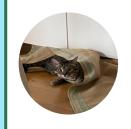
#### SUPER GREEN PASS

LA REAZIONE DELLA COMUNITÀ ITALIANA SU TWITTER





#### SUPER GREEN PASS





Uno dei temi più caldi in Italia negli ultimi mesi riguarda l'entrata in vigore del Super Green Pass per accedere a locali al chiuso, eventi, palestre e luoghi di cultura.

I social media sono diventati quindi un mezzo per esprimere la propria opinione e gli utenti diventano all'occorrenza virologhi o medici.

#### **OBIETTIVO**

Analizzare le impressioni della comunità italiana di Twitter riguardo l'introduzione del Super green Pass al fine di:

- Comprendere *chi* sono gli utenti che interagiscono sulla piattaforma
- Individuare le *community*
- Indagare sui nodi più *influenti*
- Analizzare il sentimento delle community più grandi



#### WORKFLOW

- Raccolta dei dati
- Preprocessing
- Social Network Analysis
- **Community Detection**
- Sentiment Analysis
- Emotion Recognition



Utilizzando l'API di Twitter attraverso la libreria **Tweepy** abbiamo scaricato i tweet con le seguenti caratteristiche:

- Data di pubblicazione: 6 dicembre 2021
- Lingua italiana
- Full text
- Hashtag:

#supergreenpass #greenpass #novax
#nogreenpass #greenpassrafforzato #vaccino

#### DATASET

Al termine dello scaricamento si ottiene un dataset con **10000 tweet** complessivi contenti diverse feature, di cui quelle di interesse per il progetto sono:

- id: identificativo univoco del tweet.
- text: contenuto testuale del tweet.
- **n\_rt**: numero di retweet ricevuti dal tweet.
- author\_name: username dell'utente che ha postato il tweet.
- author\_id: identificativo univoco dell'utente.
- rt\_authors: lista di tutti i nomi degli utenti retwittati e/o menzionati nel post in questione.
- hashtag: lista degli hashtag presenti nel tweet.
- author\_follower: numero di follower dell'autore del post.
- author\_friends: numero di persone seguite dall'autore del post.

#### PREPROCESSING

- Tokenization
- Normalization
- Rimozione emoji, menzioni, hashtag e URL
- Non sono stati effettuati alcuni step dato l'utilizzo di SentITA.







secondo l'ansa, oggi al a c'erano 3000 persone. dai... non esageriamo... ad occhio e croce saranno 300.

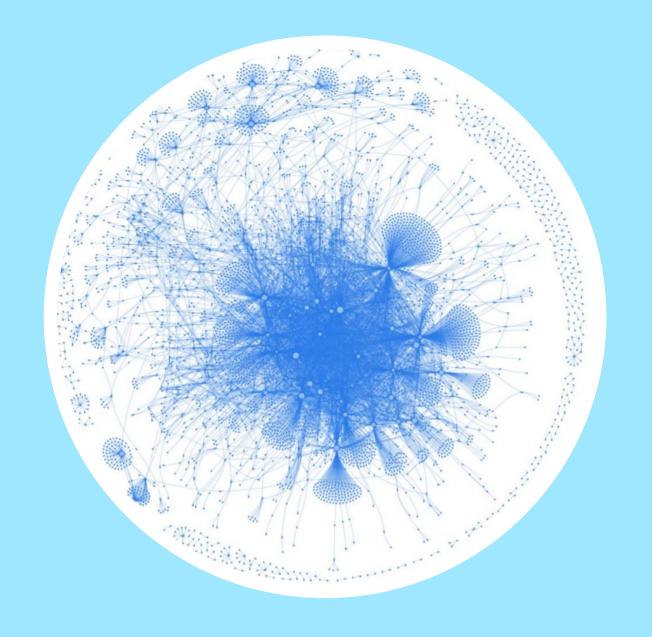
## SOCIAL NETWORK ANALYSIS

Il grafo che andremo ad analizzare è costruito come segue:

- NODI: utenti autori dei tweet raccolti
- ARCHI: dati due nodi A e B esiste un arco diretto (A,B) → A ha retwittato B
- PESI: il numero di interazioni fra A e B

METRICA	VALORE
Numero di nodi	5272
Numero di archi	9681
Diametro	9
Grado medio	1.97
Densità	0.00034
Connettività dei nodi	0
Connettività degli archi	0
Grado di assortatività	- 0.1347
Reciprocità	0.008

### IL GRAFO OTTENUTO È IL SEGUENTE



#### HUB ANALISYS



Lorella Zanardo



Francesca Totolo



Roberta Lerici



Francesca Donato



Tg Regione Lazio



Alex Bazzaro



Carlotta Chiaraluce



Francesco Amodeo



Nicola Porro



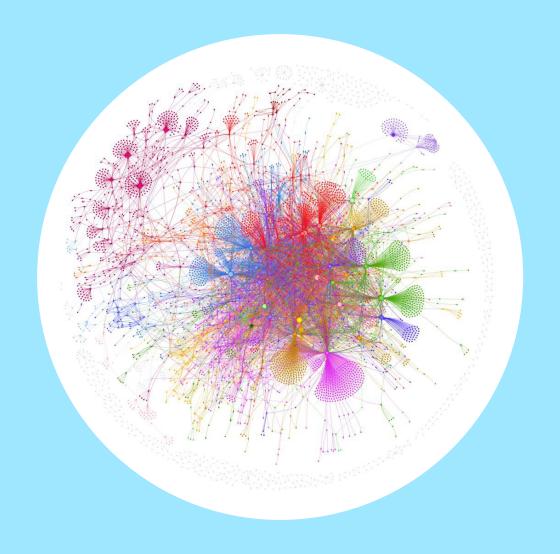
Cisl Nazionale

#### COMMUNITY DETECTION

Per individuare le community presenti all'interno del grafo si è utilizzato l'algoritmo di massimizzazione della modularità, il quale massimizza la distanza delle community rispetto ad una rete random.

In totale sono state individuate **204 community** con uno **score medio di modularità** pari a **0.63**.

In particolare sono 24 le community che contengono almeno un hub.



## ANALISI SEMANTICA DELLE COMMUNITY

Dato l'alto numero di community si è scelto di analizzarle in base al loro contenuto semantico, considerando in primo luogo quelle contenenti gli hub.

In questa fase sono state rimosse le stopword dai testi dei tweet.

In particolare è emerso che:

- la quasi totalità degli hub posta contenuti no-vax
- le altre community trattano argomenti diversi tra loro



Wordcloud of cluster: 5

solo scelto scelto legittimamente
capire coglioni vaccinaria così

invece succedera solo così divisi sensi
possono effettuare certe altre effettuare controli olo di
legittimamente vaccinaria controli olo di
legittimamente controli olo di
legi

Wordcloud of cluster: 10

vaccinatiterrore class to the property of the

Wordcloud of cluster: 15

freddo inverno relativi milioni inverno mezzi

mezzi pubblici milioni andavano fare fare spesi
ise essenzialitolto mezzi
milione minori tolito mezzi
milione minori relativi pubblici milioni

nii on pubblici milioni
ospadali fare poveri relativi poveri assoluti
spedali fare poveri relativi poveri assoluti
milione minori relativi poveri assoluti
milione minori relativi poveri assoluti
milione minori assoluti milione minori fare cose
pubblici andavano assoluti milione minori milione minori milione minori minori

Wordcloud of cluster: 26

persone duratasses finalmente sottestoti unteri de volta de volta

#### Wordcloud of cluster: 1

Strani giorni comprato con la comprato con la constante de la constante con la constante constante con la constante con la constante con la constante con la constante constante con la constante con la constante con la constante constante constante con la constante constante con la constante constante constante con la constante constante con la constante constante con la constante constante constante constante constante con la constante con la c

Wordcloud of cluster: 6

for ze or dine sessuali linea viole questura invia dopo violenze susuali questura invia dopo violenze servicio dine servicio di linea viole questura invia dopo violenze servicio di linea milano invia agenti ne controllano linea milano invia a

Wordcloud of cluster: 11

Wordcloud of cluster: 17

vascino bancarotta dilioni desi
vascino representa dilioni desi
vascino representa dilioni desi
vascino representa dilioni desi
bancarotta quali
bancarotta quali
cambiare colore quali
rischiano cambiare
colore stasera
controlli arrestato

Wordcloud of cluster: 28

bastate tre bambini apre evidenziando vaccino bambini mentre terapie tre ore apre terapie evidenziando vaccino bambini mentre terapie tre ore terapie evidenziando terapie evidenziando

Wordcloud of cluster: 2

prima volta cinema concerti garantisce immunità ristorante cinema concerti garantisce entrata immunità ristorante cinema concerti garantisce immunità malattia

Wordcloud of cluster: 7

STEEN PASS

misura sanitaria

riaprirà poli dano alberghi roma

poli dano alberghi roma

poli dano alberghi roma

chiusi metà ancora chiusi

Wordcloud of cluster: 12

verifica gp prima verifica gp pullman pullman atmrissmus change gp pullman verifica gp prima verifica gp prima polizia milano controlli processor processor

Wordcloud of cluster: 21

green pass pass stesso
pare potevo facile
pubblicazione stesso cellulare
facile cercare
cellulare nudes passo sentiale properties de la constitution de la constituti

Wordcloud of cluster: 32

plastica intervista propresentazione pro

Wordcloud of cluster: 3

bluvestiti muscoli controllano stazione macho politreni stazione stazione macho politreni stazione paletta poligoni stazione bambini stupro anni poligoni alienare muscoli vista sguardo cobra muscoli vista sguardo cobra muscoli vista sguardo cobra anni poligoni alienare muscoli vista sguardo cobra anni poligoni

Wordcloud of cluster: 8

vaccino mrna perso
mina perso
medico chirurgo
vaccino impediate perso diritti pase tilegica matarimentirio
chirurgo credo
umo libero green passumente tempera

Wordcloud of cluster: 13

concerti garantisce entrata ristorante

primai volta Vero sapete

primai volta storia cinema concerti

comparto diferia

comparto diferia

ristorante cinema

conformatione concerti

comparto diferia

ristorante cinema

ristorante cinema

ristorante cinema

comparto diferia

diferia possoco

conserti garantisce entrata

sapete oblettivo

sapete oblettivo

sapete oblettivo

salabetta possoco

salabet

Wordcloud of cluster: 24

puntiment motivi agui puta

composta dorzella commissione medico

pambini pini por

friges bellavite

cerradata lana, gentilles frajese, medico scientifica de

chiede confronto

chiede confronto

chiede confronto

latana motivi indipendente

Wordcloud of cluster: 36

crescono nuovi adottata governo
milioni ore diusare grizonte
ore italiani vaccinati terze
nuovi vaccinati strategia adottata
italiani compreso
governo giusta carenza vaccini dosi carenza
scaricati milioni
grazie crescono compreso strategia

Wordcloud of cluster: 4

posto untori mascherine casa galli natale vaccinit varie rapata vaccinit varie vaccinit va

Wordcloud of cluster: 9

bene diconoportata alla protesta inutile digiuno ora protesta inutile digi

Wordcloud of cluster: 14

soluzione fisiologica

soluzione fisiologica

soluzione fisiologica

soluzione fisiologica

Senso

medico faguanti chirurgici

umorismo soluzione
puntura senza senza guanti

senso Umorismo

senso Umorismo

senso Umorismo

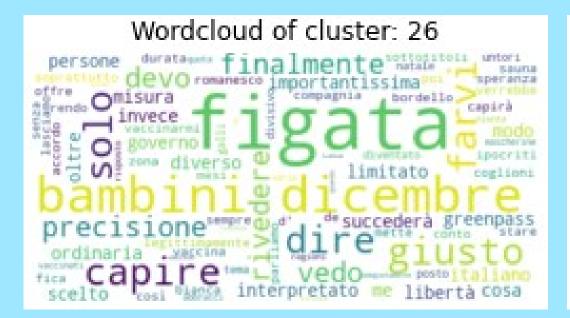
senso Justinati

Wordcloud of cluster: 25

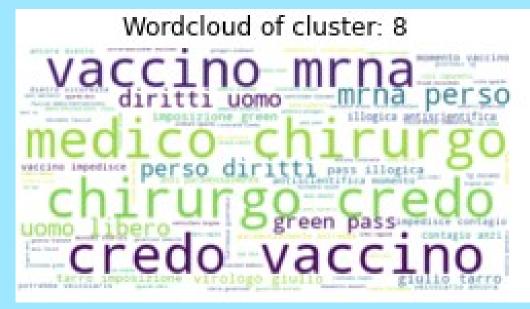
appendition moglie appendition m

Wordcloud of cluster: 42













#### popolorossoner 🤣





Mi stavo domandando, ma tutti quelli #novax, cosa vorrebbero che si facesse per uscire da questa pandemia? Fingere che non esista e dare il via libera a tutti? Sono curioso



#### massimoguerrini 🔮





Oggi ho incontrato un #novax in coda in farmacia. Abbiamo provato civilmente a confrontarci. Poi lui ha cominciato a motivare le sue scelte in greco antico. Ho lasciato perdere. #COVID19 #vaccino #novax



#### twinky33 🔮



#GreenPassRafforzato non ne posso più di chi rifiuta il vaccino: andare in farmacia è diventato impossibile. Code per chi ha diritto a curarsi a causa di chi se ne frega degli altri. Per non parlare degli ospedali.

#### **COMMUNITY 98 E 122:** PRO-VAX



#### carmelo\_lipari 🤣



Sbaglio o, da oggi, tutte le FF.OO. verranno impiegate ed impegnate per controllare i pericolosissimi #nonGreenPassisti, mentre mafiosi, spacciatori, ladri, assassini non avranno lo stesso trattamento? #supergreenpass



#### MAUMAU\_1976 📀



Mi rivolgo ai #novax #loNonMollo #iononmivaccino #StopVaccination In Germania si stanno curando semplicemente con le pastiglie della lavastoviglie, per via rettale prima di andare a dormire. Una settimana rende immuni.



#### alelomi 📀



Oggi al Passo San Pellegrino, controlli efficienti del #supergreenpass, dall'acquisto dei giornalieri alle baite. Dopo due stagioni di chiusure e grave crisi, gli operatori della montagna si impegnano per non fermarsi più. E così chiunque ami lo sci.

#### COMMUNITY MINORI: SENZA SCHIERAMENTO SPECIFICO



Estrazione e analisi del contenuto dei tweet distribuiti nelle diverse community.

In particolare si sono svolti i task di:

- Sentiment Analysis
- Emotion Recognition

#### SENTIMENT ANALYSIS

#### Approcci provati:

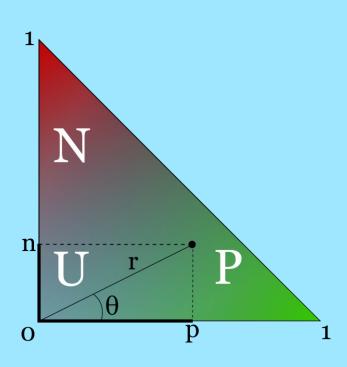
- lexicon-based (Sentix, Vader, NRC)
- neurali (FEEL-IT, SentITA)

#### SentITA:

$$f \colon \Sigma^* \to \left\{ (score_{positivo}, score_{negativo}) \mid score_{positivo}, score_{negativo} \in [0, +1] \right\}$$

Nel progetto tale funzione è stata applicata agli interi tweet preprocessati.

## METODO UTILIZZATO



Ogni frase può essere rappresentata come un vettore per il quale si ricavano angolo e modulo:

$$\theta = \tan^{-1} \left( \frac{score_{negativo}}{score_{positivo}} \right)$$

$$r = \sqrt{score_{negativo}^2 + score_{positivo}^2}$$

Quindi polarity e density vengono definite come:

$$polarity = 1 - \frac{4\theta}{\pi} \qquad \in [-1, +1] \begin{cases} -1, completamente negativo \\ +1, completamente positivo \end{cases}$$

$$intensity = r \in [0, +1]$$
  $\begin{cases} 0, completamente neutro \\ +1, completamente polarizzato \end{cases}$ 

Infine si ottiene la statistica di sintesi:

$$score_{sentiment} = polarity * intensity$$

Come ultimo step i valori ottenuti vengono discretizzati:

$$sentiment = \begin{cases} negative, & \text{se} \quad score_{sentiment} < -0.5 \\ positive, & \text{se} \quad score_{sentiment} > 0.5 \\ neutral, & \text{altrimenti} \end{cases}$$





#### corpodelledonne





lo da oggi detentrice di #supergreenpass #COVID19 senza averlo richiesto, provo un disagio tremendo. Le distinzioni tra cittadini/e di serie A e B, provocano fratture pericolose. Non voglio far parte di un'élite che non ho scelto



#### moussedisalmone 🤣





@corpodelledonne la capisco. Sono vaccinato e il #greenpass lo uso solo per il lavoro (e già lo trovo umiliante). Ristoranti e bar mi hanno perso come cliente. Non farò #terzadose. Voglio la promozione a #novax. Non voglio avere nulla in comune con chi discrimina una parte della popolazione

## COMMUNITY 0: IL GREEN PASS È UNO STRUMENTO DISCRIMINATORIO



#### fratotolo2 📀



Con un simile dispiegamento di forze dell'ordine impegnato a controllare #greenpass, sarà un felicissimo #Natale per i delinquenti.



#### fdragoni 🤣



Su 1.250 alberghi a Roma ben 380 sono ancora chiusi e la metà di questi probabilmente non riaprirà. Poi #greenpass e #supergreenpass danno il colpo di grazia al settore in favore degli abusivi. E i prezzi degli alberghi crollano del 30% ROSCIOLI Federalberghi su @LaVeritaWeb





È la prima volta nella storia che un #vaccino ti garantisce l'entrata al ristorante, al cinema, ai concerti ma non ti garantisce l'immunità contro la malattia per il quale lo fai ... Pensateci #COVID19 #GreenPassrafforzato #vaccinoCovid

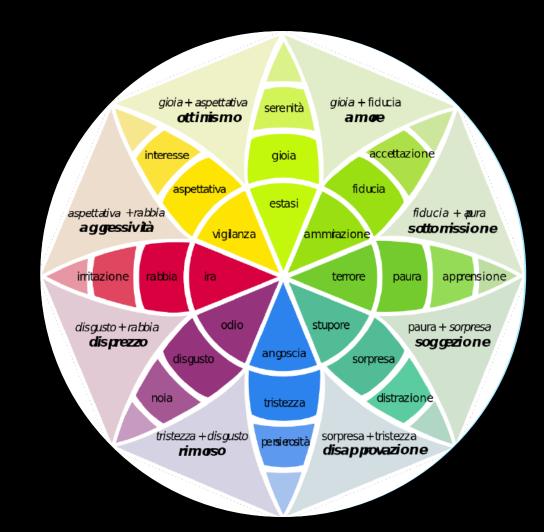
# COMMUNITY 7: IL GREEN PASS NON È UNA MISURA EFFICACE

## EMOTION RECOGNITION

La Emotion Recognition ha lo scopo di riconoscere una o più emozioni all'interno di un dato non strutturato.

A questo scopo vengono utilizzati:

- Ruota di Plutchik
- Libreria NCRIex



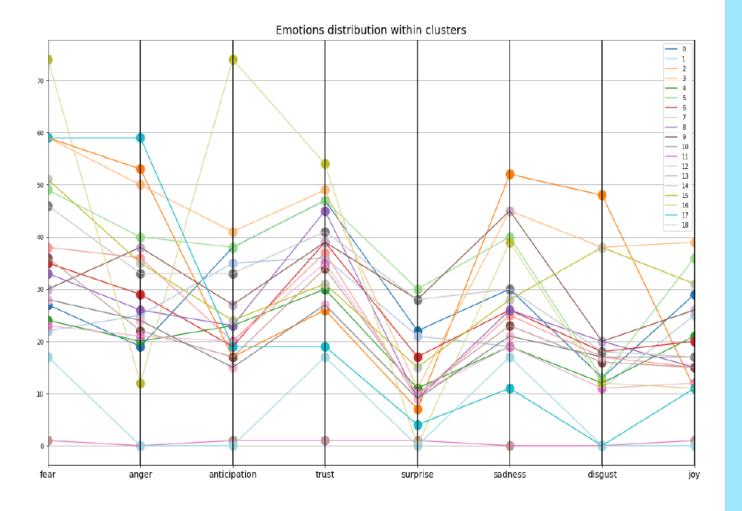
#### NRCLEX

TWEET	PAURA	RABBIA	ASPETTATIVA	FIDUCIA	SORPRESA	TRISTEZZA	DISGUSTO	GIOIA
un successone vero? turismo distrutto per aver voluto consentire il blando green pass facoltativo europeo e voluto fortemente dal ministro del turismo nonostante si intuisse la deriva autoritaria. ora ovunque disdette a iosa montagna aria pura vietata	1	1	1	0	0	1	0	0

#### **EMOTION RECOGNITION**

- Community 11: neutro (CISL)
- Community 16: paura, aspettativa e fiducia
   Fiducia + paura = sottomissione
- Community 17: rabbia e paura
- Community 2: rabbia, paura, tristezza e disgusto
   Tristezza + disgusto = rimorso
- Community 3 e 5: paura, rabbia, aspettativa e fiducia
   Fiducia + paura = sottomissione
   Rabbia + aspettativa = aggressività

Osservazioni: sorpresa e gioia sono le più rare



#### CONCLUSIONI

- La percentuale di persone contro il Green pass non rappresenta quella che è la realtà dei fatti: sui social sono la maggioranza degli utenti, mentre nella realtà sono una minoranza.
- La forte componente emotiva permette una maggiore condivisione e una maggiore visibilità, distorcendo l'effettiva realtà dei fatti.
- Analisi temporale estesa a più mesi.