

# RFM분석

## 1. 데이터 불러오기

- 데이터 불러오기(10개)

```
SELECT *  
FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data  
LIMIT 10
```

쿼리 결과

결과 저장

다음에서 열기

작업 정보

결과

차트

JSON

실행 세부정보

실행 그래프

행	InvoiceNo	StockCode	Description	Quantity	InvoiceDate	UnitPrice	CustomerID	Country	
1	536365	85123A	WHITE HANGING HEART T-LIG...	6	2010-12-01 08:26:00 UTC	2.55	17850	United Kingdom	
2	536365	71053	WHITE METAL LANTERN	6	2010-12-01 08:26:00 UTC	3.39	17850	United Kingdom	
3	536365	84406B	CREAM CUPID HEARTS COAT H...	8	2010-12-01 08:26:00 UTC	2.75	17850	United Kingdom	
4	536365	84029G	KNITTED UNION FLAG HOT WA...	6	2010-12-01 08:26:00 UTC	3.39	17850	United Kingdom	
5	536365	84029E	RED WOOLLY HOTTIE WHITE H...	6	2010-12-01 08:26:00 UTC	3.39	17850	United Kingdom	
6	536365	22752	SET 7 BABUSHKA NESTING BO...	2	2010-12-01 08:26:00 UTC	7.65	17850	United Kingdom	
7	536365	21730	GLASS STAR FROSTED T-LIGHT...	6	2010-12-01 08:26:00 UTC	4.25	17850	United Kingdom	
8	536366	22633	HAND WARMER UNION JACK	6	2010-12-01 08:28:00 UTC	1.85	17850	United Kingdom	

페이지당 결과 수: 50

1 - 10 (전체 10행)

<

<

>

>

```
SELECT *  
FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
```

쿼리 결과

결과 저장

다음

작업 정보

결과

차트

JSON

실행 세부정보

실행 그래프

행	InvoiceNo	StockCode	Description	Quantity	InvoiceDate	UnitPrice	CustomerID	Country
1	536365	85123A	WHITE HANGING HEART T-LIG...	6	2010-12-01 08:26:00 UTC	2.55	17850	United Kingdom
2	536365	71053	WHITE METAL LANTERN	6	2010-12-01 08:26:00 UTC	3.39	17850	United Kingdom
3	536365	84406B	CREAM CUPID HEARTS COAT H...	8	2010-12-01 08:26:00 UTC	2.75	17850	United Kingdom
4	536365	84029G	KNITTED UNION FLAG HOT WA...	6	2010-12-01 08:26:00 UTC	3.39	17850	United Kingdom
5	536365	84029E	RED WOOLLY HOTTIE WHITE H...	6	2010-12-01 08:26:00 UTC	3.39	17850	United Kingdom
6	536365	22752	SET 7 BABUSHKA NESTING BO...	2	2010-12-01 08:26:00 UTC	7.65	17850	United Kingdom
7	536365	21730	GLASS STAR FROSTED T-LIGHT...	6	2010-12-01 08:26:00 UTC	4.25	17850	United Kingdom
8	536366	22633	HAND WARMER UNION JACK	6	2010-12-01 08:28:00 UTC	1.85	17850	United Kingdom
9	536366	22633	HAND WARMER UNION JACK	6	2010-12-01 08:28:00 UTC	1.85	17850	United Kingdom

페이지당 결과 수: 50

1 - 50 (전체 541909행)

<

- 데이터 수 세기

```
SELECT COUNT(InvoiceNo) AS COUNT_InvoiceNo, COUNT(StockCode) AS C  
COUNT(Quantity) AS COUNT_Quantity, COUNT(InvoiceDate) AS COUNT_
```

```
COUNT(CustomerID) AS COUNT_CustomerID, COUNT(Country) AS COUNT_Country
FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
```

쿼리 결과

작업 정보 결과 차트 JSON 실행 세부정보 실행 그래프

행	COUNT_InvoiceNo	COUNT_StockCode	COUNT_Descripti...	COUNT_Quantity	COUNT_InvoiceD...	COUNT_UnitPrice	COUNT_Custome...	COUNT_Country
1	541909	541909	540455	541909	541909	541909	406829	541909

## 2. 데이터 전처리-결측치

- 데이터 전처리-결측치 제거
  - 송장번호 결측치 비율 계산

```
10 SELECT
11     'InvoiceNo' AS column_name,
12     ROUND(SUM(CASE WHEN InvoiceNo IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) / COUNT(*) * 100, 2) AS missing_percentage
13 FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
14 -- UNION ALL
15 -- SELECT
16 --     'StockCode' AS column_name,
17 --     ROUND(SUM(CASE WHEN StockCode IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) / COUNT(*) * 100, 2) AS missing_percentage
18 -- FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
```

쿼리 완료됨

쿼리 결과

작업 정보   **결과**   차트   JSON   실행 세부정보   실행 그래프

행	column_name ▾	missing_percenta...
1	InvoiceNo	0.0

- 전체 결측치 비율 계산

```
SELECT
    'InvoiceNo' AS column_name,
    ROUND(SUM(CASE WHEN InvoiceNo IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) / COUNT(*) * 100, 2) AS missing_percentage
FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
UNION ALL
SELECT
    'StockCode' AS column_name,
```

```

ROUND(SUM(CASE WHEN StockCode IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) / C
FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
UNION ALL
SELECT
'Description' AS column_name,
ROUND(SUM(CASE WHEN Description IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) / C
FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
UNION ALL
SELECT
'Quantity' AS column_name,
ROUND(SUM(CASE WHEN Quantity IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) / CO
FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
UNION ALL
SELECT
'InvoiceDate' AS column_name,
ROUND(SUM(CASE WHEN InvoiceDate IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) / C
FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
UNION ALL
SELECT
'UnitPrice' AS column_name,
ROUND(SUM(CASE WHEN UnitPrice IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) / CO
FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
UNION ALL
SELECT
'CustomerID' AS column_name,
ROUND(SUM(CASE WHEN CustomerID IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) / C
FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
UNION ALL
SELECT
'Country' AS column_name,
ROUND(SUM(CASE WHEN Country IS NULL THEN 1 ELSE 0 END) / COL
FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data

```

쿼리 결과		
작업 정보 <b>결과</b> 차트   JSON   실행 세부정보   실행 그래프		
행	column_name ▼	missing_percenta...
1	CustomerID	24.93
2	Country	0.0
3	Quantity	0.0
4	InvoiceNo	0.0
5	StockCode	0.0
6	Description	0.27
7	InvoiceDate	0.0
8	UnitPrice	0.0

## ○ 결측치 처리 전략

```

49 SELECT DISTINCT Description
50 FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
51 WHERE StockCode = '85123A'
52

```

✓ 쿼리 완료됨

쿼리 결과		
작업 정보 <b>결과</b> 차트   JSON   실행 세부정보   실행 그래프		
행	Description ▼	
1	WHITE HANGING HEART T-LIG...	
2	?	
3	wrongly marked carton 22804	
4	CREAM HANGING HEART T-LIG...	

## ○ 결측치 제거

```

49 DELETE FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
50 WHERE CustomerID IS NULL
51 OR Description IS NULL
52

```

✓ 쿼리 완료됨

## 쿼리 결과

작업 정보   **결과**   실행 세부정보   실행 그래프

**i** 이 문으로 data의 행 135,080개가 삭제되었습니다.

### 3. 데이터 전처리-중복값

- 데이터 전처리-중복값 처리

```

SELECT InvoiceNo, StockCode, Description, Quantity, InvoiceDate, UnitPrice,
FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
GROUP BY InvoiceNo, StockCode, Description, Quantity, InvoiceDate, UnitPrice
HAVING cnt > 1

```

쿼리 결과

결과 저장

다음에서 열기

작업 정보

결과

차트

JSON

실행 세부정보

실행 그래프

행	InvoiceNo	StockCode	Description	Quantity	InvoiceDate	UnitPrice	CustomerID	Country	cnt
1	571034	23245	SET OF 3 REGENCY CAKE TINS	4	2011-10-13 12:47:00 UTC	4.95	12359	Cyprus	
2	571034	23494	VINTAGE DOLLY DELUXE SEWIN...	3	2011-10-13 12:47:00 UTC	5.95	12359	Cyprus	
3	571034	23239	SET OF 4 KNICK KNACK TINS P...	6	2011-10-13 12:47:00 UTC	4.15	12359	Cyprus	
4	538826	22749	FELTCRAFT PRINCESS CHARLO...	1	2010-12-14 12:58:00 UTC	3.75	12370	Cyprus	
5	577228	22270	HAPPY EASTER HANGING DEC...	1	2011-11-18 12:07:00 UTC	3.75	12391	Cyprus	
6	577228	23156	SET OF 5 MINI GROCERY MAG...	1	2011-11-18 12:07:00 UTC	2.08	12391	Cyprus	
7	577228	22144	CHRISTMAS CRAFT LITTLE FRI...	1	2011-11-18 12:07:00 UTC	2.1	12391	Cyprus	
8	577228	84580	MOUSE TOY WITH PINK T-SHIRT	1	2011-11-18 12:07:00 UTC	3.75	12391	Cyprus	

- 중복 제거한 값으로 대체하기

```

52 CREATE OR REPLACE TABLE coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data AS
53 SELECT DISTINCT *
54 FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data;
55

```

✓ 쿼리 완료됨

data									
<div> <div>쿼리</div> <div>다음에서 열기</div> <div>공유</div> <div>복사</div> <div>스냅샷</div> <div>삭제</div> <div>내보내기</div> </div>									
스키마	세부정보	미리보기	데이터를 탐색기	프리뷰	통계	계보	데이터 프로파일	데이터 품질	
행	InvoiceNo	StockCode	Description	Quantity	InvoiceDate	UnitPrice	CustomerID	Country	
1	541431	23166	MEDIUM CERAMIC TOP STORA...	74215	2011-01-18 10:01:00 UTC	1.04	12346	United Kingdom	
2	C541433	23166	MEDIUM CERAMIC TOP STORA...	-74215	2011-01-18 10:17:00 UTC	1.04	12346	United Kingdom	
3	537626	22195	LARGE HEART MEASURING SP...	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.65	12347	Iceland	
4	537626	22497	SET OF 2 TINS VINTAGE BATHR...	4	2010-12-07 14:57:00 UTC	4.25	12347	Iceland	
5	537626	20782	CAMOUFLAGE EAR MUFF HEA...	6	2010-12-07 14:57:00 UTC	5.49	12347	Iceland	
6	537626	84558A	3D DOG PICTURE PLAYING CAR...	24	2010-12-07 14:57:00 UTC	2.95	12347	Iceland	
7	537626	84969	BOX OF 6 ASSORTED COLOUR T...	6	2010-12-07 14:57:00 UTC	4.25	12347	Iceland	
8	537626	22805	BLUE DRAWER KNOB ACRYLIC ...	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.25	12347	Iceland	
9	537626	22492	MINI PAINT SET VINTAGE	36	2010-12-07 14:57:00 UTC	0.65	12347	Iceland	
10	537626	21064	BOOM BOX SPEAKER BOYS	6	2010-12-07 14:57:00 UTC	5.95	12347	Iceland	
11	537626	22775	PURPLE DRAWERKNOB ACRYLI...	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.25	12347	Iceland	
12	537626	22725	ALARM CLOCK BAKELIKE CHO...	4	2010-12-07 14:57:00 UTC	3.75	12347	Iceland	
13	537626	84997C	BLUE 3 PIECE POLKADOT CUTL...	6	2010-12-07 14:57:00 UTC	3.75	12347	Iceland	
14	537626	22726	ALARM CLOCK BAKELIKE GREEN	4	2010-12-07 14:57:00 UTC	3.75	12347	Iceland	
15	537626	71477	COLOUR GLASS. STAR T-LIGHT ...	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	3.25	12347	Iceland	
16	537626	22774	RED DRAWER KNOB ACRYLIC E...	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.25	12347	Iceland	
17	537626	21731	RED TOADSTOOL LED NIGHT LI...	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.65	12347	Iceland	
18	537626	22773	GREEN DRAWER KNOB ACRYLI...	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.25	12347	Iceland	
19	537626	22728	ALARM CLOCK BAKELIKE PINK	4	2010-12-07 14:57:00 UTC	3.75	12347	Iceland	
20	537626	21171	BATHROOM METAL SIGN	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.45	12347	Iceland	
21	537626	22212	FOUR HOOK WHITE LOVEBIRDS	6	2010-12-07 14:57:00 UTC	2.1	12347	Iceland	

페이지당 결과 수: 50 1 - 50 (전체 401604행)

## 4.데이터 전처리-오류값

- 데이터 전처리-오류값 처리

```

55 SELECT COUNT(DISTINCT InvoiceNo) AS unique_count
56 FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
57

```

쿼리 완료됨

### 쿼리 결과

작업 정보	결과	차트	JSON	실행 세부정보	실행
행	unique_count				
1	22190				

- 고유값 100개 출력

```

SELECT DISTINCT InvoiceNo AS unique_value
FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
LIMIT 100

```

쿼리 결과		결과 저장	다음에서 열기
작업 정보		결과	차트 JSON 실행 세부정보 실행 그래프
행	unique_value		
1	541431		
2	C541433		
3	537626		
4	542237		
5	549222		
6	556201		
7	562032		
8	573511		

페이지당 결과 수: 50 1 - 50 (전체 100행) |< < > >|

- C로 시작하는 행 필터링하고 100행 출력하기

```
SELECT *
FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
WHERE InvoiceNo LIKE 'C%'
LIMIT 100
```

쿼리 결과

결과 저장

다음에서 열기

작업 정보

결과

차트

JSON

실행 세부정보

실행 그래프

행	InvoiceNo	StockCode	Description	Quantity	InvoiceDate	UnitPrice	CustomerID	Country
1	C541433	23166	MEDIUM CERAMIC TOP STORA...	-74215	2011-01-18 10:17:00 UTC	1.04	12346	United Kingdom
2	C545329	M	Manual	-1	2011-03-01 15:47:00 UTC	183.75	12352	Norway
3	C545329	M	Manual	-1	2011-03-01 15:47:00 UTC	280.05	12352	Norway
4	C545330	M	Manual	-1	2011-03-01 15:49:00 UTC	376.5	12352	Norway
5	C547388	22784	LANTERN CREAM GAZEBO	-3	2011-03-22 16:07:00 UTC	4.95	12352	Norway
6	C547388	22701	PINK DOG BOWL	-6	2011-03-22 16:07:00 UTC	2.95	12352	Norway
7	C547388	37448	CERAMIC CAKE DESIGN SPOTT...	-12	2011-03-22 16:07:00 UTC	1.49	12352	Norway
8	C547388	22645	CERAMIC HEART FAIRY CAKE ...	-12	2011-03-22 16:07:00 UTC	1.45	12352	Norway

페이지당 결과 수: 50

1 - 50 (전체 100행)

<

>

- 취소 비율 구하기

```
64 SELECT ROUND(SUM(CASE WHEN InvoiceNo LIKE 'C%' THEN 1 ELSE 0 END) * 1.0 / COUNT(*), 1) AS cancel_rate
65 FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data;
66
```

✓ 쿼리 완료됨

쿼리 결과	
작업 정보	
결과	
행	cancel_rate
1	0.0

- StockCode 살펴보기

```

66 SELECT COUNT(DISTINCT StockCode)
67 FROM `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data`
68

```

✓ 쿼리 완료됨

## 쿼리 결과

작업 정보	결과	차트	JSON	실행 세부정보	실행 그래프
행	f0_				
1	3684				

- stockcode별 등장빈도

```

SELECT StockCode, COUNT(*) AS sell_cnt
FROM `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data`
GROUP BY StockCode
ORDER BY sell_cnt DESC
LIMIT 10

```

Tr	123
StockCode	sell_cnt
85123A	2065
22423	1894
85099B	1659
47566	1409
84879	1405
20725	1346
22720	1224
POST	1196
22197	1110
23203	1108

- 주식 코드 내 문자열 숫자의 길이



```

WITH UniqueStockCodes AS (
  SELECT DISTINCT StockCode
  FROM `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data`
)
SELECT
  LENGTH(StockCode) - LENGTH(REGEXP_REPLACE(StockCode, r'[0-9]', '')) AS
  COUNT(*) AS stock_cnt
FROM UniqueStockCodes
GROUP BY number_count
ORDER BY stock_cnt DESC;

```

쿼리 결과				
작업 정보	결과	차트	JSON	실행 세부정보
실행 그래프				
행	number_count	stock_cnt		
1	5	3676		
2	0	7		
3	1	1		

- 숫자가 0~1개인 값

```

SELECT DISTINCT StockCode, number_count
FROM (
  SELECT StockCode,
    LENGTH(StockCode) - LENGTH(REGEXP_REPLACE(StockCode, r'[0-9]', ''))
  FROM `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data`
)
WHERE number_count=0
OR number_count=1

```

## 쿼리 결과

작업 정보	결과	차트	JSON	실행 세부정보	실행 그래프
행	StockCode	number_count			
1	POST	0			
2	M	0			
3	C2	1			
4	D	0			
5	BANK CHARGES	0			
6	PADS	0			
7	DOT	0			
8	CRUK	0			

## 자어 기로

- 숫자가 0~1개인 값 비율

```

SELECT
  ROUND(
    (SUM(CASE WHEN number_count = 0 THEN 1 ELSE 0 END)
    + SUM(CASE WHEN number_count = 1 THEN 1 ELSE 0 END))
    * 1.0 / COUNT(*),
    2
  ) AS zero_or_one_ratio
FROM (
  SELECT
    StockCode,
    -- 숫자를 제거한 길이를 빼서 숫자 개수를 계산하고, 별칭 붙이기
    LENGTH(StockCode)
    - LENGTH(REGEXP_REPLACE(StockCode, r'[0-9]', ''))
    AS number_count
  FROM
    `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data`
)
  
```

## 쿼리 결과

작업 정보	결과	차트	JSON	실행 세부정보	실행 그래프
행	f0_				
1	0.0				

- 제품과 관련없는 코드 삭제

```
DELETE FROM `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data`
WHERE StockCode IN (
  SELECT DISTINCT StockCode
  FROM ( SELECT StockCode,
    LENGTH(StockCode) - LENGTH(REGEXP_REPLACE(StockCode, r'[0-9]', ''))
  FROM `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data`)
  WHERE number_count IN (0, 1))
```


#### 쿼리 결과

작업 정보   **결과**   실행 세부정보   실행 그래프

 이 문으로 data의 행 1,915개가 삭제되었습니다.

- description 살펴보기
- description별 출현 빈도

```
106 SELECT DISTINCT Description, COUNT(*) AS description_cnt
107 FROM `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data`
108 GROUP BY Description
109 LIMIT 30
```

 쿼리 완료됨

Tr	123
Description	description
MEDIUM CERAMIC TOP STORAGE JAR	208
3D DOG PICTURE PLAYING CARDS	61
ALARM CLOCK BAKELIKE GREEN	819
LARGE HEART MEASURING SPOONS	226
BOX OF 6 ASSORTED COLOUR TEASPOONS	75
PINK 3 PIECE POLKADOT CUTLERY SET	103
SET OF 2 TINS VINTAGE BATHROOM	59
ALARM CLOCK BAKELIKE ORANGE	382
BOOM BOX SPEAKER BOYS	56
BATHROOM METAL SIGN	60
RED TOADSTOOL LED NIGHT LIGHT	539
FOUR HOOK WHITE LOVEBIRDS	265
BLUE DRAWER KNOB ACRYLIC EDWARDIAN	124
CLEAR DRAWER KNOB ACRYLIC EDWARDIAN	331
RED 3 PIECE RETROSPOT CUTLERY SET	100
ALARM CLOCK BAKELIKE CHOCOLATE	339
BLACK CANDELABRA T-LIGHT HOLDER	40
PURPLE DRAWERKNOB ACRYLIC EDWARDIAN	151
SET/3 DECOUPAGE STACKING TINS	54
BLACK EAR MUFF HEADPHONES	18
RED DRAWER KNOB ACRYLIC EDWARDIAN	101
BLACK GRAND BAROQUE PHOTO FRAME	7
MINI PAINT SET VINTAGE	335
ALARM CLOCK BAKELIKE PINK	636
EMERGENCY FIRST AID TIN	126
GREEN DRAWER KNOB ACRYLIC EDWARDIAN	149
BLUE 3 PIECE POLKADOT CUTLERY SET	97
ALARM CLOCK BAKELIKE RED	917
CAMOUFLAGE EAR MUFF HEADPHONES	17
COLOUR GLASS. STAR T-LIGHT HOLDER	247

- 대소문자 혼합

```

111 SELECT DISTINCT Description
112 FROM `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data`
113 WHERE REGEXP_CONTAINS(Description, r'[a-z]');

```

쿼리 완료됨

작업 정보	결과	차트	JSON	실행 세부정보	실행 그래프
행	Description				
1	BAG 250g SWIRLY MARBLES				
2	3 TRADITIONAL BISCUIT CUTTE...				
3	BAG 125g SWIRLY MARBLES				
4	POLYESTER FILLER PAD 30CMx...				
5	BAG 500g SWIRLY MARBLES				
6	POLYESTER FILLER PAD 45x45...				
7	POLYESTER FILLER PAD 40x40...				
8	ESSENTIAL BALM 3.5g TIN IN E...				

페이지당 결과 수: 50 1 - 19 (전체 19행)

Tr	Description
	BAG 250g SWIRLY MARBLE
	3 TRADITIONAL BISCUIT CU
	BAG 125g SWIRLY MARBLE
	POLYESTER FILLER PAD 30
	BAG 500g SWIRLY MARBLE
	POLYESTER FILLER PAD 45
	POLYESTER FILLER PAD 40
	ESSENTIAL BALM 3.5g TIN
	High Resolution Image
	FRENCH BLUE METAL DOO
	POLYESTER FILLER PAD 45
	Next Day Carriage
	NUMBER TILE VINTAGE FO
	NUMBER TILE COTTAGE GA
	POLYESTER FILLER PAD 65
	FLOWERS HANDBAG blue a
	FOLK ART GREETING CARD
	THE KING GIFT BAG 25x24
	POLYESTER FILLER PAD 60

- 서비스 관련 행 제거

```

115 DELETE
116 FROM `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data`
117 WHERE Description='Next Day Carriage'
118 OR Description='High Resolution Image'

```

✓ 쿼리 완료됨

## 쿼리 결과

작업 정보   **결과**   실행 세부정보   실행 그래프

**i** 이 문으로 data의 행 83개가 삭제되었습니다.

- 대소문자 혼합 데이터 대문자 전환

```

120 CREATE OR REPLACE TABLE `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data` AS
121 SELECT
122   **EXCEPT(Description),
123   **UPPER(Description) AS Description
124 FROM `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data`

```

✓ 쿼리 완료됨

스키마	세부정보	미리보기	데이터를 탐색기	프리뷰	통계	계보	데이터 프로필	데이터 품질
행	InvoiceNo	StockCode	Description	Quantity	InvoiceDate	UnitPrice	CustomerID	Country
1	541431	23166	MEDIUM CERAMIC TOP STORA...	74215	2011-01-18 10:01:00 UTC	1.04	12346	United Kingdom
2	C541433	23166	MEDIUM CERAMIC TOP STORA...	-74215	2011-01-18 10:17:00 UTC	1.04	12346	United Kingdom
3	537626	22195	LARGE HEART MEASURING SP...	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.65	12347	Iceland
4	537626	22497	SET OF 2 TINS VINTAGE BATHR...	4	2010-12-07 14:57:00 UTC	4.25	12347	Iceland
5	537626	20782	CAMOUFLAGE EAR MUFF HEA...	6	2010-12-07 14:57:00 UTC	5.49	12347	Iceland
6	537626	84558A	3D DOG PICTURE PLAYING CAR...	24	2010-12-07 14:57:00 UTC	2.95	12347	Iceland
7	537626	84969	BOX OF 6 ASSORTED COLOUR T...	6	2010-12-07 14:57:00 UTC	4.25	12347	Iceland
8	537626	22805	BLUE DRAWER KNOB ACRYLIC ...	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.25	12347	Iceland
9	537626	22492	MINI PAINT SET VINTAGE	36	2010-12-07 14:57:00 UTC	0.65	12347	Iceland
10	537626	21064	BOOM BOX SPEAKER BOYS	6	2010-12-07 14:57:00 UTC	5.95	12347	Iceland
11	537626	22775	PURPLE DRAWERKNOB ACRYLI...	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.25	12347	Iceland
12	537626	22725	ALARM CLOCK BAKELIKE CHO...	4	2010-12-07 14:57:00 UTC	3.75	12347	Iceland
13	537626	84997C	BLUE 3 PIECE POLKADOT CUTL...	6	2010-12-07 14:57:00 UTC	3.75	12347	Iceland
14	537626	22726	ALARM CLOCK BAKELIKE GREEN	4	2010-12-07 14:57:00 UTC	3.75	12347	Iceland
15	537626	71477	COLOUR GLASS STAR T-LIGHT ...	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	3.25	12347	Iceland
16	537626	22774	RED DRAWER KNOB ACRYLIC E...	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.25	12347	Iceland
17	537626	21731	RED TOADSTOOL LED NIGHT LI...	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.65	12347	Iceland
18	537626	22773	GREEN DRAWER KNOB ACRYLI...	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.25	12347	Iceland
19	537626	22728	ALARM CLOCK BAKELIKE PINK	4	2010-12-07 14:57:00 UTC	3.75	12347	Iceland
20	537626	21171	BATHROOM METAL SIGN	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.45	12347	Iceland
21	537626	22212	FOUR HOOK WHITE LOVEBIRDS	6	2010-12-07 14:57:00 UTC	2.1	12347	Iceland

## • UnitPrice 살펴보기

```

126 SELECT MIN(UnitPrice) AS min_price, MAX(UnitPrice) AS max_price, AVG(UnitPrice) AS avg_price
127 FROM `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data`
128 -- SELECT COUNT(InvoiceNo) AS cnt_quantity, MIN(Quantity) AS min_quantity, MAX(Quantity) AS max_quantity
129 -- FROM `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data`
130 -- WHERE UnitPrice=0

```

✓ 쿼리 완료됨

## 쿼리 결과

작업 정보	결과	차트	JSON	실행 세부정보	실행 그래프
행	min_price	max_price	avg_price		
1	0.0	649.5	2.904956757405...		

## • 단가가 0원인 거래 개수, 구매수량의 최소값, 최대값, 평균

```

SELECT COUNT(InvoiceNo) AS cnt_quantity, MIN(Quantity) AS min_quantity,
FROM `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data`
WHERE UnitPrice=0;

```

쿼리 결과				
작업 정보 <b>결과</b> 차트   JSON   실행 세부정보   실행 그래프				
행	cnt_quantity	min_quantity	max_quantity	avg_quantity
1	33	1	12540	420.5151515151...

- 단가 0원 제거

132	CREATE OR REPLACE TABLE `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data` AS
133	SELECT *
134	FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
135	WHERE UnitPrice!=0
✅ 쿼리 완료됨	

쿼리 결과				
작업 정보 <b>결과</b> 실행 세부정보   실행 그래프				
<div>  이 문으로 이름이 data인 테이블이 교체되었습니다. </div>				

data   쿼리   다음에서 열기   공유   복사   스냅샷   삭제   내보내기									
스키마	세부정보	미리보기	데이터를 탐색기	프리뷰	통계	계보	데이터 프로필	데이터 품질	
행	InvoiceNo	StockCode	Description	Quantity	InvoiceDate	UnitPrice	CustomerID	Country	
1	541431	23166	MEDIUM CERAMIC TOP STORA...	74215	2011-01-18 10:01:00 UTC	1.04	12346	United Kingdom	
2	C541433	23166	MEDIUM CERAMIC TOP STORA...	-74215	2011-01-18 10:17:00 UTC	1.04	12346	United Kingdom	
3	537626	22195	LARGE HEART MEASURING SP...	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.65	12347	Iceland	
4	537626	22497	SET OF 2 TINS VINTAGE BATHR...	4	2010-12-07 14:57:00 UTC	4.25	12347	Iceland	
5	537626	20782	CAMOUFLAGE EAR MUFF HEA...	6	2010-12-07 14:57:00 UTC	5.49	12347	Iceland	
6	537626	84558A	3D DOG PICTURE PLAYING CAR...	24	2010-12-07 14:57:00 UTC	2.95	12347	Iceland	
7	537626	84969	BOX OF 6 ASSORTED COLOUR T...	6	2010-12-07 14:57:00 UTC	4.25	12347	Iceland	
8	537626	22805	BLUE DRAWER KNOB ACRYLIC ...	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.25	12347	Iceland	
9	537626	22492	MINI PAINT SET VINTAGE	36	2010-12-07 14:57:00 UTC	0.65	12347	Iceland	
10	537626	21064	BOOM BOX SPEAKER BOYS	6	2010-12-07 14:57:00 UTC	5.95	12347	Iceland	
11	537626	22775	PURPLE DRAWERKNOB ACRYLI...	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.25	12347	Iceland	
12	537626	22725	ALARM CLOCK BAKELIKE CHO...	4	2010-12-07 14:57:00 UTC	3.75	12347	Iceland	
13	537626	84997C	BLUE 3 PIECE POLKADOT CUTL...	6	2010-12-07 14:57:00 UTC	3.75	12347	Iceland	
14	537626	22726	ALARM CLOCK BAKELIKE GREEN	4	2010-12-07 14:57:00 UTC	3.75	12347	Iceland	
15	537626	71477	COLOUR GLASS. STAR T-LIGHT ...	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	3.25	12347	Iceland	
16	537626	22774	RED DRAWER KNOB ACRYLIC E...	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.25	12347	Iceland	
17	537626	21731	RED TOADSTOOL LED NIGHT LI...	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.65	12347	Iceland	
18	537626	22773	GREEN DRAWER KNOB ACRYLI...	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.25	12347	Iceland	
19	537626	22728	ALARM CLOCK BAKELIKE PINK	4	2010-12-07 14:57:00 UTC	3.75	12347	Iceland	
20	537626	21171	BATHROOM METAL SIGN	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.45	12347	Iceland	
21	537626	22212	FOUR HOOK. WHITE LOVEBIRDS	6	2010-12-07 14:57:00 UTC	2.1	12347	Iceland	
페이지당 결과 수: 50   1 - 50 (전체 401604행)									

## 5.RFM 스코어

- RECENCY
  - INVOICENO 연월일 자료형으로 변환

```

137 SELECT DATE(InvoiceDate) AS InvoiceDay, *
138 FROM `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data`;

```

쿼리 완료됨

쿼리 결과

작업 정보 결과 차트 JSON 실행 세부정보 실행 그래프

행	InvoiceDay	InvoiceNo	StockCode	Quantity	InvoiceDate	UnitPrice	CustomerID	Country	Description
1	2011-01-18	541431	23166	74215	2011-01-18 10:01:00 UTC	1.04	12346	United Kingdom	MEDIUM CERAMIC TOP
2	2011-01-18	C541433	23166	-74215	2011-01-18 10:17:00 UTC	1.04	12346	United Kingdom	MEDIUM CERAMIC TOP
3	2010-12-07	537626	71477	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	3.25	12347	Iceland	COLOUR GLASS, STAR 1
4	2010-12-07	537626	85116	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	2.1	12347	Iceland	BLACK CANDELABRA T
5	2010-12-07	537626	22725	4	2010-12-07 14:57:00 UTC	3.75	12347	Iceland	ALARM CLOCK BAKELI
6	2010-12-07	537626	21171	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.45	12347	Iceland	BATHROOM METAL SIG
7	2010-12-07	537626	22195	12	2010-12-07 14:57:00 UTC	1.65	12347	Iceland	LARGE HEART MEASUR
8	2010-12-07	537626	84969	6	2010-12-07 14:57:00 UTC	4.25	12347	Iceland	BOX OF 6 ASSORTED CK

미리보기

InvoiceDay	InvoiceNo	StockCode	Quantity	InvoiceDate	UnitPrice	CustomerID	Country	Description
2011. 1. 18	541431	23166	74215	2011. 1. 18 오전	1.04	12346	United Kingdom	MEDIUM CERAM
2011. 1. 18	C541433	23166	-74215	2011. 1. 18 오전	1.04	12346	United Kingdom	MEDIUM CERAM
2010. 12. 7	537626	71477	12	2010. 12. 7 오후	3.25	12347	Iceland	COLOUR GLASS,
2010. 12. 7	537626	85116	12	2010. 12. 7 오후	2.1	12347	Iceland	BLACK CANDEL
2010. 12. 7	537626	22725	4	2010. 12. 7 오후	3.75	12347	Iceland	ALARM CLOCK E
2010. 12. 7	537626	21171	12	2010. 12. 7 오후	1.45	12347	Iceland	BATHROOM ME
2010. 12. 7	537626	22195	12	2010. 12. 7 오후	1.65	12347	Iceland	LARGE HEART M
2010. 12. 7	537626	84969	6	2010. 12. 7 오후	4.25	12347	Iceland	BOX OF 6 ASSO
2010. 12. 7	537626	22727	4	2010. 12. 7 오후	3.75	12347	Iceland	ALARM CLOCK E
2010. 12. 7	537626	22805	12	2010. 12. 7 오후	1.25	12347	Iceland	BLUE DRAWER K
2010. 12. 7	537626	22726	4	2010. 12. 7 오후	3.75	12347	Iceland	ALARM CLOCK E
2010. 12. 7	537626	84997B	6	2010. 12. 7 오후	3.75	12347	Iceland	RED 3 PIECE RE
2010. 12. 7	537626	20780	12	2010. 12. 7 오후	4.65	12347	Iceland	BLACK EAR MUF
2010. 12. 7	537626	22773	12	2010. 12. 7 오후	1.25	12347	Iceland	GREEN DRAWER
2010. 12. 7	537626	22375	4	2010. 12. 7 오후	4.25	12347	Iceland	AIRLINE BAG VII
2010. 12. 7	537626	85232D	3	2010. 12. 7 오후	4.95	12347	Iceland	SET/3 DECOUPA
2010. 12. 7	537626	84997D	6	2010. 12. 7 오후	3.75	12347	Iceland	PINK 3 PIECE PC
2010. 12. 7	537626	22212	6	2010. 12. 7 오후	2.1	12347	Iceland	FOUR HOOK WH
2010. 12. 7	537626	22774	12	2010. 12. 7 오후	1.25	12347	Iceland	RED DRAWER KN
2010. 12. 7	537626	21731	12	2010. 12. 7 오후	1.65	12347	Iceland	RED TOADSTOO
2010. 12. 7	537626	84997C	6	2010. 12. 7 오후	3.75	12347	Iceland	BLUE 3 PIECE PC
2010. 12. 7	537626	22492	36	2010. 12. 7 오후	0.65	12347	Iceland	MINI PAINT SET
2010. 12. 7	537626	21064	6	2010. 12. 7 오후	5.95	12347	Iceland	ROOM BOX SPE

## • 최근 구매일자

```

WITH days AS (
  SELECT
    DATE(InvoiceDate) AS InvoiceDay
  FROM
    `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data`
)
SELECT
  MAX(InvoiceDay) AS most_recent_date
FROM
  days;

```



쿼리 결과		
작업 정보 <u>결과</u> 차트   JSON   실행 세부정보   실행 그래프		
행	most_recent_date ▼	
1	2011-12-09	

- 유저별 최근 구매일자

```
SELECT CustomerID, MAX(DATE(InvoiceDate)) AS InvoiceDay
FROM `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data`
GROUP BY CustomerID
```

쿼리 결과			결과 저장 ▼	
작업 정보 <u>결과</u> 차트   JSON   실행 세부정보   실행 그래프				
행	CustomerID ▼	InvoiceDay ▼		
1	12346	2011-01-18		
2	12347	2011-12-07		
3	12348	2011-09-25		
4	12349	2011-11-21		
5	12350	2011-02-02		
6	12352	2011-11-03		
7	12353	2011-05-19		
8	12354	2011-04-21		

페이지당 결과 수: 50 ▼   1 - 50 (전체 4362행)

- 가장 최근 구매일자와 유저별 최근 구매일자 차이

```
SELECT
  CustomerID,
  EXTRACT(DAY FROM MAX(InvoiceDay) OVER () - InvoiceDay) AS recency
FROM (
  SELECT
    CustomerID,
    MAX(DATE(InvoiceDate)) AS InvoiceDay
  FROM `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data`
  GROUP BY CustomerID
);
```

쿼리 결과

결과 저장

작업 정보   **결과**   차트   JSON   실행 세부정보   실행 그래프

행	CustomerID	recency
1	12347	2
2	12406	22
3	12631	57
4	12837	173
5	12840	143
6	12922	161
7	12989	3
8	12999	196

페이지당 결과 수: 50   1 - 50 (전체 4362행)

- 최종 데이터셋에 필요한 데이터 이어붙이기, user\_r 생성

```
CREATE OR REPLACE TABLE coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.
SELECT
  CustomerID,
  EXTRACT(DAY FROM MAX(InvoiceDay) OVER () - InvoiceDay) AS recency
FROM (
  SELECT
    CustomerID,
    MAX(DATE(InvoiceDate)) AS InvoiceDay
  FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
  GROUP BY CustomerID
);
```

쿼리 결과

작업 정보   **결과**   실행 세부정보   실행 그래프

**i** 이 문으로 이름이 user\_r인 테이블이 교체되었습니다.

123	123	
CustomerID	recency	
14441	0	
17315	0	
16626	0	
14397	0	
16446	0	
15344	0	
15311	0	
12985	0	
17490	0	
13113	0	
12433	0	
12518	0	
15910	0	
17001	0	
12526	0	
13426	0	
17754	0	
17389	0	
12680	0	
17428	0	
16705	0	
16954	0	
15804	0	

- Frequency
- 전체 거래건수 계산

```

SELECT
  CustomerID,
  COUNT(DISTINCT InvoiceNo) AS purchase_cnt
FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
GROUP BY CustomerID

```

쿼리 결과				결과 저장	
작업 정보	결과	차트	JSON	실행 세부정보	실행 그래프
행	CustomerID	purchase_cnt			
1	12346	2			
2	12347	7			
3	12348	4			
4	12349	1			
5	12350	1			
6	12352	8			
7	12353	1			
8	12354	1			

페이지당 결과 수: 50 1 ~ 50 (전체 4362행)

- 구매한 아이템의 총 수량 계산

```
SELECT
  CustomerID,
  SUM(Quantity) AS item_cnt
FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
GROUP BY CustomerID
```

쿼리 결과				결과 저장	
작업 정보	결과	차트	JSON	실행 세부정보	실행 그래프
행	CustomerID	item_cnt			
1	12346	0			
2	12347	2458			
3	12348	2332			
4	12349	630			
5	12350	196			
6	12352	463			
7	12353	20			
8	12354	530			

페이지당 결과 수: 50 1 ~ 50 (전체 4362행)

- 전체 거래건수, 구매 아이템 총수량 합쳐 새 테이블 생성

```
CREATE OR REPLACE TABLE coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.
```

```
-- (1) 전체 거래 건수 계산
```

```
WITH purchase_cnt AS (
  SELECT
    CustomerID,
    COUNT(DISTINCT InvoiceNo) AS purchase_cnt
  FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
  GROUP BY CustomerID
),
```

```
-- (2) 구매한 아이템 총 수량 계산
```

```

item_cnt AS (
  SELECT
    CustomerID,
    SUM(Quantity) AS item_cnt
  FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
  GROUP BY CustomerID
)

-- 기존의 user_r에 (1)과 (2)를 통합
SELECT
  pc.CustomerID,
  pc.purchase_cnt,
  ic.item_cnt,
  ur.recency
FROM purchase_cnt AS pc
JOIN item_cnt AS ic
  ON pc.CustomerID = ic.CustomerID
JOIN coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.user_r AS ur
  ON pc.CustomerID = ur.CustomerID;

```

## 쿼리 결과

작업 정보    결과    실행 세부정보    실행 그래프

**i** 이 문으로 이름이 user\_rf인 테이블이 교체되었습니다.

user\_rf 쿼리 다음에서 열기 공유 복사 스냅샷 삭제 내보내기

스키마 세부정보 **미리보기** 테이블 탐색기 프리뷰 통계 계보 데이터 프로필 데이터 품질

행	CustomerID	purchase_cnt	item_cnt	recency
1	12713	1	505	0
2	13436	1	76	1
3	15520	1	314	1
4	13298	1	96	1
5	14569	1	79	1
6	15471	1	256	2
7	14204	1	72	2
8	15195	1	1404	2
9	15992	1	17	3
10	12442	1	181	3
11	17914	1	457	3
12	16528	1	171	3
13	12650	1	250	3
14	14578	1	240	3
15	15318	1	642	3
16	16569	1	93	3
17	12478	1	233	3
18	14219	1	78	4
19	15097	1	170	4
20	13790	1	748	4
21	18015	1	157	4

페이지당 결과 수: 50 1 ~ 50 (전체 4362행)

- Monetary
- 고객별 총 지출액 계산

```
SELECT
  CustomerID,
  ROUND(SUM(UnitPrice),0) AS user_total
FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
GROUP BY CustomerID
```

쿼리 결과

결과 저장

작업 정보

결과

차트

JSON

실행 세부정보

실행 그래프

행	CustomerID	user_total
1	12346	2.0
2	12347	481.0
3	12348	19.0
4	12349	305.0
5	12350	25.0
6	12352	330.0
7	12353	24.0
8	12354	261.0

페이지당 결과 수: 50

1 - 50 (전체 4362행)

- 고객별 평균 거래금액 계산
  - 고객별 평균 거래 금액을 구하기 위해 1) **data** 테이블을 **user\_rf** 테이블과 조인 (LEFT JOIN) 한 후, 2) **purchase\_cnt** 로 나누어서 3) **user\_rfm** 테이블로 저장해 봅시다.

```
CREATE OR REPLACE TABLE `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_pro
```

```
-- (1) 전체 거래 건수 계산
```

```
WITH purchase_cnt AS (  
  SELECT  
    CustomerID,  
    COUNT(DISTINCT InvoiceNo) AS purchase_cnt  
  FROM  
    `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data`  
  GROUP BY  
    CustomerID  
) ,
```

```
-- (2) 구매한 아이템 총 수량 계산
```

```
item_cnt AS (  
  SELECT  
    CustomerID,  
    SUM(Quantity) AS item_cnt  
  FROM  
    `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data`  
  GROUP BY  
    CustomerID  
)
```

```
-- (3) 기존 user_r 에 recency 컬럼을 JOIN
```

```
SELECT  
  pc.CustomerID,  
  pc.purchase_cnt,  
  ic.item_cnt,  
  ur.recency  
FROM  
  purchase_cnt AS pc  
  JOIN item_cnt AS ic  
    ON pc.CustomerID = ic.CustomerID  
  JOIN `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.user_r` AS ur  
    ON pc.CustomerID = ur.CustomerID;
```

```
CREATE OR REPLACE TABLE `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_pro
```

```

SELECT
  rf.CustomerID      AS CustomerID,
  rf.purchase_cnt,
  rf.item_cnt,
  rf.recency,
  ROUND(ut.user_total, 0)  AS user_total,
  ROUND(ut.user_total / rf.purchase_cnt, 0) AS user_average
FROM
  `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.user_rf` AS rf
LEFT JOIN (
  -- 고객 별 총 지출액 계산
  SELECT
    CustomerID,
    SUM(Quantity * UnitPrice) AS user_total
  FROM
    `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data`
  GROUP BY
    CustomerID
) AS ut
ON rf.CustomerID = ut.CustomerID;

```

모든 결과					
경과 시간 5초		처리된 문 2		작업 상태 ✔ SUCCESS	
상태	종료 시간	SQL	완료된 단계	처리한 바이트	작업
✔	오후 10:18 [188:1]	CREATE OR REPLACE TABLE	▼ 9	9.22MB	결과 보기
✔	오후 10:18 [228:1]	CREATE OR REPLACE TABLE	▼ 6	9.28MB	결과 보기



user_rf								
<div> <span>쿼리</span> <span>다음에서 열기</span> <span>공유</span> <span>복사</span> <span>스냅샷</span> <span>삭제</span> <span>내보내기</span> </div>								
스키마	세부정보	미리보기	데이터 탐색기	프리뷰	통계	계보	데이터 프로파일	데이터 품질
행	CustomerID	purchase_cnt	item_cnt	recency				
1	12713	1	505	0				
2	13436	1	76	1				
3	15520	1	314	1				
4	13298	1	96	1				
5	14569	1	79	1				
6	15471	1	256	2				
7	14204	1	72	2				
8	15195	1	1404	2				
9	15992	1	17	3				
10	12442	1	181	3				
11	17914	1	457	3				
12	16528	1	171	3				
13	12650	1	250	3				
14	14578	1	240	3				
15	15318	1	642	3				
16	16569	1	93	3				
17	12478	1	233	3				
18	14219	1	78	4				
19	15097	1	170	4				
20	13790	1	748	4				
21	18015	1	157	4				

페이지당 결과 수: 50 1 - 50 (전체 4362행)

user_rfm								
<div> <span>쿼리</span> <span>다음에서 열기</span> <span>공유</span> <span>복사</span> <span>스냅샷</span> <span>삭제</span> <span>내보내기</span> </div>								
스키마	세부정보	미리보기	데이터 탐색기	프리뷰	통계	계보	데이터 프로파일	데이터 품질
행	CustomerID	purchase_cnt	item_cnt	recency	user_total	user_average		
1	12713	1	505	0	795.0	795.0		
2	15520	1	314	1	344.0	344.0		
3	14569	1	79	1	227.0	227.0		
4	13436	1	76	1	197.0	197.0		
5	13298	1	96	1	360.0	360.0		
6	14204	1	72	2	151.0	151.0		
7	15195	1	1404	2	3861.0	3861.0		
8	15471	1	256	2	454.0	454.0		
9	16569	1	93	3	124.0	124.0		
10	15992	1	17	3	42.0	42.0		
11	12650	1	250	3	242.0	242.0		
12	15318	1	642	3	313.0	313.0		
13	14578	1	240	3	169.0	169.0		
14	12442	1	181	3	144.0	144.0		
15	12478	1	233	3	546.0	546.0		
16	17914	1	457	3	329.0	329.0		
17	16528	1	171	3	244.0	244.0		
18	17383	1	148	4	193.0	193.0		
19	14219	1	78	4	90.0	90.0		
20	12367	1	172	4	151.0	151.0		
21	15097	1	170	4	248.0	248.0		

페이지당 결과 수: 50 1 - 50 (전체 4362행)

rfm 통합테이블 출력

255SELECT \*

256FROM `coral-mechanism-464982-i4.modulabs\_project.user\_rfm`

257

쿼리 완료됨

쿼리 결과

결과 저장

작업 정보

결과

차트

JSON

실행 세부정보

실행 그래프

행	CustomerID	purchase_cnt	item_cnt	recency	user_total	user_average
1	12713	1	505	0	795.0	795.0
2	15520	1	314	1	344.0	344.0
3	14569	1	79	1	227.0	227.0
4	13436	1	76	1	197.0	197.0
5	13298	1	96	1	360.0	360.0
6	15471	1	256	2	454.0	454.0
7	14204	1	72	2	151.0	151.0
8	15195	1	1404	2	3861.0	3861.0

페이지당 결과 수: 501 - 50 (전체 4362행)

## 6. 추가 feature 출력

- 구매하는 제품 다양성

```
CREATE OR REPLACE TABLE coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project
WITH unique_products AS (
  SELECT
    CustomerID,
    COUNT(DISTINCT StockCode) AS unique_products
  FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
  GROUP BY CustomerID
)
SELECT ur.*, up.* EXCEPT (CustomerID)
FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.user_rfm AS ur
JOIN unique_products AS up
ON ur.CustomerID = up.CustomerID;
```

### 쿼리 결과

작업 정보 [결과](#) 실행 세부정보 실행 그래프

이 문으로 이름이 user\_data인 테이블이 교체되었습니다.

user\_data

🔍 쿼리

다음에서 열기

👤 공유

📄 복사

📊 스냅샷

📄 삭제

📄 내보내기

스키마

세부정보

미리보기

테이블 탐색기

프리뷰

통계

계보

데이터 프로파일

데이터 품질

행	CustomerID	purchase_cnt	item_cnt	recency	user_total	user_average	unique_prod...	average_inter...	total_transac...	cancel_frequ...	cancel_rate
30	15562	1	39	351	135.0	135.0	1	0.0	1	0.0	0.0
31	17986	1	10	56	21.0	21.0	1	0.0	1	0.0	0.0
32	16257	1	1	176	22.0	22.0	1	0.0	1	0.0	0.0
33	17347	1	216	86	229.0	229.0	1	0.0	1	0.0	0.0
34	17752	1	192	359	81.0	81.0	1	0.0	1	0.0	0.0
35	16138	1	-1	368	-8.0	-8.0	1	0.0	1	1.0	1.0
36	13099	1	288	99	207.0	207.0	1	0.0	1	0.0	0.0
37	13841	1	100	252	85.0	85.0	1	0.0	1	0.0	0.0
38	14679	1	-1	371	-3.0	-3.0	1	0.0	1	1.0	1.0
39	18068	1	6	289	102.0	102.0	1	0.0	1	0.0	0.0
40	13270	1	200	366	590.0	590.0	1	0.0	1	0.0	0.0
41	15657	1	24	22	30.0	30.0	1	0.0	1	0.0	0.0
42	16881	1	600	66	432.0	432.0	1	0.0	1	0.0	0.0
43	12791	1	96	373	178.0	178.0	1	0.0	1	0.0	0.0
44	17925	1	72	372	244.0	244.0	1	0.0	1	0.0	0.0
45	16995	1	-1	372	-1.0	-1.0	1	0.0	1	1.0	1.0
46	13747	1	8	373	80.0	80.0	1	0.0	1	0.0	0.0
47	15510	1	2	330	250.0	250.0	1	0.0	1	0.0	0.0
48	15488	1	72	92	76.0	76.0	1	0.0	1	0.0	0.0
49	17331	1	16	123	175.0	175.0	1	0.0	1	0.0	0.0
50	17948	1	144	147	359.0	359.0	1	0.0	1	0.0	0.0

페이지당 결과 수: 50

1 - 50 (전체 4362행)

페이지당 결과 수: 50 ▼ 1 - 50 (전체 4362행)

- 평균 구매주기

```

CREATE OR REPLACE TABLE coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.
WITH purchase_intervals AS (
  -- (2) 고객 별 구매와 구매 사이의 평균 소요 일수
  SELECT
    CustomerID,
    CASE WHEN ROUND(AVG(interval_), 2) IS NULL THEN 0 ELSE ROUND(AVG
FROM (
  -- (1) 구매와 구매 사이에 소요된 일수
  SELECT
    CustomerID,
    DATE_DIFF(InvoiceDate, LAG(InvoiceDate) OVER (PARTITION BY Custome
FROM
  coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
WHERE CustomerID IS NOT NULL
)
GROUP BY CustomerID
)

SELECT u.*, pi.* EXCEPT (CustomerID)
FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.user_data AS u
LEFT JOIN purchase_intervals AS pi
ON u.CustomerID = pi.CustomerID;

```

## 쿼리 결과

작업 정보   **결과**   실행 세부정보   실행 그래프

**i** 이 문으로 이름이 user\_data인 테이블이 교체되었습니다.

user_data												
<div> <div>쿼리</div> <div>다음에서 열기</div> <div>공유</div> <div>복사</div> <div>스냅샷</div> <div>삭제</div> <div>내보내기</div> </div>												
스키마	세부정보	미러보기	데이터 탐색기	프리뷰	통계	계보	데이터 프로필	데이터 품질				
행	CustomerID	purchase_cnt	item_cnt	recency	user_total	user_average	unique_prod...	average_inter...	total_transac...	cancel_frequ...	cancel_rate	
11	16990	1	100	218	179.0	179.0	1	0.0	1	0.0	0.0	
12	14576	1	12	372	35.0	35.0	1	0.0	1	0.0	0.0	
13	16078	1	16	283	79.0	79.0	1	0.0	1	0.0	0.0	
14	13185	1	12	267	71.0	71.0	1	0.0	1	0.0	0.0	
15	18113	1	72	368	76.0	76.0	1	0.0	1	0.0	0.0	
16	17382	1	24	65	50.0	50.0	1	0.0	1	0.0	0.0	
17	17307	1	-144	365	-153.0	-153.0	1	0.0	1	1.0	1.0	
18	16765	1	4	294	34.0	34.0	1	0.0	1	0.0	0.0	
19	17923	1	50	282	208.0	208.0	1	0.0	1	0.0	0.0	
20	14351	1	12	164	51.0	51.0	1	0.0	1	0.0	0.0	
21	18233	1	4	325	440.0	440.0	1	0.0	1	0.0	0.0	
22	13391	1	4	203	60.0	60.0	1	0.0	1	0.0	0.0	
23	16738	1	3	297	4.0	4.0	1	0.0	1	0.0	0.0	
24	18141	1	-12	360	-35.0	-35.0	1	0.0	1	1.0	1.0	
25	16148	1	72	296	76.0	76.0	1	0.0	1	0.0	0.0	
26	17102	1	2	261	26.0	26.0	1	0.0	1	0.0	0.0	
27	13307	1	4	120	15.0	15.0	1	0.0	1	0.0	0.0	
28	12943	1	-1	301	-4.0	-4.0	1	0.0	1	1.0	1.0	
29	13829	1	-12	359	-102.0	-102.0	1	0.0	1	1.0	1.0	
30	15562	1	39	351	135.0	135.0	1	0.0	1	0.0	0.0	
31	17986	1	10	56	21.0	21.0	1	0.0	1	0.0	0.0	
32	16257	1	1	176	22.0	22.0	1	0.0	1	0.0	0.0	

페이지당 결과 수: 50 1 - 50 (전체 4362행)

- 취소비율, 취소빈도 구하고 user\_data 통합

```
CREATE OR REPLACE TABLE coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.
```

```
WITH TransactionInfo AS (
  SELECT
    CustomerID,
    COUNT(InvoiceNO) AS total_transactions,
    ROUND(SUM(CASE WHEN InvoiceNo LIKE 'C%' THEN 1 ELSE 0 END),2) AS
  FROM coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.data
  GROUP BY CustomerID
)
```

```
SELECT u.*, t.* EXCEPT(CustomerID), ROUND(cancel_frequency/t.total_transa
FROM `coral-mechanism-464902-i4.modulabs_project.user_data` AS u
LEFT JOIN TransactionInfo AS t
ON u.CustomerID=t.CustomerID
```

## 쿼리 결과

작업 정보   **결과**   실행 세부정보   실행 그래프

**i** 이 문으로 이름이 user\_data인 테이블이 교체되었습니다.

스키마

세부정보

미리보기

데이터 탐색기

프리뷰

통계

계보

데이터 프로필

데이터 품질

행	CustomerID	purchase_cnt	item_cnt	recency	user_total	user_average	unique_prod...	average_inter...	total_transac...	cancel_frequ...	cancel_rate
1	13366	1	144	50	56.0	56.0	1	0.0	1	0.0	0.0
2	15668	1	72	217	76.0	76.0	1	0.0	1	0.0	0.0
3	12814	1	48	101	86.0	86.0	1	0.0	1	0.0	0.0
4	13703	1	10	318	100.0	100.0	1	0.0	1	0.0	0.0
5	13017	1	48	7	204.0	204.0	1	0.0	1	0.0	0.0
6	18184	1	60	15	50.0	50.0	1	0.0	1	0.0	0.0
7	13188	1	24	11	100.0	100.0	1	0.0	1	0.0	0.0
8	17715	1	384	200	326.0	326.0	1	0.0	1	0.0	0.0
9	14705	1	100	198	179.0	179.0	1	0.0	1	0.0	0.0
10	18174	1	50	7	104.0	104.0	1	0.0	1	0.0	0.0
11	16990	1	100	218	179.0	179.0	1	0.0	1	0.0	0.0
12	14576	1	12	372	35.0	35.0	1	0.0	1	0.0	0.0
13	16078	1	16	283	79.0	79.0	1	0.0	1	0.0	0.0
14	13185	1	12	267	71.0	71.0	1	0.0	1	0.0	0.0
15	18113	1	72	368	76.0	76.0	1	0.0	1	0.0	0.0
16	17382	1	24	65	50.0	50.0	1	0.0	1	0.0	0.0
17	17307	1	-144	365	-153.0	-153.0	1	0.0	1	1.0	1.0
18	16765	1	4	294	34.0	34.0	1	0.0	1	0.0	0.0
19	17923	1	50	282	208.0	208.0	1	0.0	1	0.0	0.0
20	14351	1	12	164	51.0	51.0	1	0.0	1	0.0	0.0
21	18233	1	4	325	440.0	440.0	1	0.0	1	0.0	0.0

페이지당 결과 수: 50

1 - 50 (전체 4362행)

<

>

## • user\_data 출력

```

300 SELECT *
301 FROM 'coral-mechanism-464982-14.modulabs_project.user_data'
302

```

쿼리 완료됨

쿼리 결과 [결과 저장](#) [다음에서 열기](#)

작업 정보 [결과](#) 차트 JSON 실행 세부정보 실행 그래프

행	CustomerID	purchase_cnt	item_cnt	recency	user_total	user_average	unique_products	average_interval	total_transactions	cancel_frequency	cancel_rate
1	15524	1	4	24	440.0	440.0	1	0.0	1	0.0	0.0
2	16138	1	-1	368	-8.0	-8.0	1	0.0	1	1.0	1.0
3	12603	1	56	21	613.0	613.0	1	0.0	1	0.0	0.0
4	12814	1	48	101	86.0	86.0	1	0.0	1	0.0	0.0
5	18141	1	-12	360	-35.0	-35.0	1	0.0	1	1.0	1.0
6	15562	1	39	351	135.0	135.0	1	0.0	1	0.0	0.0
7	17102	1	2	261	26.0	26.0	1	0.0	1	0.0	0.0
8	13307	1	4	120	15.0	15.0	1	0.0	1	0.0	0.0

페이지당 결과 수: 50 1 - 50 (전체 4362행) |< < > >