



**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'ENERGIA DEI SISTEMI,
DEL TERRITORIO E DELLE COSTRUZIONI**

**RELAZIONE PER IL CONSEGUIMENTO DELLA
LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE**

***Verso Modelli Predittivi del Successo dei nuovi
Prodotti: un approccio sperimentale sui Social
Network***

RELATORI

Prof. Andrea Bonaccorsi

*Dipartimento di Ingegneria dell' Energia dei Sistemi,
del Territorio e delle Costruzioni.*

Ing. Filippo Chiarello

Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale.

IL CANDIDATO

Marco Del Pivo

m.delpivo1989@gmail.com

Sessione di Laurea del 22/02/2017
Anno Accademico 2016/2017
Consultazione consentita

Ringraziamenti

Un ringraziamento particolare va a tutta la mia famiglia che mi ha sostenuto per tutto il percorso di studi e a tutte le persone che mi sono state vicine.

Ringrazio inoltre il Dott. Andrea Cimino e l'Ing. Filippo Chiarello per il supporto nell'estrazione dei dati e nello svolgimento del lavoro di tesi.

Sommario

La crescente competitività e rapidità di cambiamento del mercato sta portando le aziende a chiedere a progettisti e ingegneri di prodotto di creare idee che incontrino al meglio i bisogni del consumatore rendendo sempre più importante il processo di comprensione di ciò che gli utenti vogliono e desiderano. E' ben noto che una parte significativa dei nuovi prodotti introdotti sul mercato si rivela un fallimento commerciale. L'analisi di Big Data estratti da Social Network è ormai una pratica molto comune con un notevole impatto strategico, che permette di valutare le immediate reazioni del mercato per poter regolare azioni di marketing e di supporto. Le metodologie di analisi implementate fino ad adesso si basano su Sentiment Analysis, una tecnica che mostra le reazioni degli utenti al prodotto, ma non può dire con precisione se il prodotto stia rispondendo o meno ai bisogni dell'utente. Questo lavoro di tesi si prospetta di elaborare un metodo di estrazione di contenuti strutturati attraverso un approccio sperimentale, applicando per la prima volta un software che può permettere di individuare all'interno delle conversazioni i vantaggi e gli svantaggi che gli utenti stanno riscontrando nell'utilizzo di un determinato prodotto.

Abstract

Increasing competition and market turbulence are leading companies to ask designers and product engineers to create ideas that best meet consumer needs, making it increasingly important the process of understanding what users want and desire. It is well known that a large share of new products introduced in the market are commercially a failure. The analysis of Big Data extracted from the Social Network is now a very common practice with an remarkable strategic impact, which allows to evaluate the immediate reaction of the market to adjust marketing and support actions. The analytical methodologies seen until now are based on Sentiment Analysis, which displays the users' reactions to the product, but we can not say whether or not the product is responding to user needs. The thesis work lies ahead to develop a method of extraction of structured content through an experimental approach, applying for the first time an extraction software that may allow the detection part of the conversations the advantages and disadvantages that users are finding in using a particular product.

Sommario

1. Introduzione.....	7
2. Stato dell'arte - Successo/Fallimento di Prodotto.....	8
2.1. La diffusione di un Innovazione.....	8
2.2. Success Factors of Product Innovation: An Update Meta - Analysis	11
2.3. Survival of Innovations e Social Contagion	14
2.3.1. Predictors of The Survival of Innovations.....	14
2.3.2. Determinants of Social Contagion during New Product Adoption	16
3. Utilizzo di Big Data a scopi predittivi	18
3.1. Stato dell'Arte - Analisi Tweet	18
4. Social Network.....	34
4.1. Descrizione e storia	34
4.2. Diffusione Attuale.....	37
4.3. Scelta del Social	38
4.4. Confronto Facebook - Twitter.....	39
5. Twitter.....	43
5.1. Caratteristiche Generali	43
5.2. Popolarità di Twitter	44
5.3. Caratteristiche d'uso	45
5.4. Caratteristiche Tecniche	46
5.4.1. Interfaccia	46
5.4.2. Hashtag.....	47
6. Scelta dei prodotti.....	48
7. Descrizione Prodotti.....	49
<i>TomTom VIO</i>	49
<i>Moto Z Force</i>	52
<i>Apple Watch Series 2</i>	55
<i>Samsung Gear S3</i>	64
<i>Go Pro KARMA Drone</i>	69
<i>Fit Bit Charge 2</i>	71
<i>NILOX Doc Pro</i>	75
<i>GoPro Hero 5</i>	77
8. Download dei Dati.....	81

9. Analisi e Pulizia dei dati.....	83
10. Sentiment Analysis.....	84
11. Clusterizzazione dei Tweet.....	85
12. Software Advantage/Disadvantage.....	88
12.1. Adv.....	94
12.2. Dis.....	97
12.3. Parole all'interno dei corpus.....	99
13. Risultati Sentiment - Adv/Dis.....	104
13.1. Tweet Neutrali.....	109
14. Confronto.....	113
15. Analisi predittiva.....	116
16. Conclusioni.....	121
Bibliografia.....	122
Sitografia.....	124

1. Introduzione

La crescente competitività e rapidità di cambiamento del mercato sta portando le aziende a chiedere a progettisti e ingegneri di prodotto di creare idee che incontrino al meglio i bisogni del consumatore rendendo sempre più importante il processo di comprensione di ciò che gli utenti vogliono e desiderano. Questo perchè è ben noto che una parte significativa dei nuovi prodotti introdotti sul mercato si rivela un fallimento commerciale. Per questo motivo, molti professionisti sono oggi profondamente coinvolti nel processo di comprensione di ciò che gli utenti vogliono e desiderano. Per andare in contro a questa necessità è fondamentale individuare nuove fonti di informazione sempre più rapide e accessibili.

L'analisi di Big Data estratti dai Social Network è ormai una pratica molto comune e con un notevole impatto strategico. Il monitoraggio del lancio di un nuovo prodotto è uno strumento fondamentale per le aziende. Questo permette di valutare le immediate reazioni del mercato e ottenere indizi su come regolare le azioni di marketing per aumentare l'efficacia della strategia di lancio. Esistono diverse piattaforme commerciali a disposizione per recuperare e valutare in una certa misura il giudizio collettivo. Le metodologie di analisi implementate fino ad adesso si basano su Sentiment Analysis, una tecnica che mostra le reazioni degli utenti al prodotto, ma non può dire con precisione se il prodotto stia rispondendo o meno ai bisogni dell'utente.

Il lavoro di tesi si prospetta di elaborare un metodo di estrazione di contenuti strutturati attraverso un approccio sperimentale, applicando per la prima volta un software che può permettere di individuare all'interno delle conversazioni i vantaggi e gli svantaggi che gli utenti stanno riscontrando nell'utilizzo di un determinato prodotto.

2. Stato dell'arte - Successo/Fallimento di Prodotto

Nella letteratura che tratta il processo di sviluppo di un nuovo prodotto è possibile accedere ad un notevole numero di articoli, a conferma della sua complessità e delle numerose variabili che ne possono condizionare il risultato finale.

Questa ricerca non può prescindere dall'iniziare con il rivedere lo stato dell'arte sul processo di adozione e diffusione del prodotto e dei principi che ne stanno alla base. Partendo da teorie di lunga data sviluppate da Everett Rogers arriveremo fino a Journal piuttosto recenti. Nella tesi verranno riportati soltanto alcuni degli articoli analizzati, soltanto quelli che considerati significativi per lo sviluppo del lavoro di tesi. Partendo dai primi studi di Everett Rogers fino a riprendere articoli, pubblicati su riviste internazionali, molto più attuali. Verranno individuati i fattori chiave del successo e del fallimento del prodotto.

2.1. La diffusione di un Innovazione

Per approfondire l'analisi sulla diffusione dei prodotti collegata alle caratteristiche, ho scelto come punto di partenza le linee guida elaborate da Everett Rogers nei suoi studi sulla diffusione. La fonte è il Capitolo 6 del Libro: "*Diffusion of Innovation*" - Third Edition - Everett M. Rogers.

Schema di Classificazione di Rogers



Figura 1 - Curva di Diffusione di Rogers

Rogers utilizza uno schema di classificazione standard per la descrizione degli attributi di Innovazione percepiti in termini universali. Ognuno di questi attributi è empiricamente interconnesso con gli altri quattro, ma tutti sono concettualmente distinti tra loro. La

selezione di queste cinque caratteristiche è basata sugli scritti passati, ed è dovuta alla necessità di uno schema conciso e generico.

I cinque attributi di innovazioni sono:

- Relative Advantage
- Compatibility
- Complexity
- Trialability
- Observability

L'utilità delle ricerche sugli attributi di innovazione è principalmente quello di prevedere il loro futuro tasso di adozione. La maggior parte della ricerca passata, tuttavia, è stata svolta a posteriori invece che di previsione. Gli attributi sono considerati come variabili indipendenti nello spiegare la varianza della variabile dipendente quale è il tasso di adozione.

Rate of Adoption

Con "*Tasso di adozione*" si intende la velocità relativa con cui un'innovazione viene adottata dai membri di un sistema sociale. E' generalmente misurata come il numero di individui che adottano una nuova idea in un determinato periodo. Può essere quindi considerato come un indicatore numerico della pendenza della curva di adozione per una innovazione.

Il Tasso di adozione è determinato da 5 variabili:

- I. Perceived Attributes of Innovation
- II. Type of Innovation Decision
- III. Communication Channels
- IV. Nature of Social System
- V. Extent of Change Agent's Promotion Efforts

Descrizione di ogni attributo

Per Relative Advantage si intende il grado con cui un'innovazione viene percepita migliore rispetto all'idea che sostituisce. Il grado del Relative Advantage vantaggio è spesso espresso in convenienza economica, o in altri modi. La natura dell'innovazione determina in gran parte il tipo specifico di vantaggio che è importante per gli adottanti a cui si è interessati, le caratteristiche dei potenziali adottanti determinano quali dimensioni sono più importanti.

Senza dubbio una delle motivazioni importanti per moltissimi individui è quella di adottare un nuovo prodotto solo per il desiderio di ottenere un certo status sociale. Per alcune innovazioni, come ad esempio nuove mode di abbigliamento, il prestigio sociale che l'innovazione trasmette a chi lo indossa è quasi l'unico vantaggio che l'adottante riceve. Ciò non toglie che nuovi oggetti alla moda non abbiano alcuna utilità funzionale per chi lo indossa o lo utilizza. Ma è da sottolineare che in alcuni casi l'acquisto è spinto più dal brand che sta dietro all'oggetto più che dalla sua resistenza, o l'utilità.

Il Relative Advantage è considerato uno dei migliori predittori di tasso d'innovazione. Vengono indicati nel libro di Rogers alcuni sottoinsiemi:

- il grado di redditività economica
- il basso costo iniziale
- diminuzione dell'impatto
- risparmio di tempo e fatica
- immediatezza della ricompensa

Tutti gli studi riportano una relazione positiva fra Relative Advantage, con tutti i sottoinsiemi che comprende, e Rate of Adoption.

Per *Compatibility* si intende il grado in cui una innovazione viene percepita come coerente con i valori esistenti, esperienze passate, e le esigenze dei potenziali adottanti. Un'idea che è più compatibile è meno "incerta" per il potenziale adottante. Un'innovazione può essere compatibile o incompatibile:

1. con i valori e le credenze socioculturali
2. con le idee precedentemente introdotte
3. con le esigenze del cliente

Complexity è il grado con cui un'innovazione viene percepita come relativamente difficile da comprendere e utilizzare. Alcune innovazioni sono chiare nel loro significato ai potenziali adottanti, mentre altre non lo sono.

Trialability è il grado in cui un'innovazione può essere sperimentata su una base limitata. Le nuove idee che possono essere provate a "rate" saranno generalmente adottate più rapidamente di innovazioni che non sono divisibili. Un'innovazione che è "trialable" è meno incerta per l'adottante. Non tutte le innovazioni possono essere suddivise allo stesso modo, per alcune è più complesso rispetto ad altre.

Observability è il grado in cui i risultati di una innovazione sono visibili agli altri. I risultati di alcune idee sono facilmente osservati e comunicati a terzi, mentre alcune innovazioni sono difficili da descrivere agli altri.

Non solo lo sforzo al cambiamento ha un effetto sul tasso di un'innovazione di adozione, ma lo hanno anche le pressioni auto-generate dal sistema verso l'adozione, generate dai membri del sistema adottato. La crescente pressione da parte delle reti interpersonali viene definita "*diffusion effect*", il crescente grado di influenza su di un individuo ad adottare o respingere un'innovazione, derivante dalla attivazione di reti tra pari in un sistema sociale.

Generalization	Support of the Generalization (Number of Research Studies)		Percentage of Research Studies Supporting the Generalization
	Supporting	Not Supporting	
Relative Advantage	29	14	67
Compatibility	18	9	67
Complexity	9	7	56
Trialability	9	4	69
Observability	7	2	78
Degree of Interconnectedness	8	0	100

Tabella 1 - Support of the Generalization

Lo studio di Rogers ci dà una base di partenza per proseguire la nostra ricerca analizzando la letteratura più attuale che tratta questi temi. Gli attributi di prodotto, di cui Rogers dà un'iniziale concettualizzazione, sarà quello su cui ci concentreremo in particolare modo. Andremo a riprendere articoli più attuali che riportano l'importanza delle caratteristiche di prodotto per il successo dello sviluppo e dell'innovazione. Procediamo quindi con il primo dei tre articoli scelti.

2.2. Success Factors of Product Innovation: An Update Meta - Analysis

L'articolo basa i suoi risultati su di una meta-analysis. Una recente sintesi completa di risultati empirici, uno studio che aggiorna i loro risultati della precedente meta-analysis, analizzando gli articoli pubblicati dal 1999 al 2011, il periodo successivo all'originale.

La ricerca tratta su i fattori di successo del processo di sviluppo di un nuovo prodotto, il titolo è: "*Success Factors of Product Innovation: An Update Meta - Analysis*" pubblicata da Evanschitzky, Eisend, Calantone Jiang (2012).

Nell'articolo sono presentati i *predictors* che influenzano il successo del processo di innovazione organizzati in 5 macro-categorie:

- *Product characteristics*
- *Strategy characteristics*
- *Process characteristics*
- *Marketplace characteristics*
- *Organizational characteristics*

Nella tabella sono mostrati i risultati della meta - analysis da cui possiamo notare che le caratteristiche del prodotto sono un parametro fondamentale per il successo.

Predictor	Incidenza
Product characteristics	
<i>Product advantage</i>	15,19***
<i>Product meets customer needs</i>	.73
<i>Product price</i>	1,02
<i>Product technological sophistication</i>	2,08*
<i>Product innovativeness</i>	1,11
Strategy characteristics	
<i>Marketing synergy</i>	5,51***
<i>Technological synergy</i>	6,66***
<i>Order of entry</i>	0,26
<i>Dedicated human resources</i>	9,02***
<i>Dedicated R&D resources</i>	3,25**
<i>Company resources</i>	7,95***
<i>Strategic orientation</i>	8,19***
Process characteristics	
<i>Structured approach</i>	6,03***
<i>Predevelopment task proficiency</i>	10,20***
<i>Marketing task proficiency</i>	7,68***
<i>Technological proficiency</i>	2,03*
<i>Launch proficiency</i>	9,07***
<i>Reduced cycle time</i>	2,51**
<i>Market orientation</i>	20,46***
<i>Customer input</i>	2,44**
<i>Cross-functional integration</i>	10,17***
<i>Cross-functional communication</i>	7,02***
<i>Senior support manager</i>	7,80***

Marketplace characteristics	
<i>Likelihood of competitive response</i>	0,26
<i>Competitive response intensity</i>	3,9***
<i>Market potential</i>	8,18***
<i>Environmental uncertainty</i>	3,41***
Organizational characteristics	
<i>Organizational climate</i>	8,66***
<i>Project/organization size</i>	1,16
<i>Organizational design</i>	3,00**
<i>External relations</i>	5,76***
<i>Degree of centralization</i>	0,6
<i>Degree of formalization</i>	4,15**

Tabella 2 - Relationship between Predictor Variables and New Product Success. Nota: Significatività * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Per quello che è il nostro lavoro di tesi ci concentreremo sulla categoria che riguarda le caratteristiche di prodotto, mentre tralascieremo ciò che riguarda il mercato, la strategia, i Marketplace o l'organizzazione. Andiamo quindi ad approfondire quelle che sono le sottocategorie presentate nell'articolo.

Predictor		Incidenza
Product characteristics		
2	<i>Product advantage</i>	15.19***
25	<i>Product technological sophistication</i>	2,08*
28	<i>Product innovativeness</i>	1,11
29	<i>Product price</i>	1,02
30	<i>Product meets customer needs</i>	0.73

Tabella 3 - Caratteristiche di prodotto ordinate per l'incidenza
Nota: Significatività * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

La prima colonna della tabella 2 indica la posizione di ognuna delle caratteristiche di prodotto nella classifica per incidenza di Evanschitzky delle 33 variabili prese in considerazione.

Andiamo a definire le variabili relative alle caratteristiche di prodotto:

- *Product advantage*: Il grado di superiorità e/o differenziazione del prodotto sull'offerta competitiva
- *Product meets customer needs*: Il grado con cui il prodotto è percepito come essere in grado di soddisfare i bisogni del cliente

- Product price: Congruenza tra prezzo e prestazione percepita.
- Product technological sophistication: Il grado con cui il prodotto è percepito come tecnologico. (esempio. high-tech, low-tech).
- Product innovativeness: Il grado con il quale il prodotto è percepito nuovo/originalo/radicale.

La meta analysis dimostra che le caratteristiche di prodotto giocano un ruolo importante per il successo del processo di innovazione ed evidenzia 5 concetti fondamentali.

I seguenti sono gli ultimi due prodotti che abbiamo scelto di approfondire per ciò che riguarda la letteratura sul successo e fallimento del prodotto.

2.3. Survival of Innovations e Social Contagion

Determinare i fattori che condizionano la sopravvivenza di un'innovazione sul mercato risulta particolarmente importante, in quanto quest'ultima è un elemento fondamentale per il successo finanziario del nuovo prodotto (Astebro, 2005).

La sopravvivenza di un'innovazione è estremamente importante per ottenere risultati e un ruolo fondamentale nel raggiungere questo obiettivo è svolto dal processo di adozione, che possiamo definire come *il processo cognitivo tramite il quale passa qualsiasi consumatore prima di acquistare un prodotto.*

Per approfondire questo aspetto prenderemo in analisi due articoli:

- *"Predictors of The Survival of Innovations"* scritto da Thomas Astebro e John L. Michela
- *"Determinants of Social Contagion during New Product Adoption"* scritto da David J. Langley, Tammo H. A. Bijmolt, J. Roland Ortt, e Nico Pals.

2.3.1. Predictors of The Survival of Innovations

L'articolo di Thomas Astebro e John L. Michela esamina l'impatto dei fattori chiave di successo sulla sopravvivenza delle innovazioni che hanno raggiunto il mercato. È interessante sapere inizialmente quale sarà la durata delle vendite di un'innovazione, poichè tale durata è fondamentale per il successo finanziario dei nuovi prodotti. Un focus sulla sopravvivenza può anche contribuire ad avere chiarezza concettuale sullo studio dello sviluppo di nuovi prodotti.

Questo studio utilizza un programma di assistenza della Inventor (IAP) presso il Centro di Innovazione canadese (CIC) a Waterloo, in Canada, come origine dei dati. Il CIC è una

agenzia non-profit che fornisce vari servizi per favorire lo sviluppo delle imprese che coinvolgono prodotti e servizi innovativi. Gli analisti della IAP valutano una specifica idea di prodotto o invenzione su 37 dimensioni prima di aver raggiunto il mercato. I dati per il presente studio ha coinvolto queste 37 variabili valutate ciascuna con una scala di linguistica a tre punti. Mentre le valutazioni dei criteri sono soggettivi, potrebbero essere sostenuto a contenere imprecisioni rispetto ai dati oggettivi. D'altra parte, gli analisti utilizzano più misure relative di concetti che hanno dimostrato di aumentare predittiva precisione.

Cluster Number	Predictor Variable	Coefficient	Standard Error
C1	Overall Expected Profit	2,35	2,1
C2	Entry Cost and Price	7,49 ***	2,48
C3	Marketing and Sales Costs	2,28	1,57
C4	Product Appearance	-2,16	2,4
C5	Manufacturing Costs	0,76	1,74
C6	Technical Product Maturity	-5,3 **	2,5
C7	Comparative Functionality	-0,14 *	1,49
C8	Social Regulatory Compliance	1	1,55
C9	Demand Certainty	2,7 **	1,06
C10	Safety and Environmental Impact	0,22	1,16
C11	IP Significance and Protection	1,88	1,55
C12	Demand Growth	-1,26	1,98
C13	Market Size	1,74	1,52
C14	<i>Competition</i>	-2,94 *	1,84

Tabella 4 - Regression Results. Nota: p < .10, p < .05, p < .01

Per quanto riguarda i coefficienti e test statistici per singole variabili predittive, si può notare in primo luogo che un significativo ($p < .01$) e un effetto positivo (inverso) è ottenuto per "Entry cost and Price" "Technical product maturity" mentre "Demand certainty" ha effetti significativi negativi ($p < .05$) e "Competition" ha un effetto negativo e quasi significativo ($p < .10$).

Ogni variabile ha degli items che la condizionano. Li elenchiamo qua sotto per le prime 3 variabili:

<i>Entry cost and Price</i>	Price Tooling Cost Size of Investment
<i>Technical product maturity.</i>	Technical feasibility Functional Performance Research and Development Development Risk
<i>Demand Certainty</i>	Demand Predictability Product Line Potential

Tabella 5 - Items for Variables

La variabile " Competition " si compone di articoli che descrivono sia la concorrenza tra imprese che la probabilità che ci siano imitatori che entreranno nel mercato. Il suo effetto è nella direzione prevista, ma è solo marginalmente significativo.

2.3.2. Determinants of Social Contagion during New Product Adoption

Prevedere se una novità sarà adottata nel mercato ha sempre costituito un grande sfida scientifica. Generazioni di scienziati hanno perseguito questa sfida, hanno studiato il soggetto da diverse angolazioni disciplinari e per diversi tipi di innovazioni. Sociologi e psicologi hanno cercato di individuare le caratteristiche dei primi gruppi di consumatori che adottano un'innovazione (gli innovatori e gli early adopters). Dopo aver studiato queste caratteristiche, hanno cercato di prevedere la probabilità che una innovazione sarebbe stata adottata da questi tipi di persone, portando ad una massa critica di utenti nel mercato.

Molti macro - economisti hanno studiato le condizioni specifiche sull'offerta e la domanda del mercato che favoriscono l'innovazione (Shumpeter 1942, Galbraith 1956; Schmookler 1967; Mansfield, 1968; Kamien e Schwartz, 1975), molti altri ricercatori si sono concentrati sulla misura delle reazioni dei potenziali consumatori alla percezione di concetti di prodotto, ponendosi la domanda su quale sarebbe stato il futuro per un determinato prodotto (Greenhalgh, 1985; Moore, 1982; Rosenbaum, 1992). Oltre a questi approcci, diversi metodi sono stati applicati (Armstrong, 2001; Rowe e Wright, 2001).

La memetica è una teoria che propone un meccanismo per l'evoluzione delle idee e dei loro comportamenti associati. La memetica postula che le idee e i loro comportamenti associati a sopravvivere in una popolazione per essere copiati tra le persone. La teoria descrive le condizioni in cui è probabile che ci sia la copia fra i Behaviour.

Questo articolo considera l'adozione e l'utilizzo di una innovazione come un tipo di comportamento che può essere copiato. Approfondimenti della teoria cercano di individuare la probabilità che alcuni tipi di persone siano propensi a copiare alcuni tipi di comportamento relativi a un prodotto.

Il modello descritto in questo articolo comprende tutte quelle caratteristiche necessarie per soddisfare i bisogni dei clienti ed ha una struttura gerarchica. Il modello è sviluppato non solo sulla base delle ricerche di Langley ma anche su altri diversi autori citati nell'articolo.

Vengano mostrate le determinanti che influenzano la *social contagion*, definita come il processo tramite il quale i consumatori si influenzano tra loro. La *social contagion* può stimolare i potenziali clienti a replicare un determinato comportamento dopo che quest'ultimi ne sono venuti in contatto. Queste conclusioni sono stimate grazie a studi effettuati da Bell e Song (2007) e da Manchada, Xie e Youn (2008).

Langley fa distinzione fra le caratteristiche del prodotto e le caratteristiche dei consumatori, classificandole in queste tre categorie:

- *Fecundity*
- *Fidelity*
- *Longevity*

I concetti di *fecundity*, *fidelity* e *longevity* provengono dalla biologia evolutiva e sono stati successivamente rielaborati e applicati al processo di innovazione.

Descrizione dei tre concetti:

- *Fecundity*: la capacità che ha la combinazione prodotto-consumatore di stimolare altri consumatori a imitare il *behavior*.
- *Fidelity*: la capacità del prodotto-consumatore di effettuare il *behavior*.
- *Longevity*: si intende la potenzialità del *behavior* correlato con il prodotto di essere longevo.

Il modello proposto da Langley et al va quindi a risaltare le caratteristiche di prodotto, riprendendo quindi il risultato ottenuto dalla meta analysis svolta nell'articolo di Evanschitzky, Eisend, Calantone Jiang descritto inizialmente. Inoltre analizzando il processo di *social contagion* si ricollega a sua volta a quello è il processo di diffusione espresso da Astebro.

I 3 concetti espressi hanno struttura gerarchica, in quanto la *fecundity* è considerata la macro-variabile più importante, seguita da dalla *fidelity* che un incidenza maggiore rispetto alla *longevity*.

La conoscenza dei concetti su cui sono basate attualmente le ricerche relative al fallimento o successo del prodotto, ci serviranno per proseguire con la nostra ricerca. Negli elaborati visti fino adesso i risultati presentati sono frutto di analisi svolte su sondaggi e ricerche di mercato. Nel prossimo capitolo andremo ad approfondire articoli che utilizzano fonti di informazione diverse da quelle viste fino ad ora.

3. Utilizzo di Big Data a scopi predittivi

Non è di interesse per questo lavoro di tesi approfondire il concetto di Big Data generico ma è importante definire quello legato ai Social Network e all'enorme mole di dati che possiedono.

Ormai in pochi non possiedono un account in almeno uno dei social principali, in cui vengono condivisi opinioni, idee, emozioni e si interagisce su svariati argomenti. La marea di informazioni contenute all'interno dei social hanno attirato sempre di più studiosi curiosi di capirle e decifrarle in modo da spiegare fenomeni sociali oppure predire avvenimenti futuri.

Le informazioni che possono essere estratte dai social rappresentano ciò che pensano milioni di persone e riuscire ad estrarne informazioni rilevanti porta a degli incredibili vantaggi. Le informazioni possono essere monitorate in modo continuativo e in tempo reale. Traggono vantaggio da queste informazioni le organizzazioni che sono in grado di capire quale siano le più rilevanti ed estrarne i giusti segnali, indirizzando di conseguenza le azioni successive.

L'analisi dovrà iniziare con la definizione di una Query di parole chiave relative al tema dell'indagine.

3.1. Stato dell'Arte - Analisi Tweet

La possibilità di fare previsioni è una delle tematiche principali di discussione per quanto riguarda i big data estratti dai Social. In vari ambiti stanno nascendo programmi e software implementati per analizzare i social con scopi predittivi.

La letteratura che tratta l'analisi di Tweet con scopi predittivi riguarda vari aspetti e tematiche. Il tema è molto attuale e in continua crescita, gli articoli individuati sono per l'appunto tutti di recente pubblicazione.

Sono riportati e successivamente analizzati 5 articoli pubblicati su riviste internazionali:

1. *"Extracting and evaluating conversational patterns in social media: A socio-semantic analysis of customers' reactions to the launch of new products using Twitter streams."* scritto da Carlo Lipizzi (School of Systems and Enterprises, Stevens Institute of Technology, USA), Luca Iandoli (Department of Industrial Engineering, University of Naples Federico II, Italy), José Emmanuel Ramirez Marquez (Graduate School, Tecnológico de Monterrey Campus Guadalajara, Mexico).
2. *"Combining structure, content and meaning in online social networks: The analysis of public's early reaction in social media to newly launched movies"* Carlo Lipizzi, Luca Iandoli, José Emmanuel Ramirez Marquez.
3. *"A framework for real-time Twitter data analysis."* Salvatore Gaglio, Giuseppe Lo Re, Marco Morana.
4. *"Predicting wins and spread in the Premier League using a sentiment analysis of twitter."* Robert P. Schumaker, A. Tomasz Jarmoszko, Chester S. Labeledz Jr.
5. *"140 characters to victory?: Using Twitter to predict the UK 2015 General Election"* Pete Burnap, Rachel Gibson, Luke Sloan, Rosalynd Southern, Matthew Williams.

Si tratta di un'analisi molto complessa da implementare poichè le informazioni che vengano estrapolate dal Social sono espresse con un linguaggio estremamente colloquiale. Vengono utilizzati vari metodi di raccolta dei dati e di pulizia degli stessi.

Nella maggior parte dei casi di analisi di questo tipo viene utilizzata la Sentiment Analysis per estrarre informazioni, una metodologia che può essere applicata anche con vari software open source disponibili on-line.

Sentiment Analysis

Con Sentiment Analysis si intende un'applicazione di data mining ai social network, un metodo di analisi che raccoglie in tempo reale le reazioni degli utenti o trend davanti a un qualsiasi evento, locale o globale che sia.

Grazie all'inesauribile miniera di informazioni prodotte oggi dal popolo dei social network (una delle tante fonti dei Big Data), la sentiment analysis rappresenta uno strumento accurato per individuare ed ascoltare le conversazioni online fornendo alle aziende un'interpretazione del mercato molto realistica. Rispetto ai sondaggi telefonici o alle analisi di mercato che riguardano ristretti focus group dove, la possibilità di ottenere opinioni "pilotate" è molto alto, l'utilizzo della sentiment analysis è in grado di fornire all'azienda una definizione veritiera sulla reputazione del brand e sul gradimento dei suoi prodotti.

L'analisi è possibile attraverso sofisticati software di elaborazione del linguaggio che raccolgono costantemente dati da diverse piattaforme (blog & forum, social network classici – Facebook, LinkedIn,..-, siti di annunci, recensioni, piattaforme di condivisione foto e video – Instagram, You Tube,..-) e, prendendo in considerazione una o più porzioni di testo (ad es. il nome di un brand, di una persona, o un argomento), ne determinano: il tono, ovvero l'opinione positiva o negativa, l'intensità di tale opinione e l'emotività con cui questa è espressa (attraverso l'uso di aggettivi, punteggiatura, emoticons, ecc) e la rilevanza dell'oggetto d'analisi rispetto al contesto.

I campi di applicazione, oltre alla già citata Web Reputation, la cui definizione prevede il monitoraggio in tempo reale su ciò che si dice in rete di un'azienda, un marchio, un prodotto, un servizio, si stanno sviluppando ulteriori metodologie di ricerca e analisi quali la Competitive Intelligence (ricerca di clienti e marketing insight, individuazione di trend di mercato), Social Media Analytics (individuazione dei flussi e degli snodi di comunicazione), Viral Tracker (tracking delle campagne di buzz marketing e monitoraggio delle conversazioni on line sul brand).¹

Di seguito sono state descritte brevemente le metodologie di analisi presentate in ognuno degli articoli presi in considerazione:

1. L'articolo "*140 characters to victory?: Using Twitter to predict the UK 2015 General Election*" scritto da Pete Burnap, Rachel Gibson, Luke Sloan, Rosalyn Southern, Matthew Williams descrive l'utilizzo dei dati di Twitter per prevedere l'esito delle General Election nel Regno Unito del 2015. Diversi studi empirici fino ad oggi hanno dimostrato livelli sorprendenti di accuratezza nella stima dei risultati

¹ <http://www.beantech.it/blog/articoli/sentiment-analysis-definizione-e-campi-di-applicazione/>

elettorali utilizzando questa fonte di dati, anche se non ci sono state previsioni pre-elettorali vere rilasciate fino ad oggi. L'analisi è stata svolta tramite un modello di previsione che incorpora la Sentimental Analysis e il sostegno del partito.

2. In *"Predicting wins and spread in the Premier League using a sentiment analysis of twitter."* scritto da Robert P. Schumaker, A. Tomasz Jarmoszko, Chester S. Labeledz Jr, si cerca con l'uso della Sentimental Analysis di creare un metodo di previsione, chiamato Central Sport, non solo per prevedere i risultati delle partite, ma anche da utilizzare come sistema decisionale per le scommesse.
3. Il terzo articolo è *"A framework for real-time Twitter data analysis."* scritto da Salvatore Gaglio, Giuseppe Lo Re, Marco Morana. In questo documento è presentato un metodo di analizzare il flusso di Twitter al fine di individuare degli argomenti rilevanti all'interno di un evento macro/generico. Il sistema è stato concepito per adattare il suo comportamento alla natura specifica dei dati in ingresso, dopo aver scelto alcuni termini generici di ricerca, il flusso di tweet è diviso in finestre dinamiche che vengono analizzate per rilevare tempestivamente argomenti rilevanti.

Gli ultimi due articoli sono scritti da Carlo Lipizzi (School of Systems and Enterprises, Stevens Institute of Technology, USA), Luca Landoli (Department of Industrial Engineering, University of Naples Federico II, Italy), José Emmanuel Ramirez Marquez (Graduate School, Tecnológico de Monterrey Campus Guadalajara, Mexico).

4. In *"Combining structure, content and meaning in online social networks: The analysis of public's early reaction in social media to newly launched movies"* (2015), viene presentata una metodologia per valutare le prime reazioni ai film da parte dei primi spettatori attraverso l'estrazione di analisi da conversazioni di Twitter che si svolgono nel fine settimana in cui viene rilasciato un film. Successivamente vengono applicate tecniche di data mining ad un campione di 22 film per identificare i modelli in grado di prevedere le vendite al botteghino nel primo weekend. C'ho che viene dimostrato nell'articolo è che le previsioni migliori si ottengono quando le metriche di traffico sono combinate con la rete sociale o indicatori di conversazione, piuttosto che utilizzando la Sentiment Analysis da sola che in linea di massima raggiunge il potere esplicativo più basso tra tutte le variabili considerate. I risultati confermano che l'importanza di metriche di uso comune, come ad esempio il sentimento, è probabilmente esagerata, e che le analisi di conversazione possono contribuire in modo significativo a spiegare la

varianza dei ricavi al botteghino dopo una settimana dal rilascio. L'aggiunta importante fatta in questo articolo è quella di fornire la prova che la diffusione di messaggi non debba essere neutrale e che l'analisi delle dinamiche di conversazione può aiutare a comprendere l'interazione tra la generazione collettiva e diffusione di contenuti nelle reti sociali, così da ottenere approfondimenti sui comportamenti.

5. *L' "Extracting and evaluating conversational patterns in social media: A socio-semantic analysis of customers' reactions to the launch of new products using Twitter streams." (2014).* In questo documento sono utilizzati i dati di Twitter per valutare le reazioni iniziali dei clienti al lancio di due nuovi prodotti Apple e Samsung. Verranno analizzati i flussi generati in una finestra di 72 ore attorno ai due eventi.

Gli ultimi due articoli sono quelli che stati considerati di maggiore interesse per il lavoro di tesi. Sono stati riscontrate notevoli possibilità di spunti per l'impostazione dell' analisi. Verranno quindi di seguito approfondite entrambe le metodologie.

- Articolo 1: *"Combining structure, content and meaning in online social networks: The analysis of public's early reaction in social media to newly launched movies".*

Nell'articolo la scelta dei film è dovuta al voler analizzare un campione abbastanza grande di casi analoghi. I nuovi film vengono lanciati con discreta frequenza e ciò ha reso facile individuare un campione piuttosto vasto. L'acquisto di vecchi Tweet è molto costoso, quindi hanno deciso di seguire una serie di film in parallelo inserendone altri seguendo un profilo prestabilito nell'arco di tempo di 3 mesi.

Il metodo viene applicato utilizzando un algoritmo scritto mediante il linguaggio di programmazione Python. Vengono usati file MongoDB e cvs per memorizzare i dati, Python Natural Language Toolkit per l'elaborazione del testo, e Rattle per le mappe concettuali.

Metodo di lavoro:

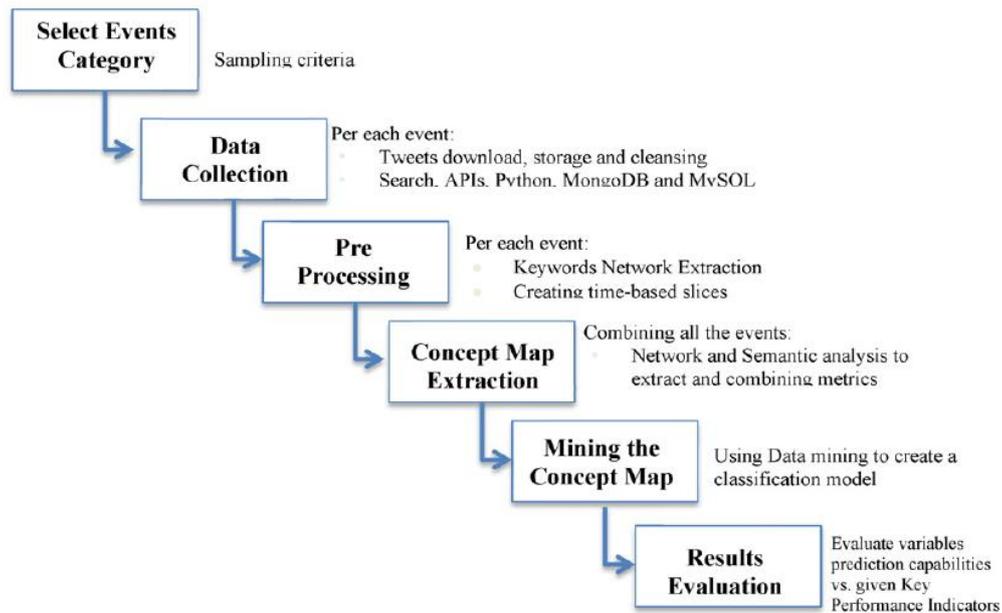


Figura 2 - Fasi di Analisi

La metodologia va ad analizzare la conversazione e non applica semplicemente una Sentiment Analysis. Combina social network e analisi semantica per estrarre in modo automatico questa conoscenza condivisa in forma di modelli di conversazione. I modelli vengono poi rappresentati attraverso mappe concettuali dinamiche e sono impiegate Sentiment Analysis, Social Network, il traffico online, e metriche di conversazione per analizzare la conversazione associata ad ogni film.

Data collection and pre-processing

Al fine di ottenere un gran numero di tweets, hanno usato come parole chiave di ricerca i nomi completi dei film o un sottoinsieme significativo.

Sono stati monitorati i lanci di 22 film per 72 ore nel week-end in cui il film è stato rilasciato per la prima volta negli Stati Uniti. Nella Figura 1 è riportato l'elenco completo dei film, insieme con la data di rilascio, il numero di tweet abbiamo acquisiti per ogni film, e la performance al botteghino per il cinema nel primo week-end.

Movie title	Date of release	Tweets mentioning the movie in the US during the 72 h around the first release	Box office revenues for 1 week period	Average number of theatre in 1st week
Nightcrawler	10/31/14	34,167	\$21,962,118	2766
The theory of everything	11/7/14	16,027	\$1,030,870	43
Interstellar	11/7/14	453,913	\$96,927,481	3561
Dumb and dumber to	11/14/14	64,150	\$67,311,000	3188
Foxcatcher	11/14/14	11,027	\$822,000	24
The hunger games Mockingjay part 1	11/21/14	96,977	\$192,708,000	4151
Horrible bosses 2	11/28/14	33,508	\$36,620,357	3400
The imitation game	11/28/14	2912	\$1,032,173	8
Still Alice	12/5/14	3929	\$307,000	12
Exodus Gods and Kings	12/12/14	11,212	\$64,302,024	3503
Night at the museum: secret of the tomb	12/19/14	18,710	\$100,948,106	3914
Unbroken	12/25/14	2423	\$104,342,630	3301
Into the woods	12/25/14	69,138	\$107,753,669	2833
Blackhat	1/16/15	42,220	\$7,097,125	2568
Paddington	1/16/15	24,832	\$39,937,717	3355
Mortdecai	1/23/15	23,472	\$6,844,000	2648
Strange magic	1/23/15	8525	\$9,899,000	3020
Jupiter ascending	2/6/15	91,546	\$33,801,000	3181
The SpongeBob movie	2/7/15	155,838	\$103,133,000	3641
Kingsman	2/13/15	98,688	\$67,106,000	3266
Fifty shades of grey	2/13/15	634,240	\$130,148,000	3655
Hot tub machine 2	2/20/15	15,781	\$10,558,813	2901

Figura 3 - The Sample of the Movie used in the Analysis

La partizione di dati è stata effettuata utilizzando 1 h come finestra temporale e la Figura 2 mostra una tabella che fornisce il numero di tweets in ogni finestra di tempo e lo stesso valore diviso per il numero di cinema in cui il film è stato presentato.

Il secondo parametro è stato calcolato per rendere i valori differenti di Tweets più comparabili. Grandi Blockbuster generano numeri di tweet più grandi, ma le produzioni più piccole hanno un maggior numero di tweets a cinema. Ciò può essere dovuto al fatto che piccole produzioni, presentate in poche sale sono seguite da persone più motivate e interessate al film. Alcuni Blockbuster sembrano essere chiari flop di mercato, come Exodus e Unbroken.

Movie title	num_tweets	number_tweets/ number_theatres
Nightcrawler	34,167	12.35
The theory of everything	16,027	3205.40
Interstellar	453,913	127.47
Dumb and dumber to	64,150	20.34
Foxcatcher	11,027	1837.83
The hunger games Mockingjay part 1	96,977	23.36
Horrible bosses 2	33,508	9.93
The imitation game	2912	728.00
Still Alice	3929	327.42
Exodus Gods and Kings	11,212	3.20
Night at the museum: secret of the tomb	18,710	4.94
Unbroken	2423	0.77
Into the woods	69,138	28.34
Blackhat	42,220	16.45
Paddington	24,832	7.52
Mortdecai	23,472	8.86
Strange magic	8525	2.82
Jupiter ascending	98,688	30.80
The SpongeBob movie	155,838	42.80
Kingsman	91,546	28.78
Fifty shades of grey	634,240	173.96
Hot tub machine 2	15,781	5.48

Tabella 6 - Tweet Traffics

Il primo passo nella creazione di dati per le seguenti analisi è quello di estrarre da ogni film una riga contenente il nome del film e le principali statistiche per ciascuna delle metriche. Viene fatto usando i linguaggi di scrittura Python / panda e poi vengono integrati tutti i file 1-linea in un unico set di dati. Inoltre sono state aggiunte all'insieme di dati le seguenti variabili dipendenti:

- critiche e valutazioni pubbliche tratte dal sito Rotten Tomatoes

- valori di budget del film, i ricavi al botteghino e il numero di sale di proiezione dal sito di film online Box Office Mojo

In Tab. 7 sono state scelte le valutazioni dei critici, le valutazioni pubbliche e i ricavi al botteghino dopo 1 settimana, normalizzati sul numero di teatri nella settimana 21. La seguente tabella mostra i valori per ogni film.

Movie title	Box office revenues/ week/theatre	Critic evaluation (0 to 100 scale)	Public evaluation (0 to 100 scale)
Still Alice	\$42,638.89	87	82
Blackhat	\$1974.06	32	34
Horrible bosses 2	\$5668.79	35	65
Dumb and dumber to	\$10,054.22	25	51
Exodus Gods and Kings	\$3277.91	28	41
Foxcatcher	\$24,464.29	86	77
The theory of everything	\$17,124.09	83	83
Hot tub machine 2	\$2274.82	14	46
Interstellar	\$16,011.28	73	87
Jupiter ascending	\$6641.19	23	55
Kingsman	\$14,676.32	79	89
The hunger games Mockingjay part 1	\$42,204.07	66	77
Mortdecai	\$1846.14	15	46
Night at the museum: secret of the tomb	\$6447.89	49	63
Nightcrawler	\$5671.45	95	87
Paddington	\$8502.81	98	87
Fifty shades of grey	\$25,434.43	44	50
The SpongeBob movie	\$17,703.41	75	80
Strange magic	\$2341.30	10	57
The imitation game	\$80,638.52	85	94
Unbroken	\$10,196.58	50	73
Into the woods	\$12,269.41	71	56

Tabella 7 - Added dependent variables

Il metodo è stato testato con 22 film usciti nel corso di un periodo di circa 4 mesi e la generazione di oltre 2 milioni di tweet nel fine settimana del loro rilascio. I risultati mostrano che ci sono differenze significative nella struttura di queste conversazioni, come si sviluppano nel tempo e si ipotizzano che queste differenze possono essere predittive del successo sul mercato.

Un uso pratico ulteriore di questo studio può essere quello di trovare un modo per accertare la presenza di determinati modelli di conversazione in flussi di Twitter che possono essere predittivi di successo sul mercato presto per un nuovo prodotto.

In questo lavoro viene proposto un punto di vista teorico per l'analisi dei social media basato sull'analisi conversazionale. Gli autori vogliono sostenere che queste teorie e strumenti sono in grado di offrire un punto di partenza interessante per far progredire la nostra comprensione dei processi di diffusione delle informazioni, nonché per potenziare le nostre capacità di analisi per estrarre significative informazioni dal flusso caotico e abbondante di questi dati.

- *Articolo 2: L' "Extracting and evaluating conversational patterns in social media: A socio-semantic analysis of customers' reactions to the launch of new products using Twitter streams."*

La metodologia è basata su analisi conversazionale per estrarre le mappe concettuali da Twitter, con lo scopo di usare metriche topologiche semantiche per confrontare le conversazioni. I risultati mostrano che ci sono differenze significative nei modelli strutturali delle conversazioni relative ai due prodotti e che l'analisi di queste differenze può essere altamente informativa sulle prime percezioni e giudizi dei clienti.

Al fine di caratterizzare in modo più rigoroso e dare una struttura ai flussi estratti da Twitter nell'articolo si fa riferimento alla Common Ground Theory. Secondo quest'ultima una conversazione è una forma di azione collettiva che richiede ai partecipanti di coordinare il contenuto e il processo (Brennan & Clark, 1991). Il coordinamento sul contenuto richiede che tutti i partecipanti comprendano ciò di cui è oggetto la discussione; questa conoscenza reciproca è definita come Common Ground. Il coordinamento sul processo è legato al modo in cui i partecipanti usano giri di parole per dare e ricevere le informazioni affinché gli altri e loro stessi comprendano e che un nuovo contributo sia aggiunto al Common Ground esistente (Clark & Schaefer, 1989).

Questo è il metodo di raccolta e analisi dei dati presentato nell'articolo.

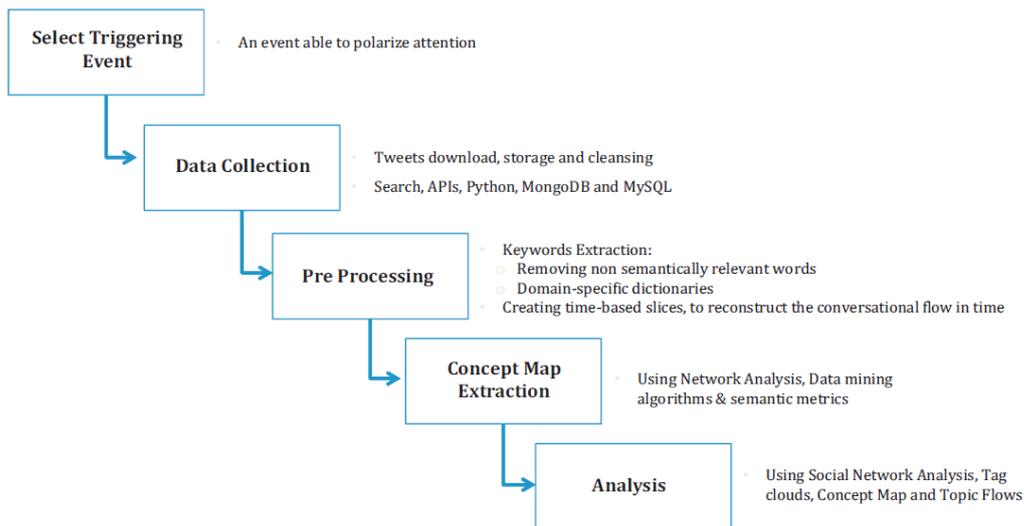


Figura 4 - Metodo di Analisi

Per testare il metodo hanno mirato a due dei marchi più popolari di elettronica di consumo: Apple e Samsung. In particolare, hanno monitorato per 72 ore le reazioni al lancio di due nuovi prodotti, uno per ognuno dei brand: per Apple il nuovo iPad e per Samsung il nuovo SmartWatch Galaxy Gear. Entrambi i prodotti sono stati lanciati nell'autunno del 2013. Hanno confrontato i flussi di twitter di Apple e Samsung per identificare le differenze nel contenuto e la struttura delle due conversazioni.

La scelta di questi eventi particolari si basa sulle seguenti considerazioni:

1. I prodotti Apple e Samsung sono ben noti al grande pubblico ed entrambe le società anticipano e seguono il lancio di un nuovo prodotto attraverso campagne di marketing di massa volte a generare grandi quantità di buzz e aspettative tra i futuri consumatori. La notorietà dei prodotti e il ronzio generato dall'evento ha reso facile recuperare un flusso abbondante di tweets relativi.
2. Hanno voluto confrontare le conversazioni generate da prodotti caratterizzati da diverso grado di novità e di successo sul mercato previsto. Anche se al momento della raccolta dei dati i dati di vendita non erano ancora disponibili per stabilire se i due prodotti avrebbero avuto successo nel mercato. Era ragionevole aspettarsi che il nuovo iPad, essendo una riedizione con alcuni aggiornamenti incrementali di uno dei prodotti di maggior successo nella storia di Apple, era ben noto ai clienti ed con più probabilità avrebbe avuto una diffusione maggiore nel mercato, mentre gli smartwatch fino a quel momento erano stati considerati come un punto di domanda in termini di applicazioni e base di clienti potenziali.

I dati sono stati raccolti per un periodo di 72 h, iniziando 1 giorno prima degli eventi di lancio.

Attraverso ricerche multiple ripetute hanno scaricato 25.154 tweet in inglese per Apple, estratti da un set di dati 41,075 tweets multilingua e 34,835 tweets per Samsung, estratti da un set di dati 101,923 tweet multilingua. Al fine di ottenere un elevato numero di tweets, hanno utilizzato parole chiave di ricerca con elevato potenziale di resa: "Apple" e "Samsung".

Hanno poi diviso l'insieme di dati in 50 finestre temporali di uguale larghezza, con una sovrapposizione del 20%. In questo modo hanno ottenuto 50 "contenitori" con una media di 600 tweet. Nei set di dati, il numero di parole chiave per Tweet va da zero (nessuna parola semanticamente rilevante per Tweet) a 15, con questo numero sono compresi gli hashtag.

Vengono riportate le reti bipartite che collegano le parole e gli utenti per entrambi i casi, con le parole in blu e mittenti in rosso. Per una migliore rappresentazione visiva, nella Figura 4 sono tagliati fuori nodi con meno di 4° di connessione ed è usato il layout Fruchterman Reingold.

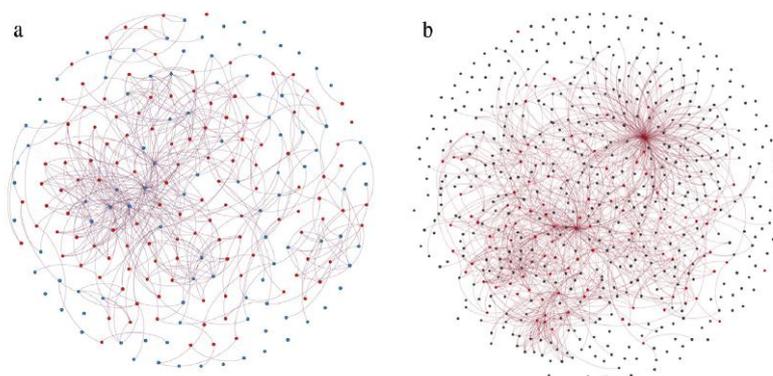


Figura 5 - (a) Bipartite networks linking users and words for Apple iPad. (b) Bipartite networks linking users and words for Samsung iWatch. (For interpretation of the references

Nella prima partizione, sono stati individuati 1430 nodi e 2558 bordi per Apple, mentre per Samsung 1463 nodi e 3422 bordi. Dopodichè è stata fatta un distinzione fra la rappresentazione delle Keywords e i Topic Cluster per entrambi i casi.

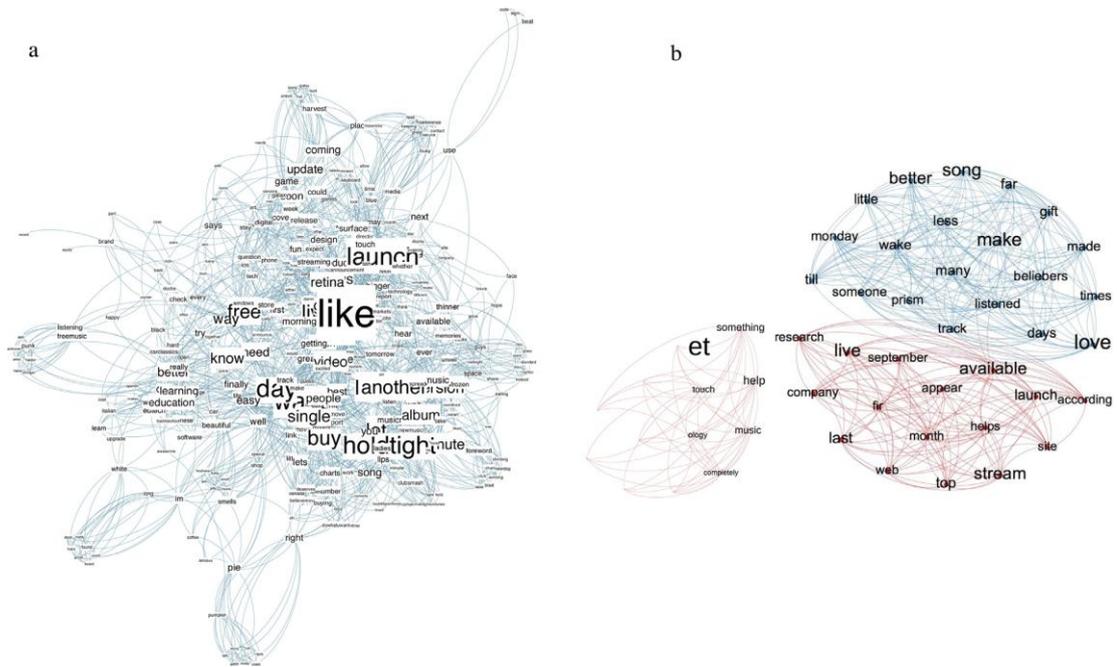


Figure 6 - (a) Keywords network for Apple. (b) Topic clusters for Apple, for the first time window on the left and for the 15th on the right.

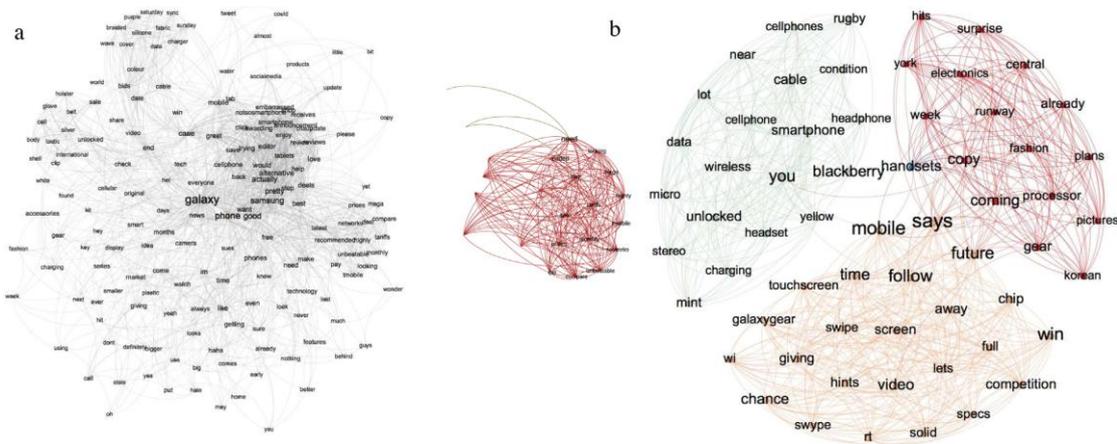


Figure 7 - (a) Keywords network for Samsung, for the first time window. (b) Topic clusters for Samsung, for the first time window on the left and the 33rd on the right.

In Figura 7 è riportato un esempio di visualizzazione di come i temi sono stati estratti nel tempo; la sequenza è legata ad Apple, nel lasso di tempo 1-2 ore dopo la chiusura del lancio ufficiale. I primi due elementi sono legati ad applicazioni di musica, con un sentimento positivo. Gli altri due sono i commenti più generali, che portano a un sentimento neutrale.

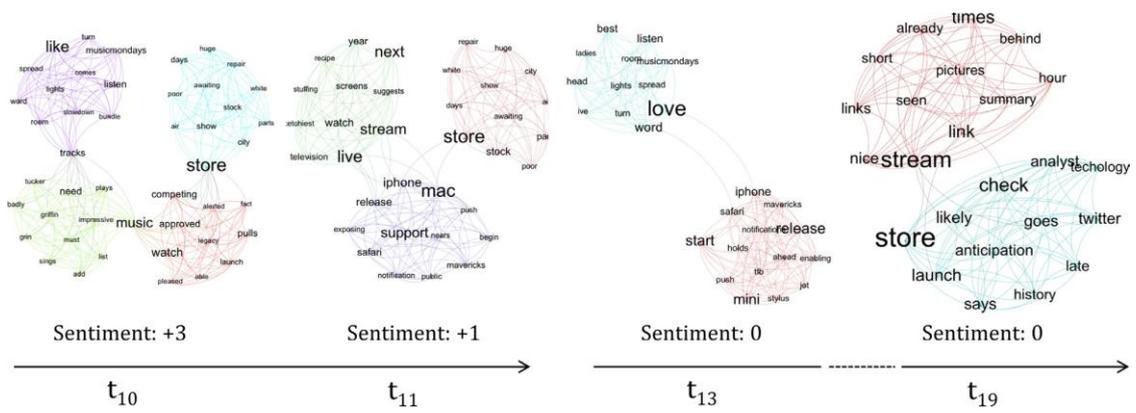


Figura 8 - Topic evolution

In Figura 8 riporto invece come vengono messi a confronto Apple e Samsung nel tempo per quanto riguarda due metriche selezionate in precedenza, per le quali avevano trovato una differenza molto significativa: Word Diversità e k-core negative sentiment.

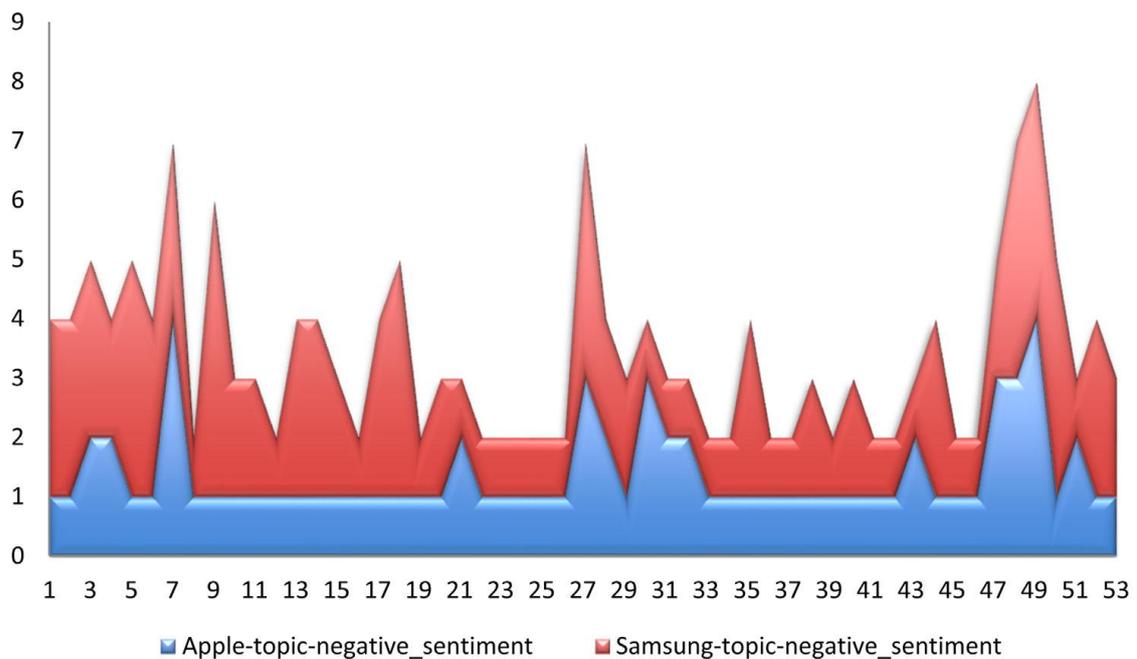
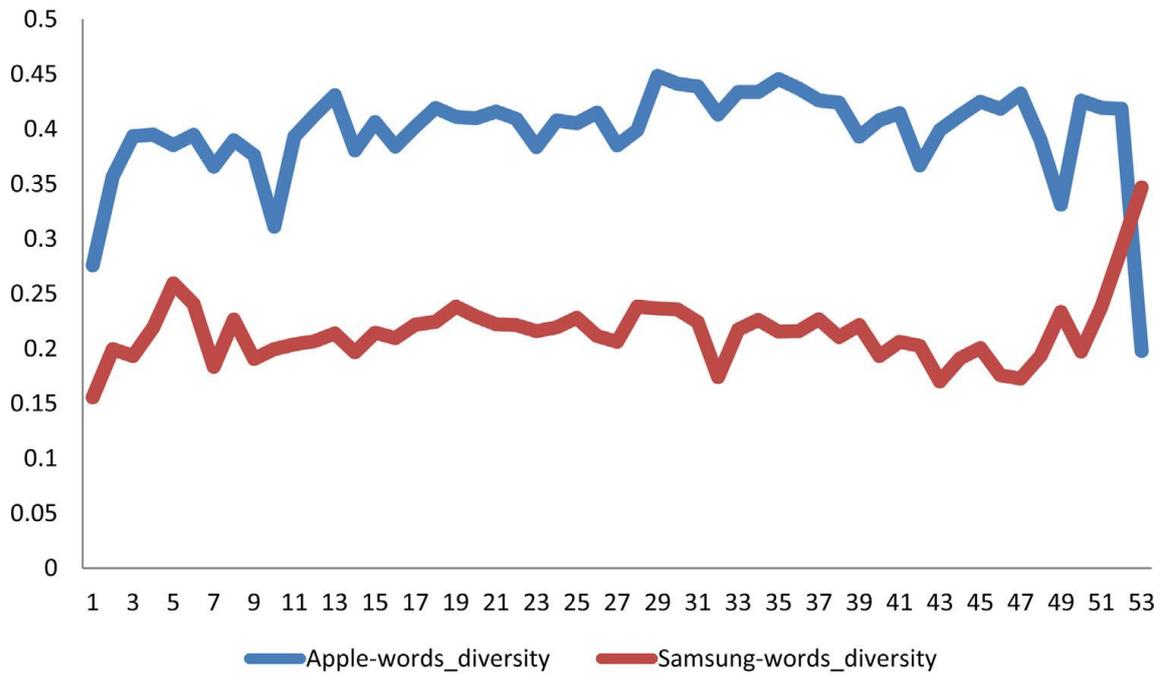


Figura 9 - Time trends for Apple and Samsung on Word Diversity (left side) and k-core Negative Sentiment (right side).

Entrambe le reazioni agli eventi sono generalmente positive, per Apple i feedback sono migliori, probabilmente grazie ad una più forte e fedele base di clienti ben informati o grazie ad una maggiore familiarità con i prodotti lanciati durante l'evento di presentazione, essendo il nuovo iPad un riedizione di un prodotto esistente.

I due articoli approfonditi ci permettono di avere diversi spunti su come impostare la nostra ricerca per quanto riguarda le modalità e tempi di download dei dati. Inoltre possiamo iniziare vedere che tipo di risultati possono essere ottenuti da questo tipo di analisi.

Sarà importante a questo punto descrivere lo strumento di raccolta dati che sarà applicato. Il lavoro inizierà con l'individuare quale sarà il social da utilizzare come fonte di dati e successivamente descrivere le sue caratteristiche di utilizzo.

4. Social Network

4.1. Descrizione e storia

Un servizio di rete sociale, comunemente chiamato anche social network, dall'inglese social network service, è un servizio Internet, tipicamente fruibile tramite Web o mediante applicazioni mobili, che facilita la gestione dei rapporti sociali e che consente la comunicazione e condivisione per mezzi testuali e multimediali. I servizi di questo tipo, nati alla fine degli anni novanta e divenuti enormemente popolari nella decade successiva, permettono agli utenti di creare un profilo, di organizzare una lista di contatti, di pubblicare un proprio flusso di aggiornamenti e di accedere a quello altrui. Sebbene spesso i servizi siano distinguibili in base alla tipologia di relazioni cui sono orientati, per esempio quelle amicali, lavorative o pubbliche, o anche a seconda del formato delle comunicazioni che prevedono, come testi brevi, immagini o musica; il loro uso è offerto quasi sempre gratuitamente, dato che i fornitori sono remunerati dagli inserzionisti pubblicitari online.

Evoluzione

Secondo la definizione^[1] data dalle studiosse Danah M. Boyd e Nicole B. Ellison, si possono definire siti di reti sociali (social network sites) i servizi web che permettono:

- *la creazione di un profilo pubblico o semi-pubblico all'interno di un sistema vincolato,*
- *l'articolazione di una lista di contatti,*
- *la possibilità di scorrere la lista di amici dei propri contatti.*

Attraverso ciò questi servizi permettono di gestire e rinsaldare online amicizie preesistenti o di estendere la propria rete di contatti. Sebbene il primo social network, SixDegrees, nacque nel 1997, i social network sites ebbero un'esplosione solo nel 2003, grazie alla popolarità di siti web come Friendster, il primo di successo, abcTribe.com e LinkedIn. Google ha lanciato Orkut il 22 gennaio 2004. Kidzbop,

una social network in spagnolo e portoghese, ha debuttato anch'essa nel 2004. In Italia il primo dei grandi portali passati verso questo tipo di rete sociale è stata superEva, ma sono comunque vivissime anche le comunità di italiani su Orkut e LinkedIn. In Italia, fra il 2003 e il 2004, ci fu anche l'esplosione di MSN.

Uno studio del 2010, basato sul confronto dei dati di traffico risultanti dai motori Alexa, Google Trends for Websites e ComScore, mostra l'avanzata di Facebook in un numero crescente di nazioni, anche laddove MySpace opponeva maggiore resistenza, ad esempio negli Stati Uniti.

Anche in Europa la rete sociale di Mark Zuckerberg pare acquisire una posizione dominante, pur in presenza di enclavi come Hi5 in Portogallo e Romania, Nasza-klasa in Polonia, Hyves nei Paesi Bassi, Iwiw in Ungheria. Più ardue risultano la diffusione in Russia, dove sono consolidati servizi locali come V Kontakte e Odnoklassniki, la competizione con Maktoob nei paesi arabi e quella con Orkut, di proprietà di Google, in Brasile e India.

Il punto più avanzato della ricerca sulle reti sociali attraverso internet è rappresentato però dalla teoria del socio-semantic web (s2w), progetto destinato a "risemantizzare" il web, aggiungendo un approccio pragmatico usando nel semantic browsing classificazioni euristiche e ontologie semiotiche. In base a questi criteri la massa di informazione e produzione culturale immessa nel web viene interconnessa, producendo così un'attiva connessione tra gli utenti proattivi della rete. Ne sono un esempio Semantic Social Network come StumbleUpon e Funchain. Si può parlare in questo caso di un ibrido tra un web social network e un aggregatore, ovvero un sito che permette agli autori di weblog (più comunemente detti blog) di pubblicizzare i propri articoli (o post, utilizzando il termine inglese).

L'uso di reti sociali sta diffondendosi anche come un'evoluzione delle radio on line. I siti non si limitano a proporre musica in formato mp3, ma, interpretano i gusti e propongono musiche simili, facendo scoprire nuovi artisti, musicalità, ritmi. Attraverso siti come Pandora.com, lastfm.it, musicoverly.com, o il più conosciuto spotify è possibile creare delle comunità virtuali (in inglese virtual communities) invitando i propri amici, ma anche ascoltando la musica proposta per i "vicini", persone con preferenze simili alle proprie.

Le reti sociali possono essere organizzate anche attorno a professioni lavorative o svilupparsi su base territoriale, ad esempio per siti dedicati esclusivamente a cultura e tempo libero in una determinata città.

Le social network e il community networking stanno generando approcci innovativi al lavoro delle organizzazioni della società civile in direzione di uno sviluppo sostenibile.

Un importante sviluppo delle reti sociali è rappresentato dalla possibilità di creare da parte di chiunque ne abbia le competenze (sviluppatori con linguaggi solitamente proprietari) applicazioni orientate alla comunità degli iscritti; tale famiglia di applicazioni beneficiano della rete di contatti e delle informazioni individuali degli iscritti (es. Facebook, MySpace, ABCtribe sono stati i primi) e rendono per taluni i social network i sistemi operativi web del futuro (da qui anche la probabile motivazione degli investimenti di Microsoft in Facebook, 240 milioni di dollari a novembre 2007). L'evoluzione degli attuali sistemi operativi potrebbe cioè proprio essere rappresentato dai social network, cioè da un ambiente che offre non solo istruzioni base per creare applicazioni complesse (come oggi Windows, Linux, ecc.), ma istruzioni e soprattutto informazioni sugli utenti e le loro relazioni, per creare nuove tipologie di applicazioni un tempo impensate.

Funzionamento

Per entrare a far parte di una rete sociale online occorre costruire il proprio profilo personale, partendo da informazioni come il proprio indirizzo email fino ad arrivare agli interessi e alle passioni (utili per le aree "amicizia"), alle esperienze di lavoro passate e relative referenze (informazioni necessarie per il profilo "lavoro").

A questo punto è possibile invitare i propri amici a far parte della propria rete, i quali a loro volta possono fare lo stesso, cosicché ci si trova ad allargare la cerchia di contatti con gli amici degli amici e così via, idealmente fino a comprendere tutta la popolazione del mondo, come prospettato nella teoria dei sei gradi di separazione dello psicologo Stanley Milgram (1967), la cui validità anche su Internet è stata recentemente avvalorata dai ricercatori della Columbia University.

Diventa quindi possibile costituire delle comunità tematiche in base alle proprie passioni o aree di affari, aggregando ad esse altri utenti e stringendo contatti di amicizia o di affari.

I servizi social network consentono ai detentori di siti di trarre guadagno principalmente dalla fornitura a terzi delle informazioni degli utenti, che alimentano gratuitamente la base di conoscenza, in secondo luogo dalla pubblicità mirata che le aziende indirizzano agli utenti in base ai siti visitati, link aperti, permanenza media, alle informazioni da loro stessi inserite.

In terzo luogo, in particolare i siti di incontri e dating, dall'iscrizione degli utenti che desiderano utilizzare tutte le funzionalità del sito. Questa tipologia di siti è talora oggetto di

critiche per l'utilizzo di profili e foto inventati, robot o altri programmi automatici che indirizzano e-mail e risposte standard in base alle preferenze manifestate dagli iscritti.²

4.2. Diffusione Attuale

Gli articolo visti in letteratura applicano l'analisi basandosi su informazioni estratte da Twitter. Prima di iniziare il lavoro di analisi è stato fatto un ulteriore approfondimento sui social per capire se Twitter sia adatto o meno per questo lavoro di tesi. Verranno rivisti tutti i social esistenti con l'obiettivo di selezionarne soltanto uno consono al lavoro.

Sono stati analizzati i Social più diffusi, classificati in base al numero di utenti iscritti e attivi.

Questa statistica fornisce informazioni sulle reti più popolari in tutto il mondo a partire da aprile 2016 (Fig.10)

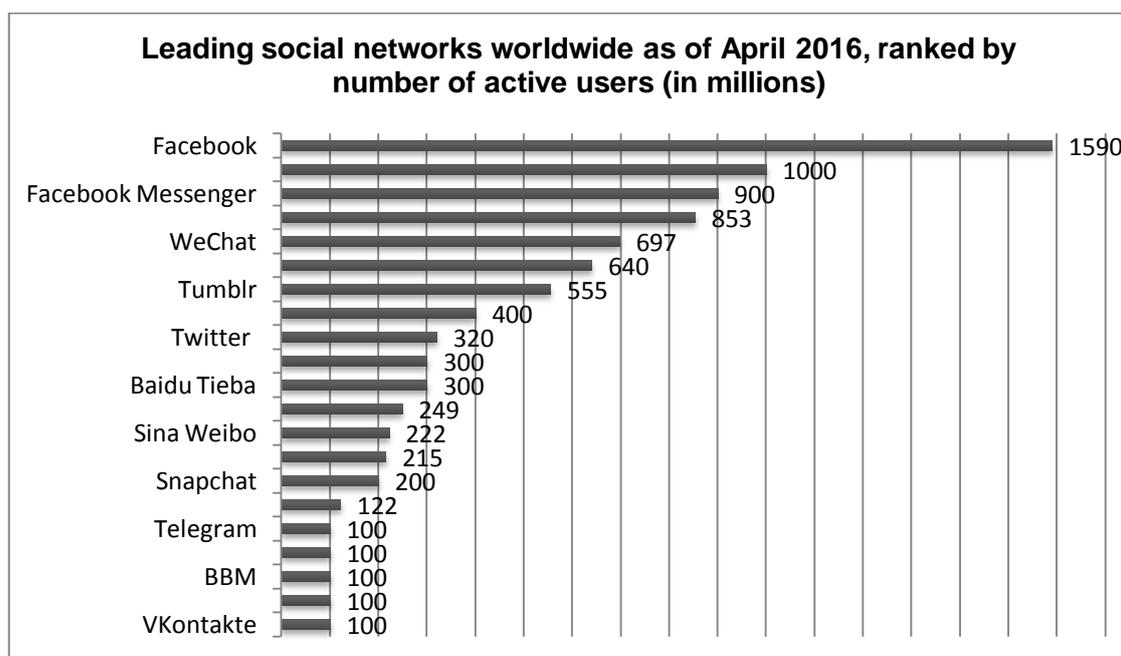


Figura 10 - Utenti attivi per ogni Social nell'Aprile 2016³

Sono stati presi in considerazione soltanto i primi 10 della classifica di Fig. 10 e sono stati di seguito descritti brevemente:

² https://it.wikipedia.org/wiki/Servizio_di_rete_sociale

³ <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>

Il leader di mercato in assoluto è **Facebook** che è stato il primo social network a superare 1 miliardo di account registrati e attualmente si trova a 1,59 miliardi di utenti attivi al mese.

Segue **WhatsApp**, un'applicazione basata sulla messaggistica istantanea multiplatforma per smartphone creata nel 2009, che conta 1 miliardo di utenti.

Tencent QQ, generalmente chiamato **QQ**, è il più popolare programma di instant messaging in Cina. Il programma è di proprietà della **Tencent Holdings Limited**. Quando entrò nelle famiglie cinesi, QQ divenne subito un fenomeno culturale moderno, superando per importanza Skype, AIM, ICQ, MSN e Yahoo.

Al quinto possiamo vedere **WeChat** (微信^S, Wēixìn^P, letteralmente "micromessaggi"), un servizio di comunicazione attraverso messaggi di testo e vocali per dispositivi portatili, sviluppato dalla società cinese Tencent, e al sesto, anche lui con più di 600 milioni di account attivi, **Qzone** (cinese: QQ 空间), un social network, creato anch'esso dalla **Tencent Holdings** nel 2005, che permette agli utenti di scrivere blog, tenere un diario, inviare foto e ascoltare musica.

Tumblr, la piattaforma di microblogging e social networking che consente di creare un tumblelog, offrendo la possibilità all'utenza di creare un blog dove postare contenuti multimediali, ha avuto più di 555 milioni di utenti di blog attivi sul loro sito.

Ottavo classificato **Instagram**, il social che permette agli utenti di scattare foto, applicare filtri, e condividerle su numerosi altri servizi social, ha avuto oltre 400 milioni di account attivi al mese.

Twitter, il servizio gratuito di *social networking* e *microblogging*, che fornisce agli utenti una pagina personale aggiornabile tramite messaggi di testo con lunghezza massima di 140 caratteri, si posiziona nono con 320 milioni.

Skype, il software proprietario freeware di messaggistica istantanea e VoIP, si posiziona subito dopo a Twitter con 300 milioni al pari di **Baidu Tieba**, la più grande piattaforma di comunicazione cinese fornita dalla società del motore di ricerca cinese, Baidu. Si tratta di una comunità online legata strettamente con i servizi di ricerca su Internet.⁴

4.3. Scelta del Social

⁴ <http://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>

Come già accennato in precedenza è stato necessario individuare il social, fra i descritti sopra, sul quale concentrare l'analisi, cercando quindi di individuare quello più adatto e che dia possibilità di ottenere informazioni cercate.

Inizialmente sono stati eliminati i Social che non ritenuti adatti alla ricerca, basandoci sulle informazioni che possiamo estrapolare da essi. Iniziamo con **Baidu Tieba, WeChat, Qzone** e **QQ** diffusi prevalentemente in Cina. Successivamente sono stati scartati Skype, Instagram e Tumblr che riguardano la pubblicazione di foto, contenuti multimediali o di chiamate istantanee.

I restanti sono stati Facebook (considerando che Facebook messenger è utilizzato dagli stessi utenti iscritti a Facebook), WhatsApp e Twitter. I contenuti di WhatsApp sono protetti da privacy e non vengono condivisi pubblicamente dagli utenti, questo ci rende impossibile fare un'analisi.

L'ultimo confronto è stato effettuato fra Twitter e Facebook.

4.4. Confronto Facebook - Twitter

Riuscire a fare una scelta tra Facebook e Twitter non è stato semplice. Quello che dobbiamo capire non è quale dei due è il social "migliore" ma quale dei due sarà più adeguato per gli obiettivi prefissati.

Sono stati analizzati un punto alla volta.

By the Numbers

Come già visto in precedenza è praticamente impossibile per qualsiasi sito di social networking competere con Facebook in termini di numero di utenti. Ha un vantaggio molto chiaro e definito da questo punto di vista, ma questo non significa che dobbiamo già scartare completamente Twitter.

Ecco alcune statistiche.

Facebook Statistics

- 968 million daily active users
- 844 million mobile daily active users
- 1.49 billion monthly active users
- 1.31 billion mobile monthly active users
- 83% of users outside of the US and Canada

*Data provided by [Facebook.com](https://www.facebook.com)

Twitter Statistics

- 316 million monthly users
- 80% of active users on mobile
- 77% of users outside the U.S.
- 500 million tweets sent per day

*Data provided by [Twitter.com](https://www.twitter.com)

Se ci basiamo solo sui numeri Facebook ha il netto sopravvento su Twitter,, ma quello che può essere importante per la nostra ricerca sono anche le caratteristiche degli utenti. Inoltre sarà importante capire le differenze presenti su come la gente usa Twitter rispetto a come usa Facebook.

Nei grafici seguenti è possibile vedere la frequenza di utilizzo e il tempo speso dagli utenti per i due social. Le fonti di dati sono *Pew Research Center* (users, frequency) e *Cowen & Company* (time spent).

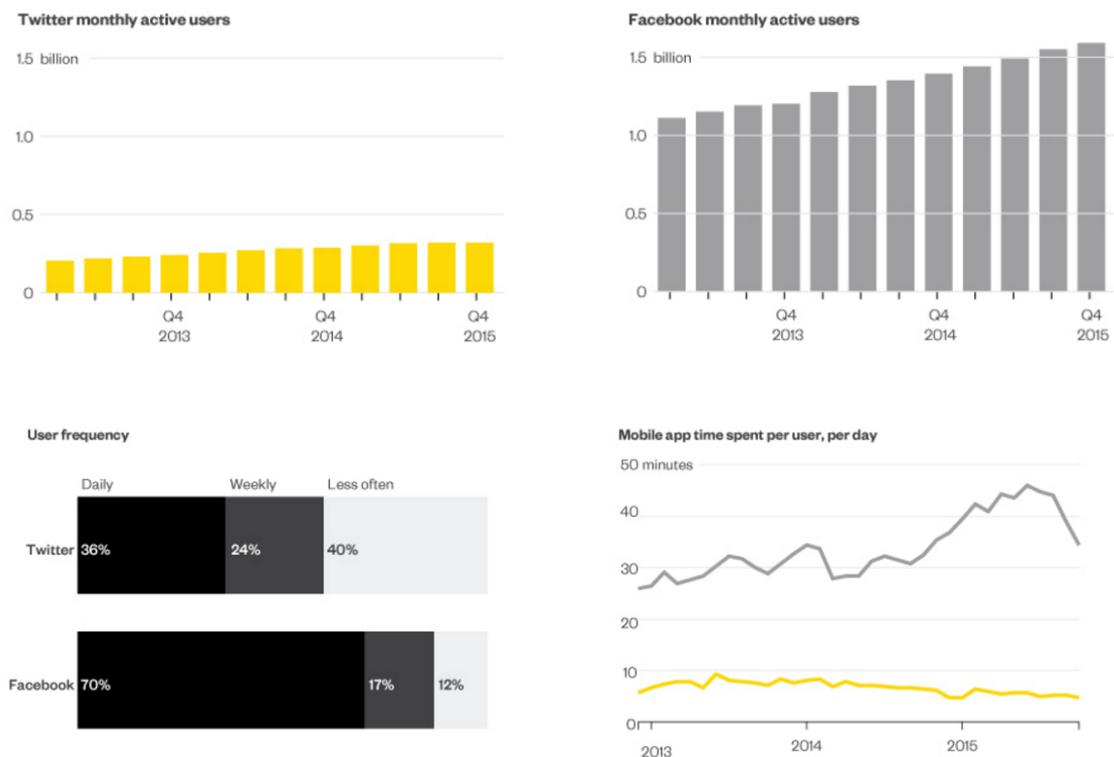


Figura 11 - Twitter and Facebook monthly active users -
Sources: *Pew Research Center* (users, frequency); *Cowen & Company* (time spent)

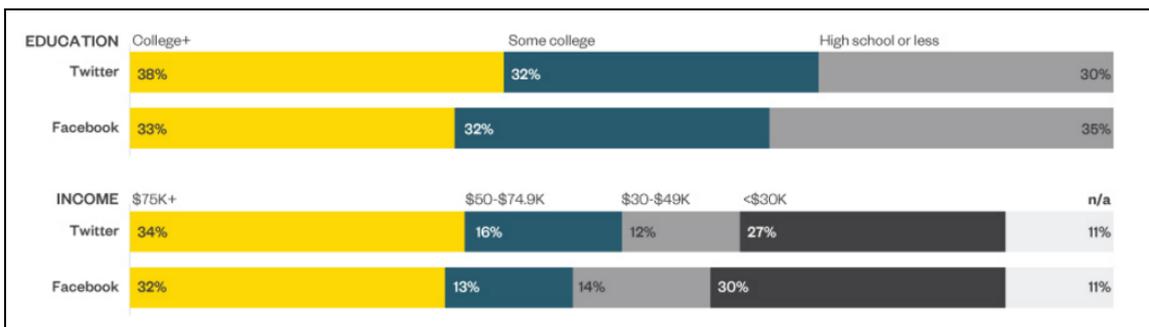
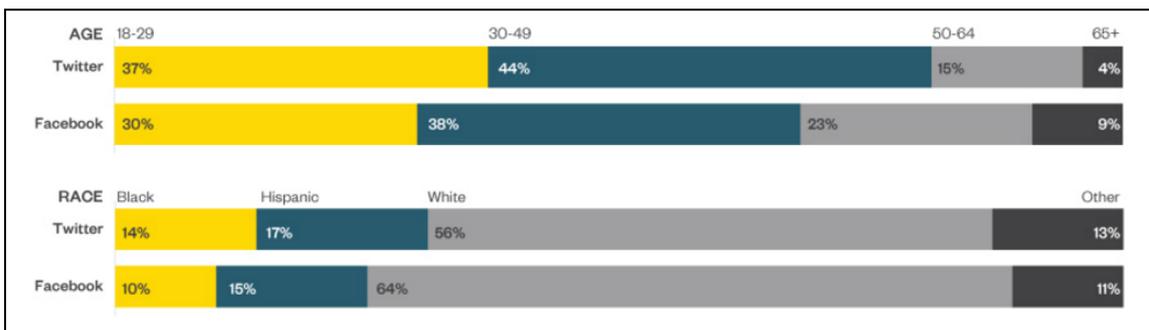
Audience

Facebook ha il più vasto pubblico, ma nonostante la nozione popolare, la verità è che il target demografico di nostro interesse può effettivamente spendere più tempo su Twitter. Questo è fondamentale per sapere che cosa porta in tavola ogni sito in termini di audience.

Vediamo l'analisi degli utenti svolta tenendo in considerazione altri aspetti.

- Age
- Race
- Education
- Income
- Area

La fonte dei dati è anche in questo caso *Pew Research Center*.



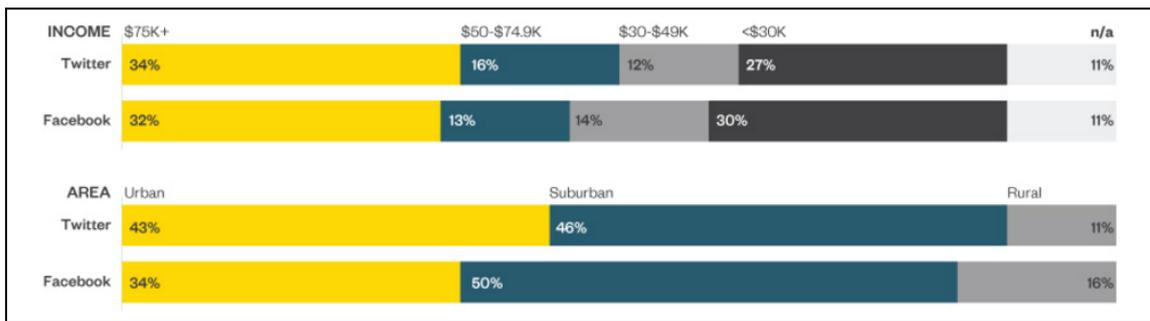


Figura 12 - Caratteristiche Utenti Twitter e Facebook

Attraverso questi dati possiamo notare le differenze fra gli users dei due social. Gli utenti di Twitter sono più giovani e vari di Facebook, inoltre sono più istruiti, più ricchi e in più alta percentuale vivono in area urbane. Valutare l'opinione di utenti con tali caratteristiche sembra più adatto per il nostro studio di tesi. Questo può essere un aspetto molto importante per ricevere feedback su prodotti usciti da poco, in quanto gli utenti che vivono in grandi città sono senza dubbio maggiormente a contatto con le novità del mercato.

Andando avanti con il tempo il pubblico di Facebook sta scivolando via dalla generazione più giovane verso uno status demografico più vecchio, oltre i 50 anni. I consumatori più giovani tendono a passare sempre di più alla tendenza più recente. Ciò non significa che non ci sono i giovani utenti su Facebook, come si può vedere anche dai grafici, 18-29 anni.

La propensione del pubblico giovane verso Twitter va anche ricercato nella velocità con cui si muovono le informazioni e i messaggi all'interno del social e di conseguenza la grande quantità di contenuti che viene fatta passare. Alle generazioni più giovani piace ricevere informazioni in messaggi di piccole dimensioni da consumare rapidamente. Mentre gli utenti più "anziani" tendono a preferire la natura più statica di Facebook.

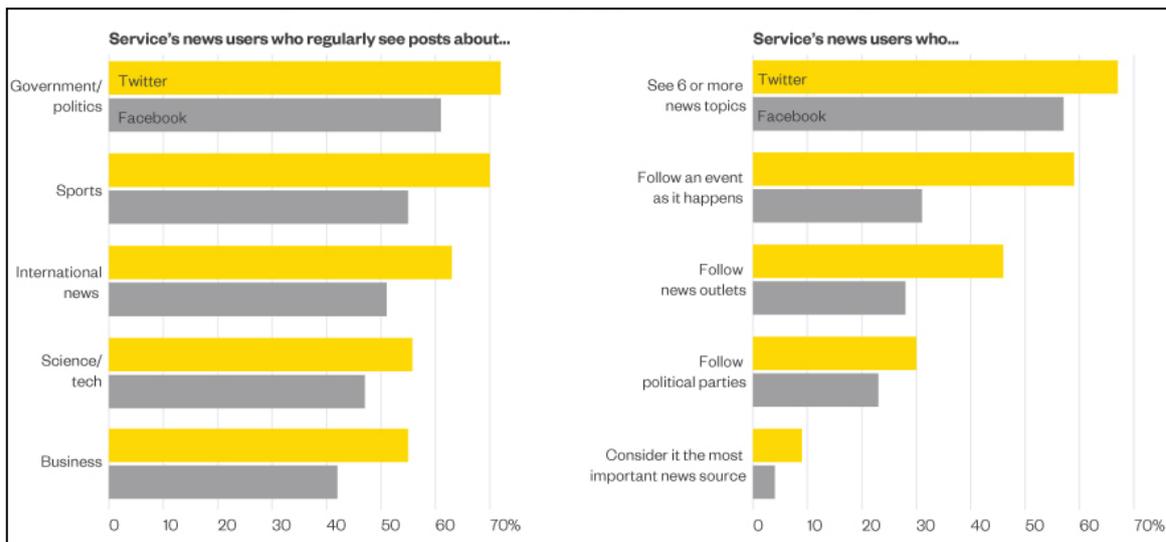


Figura 13 - Service's news

Twitter attira utenti che si esprimono su una più ampia gamma di contenuti rispetto a Facebook. e a cui piace seguire eventi live.

Osservando i dati elencati non ci resta che orientare la nostra scelta su Twitter, andando ad approfondire nel prossimo capitolo le sue caratteristiche e modalità di utilizzo.⁵

5. Twitter

5.1. Caratteristiche Generali⁶

Twitter è un servizio gratuito di social networking e microblogging, creato nel marzo 2006 dalla Obvious Corporation di San Francisco, che fornisce agli utenti, attraverso l'omonima piattaforma, una pagina personale aggiornabile tramite messaggi di testo con lunghezza massima di 140 caratteri. Gli aggiornamenti di stato possono essere effettuati tramite il sito stesso, via SMS, con programmi di messaggistica istantanea, posta elettronica, oppure tramite varie applicazioni basate sulle API di Twitter. Twitter utilizza e contribuisce a numerosi progetti Open source.

Il nome "Twitter" deriva dal verbo inglese to tweet che significa "cinguettare". Tweet è anche il termine tecnico degli aggiornamenti del servizio. I Tweet che contengono

⁵ <http://www.bloomberg.com/gadfly/articles/2016-02-12/social-studies-comparing-twitter-with-facebook-in-charts>

<http://sproutsocial.com/insights/facebook-vs-twitter/>

⁶ <https://it.wikipedia.org/wiki/Twitter>

esattamente 140 caratteri vengono chiamati *Twoosh*. Gli aggiornamenti sono mostrati nella pagina di profilo dell'utente e comunicati agli utenti che si sono registrati per riceverli. È anche possibile limitare la visibilità dei propri messaggi oppure renderli visibili a chiunque. Il valore del social network è stato stimato intorno agli 8,4 miliardi di dollari.

5.2. Popolarità di Twitter

La popolarità di Twitter ha visto una svolta con l'edizione del 2007 del *South by Southwest festival*: nei giorni dell'evento l'uso di Twitter è triplicato passando da 20.000 ad oltre 60.000 Tweet al giorno. All'evento erano presenti due grandi schermi 60 pollici utilizzati esclusivamente per far scorrere lo stream dei Tweet pubblici. Il festival fu un grande evento pubblicitario per il servizio e lo staff ricevette il *Web Award Prize*.

Il 22 gennaio 2010 è stato il giorno del primo Tweet inviato dallo spazio: l'autore è stato l'astronauta della NASA Timothy Creamer dalla Stazione Spaziale Internazionale. A partire dalla fine di novembre dello stesso anno diversi altri astronauti della NASA hanno iniziato ad inviare aggiornamenti tramite un account comune: @NASA_Astronauts. Nello stesso periodo l'astronauta italiano Paolo Nespoli, tornato nella Stazione Spaziale Internazionale per una missione dell'ESA, ha iniziato ad inviare tramite il suo account personale aggiornamenti costanti e foto della Terra vista dallo spazio. L'astronauta è inoltre uno dei celebri protagonisti del video con cui Twitter a marzo del 2011 ha celebrato i 5 anni dal lancio del servizio.

In Italia, il 29 gennaio 2012 Twitter ha per la prima volta battuto una notizia di rilevanza istituzionale con largo anticipo rispetto ai media tradizionali: la morte del presidente emerito Oscar Luigi Scalfaro è stata infatti twittata da un professore universitario, Alberto Gambino, suo amico e collaboratore, con un messaggio su Twitter ben 45 minuti prima delle agenzie di stampa, dando vita ad un vivace dibattito in rete.

Nel 28 febbraio del 2012 è stata twittata una foto del pilota NASCAR Brad Keselowski scattata da lui stesso in pista, durante un'interruzione della corsa a causa di un incidente, per testimoniare e inviare al mondo quei minuti in cui tutti i piloti in gara si trovavano fermi in attesa della ripartenza al Daytona international Speedway.

Alla fine di settembre 2013 Twitter ha superato 230 milioni di utenti attivi mensili.

Questa statistica mostra una Timeline con il numero di utenti mensili attivi su Twitter in tutto il mondo. A partire dal secondo trimestre del 2016, nel quale il social presenta 313

milioni di utenti attivi al mese. All'inizio del 2015, Twitter aveva superato 302 MAU sul trimestre.⁷

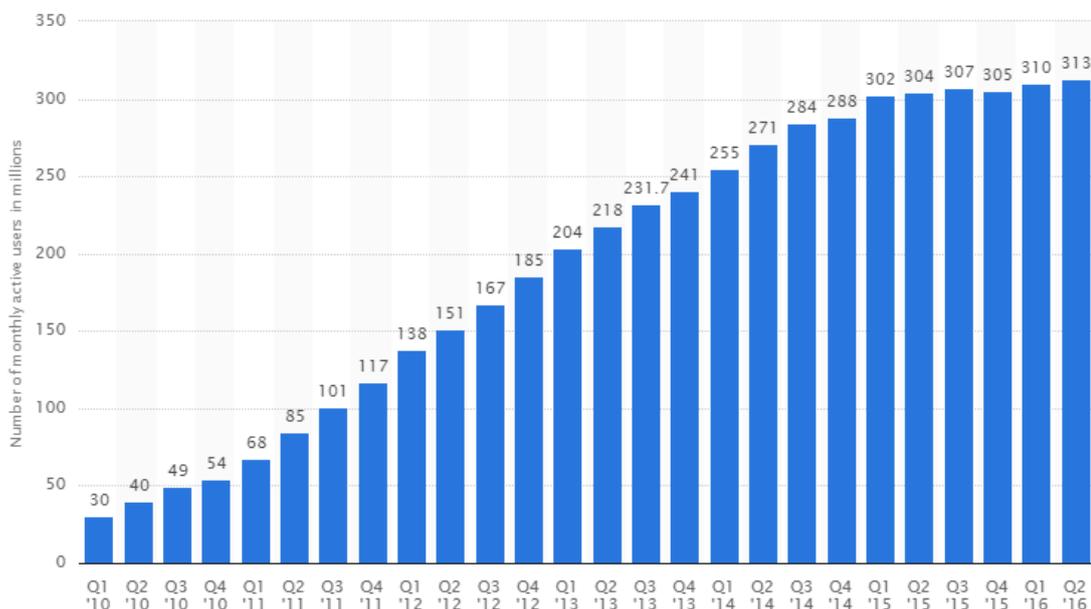


Figura 14 - Numero di utenti per anno⁸

5.3. Caratteristiche d'uso⁹

Il servizio è diventato estremamente popolare, anche come avversario di Facebook, grazie alla semplicità ed immediatezza di utilizzo. Esistono diversi esempi in cui Twitter è stato usato dagli utenti per diffondere notizie, come strumento di giornalismo partecipativo. Ad esempio, nel caso del terremoto in Abruzzo del 6 aprile 2009, gli utenti Twitter hanno segnalato la notizia prima dei media tradizionali. Twitter deve la sua semplicità anche alla mancanza di alcune funzioni tipicamente riscontrabili in social network come Facebook. Tuttavia esistono molti servizi esterni che possono aiutare a potenziare Twitter e ad arricchirlo con funzionalità tipiche di Facebook.

L'insieme dei Tweet pubblicati su Twitter dagli utenti costituisce un'enorme quantità di materiale, che può essere utilizzata anche dalle aziende: ad esempio Dell ha aperto un canale di comunicazione con i propri clienti su Twitter e molti servizi offrono il monitoraggio della reputazione dei brand su Twitter. Anche in Italia alcune aziende, università, scuole e pubbliche amministrazioni utilizzano Twitter a scopi didattici.

⁷ <https://it.wikipedia.org/wiki/Twitter>

⁸ <http://www.studioconsulentionline.it/twitter-compie-10-anni/>

⁹ <https://it.wikipedia.org/wiki/Twitter>

La società che gestisce il servizio non è quotata in borsa ma in base agli ultimi investimenti effettuati da investitori esterni è stato valutato che la società valga circa un miliardo di dollari. Nel giugno 2009 a Twitter è stata dedicata la copertina di Time e un articolo di Steven Berlin Johnson sull'innovazione portata da questo servizio.

Da quanto riferito nel luglio 2009 da James Halton, capo-marketing della società Microsoft, Twitter e Facebook avrebbero fatto parte di un servizio online della Xbox 360 prima del Natale dello stesso anno.

Dall'11 dicembre 2009 le lingue attive in Twitter sono il francese, l'italiano, il tedesco e lo spagnolo insieme all'inglese ed al giapponese che erano presenti fin dall'inizio.

Da aprile 2010, Twitter ha introdotto la possibilità di creare Tweet sponsorizzati, chiamati "Promoted Tweets". Per il momento sono disponibili solo ad un numero ristretto di account.

In occasione del mondiale di calcio di Sudafrica 2010, Twitter ha introdotto gli hashflag: quando si scrive come hashtag la sigla di una nazione, compare la relativa bandiera. Essi sono poi stati riproposti a Brasile 2014 e, con forme diverse, in occasione dell'Eurovision Song Contest 2015 (la forma di cuore), del mondiale di calcio femminile in Canada (foglia d'acero), della Copa América 2015 (la stella logo dell'evento), di Euro 2016 (palloni) e prima delle elezioni parlamentari del Regno Unito.¹⁰

5.4. Caratteristiche Tecniche

5.4.1. Interfaccia ¹¹

Steven Berlin Johnson descrive la meccanica di base di Twitter come "molto semplice":

« Come un social network, Twitter ruota intorno al principio dei follower. Quando si sceglie di seguire un altro utente di Twitter, i Tweet di tale utente vengono visualizzati in ordine cronologico inverso, sulla homepage di Twitter. Se seguite 20 persone, si vedrà una miscela di Tweet lungo la pagina: Aggiornamento sui cereali per la colazione, nuovi link, consigli musicali, tra cui riflessioni sul futuro dell'istruzione. »

Il 30 aprile 2009, Twitter ha cambiato la sua interfaccia web con l'aggiunta di una barra di ricerca e un riassunto di temi di attualità ("Temi di Tendenza" o Trending Topics), cioè le frasi più comuni che compaiono nel messaggio. «Ogni aggiornamento pubblico inviato a

¹⁰ <https://it.wikipedia.org/wiki/Twitter>

¹¹ <https://it.wikipedia.org/wiki/Twitter>

Twitter da qualsiasi parte del mondo può essere immediatamente indicizzato e utilizzato per la ricerca in tempo reale», dice Biz Stone. «Con questa funzione che Twitter ha recentemente lanciato, è diventato, a sorpresa, un motore di ricerca per trovare ciò che sta accadendo ora».

Diversamente da Facebook o altri social network, non esiste una chat o l'invio di file allegati, e non è consentito inviare messaggi a persone che non sono follower. I messaggi possono essere ricevuti solo se il destinatario è un following del mittente; invece, per inviare un messaggio diretto è sufficiente avere il destinatario come follower.

Il 14 settembre 2010, a quasi 5 anni dal lancio, Twitter ha lanciato una nuova interfaccia completamente rivisitata con una migliore integrazione delle funzionalità via via introdotte durante gli anni e ha cambiato il suo logo.

5.4.2. Hashtag¹²

*Un **hashtag (#)** è un tipo di etichetta o tag per metadati utilizzato su alcuni servizi di rete e social network come aggregatore tematico, la sua funzione è di rendere più facile per gli utenti trovare messaggi su un tema o contenuto specifico. Etichettando un messaggio con un hashtag si crea un collegamento ipertestuale a tutti i messaggi recenti che citano lo stesso hashtag. Un utente può creare o utilizzare un hashtag posizionando il carattere hash (cancellato #) davanti ad una parola o una frase (senza spazi) del testo principale di un messaggio; successivamente la ricerca di quel hashtag restituirà tutti i messaggi che sono stati etichettati con esso.*

Gli hashtag sono utilizzati principalmente come strumenti per permettere agli utenti del web di trovare più facilmente un messaggio collegato ad un argomento e partecipare alla discussione, ma anche per incoraggiare a partecipare alla discussione su un argomento indicandolo come interessante. Sostanzialmente, sono dei collegamenti ipertestuali che fungono da etichette.

I messaggi sui servizi come Twitter, Instagram, Google+, possono essere etichettati con l'uso di uno o più hashtag, ad esempio: "#stilografica è la mia #pennapreferita" oppure "ottimo #concertorockroma questa sera con i #rollingstones". In pratica si generano frasi formate da combinazioni di hashtag, anche molti in caso di frasi complesse. In questo modo una persona può cercare il termine "#stilografica" semplicemente cliccando sull'hashtag e la parola etichettata apparirà nei risultati di ricerca. Gli hashtag possono essere utilizzati anche per inserire post su pagine internet (es. foto di Instagram con hashtag "#milanofiera");

¹² <https://it.wikipedia.org/wiki/Hashtag>

creando una concatenazione di termini specifici si può etichettare in modo preciso un argomento. La sintassi prevede di separare con uno spazio ogni hashtag dal precedente e dal successivo; inoltre essi non supportano i segni di punteggiatura in quanto interrompono l'hashtag: per esempio: "#roma #2015" è giusto, mentre "#roma#2015" è sbagliato.

Nel linguaggio dei social networking e microblogging le tendenze sono gli hashtag più popolari in un certo momento, passato il quale, non sono più visualizzati o rintracciabili.

Nel 2010 Twitter ha introdotto nella prima pagina le tendenze, ossia l'elenco degli hashtag estremamente utilizzati. Nel 2012 sono state introdotte le tendenze in base alla posizione, che permettono la visualizzazione degli hashtag più popolari per ogni Paese o città.¹³

6. Scelta dei prodotti

Per la scelta dei prodotti è stata presa come riferimento l' Internationale Funkausstellung Berlin (IFA) 2016 la fiera che, come ogni anno a cavallo tra agosto e settembre, si tiene a Berlino ed è ormai considerata come la più importante manifestazione a tema tecnologico del continente europeo. In questa occasione centinaia di produttori e realtà del mondo hi tech mostrano al mondo le loro ultime novità in una fiera che fa ormai coppia fissa con il Ces di Las Vegas. L'inizio ufficiale della fiera era previsto per il 2 settembre ma già dai giorni precedenti si sono visti una serie di eventi organizzati dalle aziende presenti, ansiose di avere i riflettori puntati addosso per i loro lanci. Anche per l'anno 2016 i grandi nomi dell' hi tech si sono presentati alla fiera già dal 31 agosto pronti a contendersi l'attenzione di appassionati e curiosi.

L'ifa è diventato uno degli appuntamenti più importanti al mondo legati al settore della tecnologia, e ogni anno richiama migliaia di visitatori provenienti dai quattro angoli del globo. Solo nel 2013 l'evento ha ospitato più di 1000 espositori e quasi 300mila visitatori. Quello che viene presentato all'ifa stabilisce i trend del mercato per i mesi a venire.

L'obiettivo nella scelta dei prodotti era quello di voler analizzare un campione abbastanza grande di casi analoghi. Scaricare Tweet relativi a vecchi prodotti è molto costoso e quindi abbiamo scelto un evento di grande portata per poter individuare facilmente una serie di

¹³ <https://it.wikipedia.org/wiki/Hashtag>

prodotti da seguire in contemporanea nell'arco di tempo di un mese. La IFA è stato quindi il punto di partenza per la raccolta delle informazioni.

Prodotti:

In totale i prodotti sono selezionati sono 7, la scelta è stata fatta con l'intento di scegliere prodotti che rispondo a bisogni e necessità diverse degli utenti. I prodotti selezionati sono caratterizzati da tecnologie di diverso grado di complessità. Per la maggior parte, 5 su 7 totali, sono prodotti presentati alla fiera di Berlino. Inoltre abbiamo deciso di inserire altri due articoli, visto la concomitanza delle date di presentazione anche se indipendenti all'evento. La tabella sottostante presenta gli articoli scelti, il prodotti presentati indipendentemente sono Apple Watch Series 2, presentato il 7 Settembre 2016, e il GoPro KARMA Drone, presentato il 19 Settembre. La raccolta e il monitoraggio dei Tweet avverrà per tutti i prodotti selezionati.

	Prodotti	Descrizione	Produttore	Paese
1	Apple Watch Series 2	Smartwatch	Apple	USA
2	Samsung Gear S3	Smartwatch	Samsung	Corea del Sud
3	Moto Z Moto Z Force	Smartphone Android	Lenovo	Cina
4	GoPro Karma Drone	Action Drone	GoPro	USA
5	NILOX Doc Pro	Monopattino Elettrico	Nilox	Italia
6	Fit Bit Charge 2	Fitness Tracker	Fit Bit	USA
7	Tom Tom VIO	Navigatore progettato per gli scooter	Tom Tom	Olanda

Tabella 8 - Prodotti Selezionati

7. Descrizione Prodotti

In questo capitolo verrà riportata un descrizione delle caratteristiche generali e di utilizzo di ogni prodotto. Inoltre riporteremo ad altre informazioni relative al prezzo di vendita e alle aspettative del mercato relative ad ogni prodotto. Questa descrizione accurata ci permetterà di elaborare al meglio la query di ricerca che utilizzeremo in seguito e sarà fondamentale nella pulizia e analisi dei Tweet successiva.

TomTom VIO

Tom Tom VIO è un prodotto lanciato dell'azienda olandese per agevolare la guida di chi viaggia su due ruote. Si tratta del primo navigatore dedicato agli scooter. Di forma circolare e non troppo ingombrante, si connette allo smartphone consentendo di avere a "portata di specchietto" (o le altre zone scelte per fissarlo) tutte le funzioni offerte dal telefono, che rimane così in tasca garantendo una guida più comoda e sicura.

Il display è touch e sensibile anche al tocco dei guanti e non teme pioggia e intemperie. Offre la navigazione turn-by-turn in modalità audio e video mediante Bluetooth (via auricolare o casco con sistema Bluetooth integrato), così in caso di chiamata si può rispondere e parlare con il display che continua a mostrare il percorso da seguire.

E' dotato del consueto servizio di allerta autovelox e quello che avvisa sull'effettiva velocità di crociera: il monitoraggio diventa rosso se è oltre i limiti, mentre torna al colore originale quando si riduce l'accelerazione.

Il TomTom Vio verrà lanciato sul mercato con prezzo di 169 euro con una cover in silicone nera inclusa, sostituibile con le altre sei di tinte diverse, da acquistare a parte.

Specifica Tecnica:¹⁴

Specifiche tecniche	
Batteria	
Durata della batteria	Fino a 5 ore di funzionamento autonomo
Supporto	
Supporto per veicolo	Supporto della staffa dello specchietto - ideale per le staffe tubolari con un diametro massimo di 16 mm
Memoria	
Memoria interna	1 MB
Slot per scheda SD	No
Schermo	
Tipo di schermo	Schermo capacitivo antiriflesso, adatto all'utilizzo con i guanti
Dimensioni dello schermo	Touchscreen rotondo dal diametro di 6 cm (2,4")
Risoluzione dello schermo	320 x 320 pixel
Connettività	
Connettività	Bluetooth per la connessione smartphone
USB	Porta Micro USB e cavo di ricarica
Altro	
Impermeabile	(IPX7) – protetta da qualsiasi condizione di umidità (30 minuti in immersione a 1 metro di profondità)
Dimensioni	
Dimensioni (L x A x P)	103 X 107 X 106 mm
Peso	310 gr

¹⁴ https://www.tomtom.com/it_it/drive/scooter/

Copertura della mappa			
Copertura dettagliata			
Albania 70%	Finlandia	Lituania	Romania 98%
Andorra	Francia	Lussemburgo	San Marino
Austria	Germania	Malta	Serbia
Belgio	Gibilterra	Moldavia	Slovacchia
Bosnia Erzegovina 77%	Gran Bretagna	Monaco	Slovenia
Bulgaria 75%	Grecia	Montenegro	Spagna
Cipro	Irlanda	Norvegia	Svezia
Città del Vaticano	Islanda	Paesi Bassi	Svizzera
Croazia	Italia	Polonia	Turchia 92%
Danimarca	Kosovo	Portogallo	Ucraina 45%
Estonia	Lettonia	Repubblica Ceca	Ungheria
Federazione russa 75%	Liechtenstein	Repubblica di Macedonia 77%	

Copertura di tutor e autovelox			
Copertura dettagliata			
Andorra	Finlandia	Lussemburgo	San Marino
Austria	Germania	Malta	Serbia
Belgio	Gibilterra	Monaco	Slovacchia
Bulgaria	Gran Bretagna	Norvegia	Slovenia
Città del Vaticano	Grecia	Paesi Bassi	Spagna
Croazia	Irlanda	Polonia	Svezia
Danimarca	Italia	Portogallo	Ucraina
Estonia	Lettonia	Repubblica Ceca	Ungheria
Federazione russa	Lituania	Romania	

Copertura traffico			
Copertura dettagliata			
Austria	Germania	Norvegia	Spagna
Belgio	Gran Bretagna	Paesi Bassi	Svezia
Danimarca	Grecia	Polonia	Svizzera
Federazione russa	Irlanda	Portogallo	Turchia
Finlandia	Italia	Repubblica Ceca	Ungheria
Francia	Lussemburgo	Slovacchia	

Lingue supportate			
Interfaccia utente			
Bulgaro	Francese	Lituano	Spagnolo
Catalano	Greco	Norvegese	Spagnolo (America Latina)
Ceco	Inglese (Regno Unito)	Olandese	Svedese
Croato	Inglese (Stati Uniti)	Polacco	Tedesco
Danese	Inglese (Sudafrica)	Portoghese	Turco
Estone	Italiano	Slovacco	Ungherese

Finlandese	Lettone	Sloveno	
Istruzioni vocali			
Africano	Greco	Olandese	Spagnolo (Argentina/America Latina)
Arabo	Inglese (Australia)	Olandese (Belgio)	Spagnolo (Cile)
Bulgaro	Inglese (Irlanda)	Polacco	Svedese
Catalano	Inglese (Nuova Zelanda)	Portoghese	Tedesco
Ceco	Inglese (Regno Unito)	Portoghese (Brasile)	Turco
Croato	Inglese (Stati Uniti)	Serbo	Ungherese
Danese	Italiano	Sloveno	
Finlandese	Lituano	Spagnolo	
Francese	Norvegese	Spagnolo (America Latina)	

Tabella 9 - Specifiche Tecniche TomTom VIO

Moto Z Force

Motorola Moto Z Force è uno smartphone Android con caratteristiche all'avanguardia lanciato da Motorola insieme al Modello Moto Z, e rappresenta una dei migliori dispositivi mobili mai realizzati. Dispone di un grande display da 5.5 pollici e di una risoluzione da 2560x1440 pixel, fra le più elevate attualmente in circolazione. Le funzionalità offerte da questo Motorola Moto Z Force sono innumerevoli e tutte al top di gamma. A cominciare dal modulo LTE 4G che permette un trasferimento dati e una navigazione in internet eccellente, passando per la connettività Wi-fi e il GPS. Il Motorola Moto Z Force è inoltre dotato di una fotocamera con un sensore da ben 21 megapixel che permette di scattare foto di alta qualità con una risoluzione di 5291x3968 pixel e di registrare video in 4K alla risoluzione di 3840x2460 pixel. Lo spessore di appena 7mm rende un prodotto completo e tra i più sottili sul mercato. Una particolarità non da poco è il Moto Mods, l'accessorio che una volta collegato allo Z Force lo trasforma in una vera e propria fotocamera.

Si tratta quindi di uno Smartphone che dovrà inserirsi fra i top di gamma e che verrà a venduto ad un prezzo di 720,00 \$.

Le aspettative sono alte ma è da considerare la non piccola concorrenza di Apple e Samsung.

Moto Mods

Come avrete già capito, la modularità dei nuovi Moto Z è data da delle back cover speciali, chiamate Moto Mods, che aggiungono funzionalità esclusive, e che sono

intercambiabili a caldo, ovvero senza dover spegnere lo smartphone per passare da una all'altra. Al lancio ne sono state presentate tre in particolare:

1. JBL SoundBoost Speaker — include un kickstand ed una sua batteria per offrire fino a 10 ore di audio a tutto volume.
2. Moto Insta-Share Projector — un pico proiettore, anch'esso con kickstand integrato, batteria in più, per un'ora di proiezione fino a 70 pollici.
3. Power Pack — 22 ore aggiuntive di autonomia (+2.200 mAh + 6,2mm di spessore) senza compromettere troppo il look del telefono. C'è anche la versione con ricarica induttiva di questa cover, che pesa 85 grammi, contro i 79 della versione standard.¹⁵

Specifiche Tecniche
Sistema operativo
Android™ 6.0.1, Marshmallow
Architettura di sistema/Processore
Motorola Mobile Computing System, che comprende Processore Qualcomm® Snapdragon™ 820 con CPU Quad-core e supporto di GPU fino a 1,8 GHz e Adreno 530
Processore di lingua naturale
Processore di computing contestuale
Memoria (RAM)
4GB LPDDR4 ⁴
Memoria (ROM)
32GB/64GB ⁴ supporto scheda microSD Card (fino a 2 TB) ⁵
Dimensioni
Altezza: 153.3 mm
Larghezza: 75.3 mm
Curva: 5.19 mm
Peso
136g
Display
5,5" AMOLED
Quad HD 1440p (2560 x 1440)
535 ppi
Vetro Corning® Gorilla®
Batteria
Utilizzo misto fino a 30 ore (2600 mAh) ¹
Fino a 8 ore di autonomia in soli 15 minuti di ricarica grazie alla tecnologia

¹⁵ http://www.hdblog.it/motorola/schede-tecniche/motorola-moto-z-force_i3197/

TurboPower™ ²
Protezione dall'acqua
Nanorivestimento idrorepellente ³
Reti
4G LTE (Cat 6)
UMTS / HSPA+
GSM / EDGE
Bande (in base al modello)
GSM / GPRS / EDGE (850, 900, 1800, 1900 MHz)
UMTS / HSPA+ (850, 900, 1700, 1900, 2100 MHz)
4G LTE (B1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 17, 19, 20, 25, 28, 38, 40, 41)
Scheda SIM
Nano-SIM
Doppia SIM disponibile in Brasile, India e Cina
Sensori
Lettore dell'impronta digitale
Accelerometro
Luce ambiente
Giroscopio
Effetto Hall
Magnetometro
Prossimità
Tecnologia NFC
Sì
Servizi di localizzazione
A-GPS
Fotocamera posteriore
13 MP
Apertura <i>f</i> /1.8
Stabilizzazione di immagine ottica (OIS)
Messa a fuoco automatica laser
Ritardo zero dell'otturatore
Flash con funzione CCT (Color Correlated Temperature) e doppio LED
Pixel 1,12µm
Modalità professionale
Scatto rapido
Miglior scatto
Scansione di codici a barre, codici QR e biglietti da visita
Integrazione di Google Foto con copia di backup gratuita dei file a dimensioni originali per due anni
Pulsante di scatto o possibilità di toccare in un punto qualsiasi per scattare
Zoom digitale 8X
Modalità foto a raffica
Modalità notte
HDR automatico

Elaborazione closed loop
Modalità panoramica
Funzione di tocco per messa a fuoco ed esposizione
Stabilizzazione video
Video HD 1080p (60 fps)
Video 4K (30fps)
Video al rallentatore
Video HDR (1080p e 4K)
Fotocamera anteriore
5 MP
Apertura $f/2.2$
Obiettivo grandangolare
Flash
Pixel grandi 1,4um per foto migliori con scarsa illuminazione
Modalità notte automatica
Programma per fotoritocco
Modalità professionale
Connettività
Connettore Moto Mods™
Porta USB-C per auricolari, caricabatteria e trasferimento dati
Adattatore per porta auricolari da 3,5 mm a USB-C incluso
Tecnologia Bluetooth® Technology
Bluetooth versione 4.1 LE
Wi-Fi
802.11 a/b/g/n/ac 2,4 GHz + 5 GHz con MIMO
Altoparlanti/Microfono
Altoparlante anteriore
4 microfoni
Registrazione video
1080p (60 fps); 4K (30 fps)
Colore di base
Nero con finiture grigio lunare e obiettivo anteriore nero
Nero con finiture oro rosa e obiettivo anteriore nero
Oro puro con obiettivo anteriore bianco
Argento con obiettivo anteriore bianco
Argento con obiettivo anteriore nero ¹⁶

Tabella 10 - Specifiche Tecniche Moto Z

Apple Watch Series 2

¹⁶ <https://www.motorola.com/us/products/moto-z-droid-edition>

Il primo modello Wearable di Apple annunciato nel Settembre 2015 è considerato da alcuni un successo per altri un fallimento. Nonostante le statistiche sulle vendite siano rincuoranti considerando i 12 milioni di pezzi venduti e che Apple copre circa il 60% della quota di mercato mondiale, molti utenti sono rimasti delusi da alcune caratteristiche che speravano di trovare già da subito sulla prima generazione del wearable dell'azienda americana. Un esempio diverse lamentele relative alla limitata personalizzazione dei quadranti e alla lentezza e frequenti crash di watchOS. Viste le mancanze e imperfezioni del primo modello per il successore ci sono aspettative ancora più grandi.



Figura 15 - Apple Watch Series 2¹⁷

Apple Watch Series 2 è stato lanciato il 7 Settembre 2016 insieme al nuovo iPhone 7. Esteticamente appare identico al modello precedente, le differenze principali sono nella composizione interna. Le funzionalità sono più avanzate rispetto al precedente. Viene definito non solo impermeabile, ma anche “swim proof” e può resistere fino a 50 metri sott'acqua. Potrà essere utilizzato anche in piscina per monitorare le performance durante una sessione di nuoto, la nuova app per il monitoraggio delle attività sportive, infatti, integrerà un'apposita funzione dedicata ai nuotatori, con opzioni per “piscina” o per “acque aperte”. Lo speaker dell'Apple Watch 2 è l'unica parte non sigillata, ma espellerà automaticamente l'acqua in esubero alla fine dell'allenamento. Per i nuotatori, Apple ha sviluppato algoritmi innovativi che, dopo centinaia di ore di ricerca, hanno portato a due nuove opzioni di allenamento: piscina e acque libere. E' in grado di contare le vasche, monitorare il ritmo medio e rilevare in automatico il tipo di bracciata per misurare con precisione le calorie attive bruciate.

Apple ha introdotto per prima la tecnologia System in Package (SiP) progettata su misura per l'Apple Watch e continua a svilupparla con il chip S2 di seconda generazione. Grazie

¹⁷ <http://www.apple.com/it/apple-watch-series-2/>

a un processore dual-core, il chip S2 raggiunge nuovi livelli di prestazioni, grazie anche ad una nuova GPU, per prestazioni grafiche fino a due volte superiori. E' dotato di uno schermo oltre due volte più luminoso: si tratta infatti del display più luminoso mai realizzato da Apple.

Un' altra importante novità riguarda l'integrazione del GPS, che consente di correre all'aperto e di camminare monitorando le proprie attività anche senza iPhone. Questo permette di registrare l'esatta distanza, il ritmo e la velocità per gli allenamenti all'aperto, come la camminata, la corsa o le sessioni in bici, Watch Series 2 usa infatti il Wi-Fi, il GPS e i dati satellitari archiviati localmente per identificare la loro posizione.

Per quanto riguarda il monitoraggio della salute e delle singole attività sportive, tutti i percorsi vengono salvati e possono poi essere condivisi con iPhone una volta ricollegati i due dispositivi. Al termine della sessione, è possibile visualizzare una mappa del percorso che mostra le variazioni di velocità nell'app Attività sull'iPhone. Durante le sessioni di corsa e nuoto, ma anche negli spostamenti a piedi, l'apposita applicazione tiene conto di tutti gli esercizi che l'utente fa durante il giorno.

L'Apple Watch S2 sarà disponibile negli stessi modelli del primo smartwatch, con l'aggiunta di una versione in ceramica bianca, oltre ad alluminio e acciaio inox, ma non nella versione in oro.

Ci sarà a disposizione anche una versione speciale Nike+ con cinturino sportivo e cassa in alluminio. Sarà presente su tutti i modelli una nuova app realizzata da Nike per il monitoraggio avanzato delle attività sportive.

Apple Watch è disponibile con due misure di cassa, 38 mm e 42 mm. Apple Watch Series 2 sarà disponibile con cassa in alluminio color oro, oro rosa, argento o grigio siderale oppure con cassa in acciaio inossidabile color argento o nero siderale e con un'ampia gamma di cinturini a un prezzo a partire da €439; il nuovo Apple Watch Edition in ceramica ha un prezzo a partire da €1469

Interessante una delle prossime app che arriverà sul Apple Watch: Pokèmon Go! Il CEO di Niantic ha presentato la versione per smartwatch del gioco più scaricato nella storia dell'App Store. Grazie a questa applicazione, gli utenti potranno ricevere sull'orologio le notifiche su Pokèmon nelle vicinanze, avanzare per schiudere le uova, oltre a poter visualizzare alcune informazioni sulle creature già catturate. Con uno swipe su Apple Watch, il giocatore potrà anche catturare un Pokèmon. WatchOS 3 è caratterizzato da prestazioni notevolmente migliorate, che rendono ora ancora più facile avviare rapidamente le proprie app preferite, sia dal quadrante che dal nuovo Dock, che mostra le ultime informazioni già aggiornate in background. ¹⁸

¹⁸ <http://apple.hdblog.it/2016/09/07/Apple-presenta-Apple-Watch-Series-2/>

Scheda Tecnica:¹⁹

Specifica Tecnica	
Display Principale	
Doppio Display	No
Dimensione	1.32 pollici
Risoluzione	272 x 340 pixel
PPI	326 pixel per pollice
Matrice Display	touchscreen Display Retina con Force Touch quadrato con bordi arrotondati
Dettagli Display	Vetro rinforzato agli Ion-X, Corona Digitale, Cardiofrequenzimetro, accelerometro e giroscopio, Sensore di luce ambientale, Altoparlante e microfono
Batteria e Autonomia	
Batteria	Li-Ion
Potenza Batteria	0 mAh
Batteria Fissa	Si
Autonomia Standby	48 ore
Autonomia Conversazione	18 ore
Hardware e Sistema Operativo	
Sistema Operativo	Apple iOS
Versione iniziale	8.2
Processore	
Numero Core	0
Potenza	0.00 Ghz
Gpu	0
Ram	0 Mb (0.00 GB)
Tipo Ram	Dato non comunicato
Memoria Interna	0 Mb (0.00 GB)
Memoria Esterna	
Supporto Reti	
Rete	Nessuna Rete
Wap	No
Gprs	No
3G	No
Edge	No
Hsdpa	No
Wimax	No
Lte	No
GPS	
Gps	Si
Tipo GPS	solo tramite iPhone
Info e Mappe	-
Comunicazione	
Whatsapp	Si, compatibile
Skype	Si, compatibile
Mms	Si (solo tramite iPhone)

¹⁹ <http://www.apple.com/it/apple-watch-series-2/>

Email	Si (pop3, smtp, imap)
Multimedia	
Polifoniche	Si, nei formati -
Giochi inclusi	Si
Temi e Screen	Si
Radio FM	No
Radio Digitale	No
Formati Audio e Video	
Riproduzione	Audio: MP3, AAC, AAC+, eAAC+, MIDI, WAV, Real Audio; Video: 3GP, MPEG4, Real Video;
Misure e Dimensioni	
Peso	72.0 grammi
Altezza	38.6 millimetri (1.52 pollici)
Larghezza	33.3 millimetri (1.31 pollici)
Spessore	10.5 millimetri
Lettore Impronte	No
Lettore Iride/Biometrico	No
Rilevazione Cardio / Fitness	No

Tabella 11 - Specifiche Tecniche Apple Watch series 2

Note e Dettagli
Funziona esclusivamente in abbinamento a iPhone 6, 6 Plus, 5S, 5C e 5;
Disponibile in due formati di dimensioni (42x42 e 38x38 mm) e tre versioni:
Apple Watch con telaio in acciaio inossidabile e vetro di zaffiro;
Apple Watch Sport in alluminio anodizzato e schermo Ion-X;
Apple Watch Edition in oro 18 carati e vetro di zaffiro.
Ogni versione e' personalizzabile con 6 cinturini realizzati appositamente da Apple;
Pulsante circolare laterale Digital Crown per lo zoom dei contenuti (al posto del pinch-to-zoom) e pulsante inferiore Digital Touch per accedere direttamente alla rubrica;
Touchscreen tradizionale accompagnato dal 'Force touch', una sorta di click destro nel computer che si attiva premendo con piu' energia;
Contapassi, monitoraggio frequenza cardiaca (e app che motiva l'utente con esercizi per allenare il cuore), conteggio calorie;
Notifica di messaggi, chiamate, email, calendario e altro provenienti da iPhone;
Integrazione con comandi vocali Siri per l'invio dei messaggi (e non solo) e collegamento a iPhone per far uso, ad esempio, di GPS e WiFi per monitorare i movimenti;
Risposta a messaggi con emoticon, immagini, disegni a mano libera (sketch), battito cardiaco (premendo due dita sullo schermo) e modalita' walkie talkie. Non e' presente la tastiera;
Precisione di 50 millisecondi dall'orario standard globale e, in caso di viaggio, cambia automaticamente il fuso orario;
Schermo con fattezze quadrate, arrotondato ai bordi;
Haptic feedback;
Compatibile con Apple Pay;
Funzione 'Glances', che condensa le informazioni piu' rilevanti delle applicazioni preferite in maniera che siano piu' facili e veloci da leggere;
Autonomia di 1 giorno e ricarica senza fili (MagSafe);
Funzione di scatto fotografie per la fotocamera di iPhone;
Disponibile da inizio 2015.

Tabella 12 - Note e dettagli

Funzioni Principali:²⁰

Orologio Sportivo

Grazie al GPS integrato, Apple Watch Series 2 registra con precisione i tuoi allenamenti quando corri o vai in bici, anche se non hai con te il tuo iPhone. Puoi persino indossarlo mentre nuoti in mare, finisci un'altra vasca in piscina o fai il bagno ai tuoi figli. E tutti i dati si leggono bene anche in pieno sole, perché ha il display più luminoso mai creato da Apple.

- *GPS integrato, funziona anche senza iPhone.*

Il GPS integrato di Apple Watch Series 2 rileva accuratamente distanza, velocità e ritmo, una volta finito, è possibile visualizzare sull'iPhone il percorso fatto e i tratti dove hai dato il meglio.

- *Sensore cardiaco*

Utilizzando l'app Allenamento, il sensore misura costantemente il battito cardiaco.

Quest'ultimo può essere visualizzato costantemente insieme agli altri parametri principali e esser tenuto in evidenza per controllarlo rapidamente.

- *Water resistant*

Resistente all'acqua fino a 50 metri, può quindi essere indossato anche in piscina o al mare. E' stato riprogettato l'altoparlante appositamente per questa funzione. Non poteva essere sigillato perché senza aria il suono non si propaga quindi è stato creato un sistema che lascia entrare l'acqua e poi usa le vibrazioni sonore per buttarla fuori.

- *App Allenamento*

E' possibile impostare gli obiettivi obiettivi durante ogni allenamento. Apple Watch Series 2 misura con precisione i movimenti: è possibile vedere fino a cinque parametri alla volta, interrompere automaticamente una corsa e perfino segnare i parziali.

- *App Attività*

Movimento ed Esercizio - l'app considera non solo il moto che facciamo durante il giorno, ma anche gli allenamenti veri e propri. Sull'iPhone è possibile vedere la cronologia degli "anelli" per capire come sta andando e darsi dei nuovi obiettivi.

²⁰ <http://www.apple.com/it/apple-watch-series-2/>

Fitness Tracker

Apple Watch Series 2 registra ogni movimento nell'arco della giornata: per esempio quando cammini per andare da una riunione all'altra, quando sei in palestra o anche quando fai le capriole con i bambini.

- *Anelli Attività*

Gli anelli mostrano quanto ti muovi ogni giorno e ti spronano a fare meglio. Puoi vedere se sei seduto da troppo tempo, quanti passi hai fatto e quante calorie hai bruciato. L'obiettivo è raggiungere 30 minuti di esercizio, anche distribuiti nella giornata.

- *Incoraggiamenti*

Le notifiche smart ti aiutano a chiudere ogni giorno gli anelli Movimento, Esercizio e "In piedi". Apple Watch Series 2 ti aggiorna regolarmente sui tuoi progressi e quando raggiungi i tuoi obiettivi ti motiva a trovare nuovi traguardi.

- *Condivisione attività*

Ti serve quella spinta in più per allenarti? Condividi e confronta gli anelli Attività con la tua famiglia o i tuoi amici, e poi divertiti a sfidarli: vince chi raggiunge prima l'obiettivo. Puoi ricevere notifiche sui progressi dei tuoi avversari e anche rispondere al volo per incoraggiarli (o prenderli un po' in giro).

- *Traguardi*

Quando raggiungi un obiettivo o batti un record personale, Apple Watch Series 2 ha una medaglia pronta per te. Per ogni nuovo traguardo riceverai un badge diverso, e potrai subito dividerlo con gli amici.

- *Uso in sedia a rotelle.*

Apple Watch Series 2 tiene anche conto delle diverse tecniche di spinta e del tipo di terreno per registrare con precisione l'attività di chi è sulla sedia a rotelle. E ci sono anche due allenamenti specifici tra cui scegliere.

Uno Strumento per la Salute

Apple Watch Series 2 è sempre con te: per questo può aiutarti a pensare più spesso al tuo benessere. Registra costantemente il battito cardiaco, ti dà una mano a gestire meglio lo stress quotidiano e ti permette di aggiungere le app più adatte alle tue abitudini. Così puoi avere in ogni momento un quadro più completo della tua salute. E di te.

- *Sensore cardiaco*

Il sensore sul retro di Apple Watch Series 2 misura le tue pulsazioni durante l'intera giornata. Poi invia i dati all'iPhone, dove puoi controllare dall'app Salute l'andamento della tua frequenza cardiaca nel tempo.

- *L'app Respirazione Libera la mente*

Un'animazione rilassante e lievi tocchi sul polso, per guidarti in una serie di respiri profondi. E i promemoria ti ricordano di prenderti una pausa ogni giorno.

- *App salute di terze parti*

Le app sono grandi alleate che ti aiutano a non perdere di vista i tuoi obiettivi e ti incoraggiano quando serve. E con Apple Watch Series 2 puoi utilizzare quelle che meglio rispondono al tuo stile di vita e alle tue abitudini.

- *Streaks*Crea delle liste di cose da fare per mantenere abitudini sane, come mangiare in modo corretto e fare esercizio fisico.
- *Beddit*Analizza la qualità del tuo sonno, riassume i dati in un unico punteggio e ti offre consigli per migliorarlo.
- *WaterMinder*Imposta un obiettivo di idratazione quotidiano: i promemoria ti ricordano quando è ora di bere un po' d'acqua.
- *HeartWatch*Ricevi ogni giorno un quadro chiaro della tua frequenza cardiaca, con riepiloghi dettagliati che ti aiutano a tenere sotto controllo l'andamento generale.
- *iHealth Gluco-Smart*Salva i referti delle analisi in un registro digitale, converti i dati in grafici e condividili con il tuo medico.
- *LifeSum*Migliora le tue abitudini e la tua salute scegliendo cibi più sani e facendo un po' di moto.
- *Pocket Yoga*Segui le sessioni guidate, al ritmo che preferisci. Ti serve solo il tappetino.
- *One Drop*Ti aiuta a gestire meglio il diabete e a creare report da condividere coi medici.
- *WebMD*Consulta le istruzioni dei medicinali e ricevi un avviso quando è ora di assumerli.

Assistenza App e Notifiche

Un lieve tocco ti avvisa quando arriva un messaggio o una chiamata. Le tue app preferite le apri e le trovi in un attimo. E poi c'è Siri che ti aiuta in tutto: basta chiedere. Con Apple Watch Series 2 hai al polso le informazioni più importanti e fai un sacco di cose direttamente dal tuo orologio, in modo comodo e velocissimo.

Apple Watch Series 2 ti aiuta a organizzare la giornata e a restare sempre connesso e informato. Ha un nuovo processore dual-core e una GPU ancora più potente, per app più scattanti e animazioni più fluide. Con watchOS 3, le app si aprono in un attimo, e le informazioni sono già aggiornate. E grazie al display due volte più luminoso, hai una migliore visibilità anche alla luce diretta del sole.

Messaggi: Un tocco ti avvisa quando arriva un messaggio, e per leggerlo basta sollevare il polso. In più, puoi rispondere in tanti modi divertenti ed espressivi.

Telefono: Guarda chi ti sta telefonando e rispondi dall'orologio. Se invece preferisci ignorare la chiamata, copri il quadrante con la mano: e quando sei pronto, chiedi a Siri di richiamare.

Calendario: Apple Watch ti mostra gli inviti ricevuti, ti ricorda i tuoi prossimi impegni e ti avvisa quando è ora di uscire per un appuntamento.

Wallet: Con Wallet tieni a portata di mano carte d'imbarco, biglietti, coupon e tessere.

Promemoria: Chiedi a Siri di ricordarti le cose da fare. Con un tocco puoi segnalarle come completate, oppure rimandarle a un altro momento.

BBC News: Ultime notizie, titoli da leggere al volo e riassunti delle storie più importanti, tutto direttamente sul tuo polso.

Mail: Quando arriva un'email, puoi vedere subito mittente e oggetto. È importante? Fai tap per leggere il testo completo.

Mappe: Un lieve tocco sul polso ti avvisa quando è il momento di girare a destra o a sinistra, così non devi nemmeno guardare l'orologio.

OneFootball: Tutto il mondo del calcio, con risultati in diretta, highlights, notizie e informazioni sulle tue squadre preferite.

Quadranti: Quando l'utile è dilettevole.

Aggiungi al quadrante le informazioni dalle app che usi più spesso, per averle sempre lì a portata di sguardo. Per aprire un'app ti basta un tap. E puoi passare da un quadrante

all'altro semplicemente scorrendo il dito di lato, così avrai sempre quello giusto per ogni occasione.

Dock: Le tue app preferite. Pronte quando vuoi.

Premi il tasto laterale per vedere il Dock e navigare tra le app che usi più spesso. Le app si avviano all'istante e rimangono costantemente aggiornate. Notizie, indici di borsa, meteo: tutte le informazioni che ti servono sono sempre a portata di mano.

Siri: Devi solo chiedere.

Controlla se ci sono nuovi messaggi o email. Trova il titolo della canzone che continua a ronzarti in testa. Verifica quanto ti manca per completare l'anello Movimento. Siri può aiutarti a fare tantissime cose. Basta alzare il polso, dire "Ehi Siri" e iniziare a parlare.

Samsung Gear S3



Figura 16 - Samsung Gear S3²¹

Samsung Gear S3 (Classic e Frontier) e' il terzo SmartWatch Samsung di fascia alta, presentato a IFA 2016. Ha le connessioni Bluetooth e WiFi, oltre a speaker e microfono integrati per gestire le chiamate, musica e i controlli vocali. Samsung Gear S2 dispone di sistema operativo Tizen OS e display circolare Super AMOLED da 1.3 pollici (360x360 pixel, 278ppi), lunetta girevole e tecnologia Always On Display (AOD) per visualizzare l'ora in qualsiasi momento invece di passare automaticamente al colore nero. Gear S3 ha un processore dual-core da 1.0 GHz e diversi sensori tra cui un barometro, bussola, un lettore di frequenza cardiaca. Solo la variante Frontier ha connettività 3G-LTE. Gear S3 misura 46 x 49 x 12.9mm e pesa da 57 a 62grammi a seconda del modello. Gear S3

²¹ <http://www.samsung.com/it/galaxy/gear-s3/>

viene protetto da Corning Gorilla Glass SR+ ed e' certificato IP68 per resistere all'acqua.
 Compatibile con cinturini da 22mm.

Scheda Tecnica:²²

Misure e Dimensioni
Peso
57.0 grammi
Altezza
46.0 millimetri (1.81 pollici)
Larghezza
49.0 millimetri (1.93 pollici)
Spessore
12.9 millimetri
Lettoce Impronte
No
Lettoce Iride/Biometrico
No
Rilevazione Cardio / Fitness
Si
Dettagli Sensori
accelerometro, giroscopio, barometro, battito cardiaco, luce ambientale
Certificazione
IP6x - IP68/67
Dettagli Certificato
IP68
Display Principale
Doppio Display
No
Dimensione
1.30 pollici
Risoluzione
360 x 360 pixel
PPI
278 pixel per pollice
Matrice Display
Display Circolare Super AMOLED
Protezione Display
Si
Dettagli Display
Full Color Always On Display, Corning Gorilla Glass SR+

²² <http://www.samsung.com/it/galaxy/gear-s3/>

Batteria e Autonomia	
Batteria	Li-ion
Potenza Batteria	380 maH
Batteria Fissa	Si
Autonomia Standby	Dato non disponibile
Autonomia Conversazione	Dato non disponibile
Ricarica Wireless	Si
Hardware e Sistema Operativo	
Sistema Operativo	Tizen OS
Versione iniziale	2.3.2
Processore	Dual core 1.0 GHz
Numero Core	2
Potenza	1.00 Ghz
Gpu	0
Ram	768 Mb (0.77 GB)
Tipo Ram	Dato non comunicato
Memoria Interna	4096 Mb (4.00 GB)
Memoria Esterna	
Funzioni Telefono	
Dual Sim	No (Vedi lista Dual Sim)
Rubrica	
Fotorubrica	No
Vibrazione	No
Registratore Voce	No
Vivavoce	No

Dati e Connettività
Usb / MicroUsb
No
Miniusb
No
Bluetooth
Si
Versione Bluetooth
4.2
Irda
No
Wifi
Si b/g/n
Dlna
No
Nfc
Si
Browser
Supporto Reti
Rete
Wap
No
Gprs
No
3G
No
Edge
No
Hsdpa
No
Wimax
No
Lte
No (Vedi lista 4G Significati Cat LTE)
GPS
Gps
Si
Tipo GPS
GPS, Glonass
Comunicazione
Whatsapp
Non disponibile
Skype
Non disponibile
Mms

Email
Multimedia
Polifoniche
, nei formati
Giochi inclusi
No
Temi e Screen
No
Radio FM
Radio Digitale
No
Formati Audio e Video
Riproduzione
Audio: MP3.
Fotocamera Principale
Sensore Fotocamera
0.00 Megapixel
Info / Tipo sensore
Non specificato
Risoluzione Foto
pixel
Registrazione Video
Flash e Zoom
Info Fotocamera
Video e TV
Streaming
No
Tv Mobile (Dvbh)
No
Uscita Tv
No

Tabella 13 - Scheda tecnica Samsung Gear S3

Note e Dettagli
- cinturini di misura 22mm;
- la versione Classic pesa 57 grammi, la versione Frontier pesa 62 grammi;
- disponibile nelle varianti Gear S3 'classic' e Gear S3 'frontier' con il secondo che supporta le reti mobile 4G LTE;
- Entrambe le versioni di Gear S3 sono in grado di gestire le chiamate, con il modello 'frontier' con LTE in grado di fare e ricevere chiamate in autonomia, senza smartphone collegato;
- Grazie a speaker e microfono integrati, è possibile chiamare e ascoltare musica, con il suono che viene riprodotto direttamente dall'orologio;
- Grazie al GPS integrato è possibile monitorare le attività di fitness quotidiane, mentre l'alti/barometro e il tachimetro consentono di tenere sotto controllo dati come altitudine e pressione atmosferica a improvvisi cambiamenti climatici, distanza percorsa e velocità.

Tabella 14 - Note e dettagli

Go Pro KARMA Drone

Il brand GoPro, pioniere delle action cam, ha annunciato da più di un anno lo sviluppo di un nuovo drone. Il mercato degli Action Drone è estremamente competitivo al momento. Diversi brand sono presenti nel settore con modelli a prezzi molto competitivi.

La strategia di Go Pro è stata quella di lanciarsi sull'innovazione, puntando molto sul design e inserendo la particolarità relativa ai quattro supporti delle eliche che si possono ripiegano per risparmiare spazio nel trasporto. Per quanto riguarda le caratteristiche tecniche, il drone GoPro non eccelle, ma si posiziona nettamente al di sopra dei droni economici attualmente in circolazione. Volava a 56 km/ora per un massimo di 20 minuti e pesa circa un chilo.

Non è dotato di videocamera ma può essere equipaggiato con le nuove videocamere Hero 5 Black, Hero 5 Session, e la Hero 4. La qualità video delle camere è eccezionale, montate su uno stabilizzatore frontale che permette di evitare che le eliche entrino nel campo di ripresa. Lo stabilizzatore a 3 assi si può staccare e usare con le mani per stabilizzare una GoPro.

Il controller del nuovo drone GoPro Karma è molto semplice, ha un pulsante che automatizza decollo, atterraggio e ritorno alla base. Inoltre c'è anche una funzione chiamata *passenger app*, che permette a un'altra persona di vedere su tablet o smartphone il feed video in tempo reale.

Le aspettative sul nuovo Drone sono molto alte, con grande estasi da parte di tutti gli appassionati, fomentate dal video teaser diffuso da Go Pro un mese prima dell'uscita del prodotto.²³

GoPro Karma prezzo

- Drone GoPro Karma - 799\$ senza videocamera
- con la videocamera GoPro Session 999\$
- con la videocamera GoPro Hero5 1090\$

²³ <http://thebizloft.com/gopro-karma-drone-scheda-tecnica-uscita-prezzo/>



Figura 17 - Go Pro Karma Drone²⁴

Specifica Tecnica - Drone Karma + Accessori	
Velocità massima	15 m/s (35 miglia all'ora)
Distanza massima	Fino a 3.000 m
Altitudine di volo massima	4.500 m (14.500 piedi)
Resistenza al vento massima	10 m/s (22 miglia all'ora)
Frequenza di esercizio	2,4 GHz
Dimensioni (aperto/senza eliche)	Lunghezza: 303 mm
	Larghezza: 411 mm
	Altezza: 117 mm
Dimensioni (piegato/trasporto)	Lunghezza: 365,2 mm
	Larghezza: 224,3 mm
	Altezza: 89,9 mm
Lunghezza delle eliche	25,4 cm (10 pollici)
Peso	1006 g
Controller Karma	
Dimensioni dello schermo	12,7 cm (5 pollici)
Risoluzione schermo	720p
Luminosità dello schermo	900 nit
Durata della batteria	4 ore
Frequenza di esercizio	2,4 GHz
Peso	625 g (22 once)
Batteria Karma	
Dimensioni	Lunghezza: 201,3 mm
	Larghezza: 91,62 mm
	Altezza: 42,7 mm
Peso	545 g (19,3 once)
Autonomia di volo	Fino a 20 minuti
Certificazione	14,8 V 5100 mAH (75,4 Wh)
Tipo di batteria	Li-Po
Caricabatteria per Karma	
Certificazione	16,8V 5A
Tempo di ricarica per la batteria Karma	1 ora
Tempo di ricarica per il controller Karma	2,5 ore
Tempo di ricarica per il Karma Grip	2 ore

²⁴ <https://it.shop.gopro.com/EMEA/karma>

Stabilizzatore Karma	
Ampiezza di movimento	Da -90° a 0° (basso/alto)
Compatibilità con le fotocamere	HERO5 Black, HERO5 Session, HERO4 Black/Silver
Peso	230 g
Numero di assi	3
Leva per Karma Grip	
Dimensioni	Lunghezza: 205 mm
	Larghezza: 43 mm
	Altezza: 43 mm
Durata della batteria	1,75 ore
Peso	244,6 g
Custodia per Karma	
Dimensioni	Lunghezza: 540 mm
	Larghezza: 320 mm
	Altezza: 150 mm
App GoPro Passenger™	
Compatibilità dei dispositivi	iOS® 9 e versioni successive
	Android™ 4.1 e versioni successive

Tabella 15 - Specifica Tecnica GoPro Drone

Fit Bit Charge 2

Fit Bit è leader del mercato dei Fitness Tracker, in Italia ha una quota di mercato del 60% e nel Regno Unito addirittura del 90%. I primi modelli di Fit Bit Charge e Flex sono stato un successo per la società, che ha appunto deciso di presentare sul mercato due nuovi modelli per entrambe le linee. ch Noi seguiremo soltanto il successore del Charge. FitBit vanta ormai una grande fidelizzazione dei propri utenti che si aspettano un prodotto con prestazioni ancora più avanzate e funzionalità aggiunte rispetto al precedente.

Fit Bit ha presentato all'IFA 2016 il suo secondo modello Charge, il Fit Bit Charge 2. E' il fitness tracker di Fit Bit più completo, ha molteplici funzioni già presenti nel modello precedente e alcune novità. Può monitorare il battito cardiaco con la tecnologia PurePulse e il livello di Cardio Fitness, per avere un'istantanea del proprio stato di forma, calcolato grazie alla stima del VO2 Max, che rappresenta la massima quantità di ossigeno che si consuma in un intervallo di tempo. Tra le novità la più evidente è il display OLED quattro volte più grande del predecessore sul quale si può impostare una delle sette watchface disponibili. I cinturini sono intercambiabili, così a seconda delle esigenze si può scegliere tra diversi materiali e colorazioni: nero, blu, verde acqua e prugna costano 30 euro ciascuno, mentre il cinturino Luxe in pelle marrone, indaco o rosa cipria costa 70 euro.

La modalità Multi-Sport permette di utilizzarlo per corsa, pesi, yoga, bici e altre discipline registrando ogni passo e movimento (visualizzabili sul display) ed è dotato della funzione

SmartTrack che registra in automatico l'allenamento nel caso in cui non sia stato avviato inizialmente. **Prezzo** : 159,99 €

25

Specifiche Tecniche
Sensori e componenti
Tracker battito cardiaco ottico
Accelerometro a 3 assi
Altimetro
Motore vibrazione
Display
OLED
Batteria e alimentazione
Durata della batteria: fino a 5 giorni. Durata della batteria e cicli di ricarica variano in base all'uso, alle impostazioni e ad altri fattori e anche i risultati effettivi variano.
Tipo di batteria: polimeri di litio
Tempo di ricarica: da una a due ore
Radioasmittitore: Bluetooth 4.0
Memoria
Registra 7 giorni di dati di movimento dettagliati, minuto per minuto
Registra i dati totali della giornata degli ultimi 30 giorni
Memorizza i dati relativi al battito cardiaco a intervalli di 1 secondo durante il monitoraggio dell'allenamento e a intervalli di 5 secondi in altri momenti
Resistente all'acqua
A prova di sudore, pioggia, schizzi, ma non può essere indossato sotto la doccia o durante il nuoto.
Materiali
Realizzato con un materiale flessibile e resistente, simile a quello usato in molti orologi sportivi. Dotato anche di una fibbia in acciaio chirurgico inossidabile.
Requisiti dell'ambiente di utilizzo
Temperatura di funzionamento: da -10° a 45°C
Altitudine massima di funzionamento: 45 metri

Figura 18 - Specifiche Tecniche Fit Bit Charge 2

²⁵ <https://www.fitbit.com/it/charge>

Funzioni Principali:²⁶

- Monitoraggio del battito cardiaco basato su tecnologia PurePulse.

Rilevamento continuo e automatico del battito cardiaco in base al polso e margini del battito cardiaco semplificati.

- Modalità Multi-Sport

Registra esercizi come corsa, bicicletta e sollevamento pesi, per vedere le statistiche in tempo reale sul display. Successivamente si può visualizzare i riepiloghi post-esercizio sullo schermo e nell'app.

- GPS condiviso

Collegando Charge 2 al GPS dello smartphone si può visualizzare statistiche in tempo reale, come velocità e distanza, direttamente sul display e registrare una mappa del percorso.

- Livello di attività cardio

Ottieni un quadro più preciso del tuo livello di fitness e scopri come migliorare nel tempo con il Punteggio di attività cardio personalizzato.

- SmartTrack

Riconosce automaticamente le attività selezionate e le registra nella sezione dell'allenamento dell'app Fitbit.

- Respirazione guidata

La respirazione guidata permette di avere sessioni di respirazioni durante la giornata personalizzate, basate sul battito cardiaco.

- Registrazione dell'attività dell'intera giornata

Consente di tenere traccia dei passi, battito cardiaco, distanza, calorie bruciate, minuti attivi, piani saliti, attività oraria e tempo sedentario.

- Promemoria per incoraggiare il movimento

Permette di ricevere promemoria per il movimento che incoraggiano a raggiungere un obiettivo orario di 250 passi.

- Notifiche smartphone

Permette di ricevere avvisi di chiamata, SMS e di calendario sul display quando il telefono è nelle vicinanze.

- Monitoraggio automatico del sonno e sveglie silenziose

²⁶ <https://www.fitbit.com/it/charge>

Monitora la qualità del sonno automaticamente e svegliati dolcemente con una sveglia silenziosa con vibrazione.

- Tap display ad alta risoluzione

Un display OLED interattivo per visualizzare più facilmente le statistiche. Toccando semplicemente lo schermo si può visualizzare le informazioni.

- Cinturini intercambiabili

Cinturini intercambiabili in pelle e altri materiali

- Batteria a lunga durata

La batteria dura fino a 5 giorni e consente di registrare l'attività dell'intera giornata e il sonno senza necessità di effettuare la ricarica.

- Sincronizzazione wireless

Sincronizza in modo wireless e automatico le statistiche con computer e oltre 200 dispositivi iOS, Android e Windows tra i più diffusi.

Sincronizzazione e notifiche

Tramite la tecnologia wireless Bluetooth LE, Fitbit Charge 2 invia notifiche dello smartphone e si sincronizza automaticamente con i computer e oltre 200 dispositivi iOS, Android e Windows tra i più diffusi. Determinate funzioni, come notifiche dello smartphone o GPS condiviso possono richiedere Android 5.0+. Cerca il tuo dispositivo per controllare la compatibilità.

Portata sincronizzazione: 6,1 metri

La sincronizzazione richiede Bluetooth LE e connessione a Internet. I computer Windows 10 che non dispongono di Bluetooth LE richiedono una chiavetta di sincronizzazione wireless per la sincronizzazione. Sincronizzazione con Mac OS X 10.6 e superiore, iPhone 4S e successivo, iPad 3 gen. e successivo, Android 4.3 e successivo e dispositivi Windows 10.

Dimensioni²⁷

²⁷ <https://www.fitbit.com/it/charge>

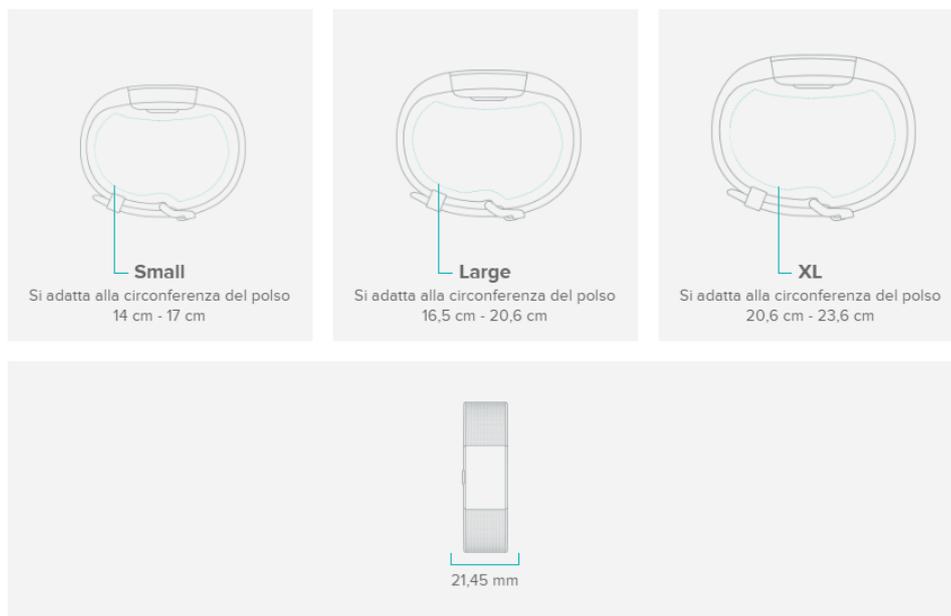


Figura 19 - Dimensioni²⁸

NILOX Doc Pro



Figura 20 - Nilox Doc Pro²⁹

²⁸ <https://www.fitbit.com/it/charge>

²⁹ <http://www.nilox.com/it/DOC-Monopattino/doc-pro-30nxmopr00001>

NILOX Doc Pro è un monopattino elettrico di NILOX semplice da usare e del tutto ripiegabile. Con una ricarica permette (in condizioni ottimali) fino a 20KM di autonomia. L'accelerazione si effettua grazie al meccanismo a farfalla sul manubrio, la velocità è regolabile solo grazie ad un movimento delle dita. Può essere utilizzato anche come un monopattino tradizionale.

Prezzo : € 799,99

Informazioni Tecniche	
Pneumatici	Anteriore 8" Posteriore 8"
Capacità batteria	4.400 mAh
Peso massimo sostenuto	100 kg
Velocità massima	20 km\h
Potenza motore	300 W
Limitatore velocità	Si
Tempo di ricarica	120 min
Trasmissione	Catena
Acceleratore	Farfalla
Peso totale	13,6 kg
Peso massimo sopportato	100 kg
Distanza percorribile con un ciclo completo di ricarica	Circa 40 min
Dimensioni Aperto	
Larghezza	100,8 cm
Altezza	115 cm
Profondità	46 cm
Peso	12 Kg
Dimensioni Chiuso	
Larghezza	98 cm
Altezza	16,5 cm
Profondità	35 cm

Tabella 16 - Specifica Tecnica Nilox Doc Pro



- | | |
|---------------------------|--|
| 1) Manubrio | 2) Morsetto di apertura rapida e regolazione altezza |
| 3) Piattaforma | 4) Parafango con freno |
| 5) Ruota posteriore da 8" | 5) Motore -300W |
| 7) Ruota anteriore | 8) Leva blocco/sblocco |
| 9) Indicatore batteria | 10) Pulsante accensione |
| 11) Limitatore velocità | 12) Ingresso alimentazione |

Figura 21 - Componenti NILOX Doc Pro³⁰

GoPro Hero 5

(Questo prodotto verrà aggiunto in seguito poichè la query allargata ci permetterà di raccogliere anche dati inerenti a questo.)



Figura 22 - Hero 5 Black and Hero 5 Session

Hero 5 Black e Hero 5 Session sono le due nuove action camera di ultima generazione lanciate da GoPro. I due modelli sono in grado di registrare video 4K, fluidi e stabilizzati.

³⁰ <http://www.nilox.com/it/DOC-Monopattino/doc-pro-30xnmopr00001>

La GoPro Hero 5 è un' action camera robusta e impermeabile fino a 10 metri. E' dotata di un sensore da 12 megapixel che permette di riprendere video in 4K a 30fps. Le immagini possono essere scattate in RAW e hanno una risoluzione equivalente a quella del sensore. Il GPS e il sistema di stabilizzazione video ad-hoc rende ancor più fluide le riprese. Per quanto riguarda l'audio, sono stati integrati 3 microfoni stereo, mentre la connettività è garantita dai moduli Wi-Fi e Bluetooth integrati. Il display LCD touch posto nella parte posteriore ha una diagonale pari a 2 pollici. Una tra le principali novità di GoPro Hero 5 Black è l'innovativo controllo vocale, attraverso cui è possibile comandare con la voce l' action camera per scattare foto o iniziare la registrazione.

Inserita la nuova modalità Protune che permette di catturare foto e video con la possibilità di impostare manualmente il controllo del colore, ISO ed esposizione. Le modalità Night Photo e Night Lapse permettono una configurazione personalizzata dell'esposizione notturna, mentre la modalità SuperView permette di catturare video aumentando il campo di ripresa ed eliminando le bande nere dei video a 16:9. A completare il tutto troviamo il sistema Auto Low Light attraverso cui GoPro Hero 5 regolerà in modo intelligente la frequenza dei fotogrammi, con l'obiettivo di ottenere prestazioni superlative anche in condizioni di scarsa luce. (Prezzo in Italia: 429 €). Il modello Hero 5 Session condivide buona parte delle specifiche tecniche appena elencate, tuttavia il sensore ha una risoluzione di 10 megapixel e possiede solo due microfoni, che permettono di ottenere una riduzione avanzata del rumore del vento. Assente il controllo vocale, presenti la connettività Wi-Fi e Bluetooth e tutte le modalità e funzioni citate in precedenza. La batteria integrata all'interno della GoPro Hero 5 Session garantisce due ore di autonomia in ripresa continua e può essere ricaricata tramite cavo USB al computer, adattatori da parete o presa accendisigari per auto. (Prezzo in Italia: 329 euro).

GoPro Hero 5 Black Edition - Scheda Tecnica

Generale
<i>Tipo Dispositivo</i>
Action Cam
<i>Modello</i>
GoPro Hero 5 Black
<i>Rilasciata</i>
03 October 2016
<i>Stato</i>
Disponibile
Design
<i>Dimensioni</i>
62 x 44,6 x 33,7 mm

Peso
112 g
Protezione
Impermeabile fino a 10 metri senza custodia
Custodia impermeabile fino a 60 m di profondità
Colori
Nero
Display
Tipo
LCD
Dimensioni
2"
Risoluzione
ancora sconosciuto
Touch Screen
Media
Formato Video
Video: MP4 codec h264
Audio: AAC mono, 48 kHz, con AGC multi-banda
Audio RAW: .WAV
Formato Foto
Jpeg
RAW: .GPR
Camera
Risoluzione Video
4K ----- 30 / 25 / 24 fps
2,7K ---- 60 / 50 / 48 / 30 / 25 / 24 fps
1440p -- 80 / 60 / 50 / 48 / 30 / 25 / 24 fps
1080p -- 120 / 90 / 80 / 60 / 50 / 48 / 30 / 25 / 24 fps
960p --- 120 / 60 / 50 fps
720p ---- 240 / 120 / 100 / 60 / 50 / 30 / 25 fps
WVGA -- 240 fps
Risoluzione Foto
12 MPx
Hardware
Chip
Ambarella (non noto)
Sensore
CMOS 12 MPx
Angolo di Visione
170°
Memoria Interna
-
Memoria Esterna
microSD fino a 128 GB

Stabilizzazione
Elettronica
Connettività
Bluetooth
Wi-Fi
Micro HDMI
Micro USB
Microfono ext.
GPS
Batteria
Tipo
Li-Ion (Lithium Ion)
Capacità
1220 mAh
Autonomia
90 minuti in 4K

Tabella 17 - Scheda Tecnica GoPro Hero Black Edition

GoPro Hero 5 Session

Generale
Tipo Dispositivo
Action Cam
Modello
GoPro Hero 5 Session
Rilasciata
03 October 2016
Stato
Disponibile
Design
Dimensioni
3,8 x 3,6 x 3,8 cm
Peso
73 g
Protezione
Impermeabile fino a 10 metri senza custodia
Colori
Nero
Display
Tipo
solo info
Media
Formato Video
Video: MP4 codec h264
Audio: AAC mono, 48 kHz, con AGC multi-banda

Audio RAW in .WAV
Formato Foto
Jpeg
RAW in .GPR
Camera
Risoluzione Video
4K ----- 30 / 25 fps
2,7K ---- 48 / 30 / 25 / 24 fps
1440p -- 60 / 50 / 48 / 30 / 25 / 24 fps
1080p -- 90 / 60 / 50 / 30 / 25 / 24 fps
960p --- 100 / 60 / 50 / 30 / 25 fps
720p --- 120 / 60 / 50 / 30 / 25 fps
Risoluzione Foto
10 MPx
Hardware
Chip
Non noto
Sensore
CMOS 12 MPx
Angolo di Visione
170°
Memoria Interna
-
Memoria Esterna
microSD fino a 64 GB
Stabilizzazione
Sì
Connettività
Wi-Fi
Micro USB
Microfono ext.
Batteria
Tipo
Li-Ion (Lithium Ion)
Capacità
1000 mAh
Autonomia
circa 90 minuti

Tabella 18 - Scheda Tecnica GoPro Hero 5 Session

8. Download dei Dati

Per la ricerca sono stati individuati per ogni prodotto i relativi:

- Account di lancio

- Hastag
- Keywords

In Tabella 9 i prodotti e le informazioni necessarie per la raccolta dei dati, con alcune note per l'impostazione della ricerca.

	Prodotti	Account	Hastag	Note
1	Apple Watch 2	Apple Watch News Apple Support	#AppleWatch2 #Watch2 #AppleWatch	
2	Samsung Gear S3	Samsung Mobile	#GearS3 #GearS3Classic #GearS3Frontier #SamsungGearS3 #SamsungS3	L'hastag #SamsungS3 potrebbe rimandare anche allo smartphone samsung galaxy S3
3	Moto Z Moto Z Force	Moto US Lenovo Press Lenovo	#MotoZ #MotoMods #LenovoMotoZ #LenovoMotoZ_Force #Lenovo Launch	
4	NILOX Doc Pro	Nilox Sport	#NILOXDOC #NiloxPRO #NILOX	
5	Fit Bit Charge 2	Fit Bit Fit Bit Support	#FitBitCharge2 #Charge2	
6	Tom Tom VIO	Tom Tom	#TomTomVIO #vio #TomTom	
7	GoPro Karma Drone	GoPro	#GoProKarma #GoPro #Karma	

Tabella 19 - Informazioni per ogni prodotto relative alla ricerca

I Tweet sono stati scaricati grazie dall' Istituto di Informatica e Telematica del CNR. Il software di ricerca è stato applicato per un periodo di 30 giorni, con inizio il 6 Settembre 2016 e fine il 6 Ottobre 2016. In Tabella 10 la Query di ricerca inviata al CNR.

Samsung Gear S3	Apple Watch Series 2	Moto Z Force	NILOX Doc Pro	TomTom VIO	Fit Bit Charge 2	GoPro KARMA Drone
GearS3	AppleWatch2	MotoZ	NILOXDOC	TomTomVIO	FitBitCharge2	GoProKarma
GearS3Classic	Watch2	MotoMods	NiloxPRO	Vio	Charge2	Gopro
GearS3Frontier	AppleWatch	LenovoMotoZ	NILOX	TomTom		Karma
SamsungGearS3	AppleWatchSeries2	LenovoMotoZ_Force				
SamsungS3	AppleS2	Lenovo				
	WatchS2	MotoZForce				
	AppleWatchS2	MotoZ_Force				
	AppleSeries2	Mods				

Tabella 20 - Query di Ricerca

La Query definita è stata ulteriormente allargata dagli informatici del CNR a scopo cautelativo per evitare di perdere alcuni dei Tweet relativi ai prodotti selezionati. Questo ha portato alla raccolta di un enorme numero di Tweet. In totale sono stati consegnati 558.217 Tweet.

9. Analisi e Pulizia dei dati

Il corpus di Tweet consegnato del CNR è stato riscontrato essere particolarmente "sporco", contenente messaggi pubblicitari e messaggi relativi a prodotti e argomenti non di nostro interesse. Abbiamo dovuto quindi inizialmente procedere con un operazione di pulizia e classificazione dei dati.

Per poter ripulire il Corpus di Tweet sono state necessarie due operazioni:

- I Tweet sono stati letti e classificati manualmente. Sono stati individuati all'interno del corpus 967 Tweet Positivi e 753 Negativi ,catalogati con codice binario (1 - Positivi;0 - Negativi,vedi Fig. 23). L' operazione è stata svolta definendo inizialmente delle caratteristiche relative ai messaggi da considerare Positivi e Negativi.
 - Positivi
 - parole relative a prodotti di nostro interesse
 - tweet postati da utenti utilizzatori
 - contenenti parole relative a funzionalità o giudizi sul prodotto
 - Negativi
 - messaggi di vendita o pubblicità postati dal brand o da negozi online
 - tweet relativi a prodotti non di nostro interesse

0/1	Tweet
0	Case Cover For Lenovo Vibe X3 5.5" Glass Film Leather Card Slot Flip Stand https://t.co/OdzmFGJOLT https://t.co/pkQPvq8YTD
0	The Skyrim lighting mods on Steam are so bad. It makes the game unplayable. The developers got it right first time round...
1	#Miitomo #Miifoto #Miitomo_Kirby I'd have included Vio if it weren't for the character limit https://t.co/30gmuKgKwd https://t.co/RSNctgfnTw
0	#AppleWatch Apple Watch 42mm Stainless Steel Case Stainless Steel Link usedâ€¦ https://t.co/zVCwqUxune #Apple #iWatch https://t.co/AeFJT906sn
0	Sign up at https://t.co/j3fvp0G9fs to earn money with your drone #DronesForGood #DJI #Phantom4 #Phantom3 #Inspire1â€¦ https://t.co/RsBLrSEU3n
1	#Wellington ðŸŽ• I am going to be on cam in 5 minutes #retweet #cumshot #gopro #dance ðŸŽ‰ https://t.co/ZlqgJBr0nX
0	Looking for more memorial shrine mods like "In Memory of Hugh" via /r/skyrimmods @TeaMistress https://t.co/Y0VvioAxf0
1	Lenovo Moto M real life photos leaked. Phone tipped to be manufactured by #Lenovo instead of #Motorola https://t.co/QpMt3mQXXQ
1	I ran indoors for 5,01 KM with the Workout app on my #AppleWatch. https://t.co/U9li7mkTco
1	Just end my workout and i don't mind of chat ðŸ™ªðŸ™ª— Find me here â— https://t.co/GeYW9JdxEH https://t.co/5ZlxOmR3V
0	#Top #SmartWatch #AppleWatch Series 2 - 38mm Space Grey Aluminum Black Wovenâ€¦ https://t.co/sZCYPFrrfi #iWatch #Apple https://t.co/f6YdyDNTJS
1	Help me win this awesome GoPro Session! https://t.co/mrVQsnDKcb
1	@IHWCo like 6:38 they also get a gopro kill looking down iron sights and also drone filming it at the same time
0	Space for sharing tips of maximum battery performance: LENOVO THINKPAD T420i 10.8V 56Wh 6-ogniw bateria d... https://t.co/X9U4mNNYlh
0	Check out my @Nuzzle newsletter: https://t.co/TwSvAOPdMs #yyc #AppleWatch #tarot #AppleWatchSeries2 #ramsay
0	Just completed a 5.92 km bike - TomTom MySports Watch https://t.co/F3ZHMoYfdh #Runkeeper

Figura 23 - Esempio Classificazione Manuale Positive/Negative

- I Tweet classificati come positivi o negativi sono stati inviati al CNR dove il software di classificazione, traendone informazioni, ha ripulito tutto il corpus.
- Successivamente alla pulizia al corpus è stata applicata una Sentiment Analysis, che verrà utilizzata successivamente per verificare i risultati ottenuti con il nostro software.

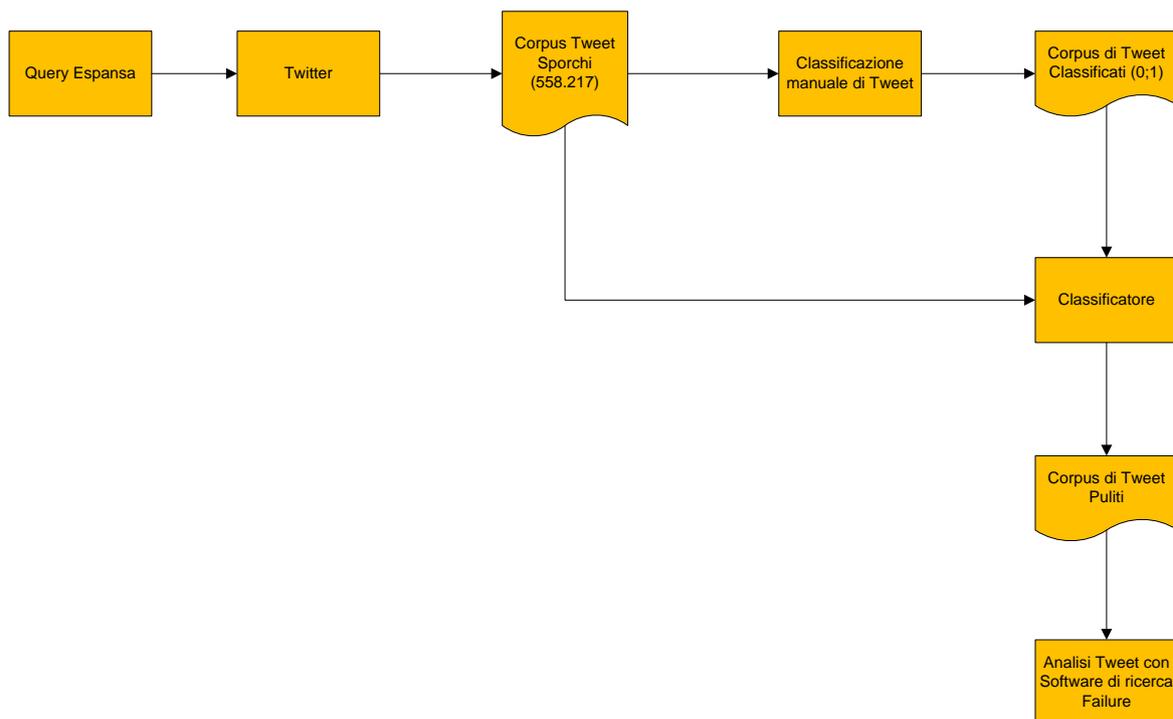


Figura 24 - Analisi DrawBack dei Tweet

Dopo essere stato ripulito il corpus si è ridotto a 182.507 Tweet, tutti con una polarità Sentiment definita.

10. Sentiment Analysis

Abbiamo già spiegato che cosa si intende per Sentiment Analysis nel capitolo sulla letteratura. Con questa estrazione ogni Tweet è stato classificato come Positive, Negative o Neutral, permettendoci in questo modo di avere il primo feedback sui Tweet scaricati. Nelle due tabelle sotto riportiamo alcuni numeri di questa estrazione.

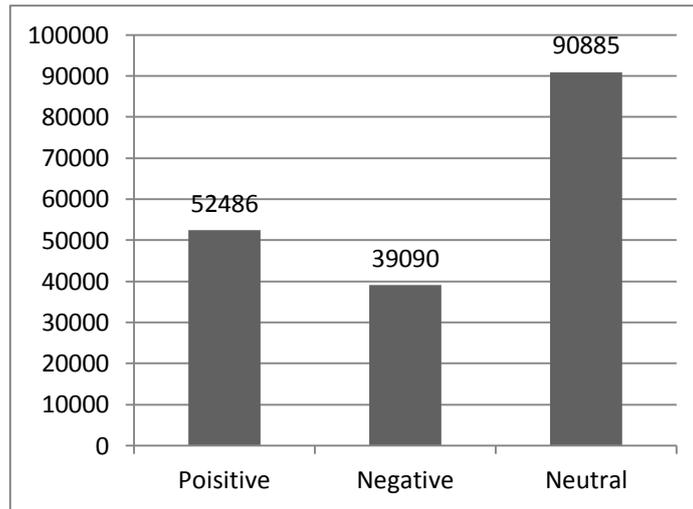


Figura 25 - Numbers of Sentiment Analysis

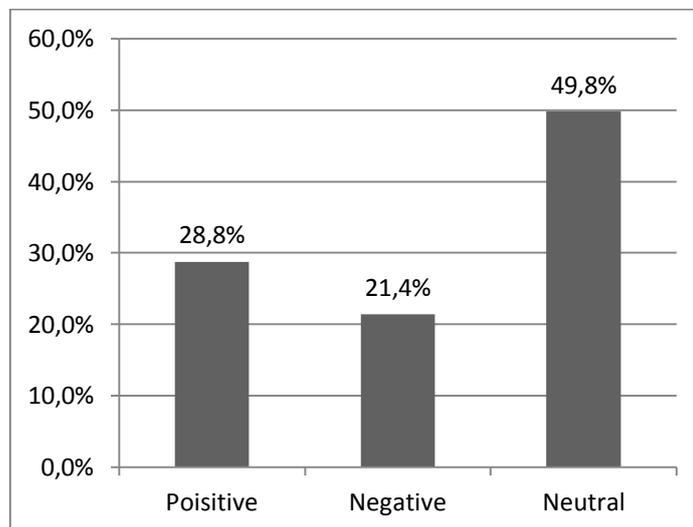


Figura 26 - % of Sentiment Analysis

Possiamo vedere come circa il 50% dei Tweet siano stati definiti Neutral e una percentuale maggiore di Tweet classificati come Positive rispetto a Negative.

Le conclusioni che possiamo trarre a questo punto sono molto generiche, basate su un corpus di Tweet che contiene informazioni relative a più prodotti. Quello che abbiamo ritenuto opportuno fare è stato di Clusterizzare il corpus di Tweet, utilizzando come filtro delle Keywords per ogni prodotto.

11. Clusterizzazione dei Tweet

La Clusterizzazione dei Tweet ci ha permesso di ripulire ulteriormente il corpus, che era ancora composto da Tweet relativi a argomenti e prodotti non di nostro interesse.

Nella tabella sotto possiamo vedere i numeri Tweet relativi ai prodotti scelti, con l'aggiunta della fotocamera Gopro Hero 5. L'analisi manuale ci ha permesso di notare che all'interno del corpus erano presenti un numero considerevole di Tweet relativi al prodotto Gopro Hero5 (3302 Tweet) anch'esso uscito sul mercato insieme al Drone gopro. I Tweet sono stati scaricati incosnapevolmente grazie alla query allargata. La scelta è stata quella di aggiungere anche quest'ultimo prodotto agli altri seguiti fino adesso e sfruttare anche i Tweet raccolti relativi ad esso.

Prodotto	Numero di Tweet
Apple Watch 2	17439
FitBit Charge 2	735
Moto Z	1002
Gopro Drone	7576
Gopro Hero5	3302
Samsung S3	795
TomTomVIO	5
Nilox	2

Figura 27 - Numero di Tweet per Prodotto

Possiamo notare un predominio di Apple Watch2, dovuto alla grande notorietà del prodotto e del Brand, e numeri molto bassi per quanto riguarda TomTomVIO e Nilox. Per i prodotti Gopro e il prodotto Samsung dobbiamo tenere di conto che i primi sono usciti sul mercato soltanto il 19 Settembre mentre il Gear S3 il 6 Ottobre non era ancora uscito sul mercato.

I numeri hanno portato per forza di cose a dover eliminare i due prodotti TomTom e Nilox, poichè non è stato ritenuto consono applicare i passi successivi a un numero così limitato di Tweet.

I grafici seguenti mostrano i Tweet per prodotto con la percentuali relative al numero totale di Tweet del corpus ripulito.

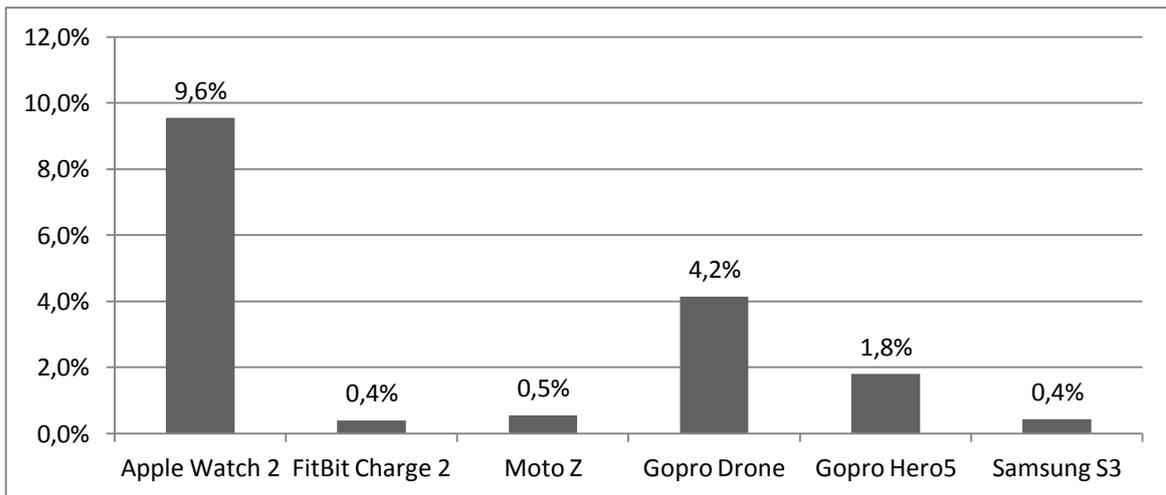


Figura 25 - % sul Corpus ripulito

Le percentuali ci mostrano come all'interno del corpus erano presenti molti Tweet per noi al momento non interessanti.

Nei grafici seguenti si mostrano i dati della Sentiment distintamente per prodotto. Per ognuno viene riportato sia il numero che le percentuali di Tweet classificati Positive, Negative e Neutral, le percentuali sono ovviamente calcolate sul numero totale di Tweet per prodotto. I numeri percentuali sono da tenersi in particolare considerazione rispetto ai numeri cumulativi vista la notevole differenza dei numeri di Tweet totali relativi ad ogni prodotto.

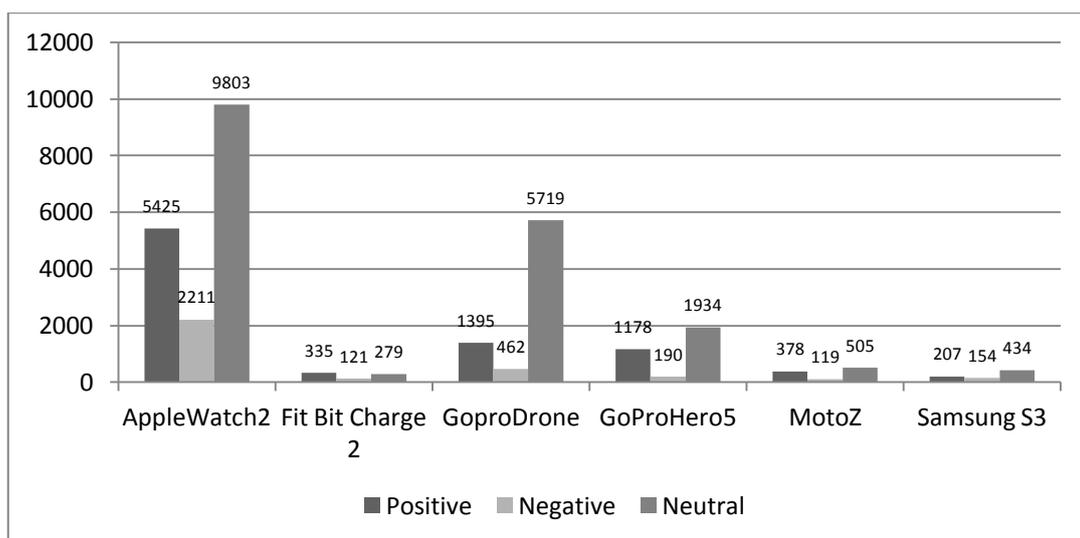


Figura 28 - Sentiment Analysis about Product

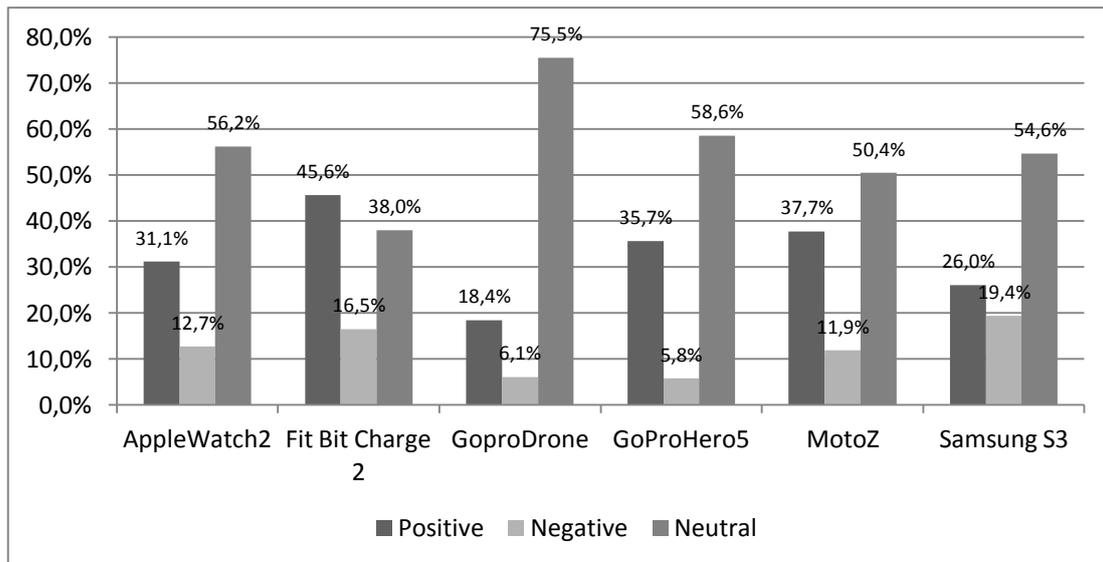


Figura 29 - % Sentiment Analysis about Product

La clusterizzazione ci permette di iniziare a notare i mood relativi ad ogni prodotto, le tendenze positive o negative dei feedback ottenuti per ognuno. Per i prodotti Apple Watch2, FitBit Charge2, Gopro Hero 5 e MotoZ le percentuali Positive sono notevolmente più grandi delle Negative. Da notare che anche dopo la clusterizzazione si verificano grosse percentuali di Tweet a polarità Neutral.

12. Software Advantage/Disadvantage

A causa della crescente complessità e la volatilità dei bisogni degli utenti, le aziende chiedono a progettisti e ingegneri di prodotto di creare idee che meglio incontrano i bisogni del consumatore, piuttosto che chiedere loro di rendere più attraente una tecnologia già sviluppata (Brown e Wyatt, 2010). Per questo motivo, questi professionisti sono oggi profondamente coinvolti nel processo di comprensione di ciò che gli utenti vogliono e desiderano. Considerando che gli utenti in genere scelgono di utilizzare un prodotto considerando i Vantaggi che esso porta e gli Svantaggi che può risolvere, lo sfruttamento delle informazioni sui vantaggi e gli svantaggi delle tecnologie è un processo concettuale da avere sempre in mente per progettisti e ingegneri in tutte le fasi di sviluppo.

I vantaggi di una tecnologia aiutano i progettisti a posizionare la tecnologia all'interno del prodotto mentre gli svantaggi viceversa sono avvertimenti fondamentali per le fasi di progettazione. Esistono vantaggi e svantaggi che hanno un effetto sull'utente e che influenzano il prodotto in termini di efficacia e efficienza. La gestione di tali informazioni risulta comunque difficile da ottenere per due ragioni principali: in primo luogo perché

sono di proprietà solo degli utilizzatori dell'invenzione; secondo perchè questo tipo di informazioni possono essere ottenute dagli sviluppatori di prodotti solo tramite un contatto diretto con gli utenti. Queste problematiche comportano costosi processi di ascolto e comprensione della voce del cliente, portando inoltre spesso a risultati incerti e sfocati. Inoltre questo tipo di informazioni non vengono divulgate pubblicamente dato che costituiscono parte del know-how aziendale rendendo ancora più difficile ai ricercatori effettuare analisi circa le prestazioni di questi processi orientati all'utente.

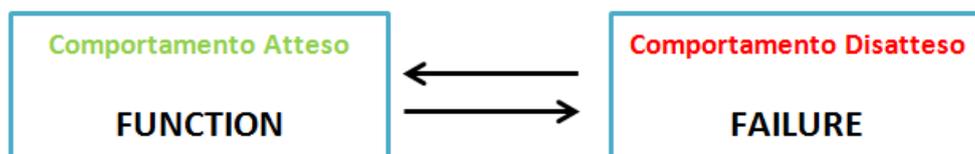
In un recentissimo lavoro (Chiarello et al. 2017) i brevetti sono stati considerati come fonte di informazione alternativa per individuare vantaggi e svantaggi. I brevetti contengono grandi quantità di informazioni che di solito sono trascurate e l'ipotesi di partenze di questo lavoro è quella di verificare se i vantaggi e gli svantaggi di un'invenzione siano contenuti anche nei brevetti.

Definizione di Vantaggio e Svantaggio

Anche se i termini "advantage" e "drawback" sono ampiamente utilizzati nel campo del design di prodotto, si deve notare che una definizione chiara, unica e formale non è disponibile. In tali circostanze, un approccio corretto è quello di iniziare con il significato attribuito nei dizionari standard (Dictionary, 2016) (inglese, 2016) e di creare un'istanza di questo significato nel quadro di progettazione. Qui la parola "vantaggio" è considerato sinonimo della parola "*benefit*", "*gain*" o "*profit*". Nella letteratura del QFD inoltre il concetto è avvicinato a quello di "*customer requirement*". Un requisito è una dichiarazione che identifica un attributo necessario, la capacità, caratteristica, o la qualità di un sistema di produrre valore e utilità per un cliente, l'organizzazione, l'utente interno o altre parti interessate.

Al contrario, i prodotti possono presentare anche aspetti negativi o guasti. Anche in questo caso possiamo trovare diverse sfumature di significato. Nel lessico di ingegneria possiamo trovare termini come "*drawback*", "*disadvantage*" e "*failure*" che vengono spesso utilizzati come sinonimi. Anche se non sono sinonimi perfetti, un inconveniente è definito come "caratteristica indesiderata" o "ostacolo", mentre un guasto ha una definizione più complessa in entrambi i dizionari e lessici tecniche standard.

Il concetto di Failure può essere collegato al concetto di Function (Function and Failure, PSSP).



Quando un oggetto non realizza la funzione per cui è stato progettato si ha un failure. Il concetto di failure può essere descritto come “negazione di una funzione”.

Si ha un failure quando uno degli stakeholder (utente, cliente, progettista, reparto manutenzione) è in grado di osservare una variazione sensibile, percepita come anomala, del sistema. Per stakeholder si intendono ovviamente clienti, progettisti, utenti. La variazione è generalmente peggiorativa della funzione, del livello di alcuni suoi parametri, o è associata all’insorgenza di alcuni svantaggi (es. rumore).

Un failure si verifica quando il sistema cade in uno “stato” (inteso nel senso dato a tale parola nelle macchine a numero finito di stati) non previsto dal modello e non voluto dal progettista.

I fallimenti sono legati alle seguenti variabili:

- prestazioni ridotte da parte del dispositivo
- presenza di effetti collaterali indesiderati
- consumo eccessivo di risorse per far funzionare il sistema

Software

All'interno della liste complessive illustrate in Chiarello et al. (2017), sono stati selezionati i vantaggi e svantaggi pertinenti ai prodotti. Le parole sono identificative di Vantaggi e Svantaggi che l'utente può trarre dall'utilizzo del prodotto.

Le funzioni e prestazioni elencate nella descrizione dei prodotti, definibili come Technological Promises, sono quindi ciò che noi e i vari utenti dovremmo aspettarci acquistando e utilizzando il prodotto. Le Technological Promises sono diventate parte del modo in cui la aziende di questo settore cercano di attirare l'attenzione dei clienti. E' da notare però che non tutte le promesse diventano realtà e che vadano a verificare varie problematiche nell'utilizzo del prodotto, andando a intaccare le Functions descritte prima del lancio.

Il software sarà applicato da noi per la prima volta sui Tweet, con lo scopo di capire se:

- può essere applicato a questa tipologia di testo
- può estrarre risultati attendibili

i risultati possano essere predittivi

Il software è stato elaborato studiando un linguaggio brevettuale e di conseguenza tecnico e formale. Applicarlo a messaggi (Tweet) scritti con linguaggio colloquiale e con un massimo di 140 caratteri non può certo dare risultati scontati.

Words List

Le liste utilizzate comprendono 657 parole definite Advantage e 297 parole definite Disadvantage.

Advantage				
ability	desirability	Helpful	promotes	resisted
accelerate	desirable	Helping	promptness	resistance
acceptance	detect	Helpless	properly	resisting
accessibility	detected	Helplessness	protect	resistive-based
accessible	detecting	helps	protected	resistivity
accommodate	develop	improve	protecting	resolve
accommodation	developed	improve/protect	protecting/isolating	resolved
accomodated	developing	improve/restore	protection	resolving
accuracy	diagnose	improved	protective	resopal
accurate	diagnosed	improved-thermal	protectively	responsiveness
accurately	diagnosing	improvement	protector	restorative
accurateness	durability	improvement1	protects	restore
adaptable	Ease	improvement3	purification	restoring
address	eased	improvements	purify	reusable
adequate	easily	improves	qualified	rewarding
adequately	easiness	improving	qualify	robust
adjustability	easing	improvised	qualifying	robustly
adjustable	Easy	increase	qualities	robustness
adjustable-position	easy-to-handle	increased	quality	safe
administer	easy-to-use	increasing	quick	safeguard
administered	economic	increasing/enhancing	quick-break	safely
administering	economical	incredible	quick-breaking	safety
advance	economics	increment	quick-changing	safety-enhancing
advanceable	effectively	incrementally	quick-disconnect	safety/security
advanced	effectiveness	indemnity	quick-drying	satisfactorily
advancing	efficacious	independently-adjustable	quick-fastening	secure/tighten
advantage	efficaciously	inexpensive	quick-make	securely
advantage/benefit	efficaciousness	inexpensively	quick-opening	security
advantaged	efficacy	innovative	quick-release	self-adjusting
advantageous	efficacy/safety	inspire	quick-response	self-aligning
advantageously	efficacygoodness	installable	quick-setting	self-capturing
advantages	efficast	integrable	quickchange	self-leveling
advantages/benefits	efficiency	intercept	quicken	self-locking
advantateous	efficient	intercepted	quickened	self-lubricating
advantgeously	efficiently	intercepting	quicker	self-weight
aesthetic	effort	intuitive	quickest	serviceable
aesthetics	elaborate	lastingness	quickly	sharpening
affinity	elaborated	lean	quickness	sharpness
affordability	elaborating	learn	quickselect	simple
affordable	embellish	perfectly	quicksort	simplified
affords	embellished	lighten	quicktime	simplifies
all-purpose	embellishing	lightened	quieten	simplify
alleviate	emotionally	lightening	quietened	simplifying
alleviated	empower	lightens	quietening	soften
alleviates	empowered	lightfastness	quietness	softened
alleviating	empowering	longevity	rapidity	softening
alleviation	encourage	low-cost	re-hydration	softens

allied	encouraged	maintainance	re-integration	solution
ameliorate	encourages	manage	readjust	solutions
ameliorated	encouraging	manageable	reapply	soothe
ameliorates	enhance	managed	reattach	speediness
ameliorating	enhanced	managing	recommend	stabilisation
amelioration	enhancing	maneuverability	reconfigure	stabilise
ameliorative	enjoy	manoeuvre	recover	stabilised
amelioriating	enjoyable	manoeuvred	recovering	stabilising
amenity	enjoyment	manoeuvring	recyclability	stability
amplify	ensure	maximally	recycle	stabilization
anti-bacteria	ensured	maximize	redesign	stabilize
anti-hypothermia	ensures	maximizes	redesigned	stabilized
anti-slip	equalisation	minimise	redirect	stabilizer
anticipate	equalise	minimising	redistribute	stabilizes
appetite	equalize	minimize	redistributing	stabilizing
apprehension	erect	mitigate	reduce	stabilus
assess	erectable	mitigated	reduced	steer
assessed	erecting	mitigates	reducing	steered
assessing	ergonomic	mitigating	refine	steering
assist	ergonomics	moderate	refined	straighten
assisted	essential	moderated	refining	strenght
assisting	esthetic	moderately	regain	strengthen
assists	estimate	moderating	regulate	strength
assuage	estimated	motivate	regulated	strengthen
assuaged	estimating	motivated	regulating	strengthened
assuaging	estimation	motivation	regulation	strengthening
assurance	evaluate	non-slip	rehabilitate	strengthens
assurances	evaluated	nonabrasive	rehabilitating	sturd
assure	evaluating	obviate	reinecke	sturdiness
assured	exactitude	obviated	reinert	supervise
assures	exactness	obviates	reinfection	supervised
assuring	excellent	obviating	reinflate	supervision
attentions	experience	obviousness	reinflated	supplement
attentiveness	experienced	operability	reinflates	supplemented
attenuate	exploit	optima	reinflating	supplementing
attenuated	facile	optimal	reinforce	support/motion
attenuates	facileness	optimal-balanced	reinforced	swiftness
attenuating	faciliate	optimal-distribution	reinforcement	sypply
attract	facilitated	optimality	reinforcements	universality
augment	facilitate	optimization	reinforces	updatability
augmentation	facilitated	optimally	reinforcing	update
augmented	facilitates	optimally-treated	reinforcing/weight	updated
augmenting	facilitating	optimisation	reinfused	updateflag
automate	facility	optimisations	reinfusion	updates
automatic	facillitate	optimise	reinitiate	updating
balance	facilitates	optimised	reinitiated	upadation
balancing	Fast	optimiser	reinitiates	upgrade
better	favourable	optimises	reinject	upgraded
beneficial	feasibility	optimistic	reinsert	upgrades
beneficially	feasible	optimistically	reinstall	upgrading
benefit	fine-tune	optimizable	reinstale	usability
benefited	fire-proofing	optimization	reinstated	usable/viable
benefiting	fixate	optimization-based	reintubate	useful
benefits	fixating	optimizations	reintubating	usefulness
boot	fixings	optimize	reiterate	usefulness
breathability	flatland	optimized	relax	user-activated
breathable	flatness	optimizer	relaxing	user-assembled
care	flexibility	optimizers	reliability	user-friendliness
cares	flexible	optimizes	reliability-to-priority	user-friendly
cleanliness	flexion	optimum	reliable	user-generated
clearance	flexure	optimumly	reliability	user-installed
cohesion	gain	perfect	relied	user-securable
comfort	greatly	perforate	relief	user-selected
comfortable	hardness	perforating	relief/release	user-specified
comfortableness	heal	permit	reliefs	user-supplied
comfortably	healed	permitted	relies	user-transport
comforted	healing	permitting	relievable	utility
comforting	healing-accelerating	portability	relieve	water-proof

comforts	healing-frequency	possibility	relieved	water-repellant
conformability	healing-promoting	practicability	reliever	water-resistance
considerable	healing/preventing	practical	relieves	
considerably	heals	practicality	relieving	
consolidate	health	precipitate	relinquishes	
consolidated	health-and-safety	precipitated	remarkably	
cost-benefit	health-care	precipitates	remedy	
cost-deterrent	health-damaging	precipitating	repeatability	
cost-effect	health-enhancing	precise	replenish	
cost-effective	health-threatening	precisely	reproducible	
cost-effectively	healthful	preserve	require	
cost-effectiveness	healthfulness	prevent	resecure	
cost-efficient	healthiness	prevented	resemble	
cost-intensive	healthy	preventing	resilience	
cost-per-click	heaviness	prevention	resiliences	
cost-saving	heighten	preventive	resiliency	
cost-savings	heightened	prevents	resist	
customizable	heightens	problem-free	resistance	
decorate	help	productivity	resistances	
definition	helped	promote	resistant	

Tabella 21- Advantage words list

Disadvantage				
abandon	decline	errors	lessen	swell
abandoned	declined	expenditure	liable	tear
abandoning	declining	expenses	loses	tearing
absent	decompose	expensive	losing	tears
abuse	decomposed	fail	loss	tiresome
accident	decomposes	failed	losses	torn
accidents	decomposing	failing	lost	trouble
aggravated	decompress	fails	malfunction	unable
aggravation	decompressed	failure	malfunctions	unacceptable
alterations	decompressing	failures	misaligned	unambiguous
anxiety	decompression	fatigue	mislaid	unattenuated
bothersome	decreased	fault	misleading	unattractive
breach	defect	faulty	missing	unavailability
breached	defective	fissure	mistaken	unavailable
breaching	defects	flawed	neglect	uncalibrated
break	deficiency	folded	neglected	unchanged
breakage	deficient	foul	nest	uncontrollable
breakdown	deform	fracture	noncompliance	uncontrolled
breaking	deformation	fractured	nuisance	undergoing
breaks	deformed	fragile	obstruction	undersupply
breakthrough	degenerate	fragment	omission	undesirable
broken	degeneration	fragmented	omissions	undesired
bulky	degradation	fragments	outrageous	uneven
ceases	degrade	hazardous	overheat	unfolded
choke	degraded	hinders	overheated	unlikely
clog	degrading	illness	overheating	unnecessary
clumsy	deprived	imperfect	overloaded	unnoticed
collapse	destroy	impossible	oversight	unsafe
collapsed	destroyed	imprecise	overtime	unsatisfactory
collapsing	destroying	improper	painful	unsecured
compromised	deteriorate	inaccurate	poor	unsolved
compromising	deteriorated	inadequate	premature	unstable
concealed	deteriorates	inappropriate	problem	unsuitable
contamination	deterioration	incomplete	problems	unsuited
corrode	difficult	inconveniences	prohibitive	unwanted
corroded	difficulty	incorrect	require	useless
corrosion	diminish	incorrectly	requires	victim
corrupt	disabled	injure	restricted	victims

corrupted	disassembled	injuries	rough	waste
corruption	discharged	injury	roughness	wasting
crack	discomfort	inoperability	rupture	weak
cracked	discrepancy	inoperable	ruptured	weaken
cracking	disease	insecure	rupturing	weakened
cracks	disintegrate	insufficient	rust	weakening
crash	disintegrated	interrupt	sagging	weakens
crashed	disrupt	interrupted	scarce	weakest
critical	disrupted	interrupting	seizure	weakness
crumble	disrupting	invalid	shortage	wear
crush	dissatisfied	ineffective	shortfall	wearing
damage	distort	issue	slipped	wears
damaged	distorted	issues	slipping	wither
damages	distortion	jamming	slips	worn
damaging	disturbed	lack	smear	worsen
danger	disturbing	lacking	sparse	wrinkle
dangerous	dragging	lacks	spoil	wrong
dangers	drawback	leak	spoilage	out of
death	drought	leaked	stress	in need of
decay	erosion	leaking	stressed	
decayed	erroneous	leaks	stressing	
decaying	error	lengthy	suffer	

Tabella 22 - Disadvantage words list

Le liste sono state applicate al corpus Tweet separatamente. Saranno quindi analizzati i risultati di entrambe le ricerche in maniera distinta.

Quello che è l'intento iniziale è di capire quante di queste "parole" sono state individuate all'interno del corpus e fino a che numero massimo di parole sono state trovate all'interno di un singolo Tweet. Tutto questo permetterà di avere dei segnali iniziali sull'applicabilità del software.

12.1. Adv

I due grafici successivi mostrano il numero di Tweet che contengono 1,2,3 o 4 parole. Le percentuali sono calcolate sul numero totale di Tweet per prodotto, l'analisi continua ad essere applicata seguendo la clusterizzazione precedente.

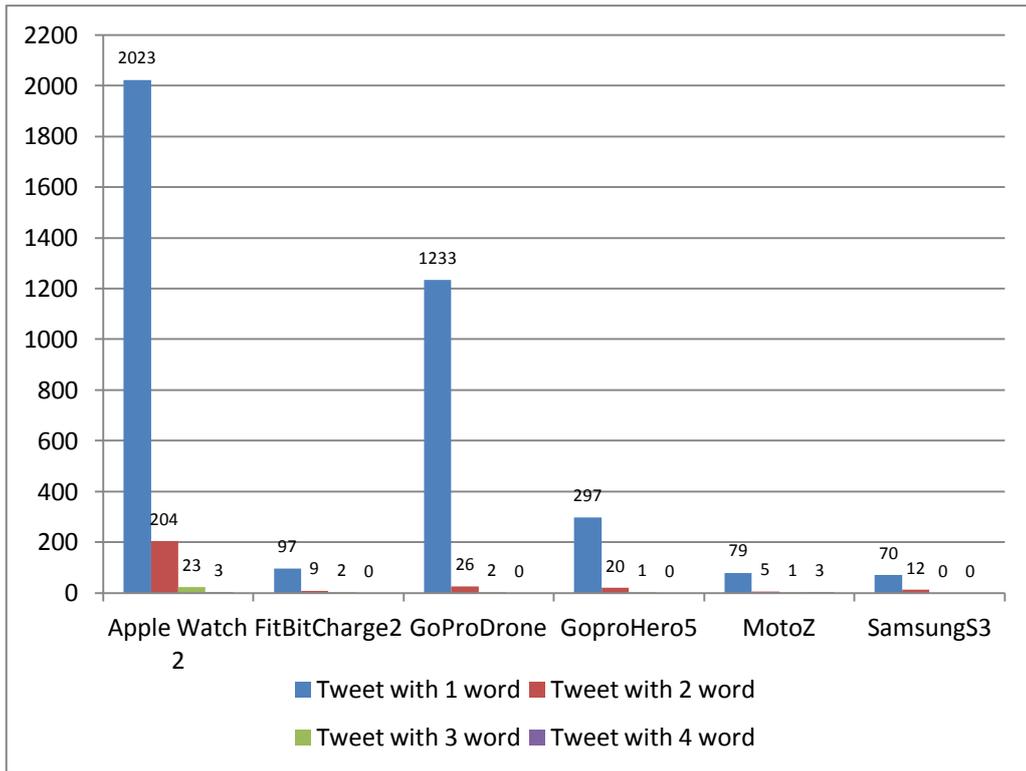


Figura 30 - Numero di Tweet con 1, 2, 3 o 4 parole

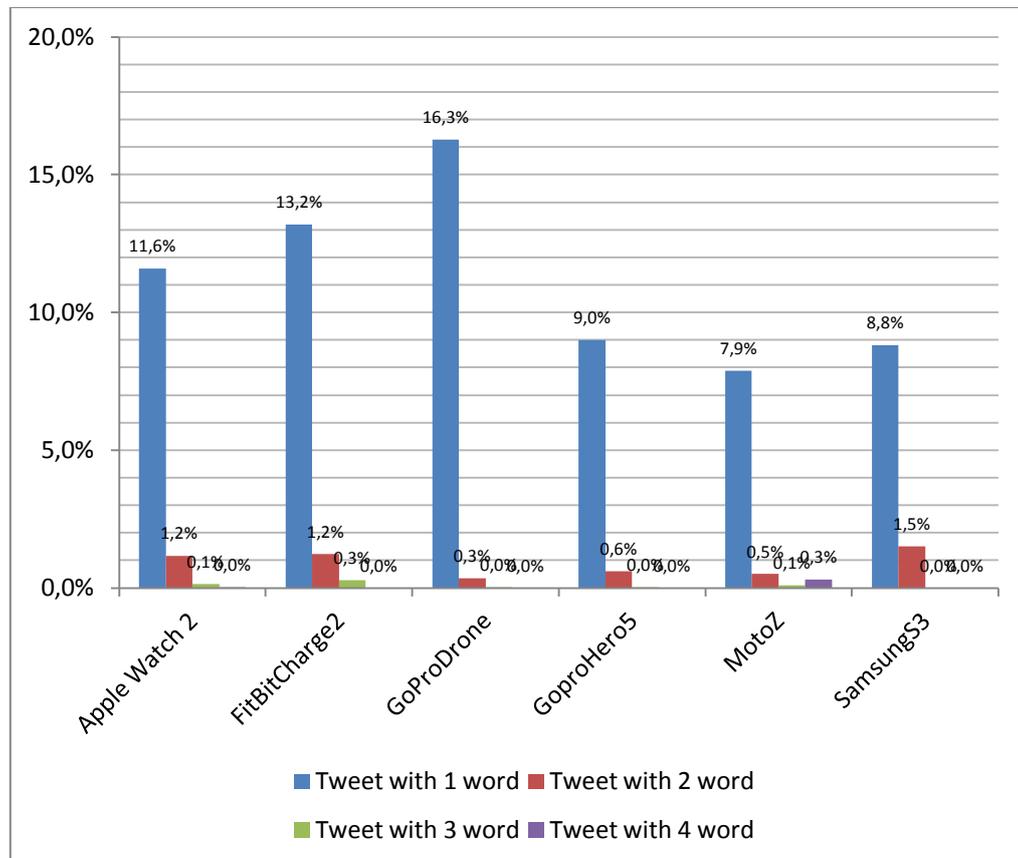


Figura 31 - % di Tweet con 1, 2, 3 o 4 parole

I risultati sono consistenti, abbiamo riscontrato buone percentuali di Tweet con almeno una parola, sopra al 10% per tutti i prodotti. Ci sono Tweet che contengono da una ad un massimo di 4 parole, quest'ultimi presenti solo nei corpus relativi a Apple Watch 2 e MotoZ .

Sono da evidenziare alcune differenze da quello visto in precedenza dalla Sentiment Analysis. Notiamo con facilità che le percentuali del prodotto GoPro Drone sono molto positive, le percentuali di "Tweet with 1 words" superano le altre di diversi punti percentuali. Questa discrepanza non combacia con quanto visto dalla Sentiment, dove lo stesso prodotto non è risultato così maggiormente Positivo rispetto agli altri. Alle stesso modo abbiamo dei risultati relativamente contrastanti per quanto riguarda Apple Watch e GoPro Hero 5 che si più positivi rispetto ai risultati precedenti.

Per approfondire di più la questione e valutare al meglio le differenze, osserviamo i grafici successivi. Il primo mostra il numero di parole contenuto nel corpus di ogni prodotto e i numeri di Tweet che contengono almeno 1 parola, nel secondo possiamo vedere le relative percentuali.

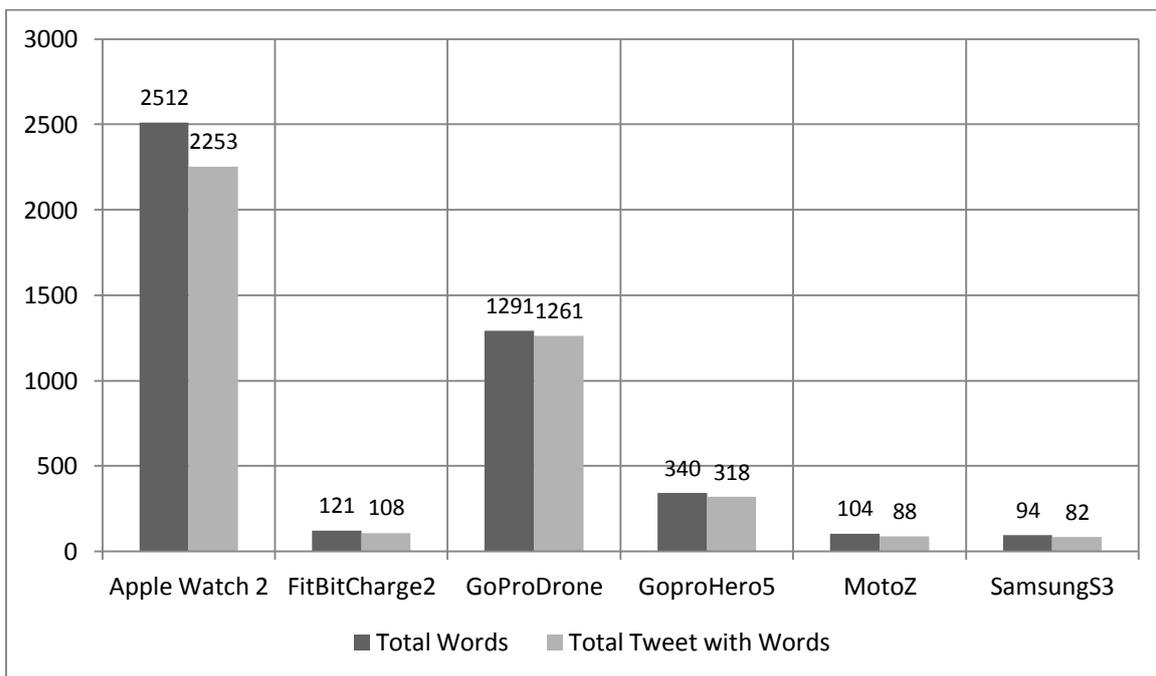


Figura 32 - Tweet con almeno una parola

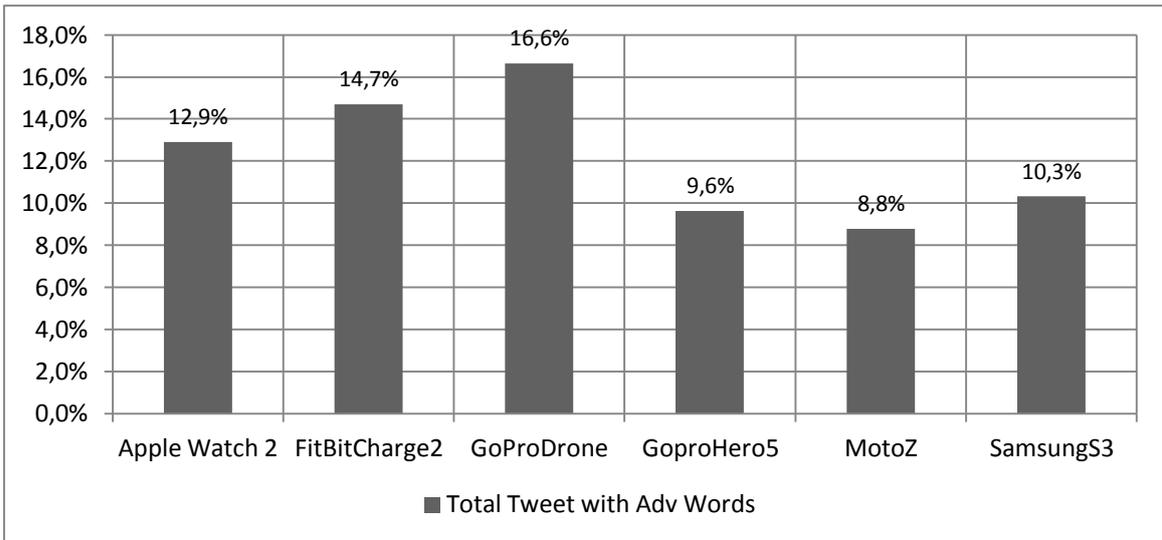


Figura 33 - Tweet con almeno una parola

12.2. Dis

Lo stesso è stato fatto con i risultati ottenuti dalla lista Disadvantage.

I due grafici successivi mostrano il numero e le relative percentuali rispetto al totale, dei Tweet che contengono 1,2,3 o 4 parole della lista.

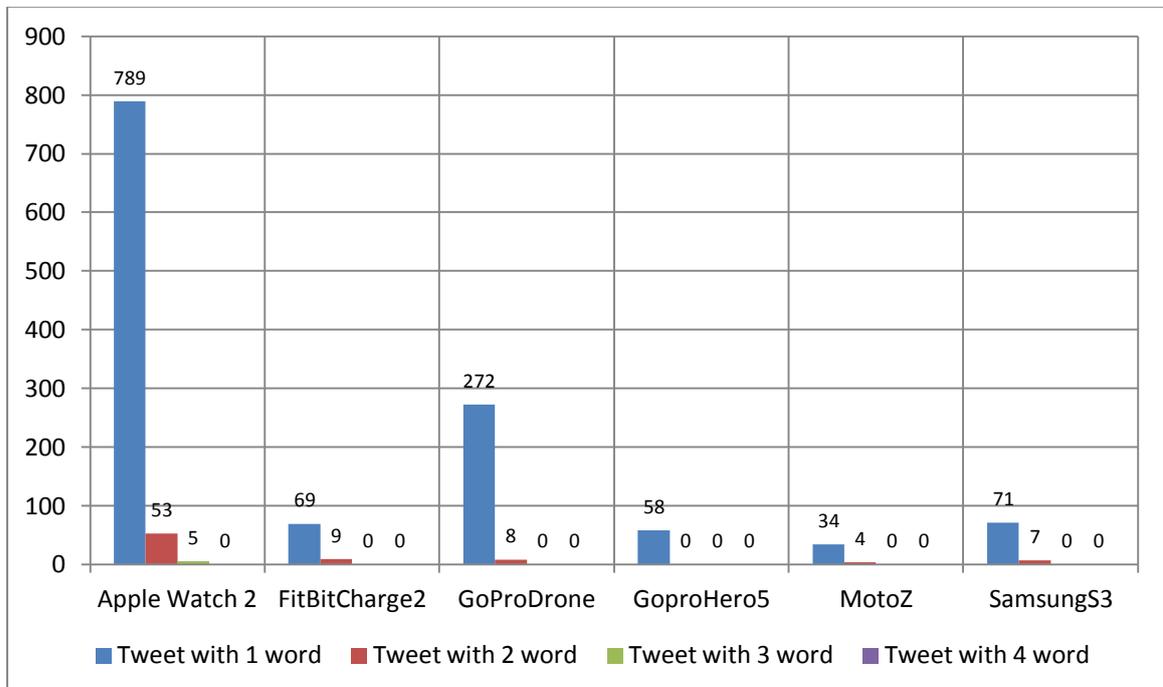


Figura 34 - Numero di Tweet con 1, 2, 3 o 4 parole

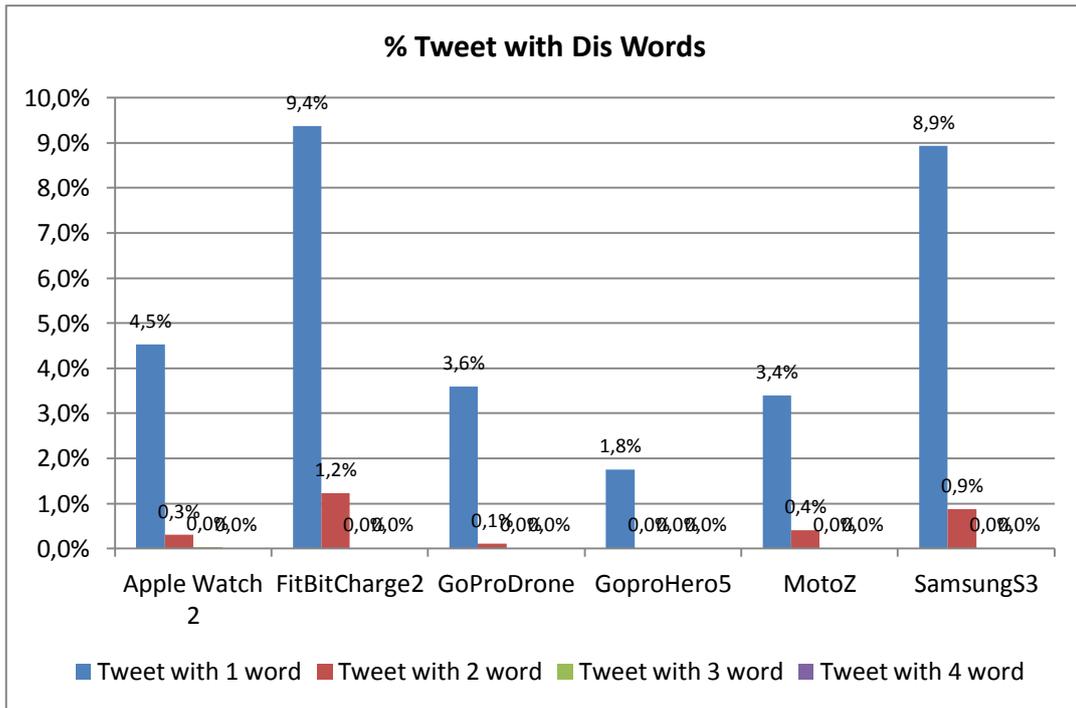


Figura 35 - % di Tweet con 1, 2, 3 o 4 parole

Per quanto riguarda la lista Disadvantage le percentuali sono più basse per ognuna delle 4 categorie, soprattutto per i Tweet che contengono più di una parola. Inoltre soltanto un Tweet relativo al MotoZ contiene 4 parole.

In Fig. 36 e Fig. 37 sono mostrati i numeri e le relative percentuali dei Tweet che contengono almeno 1 parola della lista.

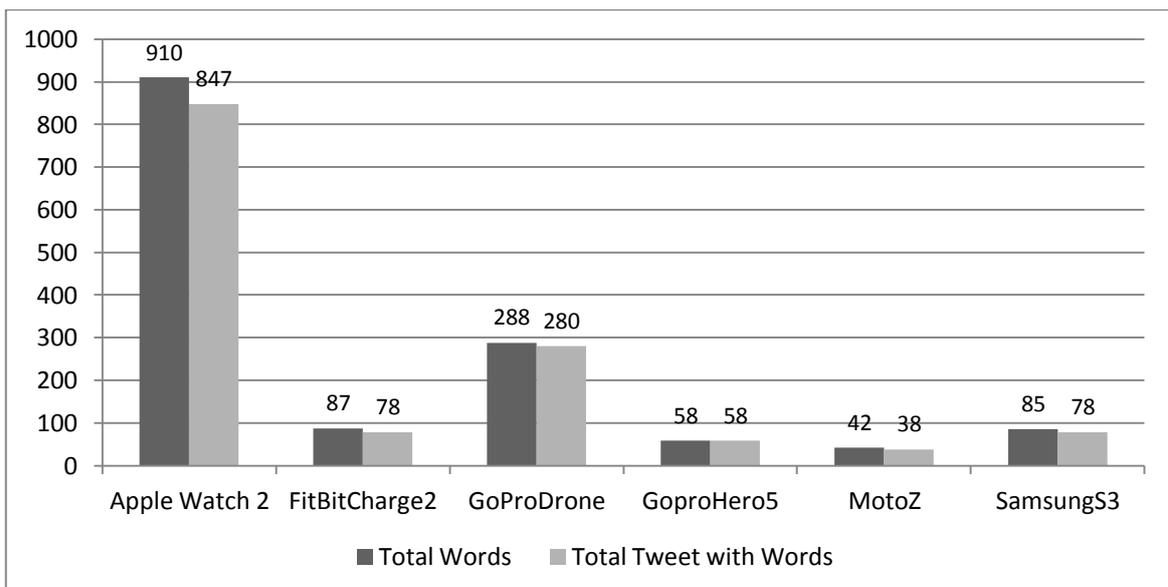


Figura 36 - Tweet con almeno una parola

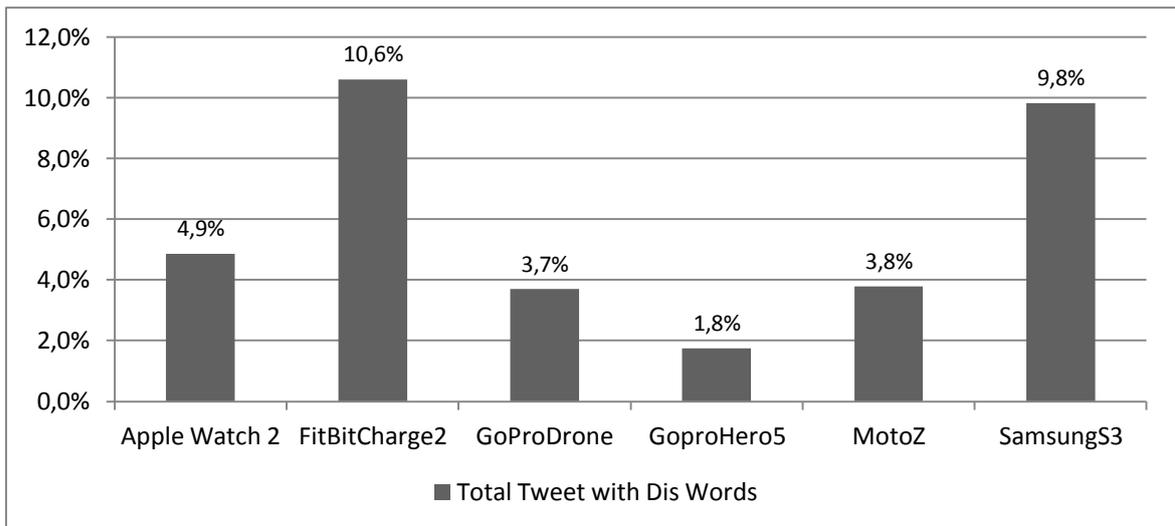


Figura 37 - % Tweet con almeno una parola

In ogni corpus di prodotto abbiamo trovato percentuali più o meno alte sia di parole considerate Advantage sia Disadvantage e spesso i due risultati sono stati contrastanti al fine di potere dare un giudizio generale.

Il tentativo di applicare il Software Failure sui Tweet possiamo concludere che ha portato dei risultati. Le parole sono state trovate in percentuali considerevoli di Tweet (grafico sotto), i risultati verranno a questo punto comparati con quelli della Sentiment per verificarne la significatività e il contenuto.

12.3. Parole all'interno dei corpus

Valutare quante parole delle liste e con che numeri si ripetono, ci permette intanto di capire che tipo di risultati ha dato l'applicazione del Software.

Nelle tabelle seguenti sono riportate le parole di entrambe le liste trovate nei corpus di ognuno dei prodotti. E' stato conteggiato anche il numero di volte che ogni parola è stata ritrovata.

Apple Watch2 - Adv Words

Apple Watch 2 - Adv Words									
Adv Wors	n°	Adv Wors	n°	Adv Wors	n°	Adv Wors	n°	Adv Wors	n°
ability	8	detecting	1	greatly	1	optimistic	1	refined	8
acceptance	1	develop	4	heal	1	optimize	2	reinforced	2
accessibility	3	developed	10	health	175	perfect	66	reinforces	2
accessible	1	developing	15	healthy	12	perfectly	9	reinstated	1
accuracy	4	diagnose	24	help	158	portability	1	relax	11
accurate	19	diagnosing	2	helped	1	possibility	1	reliability	1
accurately	1	ease	2	helpful	10	practical	2	reliable	2

address	3	easily	10	helping	13	practicality	1	relief	4
advance	3	easy	24	helps	18	precise	2	remedy	1
advanced	11	economic	2	improve	48	precisely	1	require	2
advantage	4	effectively	2	improved	24	preserve	5	resist	10
advantages	1	effectiveness	1	improvement	49	prevent	3	resistance	25
aesthetic	2	efficient	7	improvements	51	productivity	6	resistant	28
aesthetics	2	effort	1	improves	9	promote	9	resisted	1
affordable	4	empower	1	improving	3	properly	4	resisting	1
alleviate	1	encourage	5	increase	6	protect	6	resolved	2
assure	1	encourages	2	increased	3	protected	3	restore	6
attract	2	encouraging	1	increasing	6	protection	6	rewarding	1
augmented	1	enhance	4	incredible	20	protective	2	safe	7
automatic	2	enhanced	2	inexpensive	1	protector	5	safely	1
balance	4	enhancing	2	innovative	17	protects	1	safety	4
benefit	12	enjoy	20	inspire	2	qualify	1	security	9
benefits	7	enjoyable	1	intuitive	2	quality	13	simple	29
better	249	ensure	6	learn	34	quick	47	simplifies	1
boot	5	essential	7	longevity	1	quicker	8	solution	6
care	29	esthetic	1	manage	6	quickly	11	solutions	2
cares	8	estimate	2	managed	7	recommend	17	steering	1
comfort	3	estimated	6	managing	1	recovering	2	strength	1
comfortable	1	excellent	14	maximize	1	recycle	1	update	286
comforting	2	experience	43	motivate	2	redesign	5	updated	136
considerably	1	fast	58	motivated	5	redesigned	1	updates	68
customizable	1	flexibility	1	motivation	3	reduce	3	updating	40
definition	1	flexible	4	optimal	2	reduced	3	upgrade	87
detect	5	gain	3	optimised	1	reducing	3	upgraded	14
								upgrades	11
								upgrading	22
								usability	2
								useful	36
								usefulness	2
								utility	2
								water-resistance	3

Apple Watch 2 - Dis Words

Apple Watch 2 - Dis Words					
Dis Words	n°	Dis Words	n°	Dis Words	n°
abandon	2	difficulty	3	lacking	3
abandoned	1	disabled	8	lacks	1
accident	2	disease	4	leak	12
accidents	1	disrupted	1	leaked	17
anxiety	4	disrupting	1	leaks	3
breach	1	disturbed	1	liable	1
break	15	error	1	loses	20
breakdown	4	errors	1	losing	11
breaking	8	expenses	1	loss	6
breaks	6	expensive	44	lost	27
breakthrough	12	fail	4	misleading	1
broken	20	failed	11	missing	27
clumsy	1	failing	2	neglect	1
collapse	2	fails	11	neglected	1
compromised	1	failure	12	nest	1
crack	3	failures	1	out of	66
cracked	6	fatigue	1	painful	2

cracks	1	fault	6	poor	7
crash	5	faulty	2	problem	28
crashed	3	flawed	1	problems	42
critical	6	illness	1	require	2
crush	1	impossible	6	requires	9
damage	1	inaccurate	2	rough	3
damaged	2	inappropriate	1	slipped	3
danger	1	incomplete	1	slipping	4
dangers	1	incorrectly	1	slips	2
death	1	ineffective	1	spoil	3
decline	11	injury	2	stress	3
declined	1	insecure	1	stressed	5
defective	3	interrupting	1	stressing	2
destroy	2	invalid	1	suffer	3
destroyed	1	issue	20	tear	1
destroying	1	issues	24	tearing	1
difficult	6	lack	11	tiresome	1
				torn	6
				trouble	8
				unable	3
				unavailable	5
				unlikely	3
				unnecessary	2
				unwanted	1
				useless	11
				victim	1
				waste	7
				wasting	1
				weak	8
				weakening	9
				wear	115
				wearing	50
				wears	6
				worn	4
				wrong	26

FitBit Charge 2

<i>FitBit Charge 2</i>			
Adv Words	n°	Dis words	n°
accurate	2	abandon	1
advance	2	accident	1
assured	1	break	2
attract	1	broken	2
automatic	1	bulky	2
benefits	1	cracked	1
better	8	decline	2
boot	1	defective	2
care	2	destroying	1
encouraged	1	error	1
enhanced	1	expensive	1
enjoy	1	fails	1
essential	1	fatigue	1
estimation	1	faulty	2
excellent	2	fracture	1
experience	4	illness	1
fast	5	impossible	3

health	3	issue	5
healthy	2	issues	3
help	11	losing	2
helpful	1	loss	1
helping	1	lost	9
helps	1	misleading	1
improve	2	missing	2
improved	1	nest	1
improvement	1	out of	6
improving	2	poor	1
increase	1	problem	2
incredible	3	problems	2
learn	3	stress	3
manage	1	stressed	1
maximize	1	torn	1
motivate	1	unable	1
motivated	1	unacceptable	1
motivation	2	useless	1
perfect	2	victim	1
quickly	2	waste	1
recommend	1	weak	2
redesign	1	wear	8
relax	1	wearing	6
resistant	1	wrong	1
resolved	1		
safety	1		
simple	1		
solution	1		
update	11		
updated	2		
updates	1		
upgrade	10		
upgraded	4		
upgrades	5		
upgrading	2		
useful	1		

GoPro Drone - GoPro Hero5

GoPro Drone						GoPro Hero 5					
Adv Words	n°	Adv Words	n°	Dis words	n°	Adv Words	n°	Adv Words	n°	Dis Words	n°
ability	2	maximize	1	abuse	1	ability	1	safety	1	break	2
accelerate	1	motivate	1	accident	1	address	1	simple	7	breaking	2
acceptance	1	motivated	4	break	9	advance	3	stabilisation	12	breaks	1
adequately	1	perfect	6	breaking	2	advanced	1	stabilization	23	broken	2
advanced	4	permit	1	broken	1	affordable	4	stabilized	2	crack	2
affordable	4	portability	5	bulky	1	anticipate	1	stabilizer	14	cracked	1
automatic	2	prevent	1	cracking	3	balance	1	stabilizing	1	crashed	1
balance	2	promote	2	crash	4	balancing	1	update	10	difficult	1
benefit	2	protector	2	crashed	3	beneficial	1	updated	5	distortion	1
better	918	quality	9	critical	1	better	25	updates	1	error	1
care	2	quick	4	crush	106	care	2	updating	1	expensive	4
comfort	1	quickly	1	damage	1	durability	1	upgrade	30	issues	1
detecting	2	recover	1	destroy	3	easy	30	upgraded	2	jamming	1
develop	1	regulation	1	destroyed	1	easy-to-use	8	upgrades	4	lack	1
developing	4	robust	1	difficult	2	enjoy	5	upgrading	5	leaked	2

eased	5	safe	2	disrupt	2	essential	1	usability	1	leaks	1
easily	3	safety	2	disrupting	1	experience	4	user-friendly	1	losses	1
easy	23	security	3	expensive	10	fast	2			lost	4
efficiency	2	simple	1	fail	2	greatly	1			missing	2
efficient	1	simplifying	1	failed	1	help	8			out of	10
effort	44	solution	6	impossible	1	helped	1			overtime	1
elaborate	1	solutions	2	issues	3	helping	2			problem	1
enhance	2	stabilisation	3	lack	1	improved	10			requires	1
enjoy	7	stabilising	2	lacking	1	improvement	3			rough	3
evaluate	1	stability	2	leaked	40	improvements	25			slips	1
excellent	2	stabilization	7	leaks	1	increase	1			spoil	1
experience	5	stabilize	1	losing	1	incredible	8			tear	1
experienced	2	stabilized	2	losses	1	intuitive	1			trouble	2
fast	9	stabilizer	27	lost	17	learn	5			useless	2
flexibility	1	stabilizing	1	missing	2	perfect	19			waste	1
flexible	1	update	9	nest	1	perfectly	1			wear	1
gain	2	updated	7	omission	1	portability	1			wrong	2
help	80	updates	3	out of	15	promote	1				
helped	5	upgrade	4	oversight	1	protect	2				
helping	2			poor	4	protection	5				
helps	3			problem	3	quality	10				
improve	1			problems	25	quick	11				
incredible	11			tear	1	recommend	1				
innovative	2			tears	2	reduced	1				
learn	3			torn	1	refined	2				
managed	1			trouble	6	reinforces	1				
				unnecessary	1	relax	1				
				useless	2	resist	3				
				waste	1	resistant	2				
				wrong	1	safe	2				

Moto Z - Samsung S3

<i>Moto Z</i>				<i>Samsung S3</i>			
Adv Words	n°	Dis wods	n°	Adv Words	n°	Dis words	n°
affordable	1	aggravated	1	aesthetic	2	break	2
better	23	break	1	affordable	1	cracked	2
care	1	breaking	1	better	23	crash	1
cares	2	broken	1	easy	1	crashed	1
developing	1	cracking	1	enjoy	1	danger	1
easily	1	disabled	1	experience	5	death	1
easy	4	disrupt	1	experienced	1	defect	9
enjoy	3	errors	2	flexible	1	degrade	1
experience	8	expensive	5	help	8	error	1
fast	2	fail	1	helps	1	failed	1
help	4	failed	2	improve	1	impossible	1
helped	1	issues	1	improved	1	issue	1

improve	2	lack	1	innovative	7	issues	4
improved	1	leak	1	inspire	1	lack	8
improving	1	leaked	4	learn	2	leak	24
increase	1	loses	1	mitigating	1	leaks	1
increased	1	out of	3	motivate	1	losing	1
incredible	2	poor	3	perfect	2	lost	2
innovative	4	problem	3	perfectly	1	missing	2
perfect	4	torn	1	properly	1	out of	3
perfectly	1	trouble	1	quality	4	poor	3
promote	1	wear	2	quick	1	problem	1
protect	1	wrong	4	reinstated	1	problems	6
quality	3			relax	1	trouble	2
quick	1			reliable	1	wear	2
quickly	2			resist	1	wearing	2
recommend	1			resistance	3	worn	1
resistant	1			resistant	3	wrong	1
resolve	2			simple	1		
robust	1			update	6		
security	3			updated	1		
simple	2			updates	4		
update	4			upgrade	4		
updated	1			upgraded	1		
updates	10						
upgrade	2						
upgrading	1						

Possiamo riscontrare i numeri di parole relative alla funzionalità del prodotto che sono state individuate all'interno dei vari corpus. La terminologia utilizzata dal Software da noi applicato ha ottenuto dei risultati soddisfacenti. Come possiamo notare le parole riscontrate sono in numeri considerevoli ed alcune si ripresentano all'interno del corpus decine di volte.

Il segnale che abbiamo vedendo questi numeri è positivo e possiamo continuare approfondendo i risultati, andando a confrontare le due estrazioni svolte.

13. Risultati Sentiment - Adv/Dis

Per poter confrontare i risultati delle due estrazioni sono stati applicati alcuni accorgimenti. La Sentiment Analysis classifica un Tweet in tre modalità (Positive, Negative, Neutral) mentre dalla seconda estrazione sappiamo solo se una parola è contenuta o meno all'interno di un Tweet. Per poter fare un confronto abbiamo classificato i dati dell'estrazione Adv/Dis in questo modo:

- *Positive* : definiti i Tweet che contengono solo parole Adv
- *Negative*: i Tweet che contengono solo parole Dis

- *Neutral*: solo i Tweet che non contengono nessuna parola di entrambe le liste

Nelle Fig. 37 e Fig. 38 vediamo i dati messi a confronto.

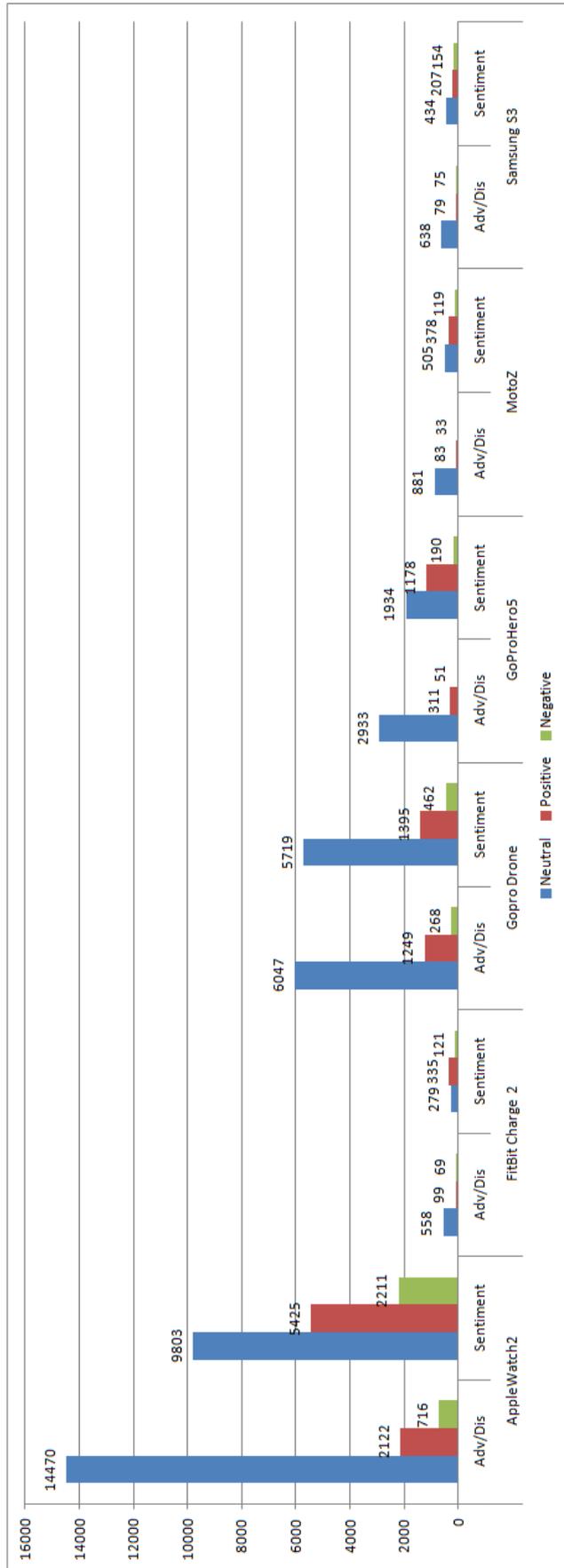


Figura 38 - Sentiment vs Adv/Dis

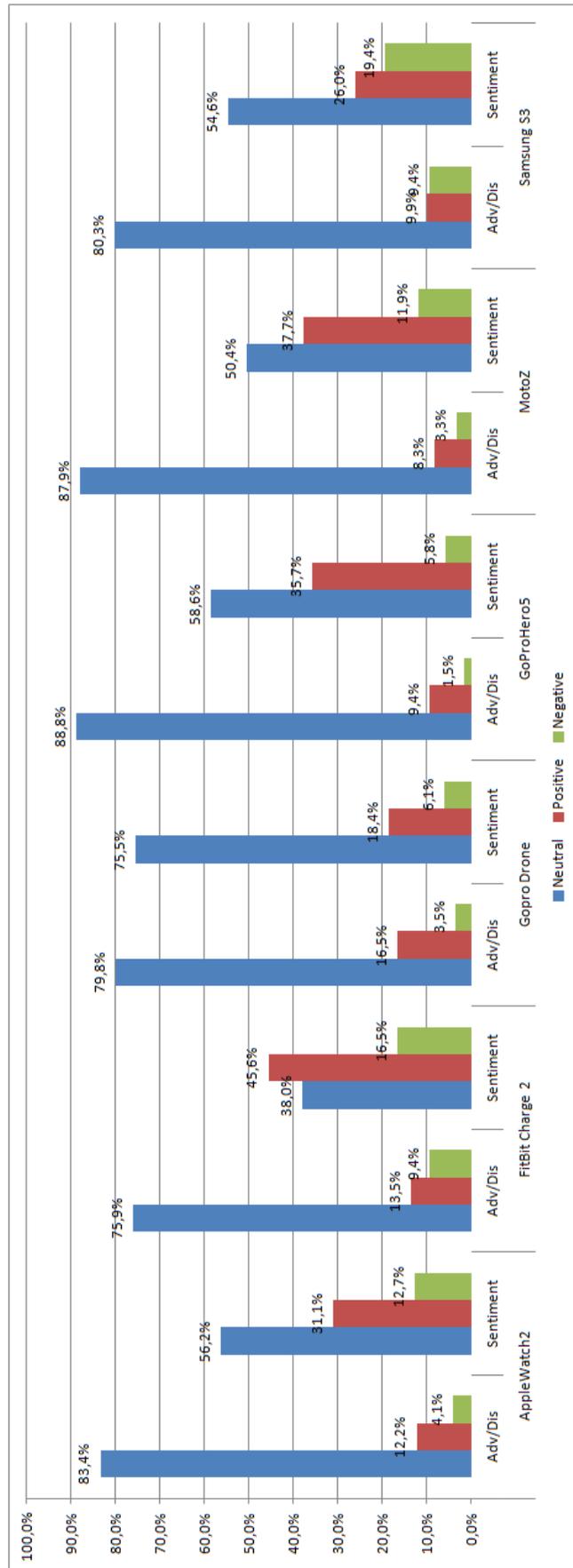


Figura 39 - % Tweet vs Adv/Dis

Le tendenze di ogni prodotto non variano fra le due analisi. I numeri e le percentuali dei della Sentiment sono più alte per tutti i prodotti tranne che nel caso del Fit Bit Charge 2, dove si verifica una diminuzione delle percentuali di Tweet classificati Neutral e un notevole aumento sia dei Positive che dei Negative.

Nella classificazione dell'estrazione Adv/Dis sono stati individuati alcuni Tweet contrastanti, contenenti parole provenienti da entrambe le liste.

- *Contrastanti*: contengono almeno una parola di entrambe le liste.

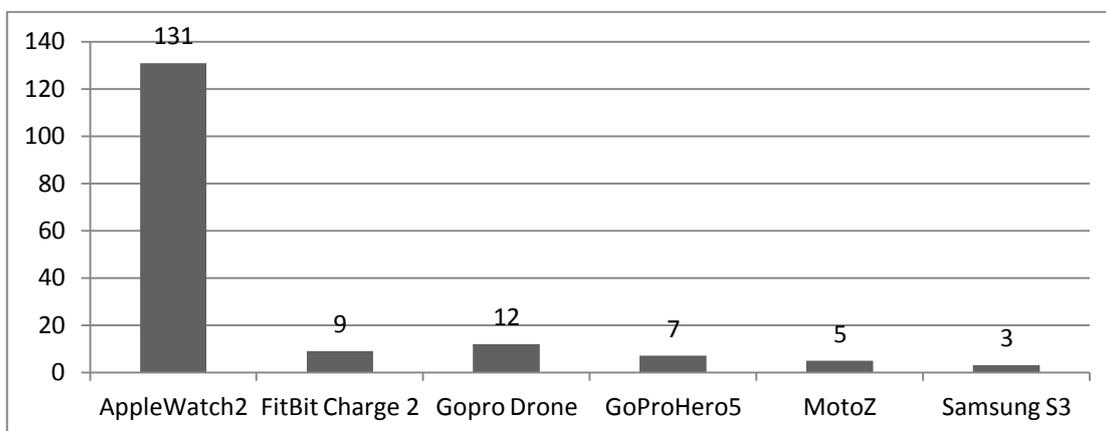


Figura 40 - Numeri Contrastanti

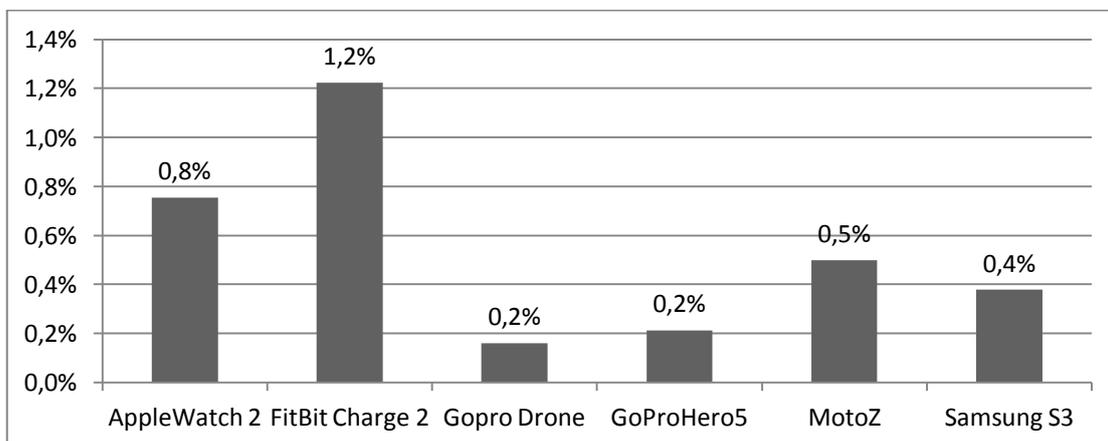


Figura 41 - % Contrastanti

Come si vede in Fig. 40 e Fig. 41 i numeri percentuali di Tweet contrastanti sono estremamente bassi, la scelta è stata quella di non tenerli in considerazione in quanto irrilevanti.

13.1. Tweet Neutrali

Nei risultati di entrambe le estrazioni possiamo notare delle grosse percentuali di Tweet definiti "Neutral". Questo accade soprattutto per quanto riguarda i risultati ottenuti dalle liste Advantage e Disadvantage. Queste alte percentuali non ci permettono di confrontare in maniera significativa i dati. È stato necessario approfondirne i contenuti, analizzandoli manualmente.

Dall'analisi dei Tweet catalogati come Neutral da entrambe le estrazioni è stato notato come alcuni Tweet non possano essere leggibili, o meglio come non sia possibile trarre informazioni da determinati messaggi. I messaggi condivisi dagli utenti possono essere finalizzati ad esprimere semplicemente come un utente sta impegnando la propria giornata con il suo nuovo oggetto. Inoltre i Tweet possono essere estremamente brevi e indecifrabili, con il linguaggio estremamente colloquiale.

Nella tabella seguente riporto alcuni esempi dei Tweet sopracitati.

<i>Tweet Neutral</i>
I ran outdoors for 3.05 MI with the Workout app on my #AppleWatch. https://t.co/z9S56zEG3U
I ran indoors for 5.14 KM with the Workout app on my #AppleWatch. https://t.co/GQHQOX9xfP
My personal #AppleWatch says it 's September 28 , 2016 at 03:48 PM
Check out my progress today with the Activity app on my #AppleWatch. https://t.co/uaqy8eUVx1
Got a new toy over the weekend ! Now a part of team @fitbit. #fitbitcharge2 https://t.co/CfMAppKY8w
Twitter , I have a #Fitbit but I 'm debating on an #AppleWatchSeries2. What do you think ?
New Fitbit ! #charge2 #obsessed https://t.co/NkKzPDh2qk
WORKing out @PCMag @Apple @fitbit #AppleWatch #Fitbit #blazeit https://t.co/a0HA5KBOit
When your stock price surges by 20% in a week ðŸš€ðŸš€ @GoPro #Drones https://t.co/8DIJOx5TfT
GoPro 's drone is finally here , and it only costs \$800 https://t.co/AluLI9UvTX https://t.co/ivcLH7cPDI
The GoPro HERO5 is launching in Malaysia next week ! . https://t.co/pL7mnV9gLq
But I really just want the new GoPro Hero5 , drone and stabilizer
The @GoPro #hero5 tho ðŸŒˆ
I swear , next year i 'll buy a #GoPro #Hero5
Thinking about getting the #motozforce
Getting ready to cover #MotoZ & #MotoZPlay launch event #WorthTheWait
@ashucreat Watch out this space to know more about #MotoZ
Hey all hitting up #gears3 come join me #GearsofWar4
. @SamsungUK liking the look of the #GearS3. When 's it released in the UK ?

Tabella 23 - Esempi Tweet Neutral

Possiamo quindi dedurre che le grandi percentuali di neutrali che abbiamo riscontrato in entrambe le estrazioni, sono dovuti alla natura del Social e all'utilizzo che ne fanno gli utenti.

Differenze fra le percentuali di Tweet Neutral

E' stato necessario chiarire inoltre le differenze di percentuali Neutral fra le due estrazioni. Infatti per ognuno dei prodotto l'estrazione Adv/Dis presenta percentuali più alte rispetto alla Sentiment. Questo fenomeno può essere spiegato con un richiamo al modello Means-end Chain.

Means-end Chain

Alla base di efficaci strategie pubblicitarie troviamo degli studi che permettono di capire le strutture cognitive dei consumatori. Il fattore chiave per la comprensione del comportamento sono le strutture cognitive della conoscenza della memoria del consumatore. Alcuni ricercatori di marketing hanno elaborato schemi concettuali per descrivere il contenuto e l'organizzazione delle strutture cognitive dei consumatori, anche se non al livello tipico dell'analisi utilizzato in psicologia cognitiva. Per esempio Young e Feigin (1975) hanno descritto la catena di vantaggi di Grey nella quale il prodotto è collegato a un concetto chiamato *tornaconto emozionale* attraverso una catena di vantaggi:

Prodotto → Vantaggio funzionale → Vantaggio pratico → Tornaconto emozionale

Gutman (1977;1982) e Gutman e Reynolds (1977;1979) hanno elaborato un modello mezzi-fini (cfr. Howard, 1977; Tolman, 1932) di concetti associati che iniziano col generare degli attributi e terminano con valori terminali (Roreack, 1973):

Attributi del Prodotto → Criterio di scelta → Valori strumentali → Valori terminali

Myers e Shocker (1980) hanno descritto un simile insieme di concetti collegati:

Caratteristiche fisiche → Caratteristiche pseudo fisiche → Referente del compito o dell'esito (vantaggio) → Referente dell'utilizzatore (immagine)

Sono vari i tentativi di elaborare delle tassonomie del contenuto e dei collegamenti nelle strutture cognitive dei consumatori della conoscenza collegata al prodotto. L'elaborato finale è uno schema tassonomico simile ai precedenti, di attributi, conseguenze e valori, basato sui 3 livelli di astrazione. Queste rappresentazioni sono ordinate in modo gerarchico dai livelli più bassi a quelli più elevati di astrazione così da costituire una struttura cognitiva, definita anche una struttura Means-end Chain (mezzi-fini).

Di seguito spiegato il modello Means-end Chain con i relativi modelli grafici.

Secondo il modello Means-end Chain (Gutman, 1982) la conoscenza che ha un consumatore relativamente ad un prodotto sarebbe organizzata gerarchicamente in base ad un crescente grado di astrazione. Ques'ultimo può essere spiegato al meglio grazie ai due grafici sottoriportati.

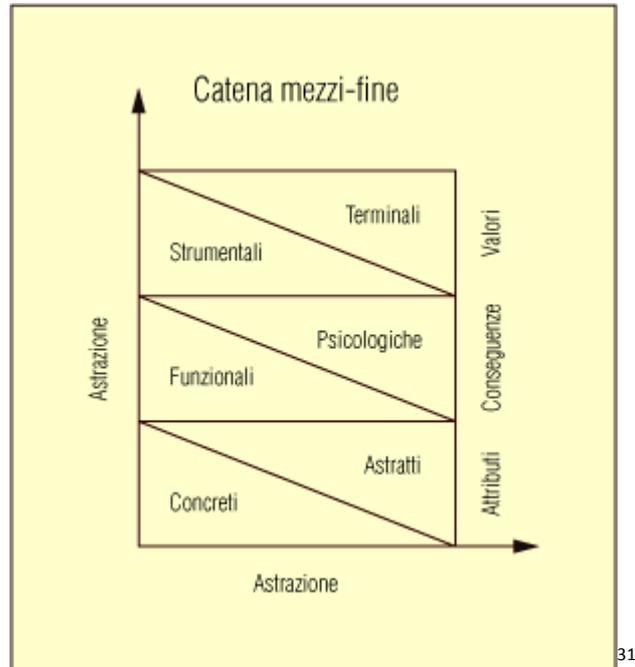
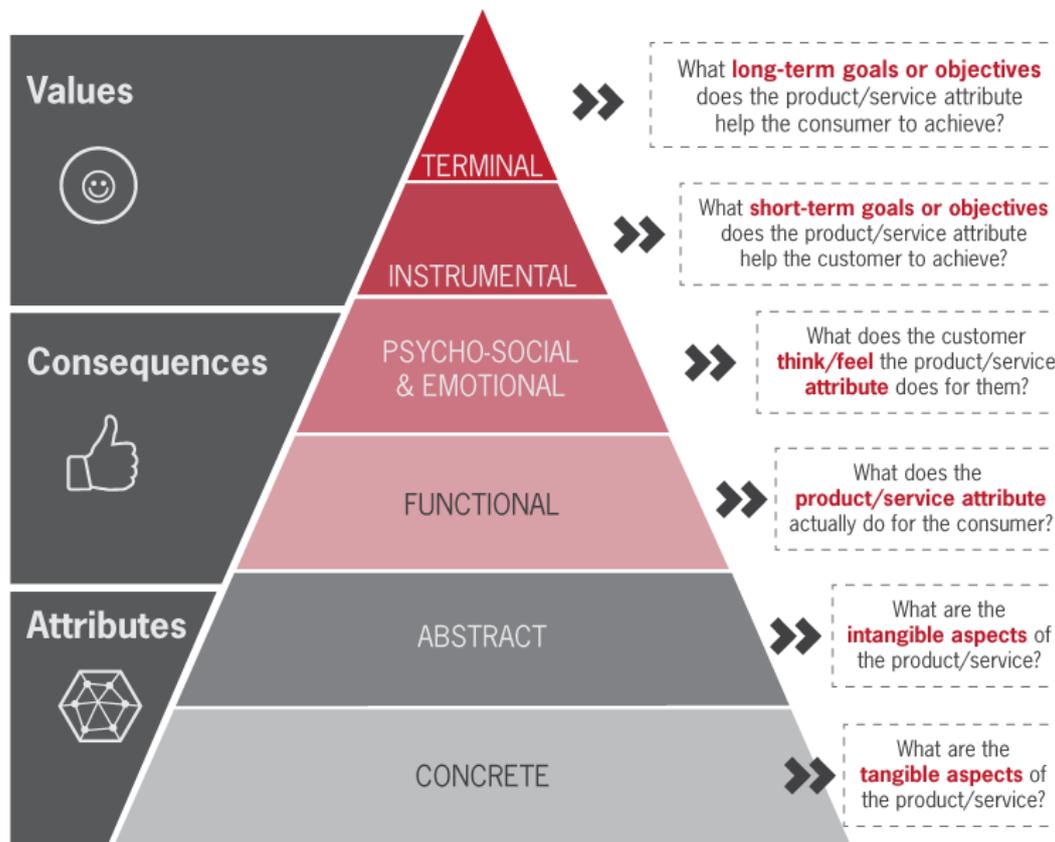


Figura 42 - Grafico Cateni mezzi - fine

³¹ https://it.wikipedia.org/wiki/Means-end_chain



32

Figura 43 - Value / Consequences / Attributes

Quindi più alto è il livello di astrazione, più forte e più diretta è la relazione che un dato prodotto ha con il Sé (considerato come il nucleo della personalità). I valori personali sono più pertinenti rispetto alle conseguenze, ma le conseguenze sono più pertinenti rispetto agli attributi. I consumatori sono quindi propensi ad esprimersi in base alle conseguenze personali derivate dall'uso del prodotto stesso o in base ai valori personali che esso soddisfa. Entrambi possono essere sia concreti e quindi funzionali che astratti e quindi terminali.

Tra consumatore e prodotto il collegamento avviene attraverso una serie di relazioni tra attributi concreti e astratti del prodotto, conseguenze funzionali e psicologiche legate all'uso del prodotto, e in conclusione, valori strumentali e finali dei consumatori.

³² <http://www.nunwood.com/engineering-techniques-applying-means-end-chain-model-customer-experience/>

In questo modello il prodotto è scelto e acquistato dal consumatore per il significato che questo assume nella mente del consumatore (Reynolds e Gutman, 1988). Gli attributi del prodotto sono considerati come mezzi attraverso i quali i consumatori possono raggiungere i loro valori finali attraverso le conseguenze e i benefici ottenuti da questi attributi.

La catena Mean end Chains è una struttura concettuale che lega insieme un prodotto, inteso come insieme di attributi, con un consumatore, definito come portatore di valori. Gli attributi portano a diverse conseguenze dell'uso del prodotto che soddisfano a loro volta i valori personali, presenti nella mente dei consumatori (Peter et al, 1999).

Queste tre categorie permettono un'analisi abbastanza sottile dei tipi di rappresentazione mentale che una persona ha immagazzinato relativamente a un dato prodotto. Deve essere sottolineato però che tutti questi legami non sono sempre presenti. In alcuni casi il consumatore può sapere che una marca ha una particolare caratteristica di prodotto, e tuttavia conoscere ben poco circa le conseguenze in termini di risultati di quell'attributo, così può conoscere molto bene le conseguenze e i valori finali di quel prodotto senza sapere nulla degli attributi che possiede.

L'espressione degli utenti su Twitter possono essere quindi di complessa lettura per il nostro Software, incentrato sull'utilizzo di parole tecniche e funzionali. Ciò comporta grandi percentuali di Tweet che non contengono parole di entrambe le liste. La Sentiment Analysis dal canto suo basandosi su di un linguaggio più colloquiale riscontra percentuali inferiori di Tweet a polarità Neutral.

La scelta a questo punto è stata quella di concentrarci solo su ciò che può darci informazioni da poter elaborare, eliminando i Tweet classificati come Neutral in entrambe le estrazioni.

14. Confronto

La Sentiment Analysis è un metodo consolidato ed utilizzato in molti istituti di ricerca. Possiamo quindi utilizzarlo come metro di paragone affidabile per valutare i risultati ottenuto con il Software Adv/Dis. Per confrontare le due estrazioni prenderemo in considerazione quindi soltanto i Tweet che sono stati classificati in entrambi i casi. Per valutare la concordanza fra i due test abbiamo calcolato il coefficiente statistico Kappa di Cohen per ognuno dei prodotti.

Kappa di Cohen

Il Kappa di Cohen è un coefficiente statistico che rappresenta il grado di accuratezza e affidabilità in una classificazione statistica; è un indice di concordanza calcolato in base al rapporto tra l'accordo in eccesso e l'accordo massimo ottenibile. Questo valore deve il suo nome allo scienziato Jacob Cohen.

Attraverso la matrice di confusione è possibile valutare questo parametro:

$$\kappa = \frac{\text{Pr}(a) - \text{Pr}(e)}{1 - \text{Pr}(e)}$$

Equazione 1 - Kappa di Cohen

dove **Pr(a)** è data dalla somma della prima diagonale della matrice divisa per il totale dei giudizi e rappresenta la percentuale di giudizio concorde tra i giudici.

Mentre **Pr(e)** è il prodotto dei totali positivi sommato a quelli negativi, il tutto diviso per il quadrato del totale dei giudizi $(PP' + NN') / T^2$, e rappresenta la probabilità di accordo casualmente. Infatti P/T è la percentuale di valutazioni positive "reali" (o assegnate da uno dei due controllori) e lo stesso in modo analogo per P'/T , N/T ed N'/T ; la probabilità di accordo positivo (casuale o statistico) tra i due è quindi $P/T * P'/T = PP' / T^2$ così come quella di accordo negativo è $N/T * N'/T = NN' / T^2$, da cui si ottiene la formula per la percentuale di accordo casuale, sommando le due probabilità.

Se $k = 1$, allora la statistica rappresenta il caso ottimo. Infatti $-1 \leq k \leq 1$.

Esistono diversi "gradi di concordanza", in base ai quali possiamo definire se Kappa di Cohen è scarso o ottimo:

se k assume valori inferiori a 0, allora la concordanza è nulla;

se k assume valori compresi tra 0-0,4, allora la concordanza è modesta;

se k assume valori compresi tra 0,4-0,6, allora la concordanza è moderata;

se k assume valori compresi tra 0,6-0,8, la concordanza è buona;

se k assume valori compresi tra 0,8-1, la concordanza è eccellente.

		Valori reali		totale
		<i>p</i>	<i>n</i>	
Valori predetti	<i>p'</i>	Veri positivi	Falsi positivi	P'
	<i>n'</i>	Falsi negativi	Veri negativi	N'
totale		P	N	

Figura 44 - Matrice di Confusione

Il Kappa di Cohen esprime la concordanza Reale, al netto di quella dovuta al caso. La concordanza che non tiene conto del caso è definita "concordanza Osservata". La formula della Kappa di Cohen può anche essere espressa in questo modo.

$$\frac{\text{accordo osservato} - \text{accordo dovuto al caso}}{\text{accordo non dovuto al caso}}$$

Calcolo Kappa di Cohen

		Adv / Dis	
		Adv	Dis
Sentiment	Positive	1	2
	Negative	3	4

Figura 45 - Impostazione Matrice di Confusione

Per ognuno dei prodotti è stata calcolato il coefficiente di Kappa di Cohen. Nella tabella seguente è riportato il valore e del coefficiente e il grado di concordanza relativo.

	Kappa di Cohen	Concordanza
Apple Watch 2	0,454	moderata
FitBit Charge 2	0,466	moderata
GoPro Drone	0,535	moderata
GoPro Hero5	0,396	modesta
Moto Z	0,619	buona
Samsug S3	0,214	modesta

Tabella 24- Risultati calcolo Kappa di Cohen

Il valor medio del coefficiente è :

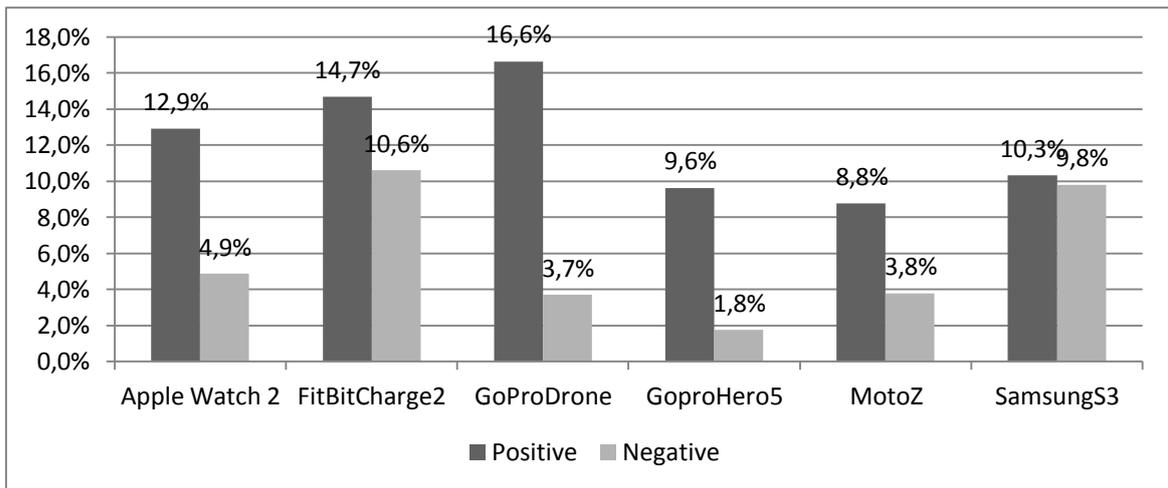
Average	0,447	moderata
---------	-------	----------

I risultati nel complesso sono più che sufficienti. Il valore più basso del coefficiente è stato ottenuto dal prodotto Samsung S3 che come abbiamo già ripetuto in precedenza, non era ancora uscito dal mercato durante il download e quindi gli utenti non sono ancora entrati in contatto con le sue funzionalità. Per i restanti prodotti i livelli di concordanza sono da considerarsi tutti moderati con un picco di "Buona" concordanza per il Moto Z. I valori della Kappa di Cohen ci dicono che il Software ha dato dei risultati accettabili, da considerare in linea con la Sentiment. Possiamo quindi concludere che dal confronto fra le due estrazioni i risultati possono essere considerati soddisfacenti.

Il passo successivo sarà quello di cercare di capire se il Software possa essere applicato a scopo predittivo con risultati veritieri.

15. Analisi predittiva

Adesso quello che deve essere dimostrato è se le informazioni da noi estrapolate possano essere predittive nei confronti del successo del prodotto. Andiamo a rivedere quali sono i mood generali per prodotto. Prendiamo in questo caso in considerazione soltanto la classificazione fatta con il software Adv/Dis.



Per capire se il software applicato possa essere predittivo per il successo o fallimento del prodotto è necessario capire se ci sia correlazione fra il rapporto tra il numero di parole Advantage e Disadvantage trovate all'interno del corpus di ogni prodotto e i numeri di vendita dei prodotti ottenuti fino adesso. Purtroppo l'aziende produttrici non hanno ancora rivelato i dati di vendita e questo ci impedisce di fare un confronto chiaro. Anche se è da considerarsi piuttosto complicato e non facile da applicare visto i periodi differenti di lancio dei prodotti. Inoltre è da considerare che il successo di un prodotto non è da basarsi soltanto sul fatturato e i numeri di unità vendute, ma questi ultimi devono essere relazionati alla tipologia di prodotto e soprattutto alle aspettative nei loro confronti.

Quello che possiamo fare per avere un feedback esterno sui nostri prodotti è di ricercare le varie recensioni che riviste e siti web tecnologici rilasciano sui prodotti nuovi sul mercato. Le recensioni si basano non solo sul giudizio di chi scrive ma anche sulle risposte del mercato stimate fino a quel momento e ancora più importante tengono conto spesso delle aspettative prima dell'uscita. Gli articoli scelti sono tutti successivi al 6 ottobre, data nella quale è terminato il download dei dati. Il giudizio viene espresso con un voto da 1 a 10.

Per il GoPro Drone non sono state trovate valutazioni espresse numericamente quindi per questo prodotto non è stato possibile applicare il confronto.

Siti Web	Apple Watch Series 2	Date	FitBit Charge 2	Date	GoPro Hero 5	Date	Moto Z	Date	Samsung S3	Date
TechRadar.com	8	09/01/2017	8	17/01/2017	9	11/01/2017	8	19/12/2016	8	06/01/2017
Trustedreviews.com	8	09/01/2017					6	03/11/2016	6	09/01/2017
Wearable.com			7	20/12/2016	9	06/01/2017			7	01/12/2016
pcadvisor.co.uk			9	23/12/2016	9	18/11/2017	7	23/11/2016	7	08/12/2016
tomsguide.com			8	17/01/2017	9	15/11/2016			7	26/01/2017
androidauthority.com			8,3	03/11/2016					8,5	07/12/2016
pc.mag.com	8	30/11/2016			9	13/10/2016	8	23/11/2017	6	20/12/2016
mac.word.com	8	21/12/2016								
engadget.com					8,5	07/10/2016	8,5	14/11/2016	8	20/12/2016
stuff.tv			8	30/10/2016			8	06/11/2016		
tech.everyeye	8,5	25/10/2016								
gadgets.ndtv.com	8	14/11/2016					8	17/10/2016		
wired.com										
ibtimes.co.uk					9	30/11/2016				
pocket-lint-com							7	25/11/2016	9	10/01/2017
androidpit.com							8	17/11/2016	8	05/12/2016
notebookcheck.net							8,8	01/11/2016		
alphr.com							8	08/11/2016		
smartworld.it										
bikeradar.com					10	13/01/2017				
digitaltrends.com									7	01/12/2016
photographyblog.com					8	27/01/2017				
hardwarezone.com							8	19/11/2017		
expertreviews.co.uk								09/11/2016	10	23/12/2016
activitytracker.it			8,6	14/10/2016						
Average	8,1		8,1		9,0		7,8		7,6	

Tabella 25 - Product Review Average

Riportiamo in un grafico di correlazione il rapporto fra le parole Advantage e Disadvantage e la media tra i voti espressi.

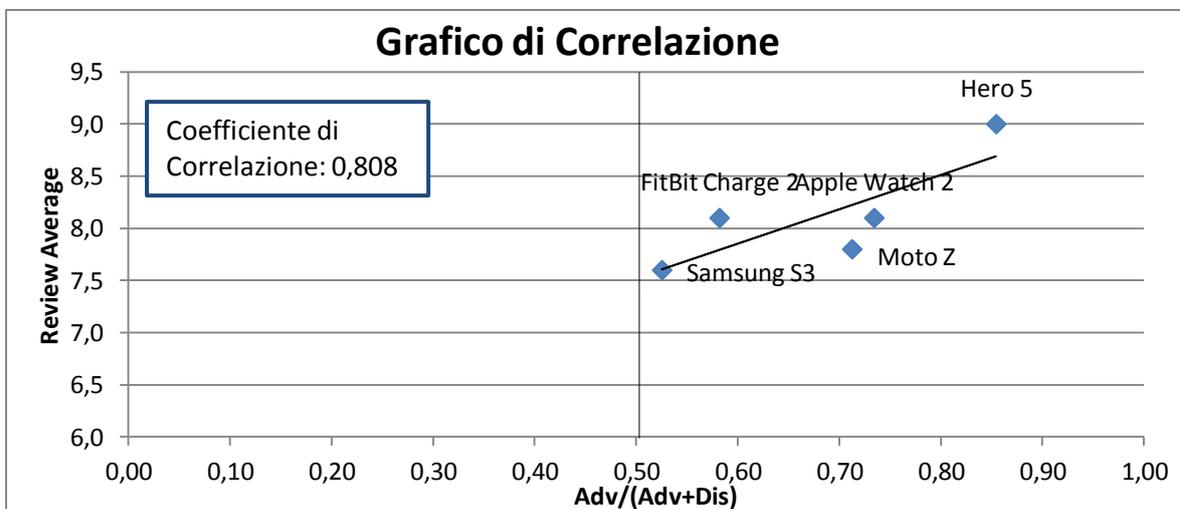


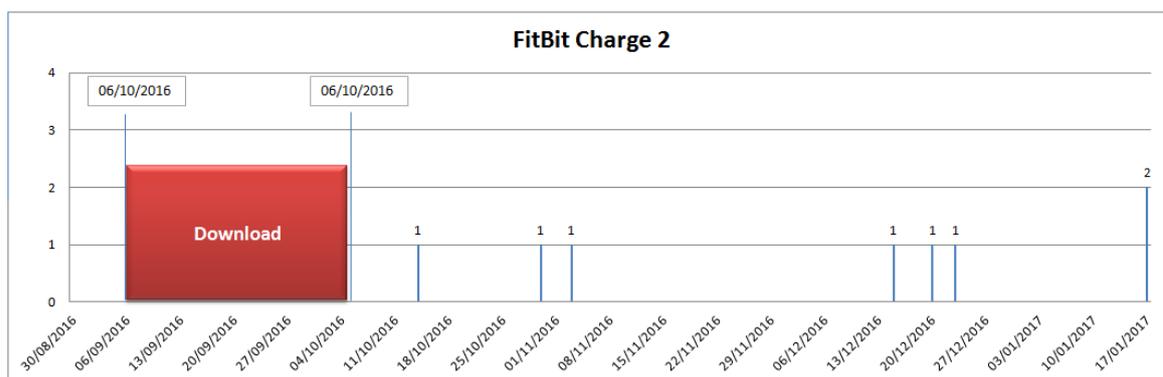
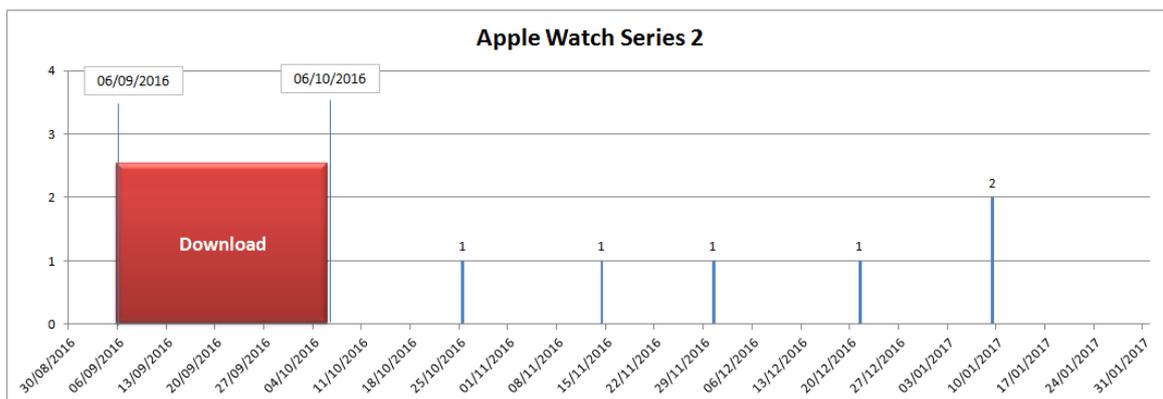
Tabella 26 - Grafico di Correlazione

Il grafico indica una forte correlazione positiva fra il rapporto Adv - Dis e le valutazioni degli articoli. Il risultato è da considerarsi molto interessante per la ricerca ed è un segnale piuttosto chiaro della possibilità del Software di essere applicato a scopi predittivi. Il risultato mostrato nel grafico dimostra che i segnali espressi dalle informazioni estratte da Twitter sono correlati a ciò che è espresso in numerose recensioni. Il vantaggio

importante che sta alla base del metodo elaborato è che i dati Twitter sono stati scaricati dal social con grosso anticipo rispetto alla pubblicazione degli articoli.

Distribuzione temporale delle valutazioni

E' possibile vedere con che anticipo i risultati esprimono giudizi sul prodotto rispetto agli articoli di recensione, ponendo tutto su di un grafico temporale. In Fig. 46 vediamo i grafici temporali di ognuno dei prodotti.



Per il caso particolare del Samsung Gear S3 possiamo notare che i nostri dati sono stati raccolti fino ad un mese prima del lancio del prodotto sul mercato. In questo caso il nostro modello si esprime basandosi su dati raccolti ancor prima che il prodotto fosse lanciato sul mercato.

16. Conclusioni

Il lavoro svolto in questa tesi ha ottenuto risposte soddisfacenti agli obiettivi posti inizialmente. Dai risultati ottenuti è possibile concludere che il software è applicabile ad un contesto come quello di Twitter, paragonabile a metodologie di analisi già collaudate da tempo. I numeri di parole trovate nei corpus di ogni prodotto per entrambe le liste sono considerevoli. E' stato visto che non solo per i numeri ma anche dal punto di vista dei contenuti l'estrazione è da considerarsi ammissibile. Inoltre non sono da poco le risposte ottenute riguardo alla sua capacità predittiva che spingono verso possibili approfondimenti futuri. Dai grafici finali è possibile vedere con grande chiarezza l'incredibile vantaggio che questo metodo può dare in termini di tempo in un mercato sempre in continua evoluzione. Sarà interessante confrontare fra alcuni mesi i dati con i numeri effettivi di vendita di ogni prodotto, rapportati alle aspettative e agli investimenti effettuati. Questo tipo di confronto necessiterà di varie informazioni difficili da ottenere e che al momento non abbiamo a disposizione. Per definire un prodotto di successo non si può considerare solo il fatturato lordo o i numeri di vendita ma è logico considerare una serie di fattori che riguardano gli investimenti dell'azienda e di conseguenza le aspettative.

Gran parte del lavoro di tesi è stato impiegato a determinare le modalità di ricerca e a ripulire il corpus di Tweet. Per facilitare la sua applicazione sarà necessario rendere più rapido questo procedimento per sfruttarne a pieno i vantaggi.

Per quanto riguarda l'aspetto funzionale del prodotto sarà interessante approfondire un ulteriore aspetto. Le liste potranno essere utilizzate in modo da estrarre quanto più possibile informazioni mirate ai prodotti. Per fare questo si potrà cercare di ricollegare le parole individuate all'interno del corpus alle specifiche funzionalità del prodotto, per permettere di estrarre delle informazioni ancora più mirate ai vari attributi.

Durante il lavoro di tesi è stata scartata l'opportunità di applicare le liste allargate, che contano circa 12000 parole in totale. E' stato ritenuto giustamente opportuno applicare delle liste di parole relative ai prodotti. In futuro però potrà essere valutata l'idea di applicare liste di parole mirate all'oggetto della ricerca.

Bibliografia

1. Everett M. Rogers. Diffusion of Innovation. Third Edition. 2003. Chapter 6. *Attributes of Innovations and their rate of adoption.*
2. Heiner Evanschitzky, Martin Eisend, Roger J. Calantone, and Yuanyuan Jiang. 2012. Product Development & Management Association. *Success Factors of Product Innovation: An Update Meta - Analysis.*
3. Louis G. Tornatzky, Katerine J. Klein. IEEE Transactions on Engineering Management, Vol. EM-29. 1982. *Innovation Characteristics and Innovation Adoption- Implementation: A Meta Analysis of Findings.*
4. Riccardo Apreda, Andrea Bonaccorsi, Gualtiero Fantoni & Donata Gabelloni (2014) *Functions and failures: how to manage technological promises for societal challenges.* Technology Analysis & Strategic Management, 26:4, 369-384, DOI: 10.1080/09537325.2013.850653
5. Thomas Astebro, John L. Michela. PROD INNOV MANAG 2005;22:322–335. 2005. Product Development & Management Association. *Predictors of the Survival of Innovations.*
6. David J. Langley, Tammo H. A. Bijmolt, J. Roland Ortt, and Nico Pals. J PROD INNOV MANAG. 2012. Product Development & Management Association DOI: 10.1111/j.1540-5885.2012.00929.x. *Determinants of Social Contagion during New Product Adoption.*
7. Dmitri G. Markovitch, Joel H. Steckel, Anne Michaut-Denizeau, Deepu Philip, and William M. Tracy. *Journal of Product Innovation Management*, Second Submission June 13, 2014. *Behavioral Reasons for New Product Failure: Does Overconfidence Induce Over-forecasts?*
8. David J. Langley, Nico Pals, J Roland Ortt. European Journal of Innovation Management, Vol 8 No.1, 2005. *Adoption of behaviour: predicting success for major innovations.*
9. David Bourrie, Chetan Sankar, L.A. Jones- Farmer. International Journal of Engineering Education. 2015. *Conceptualizing Interactions between Innovation Characteristics and Organizational Members' Readiness to Adopt Educational Innovations.*
10. Manchanda, P., Y. Xie, and N. Youn. 2008. The role of targeted communication and contagion in product adoption. *Marketing Science* 27: 961.

11. Armstrong, J. S. 2001. *Principles of forecasting: A handbook for researchers and practitioners*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
12. Langley, D. J., N. Pals, J. R. Ortt, and T. H. A. Bijmolt. 2009. Imitation analysis: A new approach to predict the market demand for major innovations. *European Journal of Innovation Management* 12 (1): 5–24.
13. Cooper, R.G. and Kleinschmidt, E.J. (1987). *New Products: What Separates Winners from Losers*. *Journal of Product Innovation Management* 4(3):169–184.
14. Matts Björklund, John Gibe, Thomas Kalling, Sten Setterberg. 2007. *The Success and Failure of New Product Development - A Study with Focus on the Early Phases*.
15. Pip Coburn. 2006. *The Change Function. Why some technologies take off and others crash and burn*.
16. Larry Percy, Arch G. Woodside 639. *Impresa, comunicazione, mercato*. Franco Angeli. *Pubblicità e Psicologia del consumatore*.
17. Pete Burnap, Rachel Gibson, Luke Sloan, Rosalynd Southern, Matthew Williams. *Electoral Studies*. 2015. *140 characters to victory?: Using Twitter to predict the UK 2015 General Election*.
18. Salvatore Gaglio, Giuseppe Lo Re, Marco Morana. *Computer Communications*. Science Direct. 2015. *A framework for real-time Twitter data analysis*.
19. Carlo Lipizzi, Luca Iandoli, José Emmanuel Ramirez Marquez. *Technological Forecasting & Social Change*. Science Direct. 2015. *Combining structure, content and meaning in online social networks: The analysis of public's early reaction in social media to newly launched movies*.
20. Carlo Lipizzi, Luca Iandoli, José Emmanuel Ramirez Marquez. *International Journal of Information Management*. Science Direct. 2014. *Extracting and evaluating conversational patterns in social media: A socio-semantic analysis of customers' reactions to the launch of new products using Twitter streams*.
21. Robert P. Schumaker, A. Tomasz Jarmoszko, Chester S. Labeledz Jr. *Decision Support Systems*. Science Direct. 2016. *Predicting wins and spread in the Premier League using a sentiment analysis of twitter*.
22. Francesco Corea. Big Data Research. Science Direct. 2015. *Can Twitter Proxy the Investors'v Sentiment? The case for the Technology Sector*.
23. Haewoon Kwak, Changhyun Lee, Hosung Park, Sue Moon. Department of Computer Science, KAIST. *What is Twitter, a Social Network or a News Media?*
24. Wilas Chamlerwat, Pattarasinee Bhattarakosol, Tippakorn Rungkasiri, Choochart Haruechaiyasak. *Journal of Universal Computer Science*, vol18, no.8, 2012. *Discovering Consumer Insight from Twitter via Sentiment Analysis*.

25. David John Hughes, Moss Rowe, Mark Batey, Andrew Lee. Computers in Human Behavior. Science Direct. *A tale of two sites: Twitter vs. Facebook and the personality predictors of social media usage.*
26. Bernard J. Jansen, Mimi Zhang, Kate Sobel, Abdur Chowdury. Journal of the American society for information science and technology. 2009. *Twitter Power: Tweets as Electronic Word of Mouth.*
27. Robin Roy, Johann C.K.H. Riedel. Technovation, 17(10). 1997. *Design and Innovation in successful product competition.*
28. David H. Bernad, David M. Szymanski. Journal of Marketing Research. 2001. *Why some new products are more successful than other.*
29. Jim Connell, Gary C. Edgar, Bill Olex, Robin Scholl, Todd Shulman, Russ Tietjen. 2001. *Troubling Successes and Good Failures: Successful New product Development Requires five critical factors, Engineering Management Journal, 13:4, 35-39.*
30. Roger Colantone, Kwong Chan, Anna Cui. Journal of Product Innovation Management. 2006. *Decomposing Product Innovativeness and Its Effects on New Product Success.*
31. Gualtiero Fantoni, Roberto Mirandola. Ingegneria Gestionale. Pisa. 2015. *Slide Corso PSSP.*
32. Filippo Chiarello. Andrea Bonaccorsi. (2017) *Paper Advantages in Patents, draft 1.0.*
33. Brown, T. and Wyatt, J. (2010) 'Design thinking for social innovation', *Development Outreach, 12(1)*, pp. 29–43. doi: 10.1596/1020-797x_12_1_29.
34. Cascini, G., Fantoni, G. and Montagna, F. (2013) 'Situating needs and requirements in the FBS framework', *Design Studies, 34(5)*, pp. 636–662. doi: 10.1016/j.destud.2012.12.001.

Sitografia

1. <http://www.wired.it/gadget/motori/2016/09/02/ifa-2016-tomtom-vio-navigatore-per-lo-scooter/>
2. https://www.tomtom.com/it_it/drive/scooter/products/vio-green/
3. <https://techcrunch.com/2016/09/03/vio-the-mods/>
4. <http://www.smartworld.it/tecnologia/tomtom-vio-anteprima-foto-video.html>

5. <http://uk.businessinsider.com/apple-watch-series-2-review-photos-2016-9?r=US&IR=T>
6. <https://www.wired.com/2016/09/apple-watch-2-gps/>
7. <https://www.fastcompany.com/3056791/apple-watch-2-how-the-worlds-best-smartwatch-might-make-its-great-leap-forward>
8. <http://www.wareable.com/apple-watch/new-apple-watch-2-features-specs-release-date-1125>
9. <http://www.apple.com/it/apple-watch-series-2/>
10. <https://techcrunch.com/search/apple+watch+2#stq=apple+watch+2&stp=1>
11. <https://techcrunch.com/2016/08/31/moto-z-camera/>
12. <https://www.motorola.com/us/products/moto-z-force-droid-edition>
13. http://www.hdblog.it/motorola/schede-tecniche/motorola-moto-z-force_i3197/
14. <https://www.fastcompany.com/3062406/the-recommender/the-moto-z-phones-moto-mods-are-a-cool-concept-that-need-time-to-grow>
15. <http://www.techinsider.io/moto-z-droid-review-2016-8>
16. <http://www.forbes.com/sites/davealtavilla/2016/08/31/lenovo-and-motorolas-moto-z-play-with-hasselblad-moto-mod-screams-mainstream-shutterbug-nirvana/#81720073da73>
17. <http://www.nilox.com/>
18. <http://www.wired.it/gadget/outdoor/2016/09/03/nilox-ifa-2016/>
19. <http://www.flickontechologies.com/index.php/distribution/nilox/doc-scooter/doc-pro>
20. <https://techcrunch.com/2016/08/29/fitbit-charge-2-review/>
21. <https://www.fitbit.com/it/charge2>
22. <http://www.techradar.com/reviews/wearables/fitbit-charge-2-1327397/review>
23. <http://www.wareable.com/fitbit/fitbit-charge-2-review>
24. <http://www.cio.com/article/3118190/health/why-fitbit-charge-2-is-the-best-fitness-wearable-money-can-buy.html>
25. <https://techcrunch.com/2016/08/15/samsung-will-launch-the-gear-s3-its-newest-smartwatch-on-august-31/>
26. <http://www.samsung.com/global/galaxy/gear-s3/design/>
27. <http://www.wareable.com/samsung/samsung-gear-s3-release-date-price-specs-2865>
28. <https://www.fastcompany.com/3063341/samsung-unveils-its-large-new-gear-s3-smartwatch>
29. <http://www.digitaltrends.com/wearables/samsung-gear-s3-smartwatch-news/>

30. <http://www.digitalspy.com/tech/wearables/news/a798568/samsung-gear-s3-release-date-design-features-price-and-everything-you-need-to-know/>
31. <http://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>
32. <http://www.bloomberg.com/gadfly/articles/2016-02-12/social-studies-comparing-twitter-with-facebook-in-charts>
33. <http://sproutsocial.com/insights/facebook-vs-twitter/>
34. <http://newsroom.fb.com/company-info/>
35. <https://about.twitter.com/it/company>
36. <https://it.wikipedia.org/wiki/Twitter>
37. <https://it.wikipedia.org/wiki/Hashtag>
38. <http://apple.hdblog.it/2016/09/07/Apple-presenta-Apple-Watch-Series-2/>
39. <http://thebizloft.com/gopro-karma-drone-scheda-tecnica-uscita-prezzo/>
40. <http://www.beantech.it/blog/articoli/sentiment-analysis-definizione-e-campi-di-applicazione/>
41. <http://www.tecnocino.it/2016/09/articolo/gopro-hero-5-black-e-session-specifiche-tecniche-uscita-e-prezzo/81619/>
42. <http://www.actioncamitalia.it/product/gopro-hero-5-black-scheda-tecnica/>
43. https://it.wikipedia.org/wiki/Means-end_chain
44. https://en.wikipedia.org/wiki/Means-ends_analysis
45. <http://www.nunwood.com/engineering-techniques-applying-means-end-chain-model-customer-experience/>
46. https://it.wikipedia.org/wiki/Kappa_di_Cohen
47. Dictionary (2016) Available at: <http://www.dictionary.com>
48. English dictionary (2016) Available at: <http://wordreference.com>
49. <https://www.wired.it/topic/ifa/>
50. <http://www.nunwood.com/engineering-techniques-applying-means-end-chain-model-customer-experience/>
51. http://www.corriere.it/tecnologia/social/14_gennaio_28/social-network-big-data-sentiment-analysis-spiegata-profani-cce184b0-884a-11e3-bbc9-00f424b3d399.shtml
52. <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>
53. <http://www.studioconsulentionline.it/twitter-compie-10-anni/>
54. https://www.tomtom.com/it_it/drive/scooter/
55. <https://www.motorola.com/us/products/moto-z-droid-edition>
56. <http://www.nilox.com/it/DOC-Monopattino/doc-pro-30nxmopr00001>

57. https://it.wikipedia.org/wiki/Internationale_Funkausstellung_Berlin
58. <https://www.wired.it/gadget/2016/08/30/ifa-2016-presentazione/>