 2: Giảm tỉ lệ cashback nhóm data, cvs, offline beverage lại lần lượt là 2%, 5%, 10%

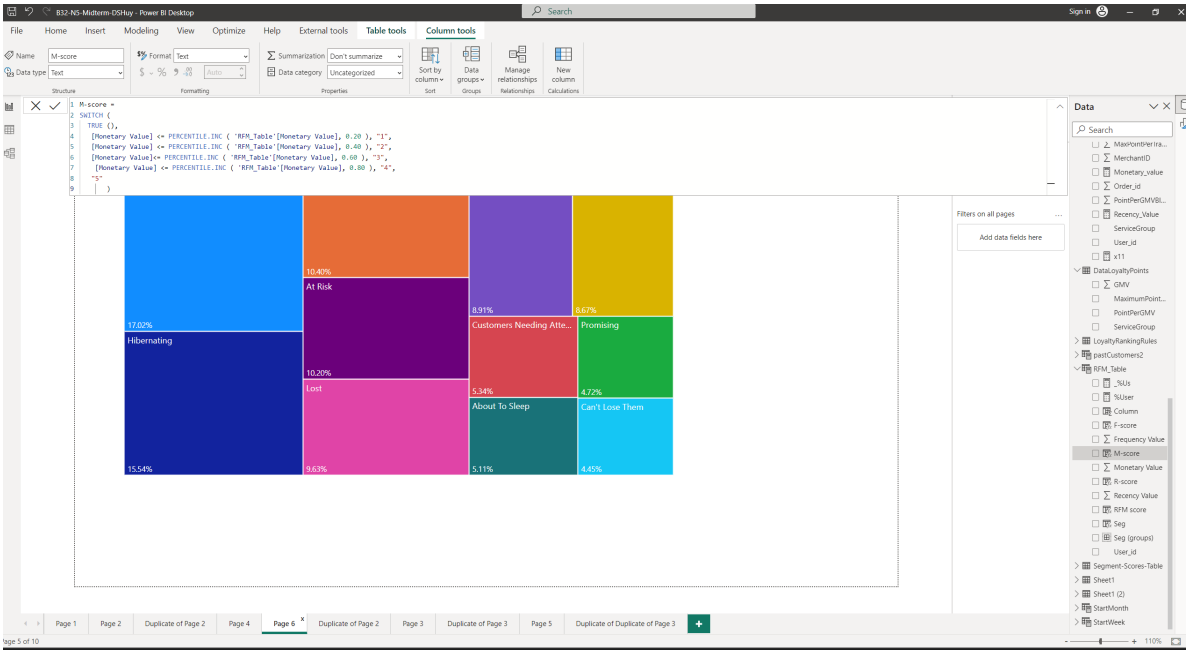
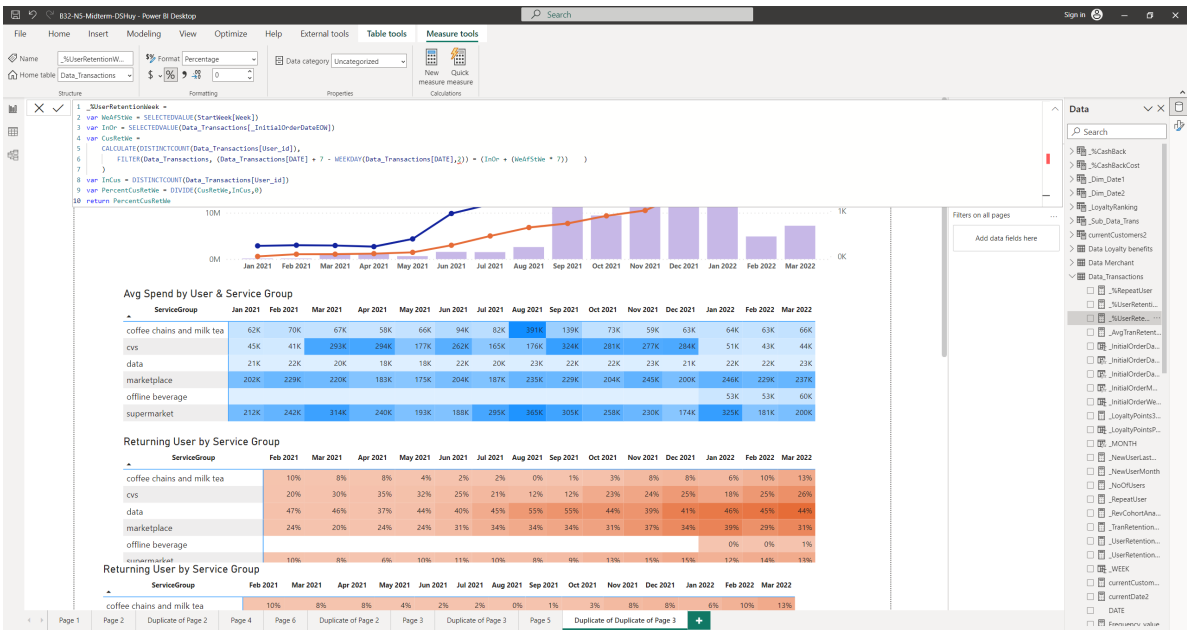
Part 3 Extended question

1 What ideas do you have for FOMO in loyalty program development strategy?

2 Gamification is usually a sensible option for apps to raise users' stickiness. In our loyalty program development strategy, we also plan to hold a small game for users. The rule is simple: any users who can maintain a 20-day or longer streak of being in the DIAMOND ranking is a winner (in other words, winners are users who have total loyalty points greater than or equal to 5,000 for at least 20 consecutive days). We also want to give a special reward for the user(s) who can maintain the longest streak. Could you help us to calculate how many winners were there during the last thirty days in the given data (March 01 - March 31) and who was/were the one(s) boasting the longest streak during that time?

Ghi chú:

Một số hình ảnh chứng minh bài làm



The screenshot displays a Power BI Desktop workspace with the following components:

- Top Ribbon:** File, Home, Insert, Modeling, View, Optimize, Help, External tools.
- Left Pane:** Contains a list of tables: data, ServiceGroup, User Made Transaction, and LoyaltyPoints300.
- Center View:** A PivotTable showing 'User Made Transaction' data for 2021 and 2022. The table has columns for Year, ServiceGroup, No. of Users, No. of Transaction, and Repeat Purchase Rate. The data is summarized by ServiceGroup (data, marketplace, cvs, supermarket, coffee chains and milk tea, offline beverage) and Year (2021, 2022).
- Right View:** A PivotChart showing 'Cashback Cost by YEAR_MONTH'. The chart displays a line graph of cashback cost over time, with a significant peak in late 2021.
- Bottom Pane:** A DAX query editor showing the calculation of 'LoyaltyPoints300' using the formula: `CALCULATE (SUM ([Data_Transactions[LoyaltyPointsPerTrans]]), [Data_Transactions[DATE]] + 1, [Data_Transactions[DATE]] - 30, [Data_Transactions[DATE]] + 1, [Data_Transactions[DATE]])`.
- Right Side:** A list of filters and a search bar for the data model.

