QUANTI SENTIMENTI. ANALISI DEL SENTIMENT APPLICATA ALLA SURVEY "E TU CHE ENERGIA HAI?"

> BACKGROUND E OBIETTIVI
> INTRODUZIONE ALLA SENTIMENT ANALYSIS
> "E TU CHE SENTIMENTO PROVI?"
> "E TU CHE ENERGIA HAI?". IL SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE
> I RISULTATI
> ALCUNE SPECIFICHE ALLE DOMANDE
< BIBLIOGRAFIA / SITOGRAFIA

BACKGROUND E OBIETTIVI DELLA SURVEY ENI

"E tu che energia hai?" è una Survey somministrata nel mese di luglio 2020 a 289 studenti dai 13 ai 16 anni, per conto di ENI, con un triplice fine:

1.
Analizzare il grado di conoscenza dei giovani sulle tematiche legate all'ambiente e alla sostenibilità. Per rispondere a tale obiettivo, sono state pensate domande oggettive e scientifiche riguardanti temi legati all'energia, al riciclo, all'inquinamento.

2.
Conoscere le abitudini dei giovani (e quindi anche delle loro famiglie) in termini di riciclo, di attenzione all'ambiente, etc. Per rispondere a tale obiettivo, sono state pensate domande volte a comprendere le loro pratiche quotidiane in termini di riciclo, di sostenibilità, di attenzione all'ambiente e agli sprechi, etc.

3.
Muovere i giovani ad esporsi con riflessioni e punti di vista personali, derivanti da una loro conoscenza sull'argomento in modo da comprendere le loro posizioni su determinate tematiche e le loro esigenze, o i loro sogni a riguardo. Per rispondere a tale obiettivo, sono state poste agli intervistati domande a risposta aperta, in modo che potessero essere liberi di esprimere pareri, opinioni ed esperienze in merito a quel determinato argomento di interesse.

Fine ultimo della Survey è stato quello di mettere in moto, nei processi culturali dei più giovani, nuovi stimoli e per accompagnarli verso un futuro sostenibile e verso un miglioramento delle condizioni di vita del nostro pianeta.

Dalla gamification al cinema: la caratteristica della Survey.

Il sondaggio "E tu che energia hai?" è stato distribuito in versione digitale, attraverso l'uso della piattaforma SurveyMonkey e una modalità di gamification assegnando un punteggio finale calcolato sulle risposte oggettive e scientifiche dei vari intervistati. La classifica ottenuta è stata consultabile da ogni intervistato.
Dalle tematiche affrontate nelle domande a risposta aperta, e dal feedback avuto dai partecipanti al sondaggio, inoltre, è nata anche l'idea di realizzare un cortometraggio. Il corto, dal titolo "Oltre i giganti" scritto e diretto da Marco Renda, si è ispirato al celebre romanzo di Cervantes, Don Chisciotte della Mancia, per affrontare attraverso la visione poetica dei mulini a vento, il concetto attualissimo dell'ambiente.

Il campione dei rispondenti

La Survey è stata somministrata a 289 studenti, di cui 70 ragazzi e 219 ragazze.
I partecipanti, di età compresa nella fascia dai 13 ai 16 anni, provenivano da diverse località italiane: Varese, Taranto, Bari, Roma, Firenze, Napoli, Monza e Brianza, Potenza, Padova, Bologna, Cosenza, Matera e Torino.

Infografica e data mining: gli strumenti scelti per la rappresentazione dei dati

Per quanto riguarda i dati emergenti dalle domande a scelta multipla, si è scelto in questa ricerca di raccontarli attraverso la realizzazione di infografiche.
Per la rappresentazione grafica dei dati emersi dalle domande aperte, invece, è stato scelto un approccio al mapping che ragiona con sistemi di data mining.

Le domande della Survey

Per rispondere al meglio agli obiettivi della survey, le domande sono state pensate per essere sia a risposta multipla, che a risposta aperta.
Le domande a risposta multipla si dividono in oggettive (ovvero domande scientifiche a cui i partecipanti devono individuare, tra le opzioni, la risposta esatta) e soggettive (domande in cui si chiede ai partecipanti di esprimere una o più preferenze rispetto alle opzioni elencate).
Le domande a risposta aperta, invece, sono soggettive in quanto si chiede ai partecipanti di esprimere opinioni personali rispetto a determinate tematiche. Ed è proprio su queste che è stata applicata la metodologia della Sentiment Analysis.
La S.A. applicata alla Survey "E tu che energia hai?" ha consentito di avere in primo luogo un'analisi dell'opinione dei ragazzi intervistati, classificando le risposte in base alla polarità positiva, negativa o neutra. Successivamente si è cercato di capire anche le motivazioni della polarità conoscendo il sentiment rispetto a due macro tematiche principali delle domande a risposta aperta: ambiente e pandemia. La polarità totale individuata da questa prima fase di analisi è tendenzialmente negativa, con un numero molto maggiore di commenti ostili rispetto a quelli positivi. Anche per quanto riguarda il sentiment prevalgono nettamente emozioni negative rispetto a sentimenti positivi.

QUANTI
SENTIMENTI.
ANALISI DEL SENTIMENT
APPLICATA ALLA SURVEY
"E TU CHE
ENERGIA HAI?"

INTRODUZIONE ALLA SENTIMENT ANALYSIS

Al fine semplificare la comprensione dei seguenti paragrafi e per approfondire al meglio l'argomento, si ritiene necessario descrivere cosa è la sentiment analysis, il suo funzionamento e le parole chiave fondamentali.

Cos'è la Sentiment Analysis

La **Sentiment Analysis (o Opinion Mining)** è quel campo di studi che analizza computazionalmente le opinioni, i sentimenti, le valutazioni, gli apprezzamenti, le attitudini e le emozioni delle persone in merito a entità come prodotti, servizi, organizzazioni, individui, problemi, eventi e i loro attributi. [Liu, 2012]
Tale tipo di analisi, occupandosi di identificare ed estrarre, in modo automatico, opinioni, sentimenti ed emozioni contenute in un qualsiasi documento testuale, rientra nel contesto più generale dell'elaborazione del linguaggio naturale, della linguistica computazionale e dell'analisi testuale.
L'obiettivo della sentiment analysis è, quindi, quello di identificare e classificare la presenza delle opinioni espresse su un determinato soggetto, oggetto o argomento.

Dove per:
Opinione si definisce "ciò che si pensa di qualcuno o di qualcosa; idea, parere, giudizio"
e per:
Sentimento si intende "ogni stato affettivo della coscienza, di segno positivo o negativo; ogni moto soggettivo dell'animo che dia una particolare tonalità affettiva alle nostre sensazioni, rappresentazioni, idee".

Opinione e sentimento, pur essendo due definizioni linguisticamente molto differenti tra loro, sono identiche dal punto di vista della sentiment analysis, poiché l'attenzione è focalizzata esclusivamente sulla polarità dell'emozione, del giudizio, del punto di vista espresso, indipendentemente che esso sia un'opinione o un sentimento.
Proprio il fatto che dal sentiment si intuisca la polarità rende l'opinion mining accumulabile alla Sentiment Analysis. [Cambria et al., 2013]. Tuttavia è doveroso sottolineare una differenza:

Con **Opinion Mining** si intende estrarre una polarità positiva, negativa o neutra da una opinion.

Con **Sentiment Analysis** si intende estrarre appunto un ''sentiment'' da una opinion.

Le quattro parole chiave della Sentiment Analysis

Prima di descrivere nello specifico la Sentiment Analysis e spiegarne il funzionamento, si rende necessaria una breve carrellata di definizioni delle ''key words'' che la caratterizzano, in modo da rendere anche più semplice la comprensione dell'analisi.

Ecco, quindi le **quattro parole chiave** della sentiment analysis:
Opinion: indica un concetto ampio che comprende: sentimenti, valutazioni, attitudini e anche tutte le informazioni connesse ad essa. [Liu, 2012]

Opinion Target: l'opinion target o sentiment target è l'oggetto o la parte di esso a cui è riferito il sentiment. [Liu, 2012]

Opinion Holder: è colui che detiene e scrive l'opinion. [Liu,2012]

Time of the Opinion: indica il momento in cui viene espressa l'opinion. [Liu,2012]

Le fasi della Sentiment Analysis

Il processo di Sentiment Analysis si divide in cinque fasi:

1. Raccolta dati
2. Revisione dei testi
3. Individuazione del sentiment
4. Classificazione del sentiment
5. Presentazione dei risultati

Gli approcci esistenti all'analisi del sentimento possono essere raggruppati in 4 categorie principali:

1. spotting di parole chiave
2. affinità lessicale
3. metodi statistici
4. tecniche di livello concettuale.

La prima, classifica il testo da categorie influenti basata sulla presenza di parole influenti non ambigue come contento, triste, impaurito, annoiato.
L'affinità lessicale non rileva solamente le parole influenzanti, ma anche assegna arbitrariamente alle parole una probabile affinità a emozioni particolari. Rispetto alla prima metodologia vista, l'affinità lessicale consente di affinare la selezione e l'attribuzione della polarità.
I metodi statistici fanno leva invece su elementi tratti dal machine learning come analisi semantica latente, macchine a vettori di supporto, bag of words e orientazione semantica.
Per estrapolare l'opinione in un contesto e ottenerne delle caratteristiche, sono usate le relazioni grammaticali delle parole. Le relazioni sono ottenute da un'analisi sintattica profonda del testo.

1. http://www.garzantilinguistica.it/ricerca/?q=opinione
2. http://www.garzantilinguistica.it/ricerca/?q=sentimento
3. Cambria, E., Schuller, B., Xia, Y., & Havasi, C. (2013), "New avenues in opinion mining and sentiment analysis" IEEE Intelligent Systems, 28 (2013).
4. Rambocas, M., Gama, J. et al. (2013). "Marketing research: The role of sentiment analysis".
5. Erik Cambria, Björn Schuller, Yunqing Xia e Catherine Havasi, New Avenues in Opinion Mining and Sentiment Analysis, in IEEE Intelligent Systems, vol. 28, n. 2, 2013, pp. 15–21, DOI:10.1109/MIS.2013.30.
6. Peter Turney, Thumbs Up or Thumbs Down? Semantic Orientation Applied to Unsupervised Classification of Reviews, in Proceedings of the Association for Computational Linguistics, 2002, pp. 417–424, arXiv:cs.LG/0212032.

powered by: mediarch.com | data visualization: younick.design

QUANTI SENTIMENTI. ANALISI DEL SENTIMENT APPLICATA ALLA SURVEY "E TU CHE ENERGIA HAI?"

"E TU CHE SENTIMENTO PROVI?" LA SENTIMENT ANALYSIS APPLICATA ALLA SURVEY DI ENI

La Survey "E tu che energia hai?" è stata somministrata nel mese di luglio 2020 a 289 studenti dai 13 ai 16 anni, per conto di Eni gas e luce, con il fine ultimo di mettere in moto, nei processi culturali dei più giovani, nuovi stimoli e per accompagnarli verso un futuro sostenibile e verso un miglioramento delle condizioni di vita del nostro pianeta (vedi approfondimento, par. 3.0).

Il presente lavoro, parte dai dati emersi dalla survey "E tu che energia hai?" con l'obiettivo di fornire una Sentiment Analysis funzionale a svelare le emozioni, gli atteggiamenti e i sentimenti che si celano dietro le risposte manifeste degli intervistati.
In tale analisi del sentimento si è scelto di destinare un focus particolare alla Sentiment Polarity Classification, in modo tale da determinare non solo il tono di una risposta scritta - attribuendogli polarità positiva, negativa o neutra - ma anche per cercare di definire quanto sia forte quell'opinione.

In che modo abbiamo letto le emozioni degli intervistati?

Il primo passo di questa analisi è stato quello di selezionare come oggetto dello studio solo le domande della survey che fossero coerenti con il nostro obiettivo di ricerca, tralasciando quindi quelle che non fossero utili ai fini del lavoro stesso. Nello specifico, sono state prese in considerazione 6 delle 8 domande a risposta aperta presenti nel questionario (Q34, Q35, Q37, Q38, Q39, Q40). Successivamente, sono state analizzate tutte le opinion dei rispondenti che fossero coerenti con il nostro oggetto di ricerca. Dopodiché, è stata fatta pulizia delle opinion dalle risposte dei partecipanti, eliminando per prima cosa tutti i nomi e le generalità degli opinion holder e poi anche tutte le informazioni non necessarie.
A questo punto si è passati ad analizzare il sentimento delle singole risposte, per poterle poi classificare scegliendo come livello di analisi, quello della caratteristica.

Infatti, l'individuazione del sentiment può venire riferito a più livelli:
1. Livello del documento: Lo scopo è unicamente capire se l'opinion è negativa, positiva o neutra.
2. Livello della frase: A questo livello viene analizzato il sentiment di ogni frase del documento
3. Livello della Caratteristica: Piuttosto che osservare frasi, qui ci si sofferma proprio sugli aspetti definiti dall'opinione stessa. Qui l'analisi è molto più complessa e lunga ma anche molto più profonda ed efficace.

In tale lavoro, pertanto, scegliendo il terzo livello, non è stata analizzata solo la polarità (positiva, negativa o neutra) del documento o della frase, ma si è provati a capire quale fosse l'effettivo Sentiment sul target.
Scelto il livello, il sentiment è stato individuato manualmente, partendo dalle opinion word, ovvero dall'identificazione prima e polarizzazione, poi, delle singole parole che compongono le frasi oggetto di analisi.
A partire da tali parole opportunamente etichettate, è stato poi calcolato il punteggio di polarità di ogni risposta come somma dei punteggi di polarità delle singole opinion word: un punteggio maggiore di "0" indica una polarità positiva, un punteggio minore di "0" ne indica una negativa, "0" indica una risposta neutra.
Tutti i termini considerati, a priori, oggettivi sono stati eliminati e, comunque, non considerati nella creazione del lessico. Per queste parole è stato convenzionalmente considerato un valore di polarità pari a "0".
L'opinion lexicon, così ottenuto ed etichettato, è stato poi controllato per correggere le eventuali annotazioni sbagliate.

Il valore di polarità complessivo è stato ottenuto sommando il valore di polarità calcolato su ognuna delle parole che compongono la frase. In questa somma, sono stati considerati anche i polarity shifter eventualmente presenti, ovvero tutte quelle parole che, per loro natura, invertono la polarità delle altre.

Per la classificazione finale della frase è stato utilizzato il sistema ternario ("positivo", "negativo", "neutro"), schedando le risposte come:
. Positivo qualora il punteggio di polarità fosse maggiore di "0",
. Negativo qualora il punteggio di polarità fosse minore di "0",
. Neutro qualora il punteggio di polarità fosse uguale a "0".

Dal momento che alcune risposte degli intervistati sono composte da più di una frase - e quindi da più di una struttura sintattica a dipendenze - il valore di polarità complessivo di tali risposte è stato ottenuto sommando il valore di polarità calcolato su ognuna delle frasi che la compongono. Tuttavia, nella presente analisi, non è stato ritenuto necessario scindere l'opinione nelle diverse frasi che la compongono, nel caso in cui tutte fossero caratterizzate dalla stessa polarità.
Qualora, invece, l'opinione espressa coinvolgesse una o più proprietà di una stessa entità, è stata necessaria un'estrazione più dettagliata per raccogliere sia le proprietà (ovvero le caratteristiche principali oggetto di discussione) sia le singole opinioni espresse per ognuna di esse. La tecnica applicata in questi casi specifici, pertanto, è stata la feature extraction. Un esempio per tutti è la risposta dell'intervistato BT alla domanda 37 "L'emergenza coronavirus ha visto tutto il mondo fermarsi. La quarantena, da un lato, sembra fare assai bene al pianeta. Dai canali di Venezia, dove l'acqua è tornata limpida per la prima volta dopo decenni, alla Pianura padana dove la qualità dell'aria ha raggiunto un record positivo. Che riflessioni ti suscita questo dato di fatto?": la risposta dell'intervistato BT qui coinvolge sia le proprietà dell'oggetto in discussione – il coronavirus – sia la sua opinione sulla quarantena: "Il coronavirus è un virus zoonotico e in quanto tale deriva dal consumo di prodotti animali, non è la prima volta (Sars 1, ebola, HIV ecc..) e non sarà l'ultima./ Stare in quarantena e consumare lo stesso prodotto che ti ci ha ridotto così è a dir poco ridicolo.".

Analisi del sentimento: difficoltà e risoluzioni

La Sentiment Analysis presenta ancora diversi limiti, anche quando affidata a software di Machine Learning, in quanto si tratta di uno strumento relativamente giovane e gli studi su questo argomento sono ancora alla fase iniziale. Si stima, infatti, che dovremo attendere fino al 2100 per arrivare finalmente ad avere uno strumento di Sentiment Analysis preciso al 100%. [Cambria e Poria, 2017].

Problemi di soggettività
La parte più difficile (Liu, Zang, 2012) dell'analisi del sentimento è quella di determinare l'orientamento dell'opinione, sia poiché spesso esiste una sottilissima distinzione tra sentimento positivo e negativo, sia perché la classificazione della polarità di un qualsiasi testo è un'attività spesso molto soggettiva: una frase può essere etichettata positiva da alcuni ma neutra da altri, in base ad una scala di valori del tutto personale.

Opinioni dirette VS opinioni indirette
Un'altra difficoltà sta nel fatto che, dal punto di vista formale, le opinioni possano essere espresse in modo diretto o indiretto.
Tale diversità si rivela essere estremamente interessante ai fini di una corretta analisi del sentimento.
- Una opinione è detta "diretta" se esprime esplicitamente un giudizio su un'entità (o su una delle sue proprietà). Ad esempio la risposta dell'intervistato HP relativa alla domanda Q35 della Survey in questione "Qual è secondo te un gesto quotidiano che ognuno di noi dovrebbe fare per rendere il nostro Mondo più vivibile?" recita "penso che tante gocce formano un oceano perciò se ognuno di noi rispettasse tutte le regole col tempo e con una maggiore civiltà la situazione potrebbe migliorare.", ed è evidente si tratti di un'opinione diretta.
- Una opinione è detta "indiretta", invece, se esprime implicitamente un giudizio su un'entità (o su una sua proprietà) tramite il confronto con un'altra entità (o una sua proprietà). Un esempio per tutti è la risposta dell'intervistato "IO" relativa sempre alla domanda Q35 "Ieri mia mamma ha comprato delle merendine. Ogni merenda aveva un involucro di plastica, poi era contenuta in una scatola di cartone e poi era confezionata con plastica trasparente. Dentro c'erano delle pubblicità in fogli di carta.

Quindi??? Di che cosa stiamo parlando? Sono io che devo riciclare?". In tale esempio, indirettamente l'intervistato non solo sta esprimendo il suo dissenso nei confronti delle aziende che fanno un abuso di materiali come carta e plastica per imballare i loro prodotti, ma inoltre sta anche più o meno implicitamente lasciando intendere che, prima ancora della buona condotta dei cittadini (Sono io che devo riciclare?), bisognerebbe che innanzitutto le imprese adottassero comportamenti più sostenibili.
Nonostante i problemi di soggettività, generalmente, un'opinione diretta è più o meno facilmente etichettabile in una sola classe di polarità: positiva, negativa o neutra.
Le opinioni indirette, invece, si classificano diversamente a seconda dell'entità d'interesse coinvolta nel confronto e, ovviamente, ciò rappresenta un problema nella determinazione della polarità di un'intera frase o documento.
Nelle frasi indirette sono inoltre coinvolte più entità che possono essere poste in similitudine o in contrapposizione: un oggetto A può essere buono tanto quanto un oggetto B e, in altri casi, l'oggetto A è migliore dell'oggetto B o viceversa.
Nel primo caso l'opinione è positiva per entrambe le entità ma negli altri casi l'opinione espressa è esattamente in contrapposizione. Dedurre la polarità generale di opinioni indirette risulta essere, quindi, un problema abbastanza difficile.

Comparazioni
Anche determinare la polarità di una opinion ''comparativa'' può essere un problema, in quanto non è facile determinare se l'opinione ha una determinata polarità in termini assoluti o qual è l'informazione ''chiave'' che ha determinato il sentiment della comparazione.

Fatti o opinioni?
Tra le principali difficoltà della sentiment analysis, riscontrate anche in tale lavoro, ci sono inoltre quelle di distinguere correttamente i "fatti" (ovvero le frasi oggettive circa un determinato soggetto, oggetto, evento o argomento) dalle "opinioni"; così come la presenza, all'interno di una stessa risposta, di frasi con polarità discordanti tra loro .
Un esempio per tutti di polarità mista, riguarda la risposta dell'intervistato HC alla domanda 34 "Che cosa sta rovinando secondo te il nostro Pianeta?" che recita "Penso che quello che stia rovinando maggiormente il nostro pianeta sia il disinteresse delle persone verso questo argomento. / Più siamo informati, più saremo pronti a cambiare le nostre abitudini.". La prima parte di questa opinione ha polarità negativa palesando sentimenti di apprensione e delusione. La seconda parte della stessa risposta, invece, va nel senso diametralmente opposto: qui la polarità è positiva e il sentimento che emerge è quello della speranza.

Intensità
Un altro interessante problema è quello di riuscire a capire quanto la polarità sia negativa o positiva: potrebbe essere fuorviante ad esempio considerare un'opinione leggermente favorevole nei confronti di un prodotto come un'opinione decisamente favorevole.

Metafore, ironia e sarcasmo
Una ulteriore complicazione che si pone per l'analisi del sentimento, è che non sempre i pensieri degli intervistati sono espressi solamente tramite l'uso di opinion words (parole intrinsecamente polarizzate). In molti casi il sentimento è espresso in modo indiretto o tramite artifici linguistici quali metafore o altre figure retoriche, o ancora mediante l'uso di espressioni informali e gerghi non appartenenti al vocabolario linguistico, o con l'uso di ironia e sarcasmo, dove l'interpretazione del significato è, anche in questo caso, strettamente soggettiva.

Negazioni
Le negazioni, se non gestite correttamente, rischiano di dare risultati completamente sbagliati e fuorvianti. Un esempio è la risposta dell'intervistato NH alla domanda Q34 "(...) non dico di tornare all'età della pietra ma di riflettere effettivamente se non c'è nulla da fare o se si stanno mettendo in primo piano solo le perdite economiche.": in questo caso le negazioni presenti potrebbero indurre ad errore un software e considerare una errata polarità dell'opinion. Ad esempio se in modo meccanico si scarta il primo "non", la parola chiave diventa: "tornare all'età della pietra".

Stessi termini in contesti diversi
A queste complicazioni si aggiungono le ambiguità sintattiche, le difficoltà di determinare la soggettività/oggettività di frasi e testi e di evincere il dominio trattato: alcune opinioni infatti sono strettamente dipendenti dal contesto e dall'ambito di riferimento.
Aggettivi e avverbi che risultano essere positivi per alcune entità possono risultare negativi per altre; una parola ad esempio come "ambizione" può avere una valenza positiva, indicando in senso positivo "Il desiderio legittimo di migliorare la propria posizione o di essere valutato secondo i propri meriti.", ma tuttavia può ricoprire anche un significato negativo di "Desiderio assiduo ed egocentrico di affermarsi e distinguersi.". In questi casi, il contesto viene in nostro aiuto, a rafforzare l'uno o l'altro significato della parola in oggetto (a proposito della parola "ambizione" un esempio è stata la risposta 96 di Q34 "l'ambizione di uomini senza scrupoli", dove il significato della parola – e quindi la sua polarità - è stato dedotto grazie al contesto in cui è stata inserita).
Assunto quindi che il significato di una parola infatti possa variare anche radicalmente in base al contesto in cui si trova, non è assolutamente facile per un software identificare il contesto e collegare ad esso il significato delle parole di una opinion.

7.
Cambria E., Poria S., Gelbukh A. & Thelwall M. (2017), "Sentiment Analysis Is a Big Suitcase" IEEE Intelligent Systems, vol. 32, no. 6, 2017

8.
Liu B., Zhang L. 2012. A survey of opinion mining and sentiment analysis. In Mining Text Data, pp. 415-463.

La scelta dell'approccio migliore per la Survey Eni
Considerate le differenti problematiche che si riscontrano quando ci si imbatte nell'analisi del sentimento, per la corretta classificazione delle frasi, uno dei passi fondamentali è quello di partire dal lessico.
Anche in tale lavoro – condotto manualmente - è stato scelto questo tipo di approccio, assegnando la polarità del sentimento alle parole rilevanti, contenute in ognuna delle risposte della Survey in esame.

powered by: mediarch.com | data visualization: younick.design

QUANTI SENTIMENTI. ANALISI DEL SENTIMENT APPLICATA ALLA SURVEY "E TU CHE ENERGIA HAI?"

"E TU CHE ENERGIA HAI?". IL SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE: DALLA WORD LEVEL SENTIMENT ANALYSIS ALLA SENTENCE LEVEL SENTIMENT ANALYSIS

La Sentence Level Sentiment Analysis si occupa del riconoscimento e della classificazione di singole frasi o di brevi messaggi di testo. Per classificare le frasi soggettive è stato formulato un metodo, quello di (Liu et al., 2005) di aggregazione delle polarità di singole parole presenti nelle frasi.
L'approccio lexicon-based rientra tra le tecniche di classificazione non supervisionate.
La classificazione è svolta calcolando l'orientamento semantico di frasi e documenti a partire dalla polarità di parole.

In tale lavoro di analisi, attraverso l'approccio basato sul lessico, si è riusciti:
- in primo luogo a classificare ogni risposta in due classi: "oggettivo" e "soggettivo" in base ai "fatti" e alle "opinioni" ivi contenute (Subjective Classification),

- in secondo luogo, attraverso la sintassi delle frasi, è stato identificato l'orientamento dell'opinione delle risposte, al fine di ottenerne una classificazione globale (Sentiment Polarity Classification).

Per la determinazione della polarità delle frasi degli intervistati, e quindi la classificazione del sentimento, è stato fondamentale partire dalla Word level sentiment analysis.

In letteratura, molte ricerche sulla sentiment analysis a livello di frase utilizzano la polarità a priori delle singole parole contenute nella frase stessa.
Il valore di polarità viene solitamente ricavato accedendo ad un dizionario di opinion word (detto lexicon), costruito manualmente o automaticamente, ed opportunamente etichettato.

In questo lavoro di ricerca, la Word Level Sentiment Analysis è stata condotta tenendo conto delle seguenti azioni:

Sono state identificate e categorizzate parole nelle classi di interesse (aggettivi, nomi, verbi e avverbi) e assegnate ad ognuna di esse valenza positiva o negativa. In particolare, è stato assegnato ad ogni termine un valore reale, compreso tra "-1" ed "1",
da cui è stato possibile dedurne la sua classificazione.
Valori positivi e negativi indicano una parola soggettiva con polarità positiva o negativa ("bello", "buono" - "brutto", "cattivo"), un valore prossimo allo "0" indica parole oggettive ("ieri", "oggi", "sole", "mare").

- Sono stati considerati i vincoli, rappresentati dai connettivi come "e", "o", "ma", etc. Solitamente, infatti, una congiunzione indica uno stesso orientamento tra aggettivi collegati, mentre una disgiunzione indica un cambio di opinione.

- Sono state riconosciute e considerate quelle parole che, da sole, esprimono un'opinione netta.

- È stata tenuta conto la presenza/assenza di negazioni che, solitamente, invertono le opinioni espresse.

- Sono state tenute in considerazione anche le parole dipendenti dal contesto. Gran parte delle parole di una lingua, infatti, non ha un valore positivo o negativo assegnabile a priori ma, al contrario, può assumere una polarità diversa a seconda del contesto in cui si trova (Liu, 2012). È stata perciò tenuta conto la possibilità di assegnare diversi valori di polarità a stesse parole ed espressioni, in base al contesto e al dominio in cui inserite.

- Esistono, poi, diversi fenomeni linguistici che possono causare l'inversione di polarità di una parola o l'aumento della sua intensità semantica (Taboada et al., 2011). Per questo motivo, per l'analisi in questione, è stato considerato anche l'uso di intensificatori (troppo, inoltre), ovvero quei termini che aumentano o diminuiscono il valore di polarità delle parole che "accompagnano; e negatori (parole come "non", "nessuno", "niente", "mai") che invece invertono la polarità di altre parole.

- È stato considerato l'utilizzo delle punteggiature, in quanto segni convenzionali che servono, tra le altre cose, a scandire il testo scritto e, in secondo luogo, a riprodurre le intonazioni ricoprendo quindi una funzione emotivo-intonativa.

- È stato considerato l'utilizzo delle maiuscole, laddove presente, immotivato sotto il canonico profilo grammaticale, ma utilizzato per indicare un'esigenza di resa emotiva, tipica tra l'altro proprio nei giovani, per enfatizzare un'opinione, una comunicazione.

- I termini e le espressioni verbali che trasmettono, da sole, un'opinione marcata sono estremamente interessati per la sentiment analysis e sono stati valutati ed etichettati per comporre un opinion lexicon (lessico delle opinioni) necessario alla classificazione

Il lavoro di progettazione e di sviluppo dell'analisi ha quindi previsto la realizzazione delle seguenti attività:

- Realizzazione di un lessico di opinion word

- Scelta di un sistema di classificazione

- Analisi sintattica

- Etichettatura lessicale e calcolo della polarità delle parole più importanti delle risposte

- Calcolo della polarità di ogni frase presente nelle risposte per combinazione delle polarità di singole parole

- Calcolo della polarità delle risposte per combinazione di polarità di singole frasi

Inoltre, dal momento che la struttura delle risposte alla Survey è caratterizzata anche da frasi brevi, presenza di slang, frasi incompiute ed errori ortografici, si è ritenuto fondamentale effettuare un'operazione di pre-processing delle frasi dei rispondenti. Sono state quindi applicate diverse regole di sostituzione ed eliminazione di tutte le parti testuali considerate irrilevanti per la classificazione e che potessero influenzare la corretta classificazione delle frasi.
Nel documento ci si è spesso imbattuti in parole usate al erroneamente usata al posto di altre, per cui, considerato il contesto inequivocabile, in tal caso si è provveduto a considerare automaticamente la parola come un errore e quindi sostituirla con il termine giusto. Un esempio per tutti, è la risposta dell'intervistato "EE" alla Q39 **"Meno mascherina, basta mantenere la distanza tra le persiane"**, dove il termine **"persiane"** è stato chiaramente individuato come errore di battitura e quindi considerato il contesto inequivocabile, tale lemma è stato sostituito con il termine giusto "persone".
Tra le risposte della Survey in esame, inoltre, emergono anche intere frasi grammaticalmente scorrette al punto da rendere fuorviante il significato (e quindi la polarità) dell'opinione stessa. In questo caso, facendo affidamento al contesto e ad altri elementi quando si è riusciti a desumere il senso reale della frase, questa è stata presa in considerazione, altrimenti la frase in esame è stata annullata e quindi non contemplata ai fini dell'analisi.

9. Liu B., Hu M., Cheng J. 2005. Opinion observer: Analyzing and comparing opinions on the web. In Proceedings of the 14th international world wide web conference (WWW-2005), ACM Press: 10-14

10. In genere, un documento testuale contiene informazioni di due tipi: "fatti" e "opinioni". I "fatti" sono frasi oggettive circa un determinato soggetto, oggetto, evento o argomento; le "opinioni", invece, sono frasi soggettive che descrivono, appunto, opinioni, giudizi, punti di vista, emozioni.

11. La creazione manuale di un lexicon prevede la selezione e la classificazione di aggettivi, nomi, verbi e avverbi a partire da un tradizionale dizionario. Per una creazione automatica (o semiautomatica), le tecniche da utilizzare sono sostanzialmente due: approccio basato su dizionari (dictionary-based approach) o approccio basato su corpora (corpus-based approach). (fonte: https://core.ac.uk/download/pdf/83526583.pdf)

Breve guida alla lettura della classificazione

Per la classificazione del sentimento degli opinion holder, sono state considerate le seguenti categorie:

- Opinione espressa in modo diretto o indiretto
- termini influenti
- connettivi significativi
- intensificatori/negatori
- punteggio di polarità della risposta
- Livello di Polarità dell'opinione
- Sentimento

Alcune note a riguardo:

Nella categoria "termini influenti" sono stati considerati quei nomi, aggettivi, avverbi e verbi ritenuti importanti per definire la polarità dell'opinione.

Contesto: come già accennato precedentemente, il contesto è stato tenuto in grande considerazione per poter etichettare e quindi polarizzare alcuni termini che generalmente assumono un significato neutro (es alla domanda 34 "Che cosa sta rovinando secondo te il nostro Pianeta?", alcuni rispondenti hanno scritto "I soldi", in tal caso questo termine assume una chiara accezione negativa)

I punteggi per gli intensificatori e i negatori sono stati così considerati: -1 o +1 in caso di significato positivo o negativo derivante dalle dipendenze sintattiche e dal contesto. Il termine che accompagnano, quindi, a seconda della polarità dell'intensificatore ha preso la stessa polarità, assumendo talvolta un senso diverso da quello che da solo assumerebbe. Come esempio per tutti si cita la risposta dell'intervistato PI alla domanda q.34: "il non rispetto delle regole (…)". In tal caso, la parola "rispetto" che generalmente ha accezione positiva, accompagnata in questo caso dal negatore "non" assume polarità negativa.
Pertanto, la polarità è stata calcolata in tale modo: non rispetto -1.

Sentimento: non sempre si è riusciti ad estrapolare, per ogni frase, il sentimento dell'intervistato oltre che la polarità dell'opinione. In alcuni casi, invece, i sentimenti desunti sono stati più di uno.
Ad esempio, molto spesso sentimenti come "frustrazione" e "assertività" sono stati seguiti da altri sentimenti come rancore, delusione, preoccupazione.

Nella definizione del sentimento, oltre le azioni riportate precedentemente, è stata considerata anche:
- la frequenza di termini che aiutassero a percepire il sentito dell'intervistato,

- l'intensità o la tonalità dettate dalla presenza di punteggiature, maiuscole o di termini inequivocabili,

- l'uso di figure retoriche, comparazioni o del sarcasmo.

12. Il metodo corpus-based, per la classificazione di singole parole, usando tecniche sintattiche e statistiche di co-occorrenza di termini all'interno di corpora solitamente molto grandi. (Hatzivassiloglou, McKeown, 2004), a partire da un insieme di aggettivi già etichettati, calcolano la polarità di termini presenti nei corpora assumendo che ogni coppia di parole ha stesso orientamento se collegata da congiunzioni copulative ("e" "anche", "pure", "inoltre", "ancora", "neppure", "nemmeno") e orientamento opposto se collegata da congiunzioni avversative o disgiuntive ("o", "ma", "oppure", "neppure")

13. polarity shifter, cioè tutte quelle parole che, per loro natura, invertono la polarità delle altre.

14. Taboada M., Brooke J., Tofiloski M., Voll K., Stede M. 2011. Lexiconbased methods for sentiment analysis. In Association for Computational Linguistics, vol. 37, pp. 267-307

QUANTI SENTIMENTI. ANALISI DEL SENTIMENT APPLICATA ALLA SURVEY "E TU CHE ENERGIA HAI?"

I RISULTATI DELL'ANALISI IN UNA MAPPATURA DELLE EMOZIONI

Le emozioni degli intervistati, derivanti dall'analisi del sentiment, sono state graficizzate in:
- un data mining generale - che riassume i sentimenti emersi dalle risposte a tutte le domande aperte della survey prese in considerazione in questa analisi,

- grafici specifici, ognuno relativo ai sentimenti desunti da ogni domanda.

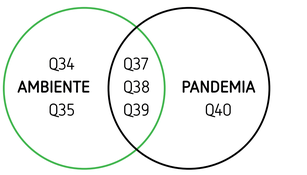
Il sentiment generale riguarda il predominio netto dei sentimenti negativi (981) sui positivi (161). Tra questi domina l'ansia (382), come complessa combinazione di emozioni che includono paura (11), apprensione (181) e preoccupazione (190).
A parte tale sentimento preponderante, emerge una gamma più ampia di emozioni negative: assertività (178), frustrazione (166), rancore (107), delusione (60), sfiducia (47), rabbia (17), rassegnazione (12), tristezza (10) e repulsione (2).

Tutte emozioni che scaturiscono da quella che si può definire come disapprovazione verso comportamenti dei cittadini che mettono a repentaglio la salute di tutti e dell'ambiente, non rispettando le regole; che non rispettano le persone, gli animali e l'ambiente; che sprecano, inquinano e non si informano a dovere.

Gli altri 4 sentimenti negativi che predominano, oltre l'ansia (e quindi il timore verso la salute personale e della terra), sono il rancore verso le azioni e i comportamenti dell'uomo, l'assertività - ovvero la capacità di esprimere emozioni e disapprovazioni nei confronti di comportamenti errati, senza tuttavia offendere né aggredire l'interlocutore -, e un senso generale di frustrazione e delusione.

Tra le emozioni positive emerge, anche se in misura non determinante per cambiare l'umore generale, l'emozione della fiducia (130) intesa sia come progressiva convinzione che si possa uscire presto dall'epidemia e tornare alla vita normale, sia come in quella fiducia in sé stessi che porta ad essere propositivi e ad avere il coraggio di dire la propria e avanzare idee e soluzioni. Gli altri due sentimenti positivi individuati sono la speranza (19) e la gioia (12).

Come anticipato nel primo paragrafo, due sono i macro temi che costituiscono le domande a risposta aperta, e quindi a cui si riferiscono i sentimenti degli intervistati: da un lato l'ambiente e gli annessi problemi di inquinamento, e dall'altro, la pandemia e le conseguenti difficoltà che questa ha apportato sia in termini di incremento dell'inquinamento (data la difficoltà di smaltimento delle mascherine), sia in termini di buone pratiche da intraprendere alla fine dell'emergenza, per la tutela della salute.



Per quanto concerne il tema dell'ambiente, e quindi nello specifico le domande 34 e 35, si registra una correlazione significativamente negativa tra inquinamento e livelli di non-felicità: il problema della salute dell'ambiente comporta un alto indice di ansia e frustrazione, e un clima di sfiducia nei confronti dei politici e delle imprese da un lato, e dei cittadini dall'altro.
Molte accuse sono rivolte alla mancata capacità della politica di agire per il bene comune (nel grafico: "dissolutezza", "vergogna", "egoismo" "ignoranza" "avidità"), alle aziende che inquinano ("ci sono troppe fabbriche", "ridurre finalmente le emissioni, magari mettendo in atto dei cicli di chiusura delle fabbriche", "Devono esserci più controlli alle varie aziende per evitare che provochino inquinamento"). La maggioranza delle imputazioni tuttavia sono rivolte ai cittadini tutti e al loro mancato rispetto nei confronti della natura, delle buone pratiche per una sostenibilità maggiore (raccolta differenziata, non sprecare, non inquinare, no ai consumi eccessivi, etc.), e degli esseri viventi, perciò ne rimproverano i comportamenti, giudicandoli come poco educati e non rispettosi delle norme e del comportamento civile (nella mappatura: "egoismo", "maleducazione", "odio", "consumismo", "menefreghismo", "ignoranza", "disinteresse").
Rispetto ai sentimenti positivi, qui non c'è spazio per la felicità (0), mentre fiducia e speranza toccano livelli molto bassi (rispettivamente 13 e 3).

Per quanto riguarda invece l'argomento relativo alla Pandemia, e in particolare agli effetti di questa sull'ambiente (Q37, Q38 e Q39), da un lato si registrano alti livelli di ansia (126) sulle sorti del nostro pianeta, e quindi del nostro futuro, a causa non adeguato rispetto delle disposizioni governative e delle prudenze da parte della gente; da cui scaturiscono anche sentimenti di frustrazione (68) e rancore (53) ("il vero virus è l'uomo", "l'uomo è il cancro del pianeta terra.", "Mi rammarica solo che questa "auto-reclusione" dell'uomo non sia per sempre.". Nella mappatura: "smoderatezza", "irrispettosità" e "indolenza").
Dall'altro lato, tuttavia, si evince un margine di fiducia (89) da tenere in considerazione, che però, per la maggior parte delle risposte, più che riguardare la fiducia negli altri, è riferita alla fiducia in sé stessi che porta quindi alla pro positività nell'avanzare soluzioni.
L'analisi del sentiment ha identificato nelle risposte di molti intervistati, soprattutto per quanto riguarda queste tre domande, anche alcune parole che non appartengono al lessico normale delle conversazioni sociali. Si tratta di un insieme di imprecazioni e termini denigratori contro quelle persone che non rispettano le regole ("l'uomo è un cancro per la natura" "Che facciamo abbastanza schifo" "Il vero virus è l'uomo"), ma che talvolta si rivolgono anche contro le regole stesse ("bruciare le mascherine", "Riprendere tutto alla grande").

Rispetto invece alla domanda Q40, in cui si chiede all'intervistato quali siano le azioni più importanti da intraprendere alla fine dell'emergenza Covid19, nel complesso si registra una prevalenza di sentimenti negativi quali ansia (89) e assertività (28). Segue la fiducia (27) ma, nel complesso i sentimenti positivi restano nettamente inferiori (29) rispetto a quelli negativi (112).

Altra considerazione va fatta sul modo in cui nella survey i sentimenti come l'assertività, la frustrazione e la preoccupazione siano accompagnati spesso da altre emozioni.
Per la frustrazione, che compare 178 volte in totale, solo 50 volte è stata svelata da sola, le altre 128 volte è stata desunta insieme ad altri sentimenti (di cui 138 volte è stata affiancata ad un sentimento, e le altre 8 volte a due sentimenti) quali rabbia, apprensione, rancore, assertività, sfiducia e preoccupazione.
Per l'assertività si evince la stessa situazione: delle 177 volte in cui è stata classificata, solo 42 volte compare da sola. Le altre 135 volte è accompagnata da uno (113 volte) o due (22 volte) sentimenti, la maggior parte delle volte dalla preoccupazione e dalla frustrazione.
Insomma, chi ha una maggiore coscienza e sensibilità ambientale può sentirsi sconfortato, arrabbiato e allarmato e tali sensazioni sono accompagnate dalla frustrazione legata al limitato potere delle azioni individuali.

Un ulteriore dato interessante riguarda l'ansia, o meglio "eco ansia" cioè quell'a forte apprensione nei confronti dei cambiamenti climatici, della distruzione degli ecosistemi, dello spreco di risorse. Nella Survey, infatti, l'ansia compare in modo più frequente nelle domande 34, 35 e 40, ovvero in quelle domande che palesano una reale minaccia per il pianeta. In tali domande, la fiducia è nettamente inferiore rispetto all'ansia, ad indicare come le preoccupazioni per i cambiamenti climatici e le relative conseguenze sull'ambiente rappresentino una notevole fonte di stress e di diffidenza.
Al contrario invece, nelle domande 38 e 39, in cui si chiede agli intervistati di avanzare soluzioni, la fiducia è predominante rispetto all'ansia. Tuttavia, questa fiducia non è sentita nei confronti del futuro o delle persone (per le quali anche qui si registra un sentimento di assertività e frustrazione), bensì è riferita alla fiducia in sé stessi che porta ad essere propositivi, cioè ad avanzare proposte positive e interessanti.

powered by: medaarch.com | data visualization: younick.design

QUANTI SENTIMENTI. ANALISI DEL SENTIMENT APPLICATA ALLA SURVEY "E TU CHE ENERGIA HAI?"

ALCUNE SPECIFICHE ALLE DOMANDE OGGETTO DI ANALISI DEL SENTIMENT: LE PAROLE UTILIZZATE.

Q34
Che cosa sta rovinando secondo te il nostro Pianeta? Qui puoi rispondere anche dicendo quali sono i nostri comportamenti più pericolosi per la collettività.

162 su 289 rispondenti

Gli argomenti che emergono nelle risposte e che costituiscono, secondo gli intervistati, la causa della rovina del nostro pianeta sono essenzialmente due:

1.
Uno riguarda l'**inquinamento** e lo **spreco delle risorse rinnovabili.** Tale argomento appare 100 volte nelle risposte, in cui emergono anche parole come: **Menefreghismo, indifferenza, ignoranza, egoismo**.

2.
Il secondo argomento concerne la **cattiva gestione** dei rifiuti, ma anche della cosa pubblica. Per quanto concerne la cattiva gestione dei rifiuti, che appare in tutto 96 volte, gli intervistati che trattano questo argomento si riferiscono anche all'inquinamento, specie delle acque.
L'inquinamento, inoltre, spesso (35 volte) viene associato alla parola "spreco" delle risorse o "utilizzo smisurato" della plastica o all'azione di "gettare" la plastica in luoghi non appropriati (soprattutto a mare).
Gli intervistati che scrivono di questo argomento, imputano la responsabilità ai cittadini (71 volte). 25 volte, invece, si parla cattiva gestione da parte di **aziende e governi**. In questo caso le parole spesso usate sono "corruzione" ed "egoismo" (16).

Q35
Qual è una semplice azione che faresti per invertire la rotta che ora ci porta alla deriva? O più semplicemente: qual è secondo te un gesto quotidiano che ognuno di noi dovrebbe fare per rendere il nostro Mondo più vivibile?

169 su 289 rispondenti

Tra azioni da fare per migliorare il pianeta, emergono: fare la raccolta differenziata, avere attenzione all'ambiente, informarsi, rispettare persone e regole, essere responsabili, fare minor uso di plastica.

In particolare:
Azioni concrete per l'ambiente (109 volte)

Il **rispetto**, soprattutto di regole, persone e della vita. Spesso il concetto di rispetto delle regole è collegato alla cura o amore per l'ambiente (21 volte)

Valori come la **solidarietà e l'altruismo**: aiutare gli altri, pensare agli altri e a chi viene dopo di noi (7 volte)

L'educazione, l'informazione e una maggiore presa di coscienza (15 volte)

Alcuni rispondenti avanzano anche dei suggerimenti come "minor produzione di imballaggi di plastica da parte delle aziende" (8 volte).

Da considerare alcune risposte in cui emerge uno scetticismo rispetto al fatto che compiere azioni quotidiane possa fare la differenza, in quanto si imputa la colpa dei problemi ambientali soprattutto a multinazionali e organi politici che "Non credono nel rispetto del nostro pianeta … non sono dalla parte della Terra, bensì dei propri profitti.", così come alle aziende che sprecano o fanno un abuso di plastica. Nei confronti di questi attori emergono sensazioni miste a rabbia ("distruggere le multinazionali"), rancore, frustrazione e sfiducia.

Q37
L'emergenza coronavirus ha visto tutto il mondo fermarsi. La quarantena, da un lato, sembra fare assai bene al pianeta. Dai canali di Venezia, dove l'acqua è tornata limpida per la prima volta dopo decenni, alla Pianura padana dove la qualità dell'aria ha raggiunto un record positivo. Che riflessioni ti suscita questo dato di fatto?

182 su 289 rispondenti di cui 4 non valide e 28 non ben identificate.

In particolare, emergono parole che lasciano intendere un **atteggiamento pessimista** nei confronti della realtà e un senso di **arrendevolezza** di fronte a comportamenti sbagliati per i quali non si ipotizzano soluzioni, in quanto viene fuori una totale sfiducia verso la volontà e la capacità dell'uomo di migliorare la situazione.

Q38
Dopo il Coronavirus si ipotizza il rischio di avere un grosso aumento del traffico privato, perché gli ambienti chiusi e affollati sono più a rischio e quindi molte persone eviteranno il bus preferendo l'auto per spostarsi. Quali mezzi alternativi si potrebbero usare, secondo te, per ridurre l'inquinamento e allo stesso tempo garantire una mobilità più sicura e anche meno rischiosa dal punto di vista del contagio?

170 rispondenti su 289 di cui 3 non valide. Alcuni nelle loro risposte hanno elencato più di un mezzo.

Le risposte in particolare:
Bicicletta (145)
altro (skate (13), pattini (7) e monopattini (28), overboard (4)): 52
mezzi elettrici (auto, monopattino, bici, motorini, autobus) 45
mezzi pubblici tradizionali (15)
a piedi (29)

In alcune risposte si evidenziano dei suggerimenti più ragionati come:
- la consapevolezza che il rispetto delle regole anticovid sia fondamentale anche quando ci spostiamo da un luogo dall'altro (indipendentemente dal mezzo che utilizziamo),

- ingrandire o costruire piste ciclabili in modo da permettere l'uso di questi mezzi in sicurezza e comodità,
- il noleggio economico di mezzi elettrici o l'implementazione del car sharing,

- la riduzione dei prezzi di bici e monopattini elettrici per permetterne un uso più allargato,

- organizzare delle soluzioni per limitare il traffico,

- aumentare lo smart working,

- aumentare la frequenza delle corse dei mezzi pubblici, per garantire maggiore sicurezza,

- ripensare la struttura degli autobus (più ampi con carburante ecosostenibile).

Q39
C'è anche un altro volto dell'emergenza Covid-19 che invece fa molto male al pianeta: si tratta del problema dello smaltimento che riguarda le mascherine anti-contagio. Sì, perché le mascherine, al momento, non sono un prodotto riciclabile e nessuno ha ancora pensato ad una raccolta apposita. Intanto, ad Hong Kong, le spiagge sono già sommerse di mascherine scartate mettendo a rischio la vita di pesci e mammiferi. Se dovessi essere tu a decidere, quali azioni metteresti in campo per risolvere il problema?

159 su 289 rispondenti

Le risposte più interessanti:
- favorire la ricerca per uno smaltimento adeguato, per ricavarne nuovi prodotti, o per trovare un materiale che renda la mascherina riciclabile mascherine lavabili

- maggiore sensibilizzazione sul problema appositi contenitori per lo smaltimento delle mascherine

- raccolta delle mascherine usate di modo tale che una volta raccolte e portate in un centro apposito possano essere adeguate sanificate e pronte a nuova vita

- raccolta, riciclo e smaltimento. Raccogliere il rifiuto, analizzarne la struttura chimica, individuarne la materia riciclabile e smaltire ecologicamente il materiale restante in modo tale che possa creare energia per nuove mascherine o per altro insomma

- incentivazione del corretto smaltimento con sistema di ricompense (quindi non multe ai trasgressori ma premio agli adempienti) o bandendo un concorso di idee

Q40
Quali sono, secondo te, le azioni più importanti da intraprendere alla fine dell'emergenza Covid19?

153 su 289 rispondenti

Le risposte più interessanti:
- continuare a rispettare le regole anticovid

- presa di coscienza e informazione

- finanziare la sanità e l'educazione

- sentimenti contrastanti tra la voglia di ritornare alla vita di prima e la paura: chi dice di voler "godersi la vita e viversi gli attimi" e chi invece ha un atteggiamento più impaurito e preme sullo stare attenti e "non abbassare la guardia"

- ritrovare l'umanità nelle persone

- rispetto degli altri

- attenzione all'ambiente

- recuperare i rapporti

- la paura non solo di una pandemia, ma anche del fatto che il ritorno alla vita quotidiana possa significare "un ritorno alla distruzione del pianeta."

- trovare vaccino

- rispetto per il pensiero altrui

- ridurre le disparità sociali

- attenzione per una forte ripartenza di economia, sanità ed educazione: molti parlano di fondi e misure per far ripartire queste tre categorie ricordarci che abbiamo bisogno degli altri e che siamo tutti uguali

QUANTI SENTIMENTI. ANALISI DEL SENTIMENT APPLICATA ALLA SURVEY "E TU CHE ENERGIA HAI?"

BIBLIOGRAFIA

Cambria, E., Schuller, B., Xia, Y., & Havasi, C. (2013), "New avenues in opinion mining and sentiment analysis" IEEE Intelligent Systems, 28 (2013).

Cambria E., Poria S., Gelbukh A. & Thelwall M. (2017), "Sentiment Analysis Is a Big Suitcase" IEEE Intelligent Systems, vol. 32, no. 6, 2017

De Mauro T. 2000. Il dizionario della lingua italiana. Paravia

Hatzivassiloglou V., McKeown K. 2004. Predicting the semantic orientation of adjectives.
In Proceedings of the Joint ACL/EACL Conference, pp. 174-181

Liu B. 2012. Sentiment Analyses and Opinion Mining. In Synthesis Lectures on Human Language Technologies, pp. 1-167

Liu B., Hu M., Cheng J. 2005. Opinion observer: Analyzing and comparing opinions on the web. In Proceedings of the 14th international world wide web conference (WWW-2005), ACM Press: 10-14

Liu B., Zhang L. 2012. A survey of opinion mining and sentiment analysis. In Mining Text Data, pp. 415-463.

Pang B., Lee. L. 2008. Opinion mining and sentiment analysis. In Foundations and Trends in Information Retrieval 2(1-2), pp. 1-135

Taboada M., Brooke J., Tofiloski M., Voll K., Stede M. 2011. Lexiconbased methods for sentiment analysis. In Association for Computational Linguistics, vol. 37, pp. 267-307

Turney P.D. 2005. Thumbs up or thumbs down?: semantic orientation applied to unsupervised classification of reviews. In Proceedings of the Association for Computational Linguistics

Rambocas, M., Gama, J. et al. (2013). "Marketing research: The role of sentiment analysis".

SITOGRAFIA

https://www.politesi.polimi.it/bitstream/10589/17381/1/2011_03_Garbugli.pdf

https://core.ac.uk/download/pdf/83526583.pdf

http://tesi.cab.unipd.it/62010/1/Paggin_Luca.pdf

https://www.cs.uic.edu/~liub/FBS/sentiment-analysis.html

https://unbabel.com

https://www.ilsole24ore.com

https://it.wikipedia.org

https://www.treccani.it/vocabolario

https://accademiadellacrusca.it

https://www.garzantilinguistica.it