

# 비즈니스 애널리틱스

엑셀을 활용한 RFM 분석 실습

**SNU Business School**

# RFM 실습

**Recency**

**0**

**2**

**Frequency**

**1**

**3**

**Monetary**

**5**


**0**

# 데이터 셋 다운로드

· 아래 페이지에서 Online Retail Data Set을 다운받는다


- URL: <http://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/online+retail>

- [Data Folder]를 클릭해 들어간 후 Online Retail.xlsx 엑셀 파일을 다운받는다



**UCI**  
Machine Learning Repository  
Center for Machine Learning and Intelligent Systems

[About](#) [Citation Policy](#) [Donate a Data Set](#) [Contact](#)

☐ Repository ☐ Web 

[View ALL Data Sets](#)

## Online Retail Data Set

[Download](#) [Data Folder](#) [Data Set Description](#)

**Abstract:** This is a transnational data set which contains all the transactions occurring between 01/12/2010 and 09/12/2011 for a UK-based and registered non-store online retail.

<b>Data Set Characteristics:</b>	Multivariate, Sequential, Time-Series	<b>Number of Instances:</b>	541909	<b>Area:</b>	Business
<b>Attribute Characteristics:</b>	Integer, Real	<b>Number of Attributes:</b>	8	<b>Date Donated</b>	2015-11-06
<b>Associated Tasks:</b>	Classification, Clustering	<b>Missing Values?</b>	N/A	<b>Number of Web Hits:</b>	97183

**Source:**  
Dr Daqing Chen, Director: Public Analytics group. [chend '@' lsbu.ac.uk](mailto:chend '@' lsbu.ac.uk), School of En

**Data Set Information:**  
This is a transnational data set which contains all the transactions occurring between gifts. Many customers of the company are wholesalers.

### Index of /ml/machine-learning-databases/00352

Name	Last modified	Size	Description
<a href="#">Parent Directory</a>	-	-	-
<a href="#">Online Retail.xlsx</a>	06-Nov-2015 15:01	23M	

Apache/2.2.15 (CentOS) Server at archive.ics.uci.edu Port 80

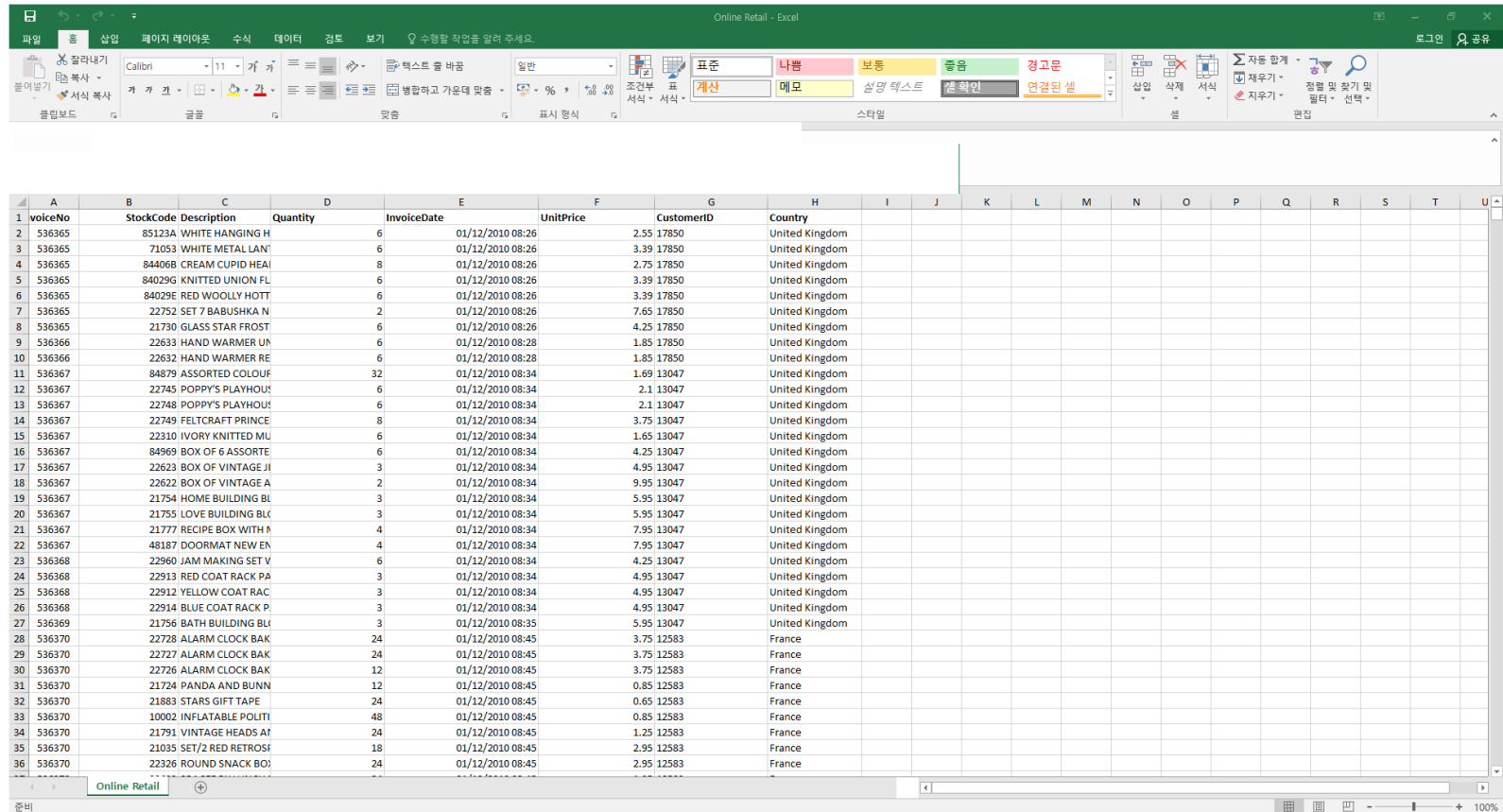
# 데이터 설명

· 2010년 12월 1일부터 2011년 12월 9일까지 1년 동안의 온라인 리테일 거래 내역 데이터

- InvoiceNo: 송장 번호(각 배송을 구분하기 위한 key)
- StockCode: 각 제품에 부여된 서로 구분되는 코드
- Description: 각 제품에 대한 설명
- Quantity: 구매 수량
- InvoiceDate: 발송 날짜
- UnitPrice: 개당 가격
- CustomerID: 각 고객에게 유일하게 부여되는 고객 ID
- Country: 배송 국가

# 데이터 셋 다운로드

- 로 데이터(Online Retail.xlsx)는 8개 행(A~H)과 541911개의 열로 이루어진 엑셀 파일이다

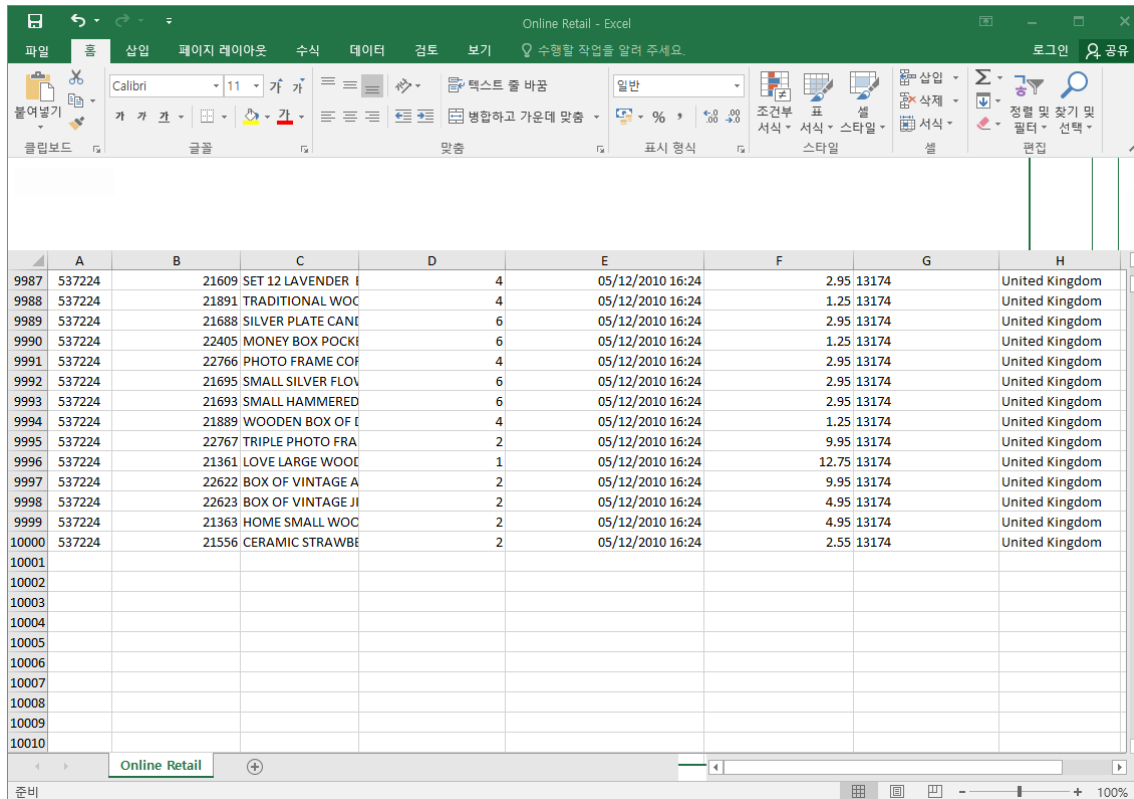


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	voiceNo	StockCode	Description	Quantity	InvoiceDate	UnitPrice	CustomerID	Country													
2	536365	85123A	WHITE HANGING H	6	01/12/2010 08:26	2.55	17850	United Kingdom													
3	536365	71053	WHITE METAL LAN	6	01/12/2010 08:26	3.39	17850	United Kingdom													
4	536365	84406B	CREAM CUPID HEA	8	01/12/2010 08:26	2.75	17850	United Kingdom													
5	536365	84029G	KNITTED UNION FL	6	01/12/2010 08:26	3.39	17850	United Kingdom													
6	536365	84029E	RED WOOLLY HOTT	6	01/12/2010 08:26	3.39	17850	United Kingdom													
7	536365	22752	SET 7 BABUSHKA N	2	01/12/2010 08:26	7.65	17850	United Kingdom													
8	536365	21730	GLASS STAR FROST	6	01/12/2010 08:26	4.25	17850	United Kingdom													
9	536366	22633	HAND WARMER UN	6	01/12/2010 08:28	1.85	17850	United Kingdom													
10	536366	22632	HAND WARMER RE	6	01/12/2010 08:28	1.85	17850	United Kingdom													
11	536367	84879	ASSORTED COLOUR	32	01/12/2010 08:34	1.69	13047	United Kingdom													
12	536367	22745	POPPY'S PLAYHOU	6	01/12/2010 08:34	2.1	13047	United Kingdom													
13	536367	22748	POPPY'S PLAYHOU	6	01/12/2010 08:34	2.1	13047	United Kingdom													
14	536367	22749	FELTCRAFT PRINCE	8	01/12/2010 08:34	3.75	13047	United Kingdom													
15	536367	22310	IVORY KNITTED MU	6	01/12/2010 08:34	1.65	13047	United Kingdom													
16	536367	84969	BOX OF 6 ASSORTE	6	01/12/2010 08:34	4.25	13047	United Kingdom													
17	536367	22623	BOX OF VINTAGE JI	3	01/12/2010 08:34	4.95	13047	United Kingdom													
18	536367	22622	BOX OF VINTAGE A	2	01/12/2010 08:34	9.95	13047	United Kingdom													
19	536367	21754	HOME BUILDING BL	3	01/12/2010 08:34	5.95	13047	United Kingdom													
20	536367	21755	LOVE BUILDING BL	3	01/12/2010 08:34	5.95	13047	United Kingdom													
21	536367	21777	RECIPE BOX WITH N	4	01/12/2010 08:34	7.95	13047	United Kingdom													
22	536367	48187	DOORMAT NEW EN	4	01/12/2010 08:34	7.95	13047	United Kingdom													
23	536368	22960	JAM MAKING SET V	6	01/12/2010 08:34	4.25	13047	United Kingdom													
24	536368	22913	RED COAT RACK PA	3	01/12/2010 08:34	4.95	13047	United Kingdom													
25	536368	22912	YELLOW COAT RAC	3	01/12/2010 08:34	4.95	13047	United Kingdom													
26	536368	22914	BLUE COAT RACK P	3	01/12/2010 08:34	4.95	13047	United Kingdom													
27	536369	21756	BATH BUILDING BL	3	01/12/2010 08:35	5.95	13047	United Kingdom													
28	536370	22728	ALARM CLOCK BAK	24	01/12/2010 08:45	3.75	12583	France													
29	536370	22727	ALARM CLOCK BAK	24	01/12/2010 08:45	3.75	12583	France													
30	536370	22726	ALARM CLOCK BAK	12	01/12/2010 08:45	3.75	12583	France													
31	536370	21724	PANDA AND BUNN	12	01/12/2010 08:45	0.85	12583	France													
32	536370	21883	STARS GIFT TAPE	24	01/12/2010 08:45	0.65	12583	France													
33	536370	10002	INFLATABLE POLIT	48	01/12/2010 08:45	0.85	12583	France													
34	536370	21791	VINTAGE HEADS AF	24	01/12/2010 08:45	1.25	12583	France													
35	536370	21035	SET/2 RED RETROS	18	01/12/2010 08:45	2.95	12583	France													
36	536370	22326	ROUND SNACK BO	24	01/12/2010 08:45	2.95	12583	France													

# 데이터 축소

· 데이터가 너무 크므로 본 실습에서는 10000행까지의 데이터만 포함해서 분석해 본다

- 10001행부터 마지막 행까지는 데이터를 모두 삭제한다



	A	B	C	D	E	F	G	H
9987	537224	21609	SET 12 LAVENDER I	4	05/12/2010 16:24	2.95	13174	United Kingdom
9988	537224	21891	TRADITIONAL WOC	4	05/12/2010 16:24	1.25	13174	United Kingdom
9989	537224	21688	SILVER PLATE CANI	6	05/12/2010 16:24	2.95	13174	United Kingdom
9990	537224	22405	MONEY BOX POCKI	6	05/12/2010 16:24	1.25	13174	United Kingdom
9991	537224	22766	PHOTO FRAME COF	4	05/12/2010 16:24	2.95	13174	United Kingdom
9992	537224	21695	SMALL SILVER FLOV	6	05/12/2010 16:24	2.95	13174	United Kingdom
9993	537224	21693	SMALL HAMMERED	6	05/12/2010 16:24	2.95	13174	United Kingdom
9994	537224	21889	WOODEN BOX OF I	4	05/12/2010 16:24	1.25	13174	United Kingdom
9995	537224	22767	TRIPLE PHOTO FRA	2	05/12/2010 16:24	9.95	13174	United Kingdom
9996	537224	21361	LOVE LARGE WOOD	1	05/12/2010 16:24	12.75	13174	United Kingdom
9997	537224	22622	BOX OF VINTAGE A	2	05/12/2010 16:24	9.95	13174	United Kingdom
9998	537224	22623	BOX OF VINTAGE JI	2	05/12/2010 16:24	4.95	13174	United Kingdom
9999	537224	21363	HOME SMALL WOC	2	05/12/2010 16:24	4.95	13174	United Kingdom
10000	537224	21556	CERAMIC STRAWBE	2	05/12/2010 16:24	2.55	13174	United Kingdom
10001								
10002								
10003								
10004								
10005								
10006								
10007								
10008								
10009								
10010								

# 데이터 축소

- voiceNo, StockCode, Description 데이터를 삭제한다

- A-C열을 삭제한다

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	Quantity	InvoiceDate	UnitPrice	CustomerID	Country																	
2	6	01/12/2010 08:26	2.55	17850	United Kingdom																	
3	6	01/12/2010 08:26	3.39	17850	United Kingdom																	
4	8	01/12/2010 08:26	2.75	17850	United Kingdom																	
5	6	01/12/2010 08:26	3.39	17850	United Kingdom																	
6	6	01/12/2010 08:26	3.39	17850	United Kingdom																	
7	2	01/12/2010 08:26	7.65	17850	United Kingdom																	
8	6	01/12/2010 08:26	4.25	17850	United Kingdom																	
9	6	01/12/2010 08:28	1.85	17850	United Kingdom																	
10	6	01/12/2010 08:28	1.85	17850	United Kingdom																	
11	32	01/12/2010 08:34	1.69	13047	United Kingdom																	
12	6	01/12/2010 08:34	2.1	13047	United Kingdom																	
13	6	01/12/2010 08:34	2.1	13047	United Kingdom																	
14	8	01/12/2010 08:34	3.75	13047	United Kingdom																	
15	6	01/12/2010 08:34	1.65	13047	United Kingdom																	
16	6	01/12/2010 08:34	4.25	13047	United Kingdom																	
17	3	01/12/2010 08:34	4.95	13047	United Kingdom																	
18	2	01/12/2010 08:34	9.95	13047	United Kingdom																	
19	3	01/12/2010 08:34	5.95	13047	United Kingdom																	
20	3	01/12/2010 08:34	5.95	13047	United Kingdom																	
21	4	01/12/2010 08:34	7.95	13047	United Kingdom																	
22	4	01/12/2010 08:34	7.95	13047	United Kingdom																	
23	6	01/12/2010 08:34	4.25	13047	United Kingdom																	
24	3	01/12/2010 08:34	4.95	13047	United Kingdom																	
25	3	01/12/2010 08:34	4.95	13047	United Kingdom																	
26	3	01/12/2010 08:34	4.95	13047	United Kingdom																	
27	3	01/12/2010 08:35	5.95	13047	United Kingdom																	
28	24	01/12/2010 08:45	3.75	12583	France																	
29	24	01/12/2010 08:45	3.75	12583	France																	
30	12	01/12/2010 08:45	3.75	12583	France																	
31	12	01/12/2010 08:45	0.85	12583	France																	
32	24	01/12/2010 08:45	0.65	12583	France																	
33	48	01/12/2010 08:45	0.85	12583	France																	
34	24	01/12/2010 08:45	1.25	12583	France																	
35	18	01/12/2010 08:45	2.95	12583	France																	
36	24	01/12/2010 08:45	2.95	12583	France																	

# 데이터 전처리

· 전체 데이터에 필터를 씌운다

- 전체 데이터를 선택한 후(Ctrl + A), [데이터] 탭에서 [필터] 클릭



- 맨 위의 행의 각 열마다  모양의 버튼이 생긴다

	A	B	C	D	E	F	G
1	Quantity	InvoiceDate	UnitPrice	CustomerID	Country		
2	6	01/12/2010 08:26	2.55	17850	United Kingdom		
3	6	01/12/2010 08:26	3.39	17850	United Kingdom		
4	8	01/12/2010 08:26	2.75	17850	United Kingdom		
5	6	01/12/2010 08:26	3.39	17850	United Kingdom		
6	6	01/12/2010 08:26	3.39	17850	United Kingdom		
7	2	01/12/2010 08:26	7.65	17850	United Kingdom		
8	6	01/12/2010 08:26	4.25	17850	United Kingdom		
9	6	01/12/2010 08:28	1.85	17850	United Kingdom		



# 데이터 전처리

· CustomerID 열을 A열로 옮긴다

- Quantity 열 옆에 새로운 열을 삽입한 후 CustomerID 열의 데이터를 잘라내기 후 붙인다

	A	B	C	D	E	F	G
1	CustomerID	Quantity	InvoiceDate	UnitPrice	Country		
2	17850	6	01/12/2010 08:26	2.55	United Kingdom		
3	17850	6	01/12/2010 08:26	3.39	United Kingdom		
4	17850	8	01/12/2010 08:26	2.75	United Kingdom		
5	17850	6	01/12/2010 08:26	3.39	United Kingdom		
6	17850	6	01/12/2010 08:26	3.39	United Kingdom		
7	17850	2	01/12/2010 08:26	7.65	United Kingdom		
8	17850	6	01/12/2010 08:26	4.25	United Kingdom		
9	17850	6	01/12/2010 08:28	1.85	United Kingdom		
10	17850	6	01/12/2010 08:28	1.85	United Kingdom		
11	13047	32	01/12/2010 08:34	1.69	United Kingdom		
12	13047	6	01/12/2010 08:34	2.1	United Kingdom		
13	13047	6	01/12/2010 08:34	2.1	United Kingdom		
14	13047	8	01/12/2010 08:34	3.75	United Kingdom		
15	13047	6	01/12/2010 08:34	1.65	United Kingdom		
16	13047	6	01/12/2010 08:34	4.25	United Kingdom		
17	13047	3	01/12/2010 08:34	4.95	United Kingdom		
18	13047	2	01/12/2010 08:34	9.95	United Kingdom		
19	13047	3	01/12/2010 08:34	5.95	United Kingdom		
20	13047	3	01/12/2010 08:34	5.95	United Kingdom		
21	13047	4	01/12/2010 08:34	7.95	United Kingdom		
22	13047	4	01/12/2010 08:34	7.95	United Kingdom		
23	13047	6	01/12/2010 08:34	4.25	United Kingdom		
24	13047	3	01/12/2010 08:34	4.95	United Kingdom		
25	13047	3	01/12/2010 08:34	4.95	United Kingdom		
26	13047	3	01/12/2010 08:34	4.95	United Kingdom		
27	13047	3	01/12/2010 08:35	5.95	United Kingdom		

# 데이터 전처리

· InvoiceDate 열을 내림차순으로 정렬한다

-  버튼 클릭 후 [날짜/시간 내림차순 정렬] 클릭

	D	E	F	G	
	Quantity	InvoiceDate	UnitPrice	CustomerID	
DE LU		날짜/시간 오름차순 정렬(S)	1.95	12680	F
TIN CI		날짜/시간 내림차순 정렬(O)	1.65	12680	F
TIN ST		색 기준 정렬(I)	1.65	12680	F
K BAK		"InvoiceDate"에서 필터 해제(C)	3.75	12680	F
K BAK		색 기준 필터(I)	3.75	12680	F
K BAK		날짜 필터(E)	3.75	12680	F
PRON		(모두)에서 검색	1.95	12680	F
NCH I		<input checked="" type="checkbox"/> (모두 선택)	1.95	12680	F
UTLER		<input checked="" type="checkbox"/> 2011	4.15	12680	F
PACEI		<input checked="" type="checkbox"/> July	0.85	12680	F
PROM		<input checked="" type="checkbox"/> August	2.1	12680	F
UTLER		<input checked="" type="checkbox"/> September	4.15	12680	F
UTLER		<input checked="" type="checkbox"/> October	4.15	12680	F
PIECI		<input checked="" type="checkbox"/> November	4.95	12680	F
STAND		<input checked="" type="checkbox"/> December	2.95	13113	U
GING			1.25	13113	U
OT RO			8.95	13113	U
D RET			7.08	13113	U
OWEL			0.39	15804	U
OTTLE			0.19	15804	U
LASS I	12	09/12/2011 12:31	1.95	15804	U
LASS T	12	09/12/2011 12:31	1.25	15804	U

# 데이터 전처리

· TotalPrice 열을 새로 만들고 그 값은 Quantity와 UnitPrice를 곱해 계산한다

- E열에 TotalPrice를 만든다

- E2에 “=B2\*D2”를 입력하고 E10000까지 복사/붙여넣기를 한다

	A	B	C	D	E	F
1	CustomerID	Quantity	InvoiceDate	UnitPrice	TotalPrice	Country
2	17850	2	05/12/2010 16:24	9.95	=B2*D2	United Kingdom
3	17850	1	05/12/2010 16:24	1.65		United Kingdom
4	17850	2	05/12/2010 16:24	2.1		United Kingdom
5	17850	1	05/12/2010 16:24	1.65		United Kingdom
6	17850	1	05/12/2010 16:24	1.65		United Kingdom
7	17850	1	05/12/2010 16:24	1.65		United Kingdom
8	17850	1	05/12/2010 16:24	2.1		United Kingdom
9	17850	1	05/12/2010 16:24	2.95		United Kingdom
10	17850	1	05/12/2010 16:24	1.65		United Kingdom
11	13047	7	05/12/2010 16:24	1.25		United Kingdom
12	13047	4	05/12/2010 16:24	1.25		United Kingdom
13	13047	3	05/12/2010 16:24	1.25		United Kingdom
14	13047	6	05/12/2010 16:24	1.95		United Kingdom
15	13047	11	05/12/2010 16:24	0.85		United Kingdom
16	13047	4	05/12/2010 16:24	2.1		United Kingdom
17	13047	1	05/12/2010 16:24	1.65		United Kingdom
18	13047	3	05/12/2010 16:24	2.1		United Kingdom
19	13047	3	05/12/2010 16:24	2.1		United Kingdom
20	13047	5	05/12/2010 16:24	1.65		United Kingdom
21	13047	11	05/12/2010 16:24	1.65		United Kingdom
22	13047	1	05/12/2010 16:24	1.65		United Kingdom
23	13047	1	05/12/2010 16:24	1.95		United Kingdom

# 데이터 전처리

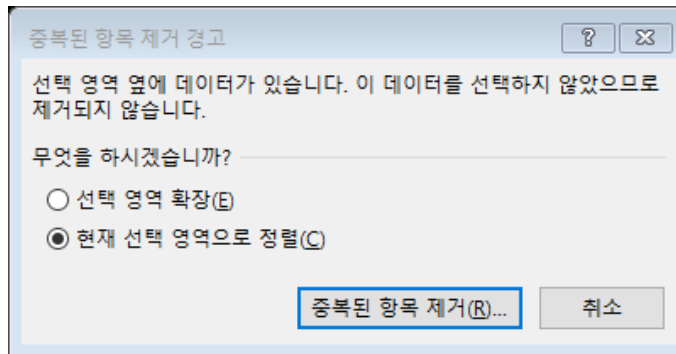
· 기준일(date)를 J2 셀에 입력한다

- 본 실습에서는 2012년 1월 1일(01/01/2012)로 입력

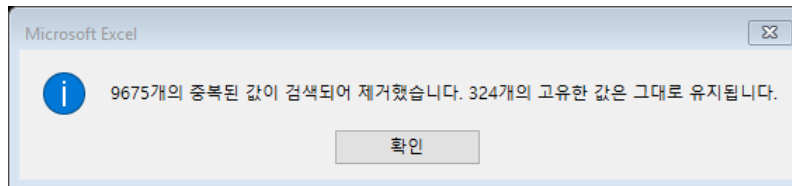
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	CustomerID	Quantity	InvoiceDate	UnitPrice	TotalPrice	Country				Date
2	17850	2	05/12/2010 16:24	9.95	19.9	United Kingdom				01/01/2012
3	17850	1	05/12/2010 16:24	1.65	1.65	United Kingdom				
4	17850	2	05/12/2010 16:24	2.1	4.2	United Kingdom				
5	17850	1	05/12/2010 16:24	1.65	1.65	United Kingdom				
6	17850	1	05/12/2010 16:24	1.65	1.65	United Kingdom				
7	17850	1	05/12/2010 16:24	1.65	1.65	United Kingdom				
8	17850	1	05/12/2010 16:24	2.1	2.1	United Kingdom				
9	17850	1	05/12/2010 16:24	2.95	2.95	United Kingdom				
10	17850	1	05/12/2010 16:24	1.65	1.65	United Kingdom				
11	13047	7	05/12/2010 16:24	1.25	8.75	United Kingdom				
12	13047	4	05/12/2010 16:24	1.25	5	United Kingdom				
13	13047	3	05/12/2010 16:24	1.25	3.75	United Kingdom				
14	13047	6	05/12/2010 16:24	1.95	11.7	United Kingdom				
15	13047	11	05/12/2010 16:24	0.85	9.35	United Kingdom				
16	13047	4	05/12/2010 16:24	2.1	8.4	United Kingdom				
17	13047	1	05/12/2010 16:24	1.65	1.65	United Kingdom				
18	13047	3	05/12/2010 16:24	2.1	6.3	United Kingdom				
19	13047	3	05/12/2010 16:24	2.1	6.3	United Kingdom				
20	13047	5	05/12/2010 16:24	1.65	8.25	United Kingdom				
21	13047	11	05/12/2010 16:24	1.65	18.15	United Kingdom				
22	13047	1	05/12/2010 16:24	1.65	1.65	United Kingdom				
23	13047	1	05/12/2010 16:24	1.95	1.95	United Kingdom				

# 데이터 전처리

- 고객 ID를 중복됨 없이 K1에 복사한다
  - A1:A10000을 복사해 K1에 붙여넣는다
  - [데이터] 탭에서 [중복된 항목 제거] 클릭 후 [현재 선택 영역으로 정렬(C)] 선택

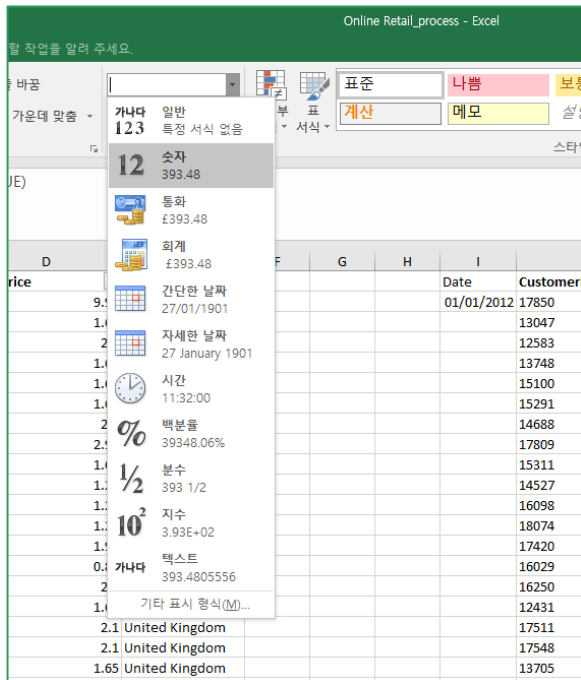


- [중복된 항목 제거(R)] 클릭



# RFM 지표 계산

- L2:L10000에 RECENCY 지표를 계산해 넣는다
  - L2에 “=J\$2-VLOOKUP(K2,\$A\$2:\$F\$10000,3,TRUE)” 라고 입력 후 [표시 형식]을 숫자로 변환



- L10000까지 복사/붙여넣기를 한다

# RFM 지표 계산

· M2:M10000에 FREQUENCY 지표를 계산해 넣는다

- M2에 “=COUNTIF(A2:A10000,K2)” 라고 입력한다

- M10000까지 복사/붙여넣기를 한다

J	K	L	M	N	O
Date	CustomerID	Recency	Frequency	Monetary	
01/01/2012	17850	393.48	=COUNTIF(A2:A10000,K2)		
	13047	391.50	COUNTIF(range, criteria)		
	12583	391.50	20		
	13748	391.50	1		
	15100	391.50	1		
	15291	391.50	2		
	14688	391.50	19		
	17809	393.48	15		
	15311	391.50	69		
	14527	391.50	30		
	16098	391.50	12		
	18074	394.24	13		
	17420	393.48	7		
	16029	391.50	12		

# RFM 지표 계산

- N2:N10000에 MONETARY 지표를 계산해 넣는다
  - N2에 “=SUMIF(A2:A10000,K2,E2:E10000)” 라고 입력한다
  - N10000까지 복사/붙여넣기를 한다

J	K	L	M	N	O	P
Date	CustomerID	Recency	Frequency	Monetary		
01/01/2012	17850	393.48	297	=SUMIF(A2:A10000,K2,E2:E10000)		
	13047	391.50	17	110.7		
	12583	391.50	20	95.05		
	13748	391.50	1	14.85		
	15100	391.50	1	10.2		
	15291	391.50	2	32.65		
	14688	391.50	19	205.99		
	17809	393.48	15	314.78		
	15311	391.50	69	329.98		
	14527	391.50	30	119		
	16098	391.50	12	58.3		
	18074	394.24	13	56.24		
	17420	393.48	7	79.78		
	16029	391.50	12	257.83		
	16250	391.50	14	73.75		
	12431	#N/A	14	147.23		
	17511	393.48	24	818.1		
	17548	393.48	7	219.94		
	13705	391.50	10	770.56		



# RFM 지표 계산

- 계산된 지표를 바탕으로 O2:Q10000까지 RFM 테이블을 완성한다

- 기준은 각자 마음대로 정해본다

- IF문을 활용한다

- 예시

- 만약 FREQUENCY가 100보다 작으면 F = 1, 100과 200 사이면 F = 2, 기타 F = 3

- “=IF(M2<100,1,IF(M2<200,2,3))”

# 완성된 RFM 테이블

## · RFM 테이블

J	K	L	M	N	O	P	Q
Date	CustomerID	Recency	Frequency	Monetary R		F	M
01/01/2012	17850	393.48	297	4365.18		1	3
	13047	391.50	17	110.7		3	1
	12583	391.50	20	95.05		3	1
	13748	391.50	1	14.85		3	1
	15100	391.50	1	10.2		3	1
	15291	391.50	2	32.65		3	1
	14688	391.50	19	205.99		3	1
	17809	393.48	15	314.78		1	1
	15311	391.50	69	329.98		3	1
	14527	391.50	30	119		3	1
	16098	391.50	12	58.3		3	1
	18074	394.24	13	56.24		1	1
	17420	393.48	7	79.78		1	1
	16029	391.50	12	257.83		3	1
	16250	391.50	14	73.75		3	1
	12431	#N/A	14	147.23	#N/A		1
	17511	393.48	24	818.1		1	1
	17548	393.48	7	219.94		1	1

- 결측치 등으로 인해 무효한 값(#N/A)가 있을 수 있음

# References

---

- Fader, P. S., & Hardie, B. G. (2008). Creating an RFM summary using Excel.