

Digital Marketing



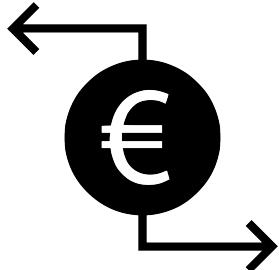
ROADMAP PROJECT

1. DAQ phase (acquisizione dati) 
2. Data Preprocessing 
3. Data Exploration 
4. RFM Analysis (Customer base segmentation) 
5. Churn Prediction 
6. Market Basket Analysis 
7. Marketing Solution 

FASE ACQUISIZIONE DATI



TRANSACTION



Transazioni effettuate dai clienti

ADDRESS



Dati relativi all'indirizzo dei clienti

CAMPAIGN



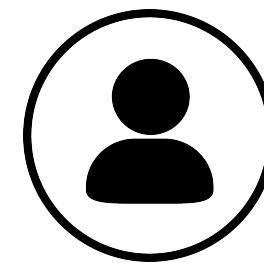
Dati riguardo alle campagne marketing proposte ai clienti

FIDELITY



Dati relativi al tipo al tipo di sottoscrizione di account

ACCOUNT



Dati personali di ogni singolo account

PRIVACY



Dati relativi alle preferenze di privacy degli account

DATA PREPROCESSING



Solitamente la fase di Pre-Processing è una delle più importanti. Infatti bisogna modellare il dato in maniera competente e professionale in modo da ottenere il dato più pulito possibile. Nel nostro caso sono stati effettuati diversi step:

- Controllo della consistenza fra le varie tabelle
- Controllo di Duplicati/Valori Nulli e conseguente approccio nel salvaguardare i dati
- Formattazione diversa delle colonne
- Re-shaping di tabelle
- Aggregazione e Disaggregazione dei dati per mostrare diversi insight nei dati

DATA EXPLORATION



La fase dell'esplorazione del dato è sicuramente fondamentale quando si parla di un analisi accurata. Infatti spesso mostrare il dato tramite diverse tipologie di grafico, può far emergere degli interessanti spunti per il Business. In particolare nella figura 1 possiamo vedere come siano distribuiti i clienti sul territorio italiano.

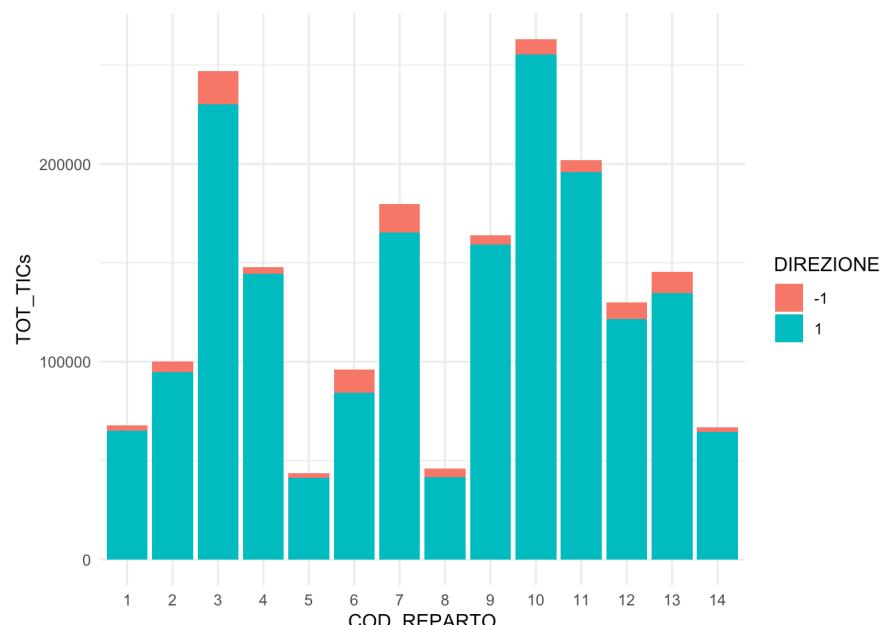


Figura 2 – Grafico transazioni per codice reparto

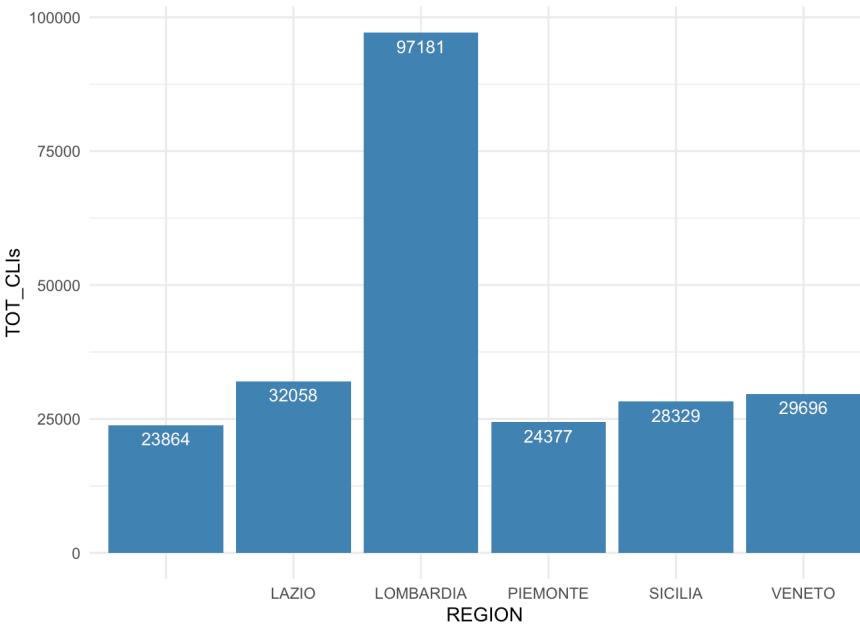


Figura 1 – Grafico clienti per regione

È possibile anche mostrare dati relativi all'operatività della compagnia. Nella figura 2 si possono notare tutte le transazioni in relazione con i diversi reparti aziendali. Si può concludere che il reparto 10 sicuramente ha una profittabilità maggiore rispetto agli altri.

RFM ANALYSIS - 1



L'analisi RFM (Recency, Frequency, Monetary) è uno dei metodi più utilizzati nelle segmentazione dei propri clienti. Infatti spesso diventa fondamentale per l'ufficio marketing poter avere una segmentazione dei clienti per effettuare campagne di advertising. Per questo motivo il modello RFM ci consente quindi di capire i Clienti in base al loro rapporto con l'azienda. Per calcolare l'RFM abbiamo bisogno di tre variabili:

- **Recency:** la frequenza di acquisto di un cliente in un periodo determinato di tempo.
- **Frequency:** relativo all'ultimo acquisto effettuato dal cliente.
- Monetary: l'ammontare monetario di tutti gli acquisti che ha generato il cliente in un determinato periodo di tempo.

Una volta calcolata la matrice RFM si può stimare una segmentazione dei clienti i quali sono quelli che:

- Hanno effettuato un acquisto recentemente
- Hanno acquistato con maggiore frequenza in un dato periodo di tempo
- Hanno effettuato acquisti di importo elevato

RFM ANALYSIS - 2



Utilizzando perciò una analisi RFM sui nostri clienti otteniamo come mostra la figura 3 una grafico chiamato heatmap che ci mostra una rappresentazione dei nostri clienti sotto triplice vista.

Infatti possiamo notare come sostanzialmente la concentrazione del Monetary si sviluppa intorno al valore 5 di Frequency mentre è più distribuito secondo la Recency

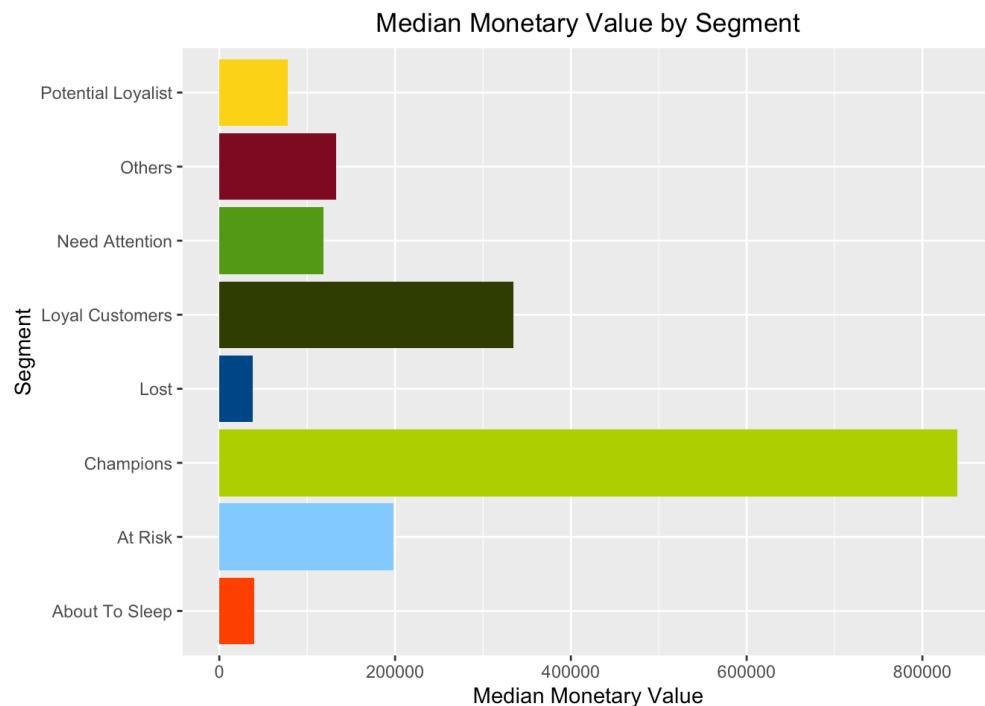


Figura 4 – Grafico valore mediano Monetary

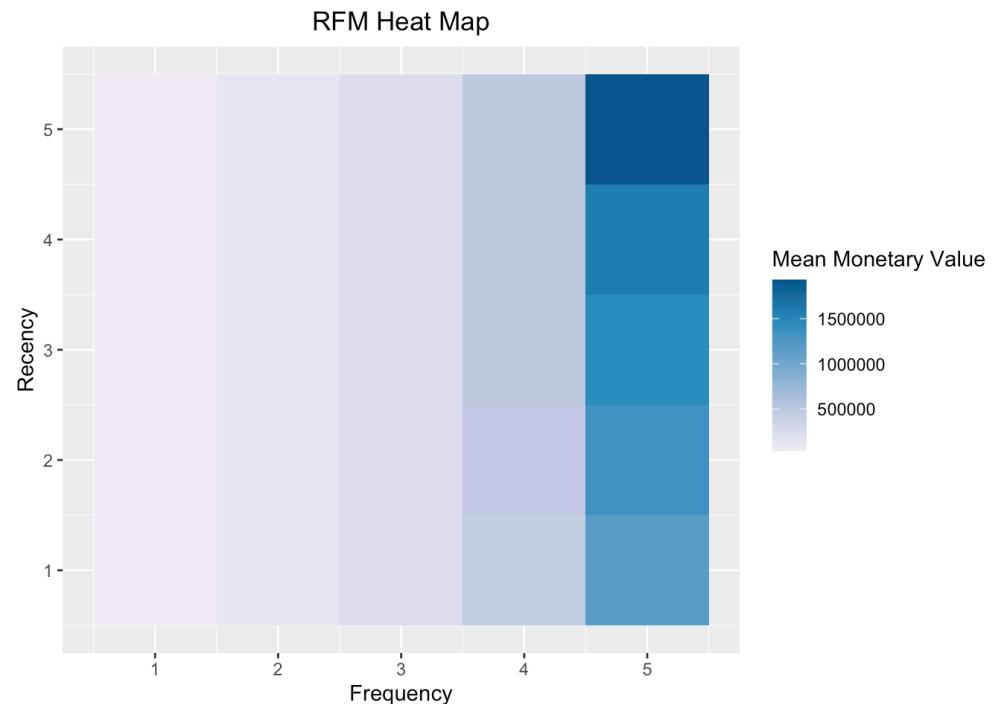


Figura 3 – Grafico heatmap RFM metriche

Una volta quindi calcolato un valore di RFM è possibile arbitrariamente scegliere dei segmenti di clienti in base alla valore. In questo caso è stato calcolata la Mediana rispetto al valore Monetary e mostra sostanzialmente una collocazione dei nostri clienti rispetto al segmento Champions . Questo risultato è sicuramente positivo per la compagnia

CHURN PREDICTION - 1



Uno degli aspetti che più colpisce la profittabilità di un'azienda è sicuramente il tasso d'abbandono detto anche churn rate. Infatti esprime la percentuale di clienti che ha abbandonato un servizio in un dato periodo di tempo rispetto al numero totale di clienti che ne ha usufruito nello stesso periodo.

Per capire meglio e prevedere l'abbandono viene effettuata la churn analysis. La quale è un'analisi previsionale che consente di individuare i clienti che presentano una maggiore probabilità di passare alla concorrenza, al fine di intervenire in anticipo ed evitarne la migrazione.

Grazie all'avvento di modelli di Machine Learning questa analisi è sempre più precisa ed efficace.

CHURN PREDICTION - 2



Nel nostro caso ho utilizzato un approccio supervised dividendo il dataset in una parte di train (80%) ed una parte di test (20%). Successivamente ho usato tre dei modelli più ricorrenti per questo genere di analisi:

- Regression Tree
- Random Forest
- Logistic Regression

Successivamente ho dato priorità alla metrica di Accuracy per cui ha decretato con una sicurezza del 85% l'utilizzo della Random Forest. Nonostante non fosse la soluzione con l'accuracy maggiore, l'altra era Decision Tree con 86%, ma il grafico della ROC e Lift ha mostrato migliori risultati con la RF.

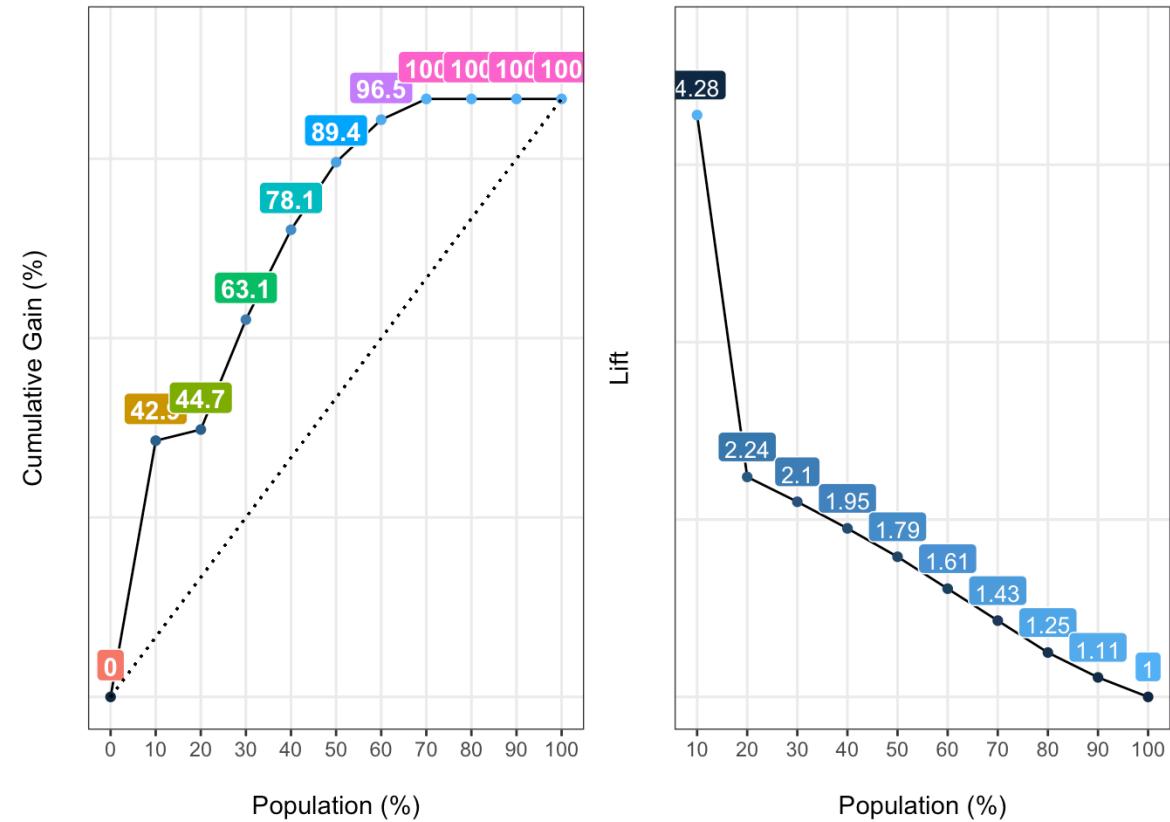


Figura 5 – Grafici ROC Curve e Lift

MARKET BASKET ANALYSIS - 1



L'analisi del Market Basket è una tecnica di data mining utilizzata dalle aziende per aumentare le vendite, capendo i legami che ci sono fra i vari prodotti acquistati. Si tratta di analizzare set di dati di grandi dimensioni, come la cronologia degli acquisti, per rivelare raggruppamenti di prodotti e prodotti che potrebbero essere acquistati insieme. Esistono poi tre metriche per valutare l'associazione.

- **Support:** percentuale di transazioni che contengono tutti i prodotti presenti nell'itemset (es. matita, quaderno, gomma). Più è alto il Support, più frequentemente ricorre l'itemset.
- **Confidence:** probabilità di acquistare l'itemset sul lato destro della regola, detto conseguente (nell'esempio di prima, la gomma), dato l'acquisto dell'itemset sul lato sinistro della regola, detto antecedente (matita e quaderno) all'interno della stessa transazione. Più alta è la Confidence, maggiore è l'affidabilità della regola.
- **Lift:** rapporto tra il Support e il prodotto tra la probabilità di acquistare l'itemset antecedente e quella di acquistare l'itemset conseguente (nell'ipotesi di indipendenza). Il lift può assumere $<=> 1$.

Fonte 1: <https://searchcustomerexperience.techtarget.com/definition/market-basket-analysis>

Fonte 2: <https://www.theinformationlab.it/2019/08/29/market-basket-analysis-in-alteryx/>

MARKET BASKET ANALYSIS - 2



Applicando la MBA al nostro problema, ha sicuramente evidenziato alcuni aspetti interessanti delle associazioni tra i prodotti.

Possiamo notare come alla presenza di 2 specifici item come riportato nella tabella, otteniamo per 2021 volte la presenza di un terzo specifico Item.

Se vogliamo valutare le metriche con una lift altamente superiore ad 1 possiamo dire che è molto alta la probabilità di acquisto del prodotto e con una confidence vicina al 85% abbiamo una sicurezza elevata che la regola sarà rispettata.

	rules	support	confidence	coverage	lift	count
11	{32078935,32079082} => {32079103}	0.002024985	0.8313451	0.002435794	169.6400	2021
18	{32078795,32079082} => {32079103}	0.001930800	0.8660674	0.002229387	176.7252	1927
19	{32078795,32079103} => {32079082}	0.001930800	0.8352839	0.002311549	178.5097	1927
4	{36298381} => {36298353}	0.001851644	0.8461538	0.002188307	336.5837	1848
17	{32079082,32842551} => {32079103}	0.001756457	0.8975934	0.001956851	183.1582	1753
10	{32078795,32078935} => {32079103}	0.001516985	0.8053191	0.001883707	164.3292	1514

Figura 6 – Tabella di Association Rule

MARKETING SOLUTIONS



Possibile fidelizzare consumatori occasionali con campagne marketing mirate. Inoltre è possibile intercettare possibili clienti scontenti e offrire una soluzione personalizzata.
Sostanzialmente segmentare l'advertising

RFM - RECENCY, FREQUENCY AND MONETARY SEGMENTATION

CHURN PREDICTION

Capire il tasso di abbandono equivale a capire il perché i clienti lasciano l'azienda. Con dovute strategie di riassetto è possibile correggere eventuali errori nella strategia aziendale. Un modo potrebbe essere creando più interazioni con i clienti



Una volta individuate delle association rule affidabili e coerenti, è possibile creare per ogni profilo di cliente delle offerte personalizzate in modo da accrescere la propria loyalty all'azienda.

MBA – MARKET BASKET ANALYSIS



Alessandro Pontini
Matricola numero: 852793