



Come l'interazione degli utenti su Twitter influenza la blockchain Terra

Francesco Saverio Beccafichi - francescosaverio.beccafichi@studio.unibo.it

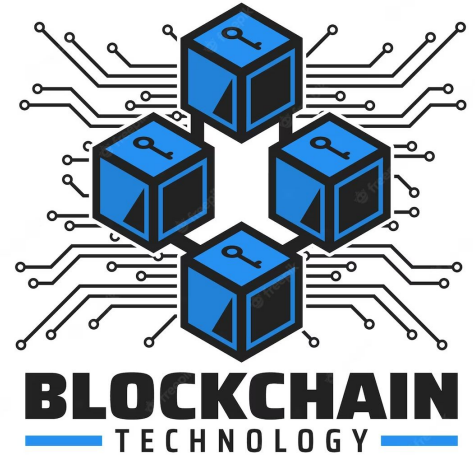
Isabella Marasco - isabella.marasco3@studio.unibo.it

Laurea magistrale in Informatica
2022/2023

Introduzione

La **blockchain** è un paradigma tecnologico basato su un sistema decentralizzato di condivisione e validazione delle informazioni in modo sicuro e trasparente.

Viene utilizzata come metodo contabile per il **Bitcoin**, una valuta digitale che si basa sulla crittografia per garantire transazioni sicure.





Introduzione (2)

La blockchain **Terra**, nata nel 2018, è una “**stablecoin algoritmica**”, si affida a un algoritmo che ne controlla il prezzo manipolando l’emissione delle monete. Si basa su due criptovalute **TerraUSD** e **Luna**, permettendo una condizione di equilibrio della prima.

- Se il **valore** di TerraUSD **scende** conviene **scambiarlo** con un dollaro di valore di **Luna** distruggendo il TerraUSD, così lo si rende più scarso e aiuta il prezzo a tornare ai valori attesi.
- Se il **prezzo sale** troppo, conviene **scambiare** un dollaro di Luna per un **TerraUSD** che in quel momento vale poco più di un dollaro, permettendo alla stablecoin di tornare al punto di equilibrio.



Problemi e Motivazioni

Questo meccanismo però non ha portato al risultato sperato, nel Maggio 2022 è avvenuto un **drastico crollo** della stablecoin **TerraUSD**.

Dopo il crollo:

- **TerraUSD** è passata in pochi istanti dal valere stabilmente un dollaro a valere solamente **qualche centesimo**.
- **Luna** è arrivata ad assumere un valore di 120 dollari è arrivata a valere **qualche frazione di centesimo**.

Obiettivi

- Comprendere in che **modo** la **community interagisce** su Twitter
- Capire se il tipo di **interazione cambia** in relazione alle diverse **nazioni**
- Osservare se tali **interazioni** hanno subito dei **cambiamenti dopo il crollo** di Terra.
- Analizzare se i **tweet influenzano** in qualche modo il **valore TerraUSD** e di **Luna**.





Dataset

Il **dataset** utilizzato contiene **più di un milione di tweet** con le informazioni ad essi associate.

I dati, distribuiti in diversi file dal Gennaio 2021 al Gennaio 2023, sono stati aggregati in un unico file .csv.

I tweet sono stati filtrati in base ad **hashtag** e **parole chiave**.

Hashtag	Parole chiave
#lunaterra	bitcoin
#luna	blockchain
#terra	crypto
#bitcoin	cryptocurrency
#blockchain	stablecoin
#crypto	terra
#cryptocurrency	luna
#criptonews	UST
#terraUSD	USTC
#UST	terraUSD
#USTC	
#stablecoin	

Table 1: Hashtag e Parole chiave



Dataset (2)

Sono state mantenute 11 colonne:

- **id**: identificatore univoco del tweet
- **created_at**: data di creazione del tweet
- **text**: contiene il testo del tweet
- **author.username**: username del creatore del tweet
- **geo.country_code**: codice del paese
- **geo.country**: indica il paese da cui è stato postato il tweet
- **in_reply_to_user_id**: identificatore univoco dell'utente che risponde
- **public_metrics.like_count**: numero di like del tweet
- **public_metrics.quote_count**: numero di re-post con commento
- **public_metrics.reply_count**: numero di risposte
- **public_metrics.retweet_count**: numero di retweet

Analisi tipo di interazioni

Gli utenti mostrano una preferenza nell'interagire in modo impersonale ai tweet, senza fornire opinioni personali.

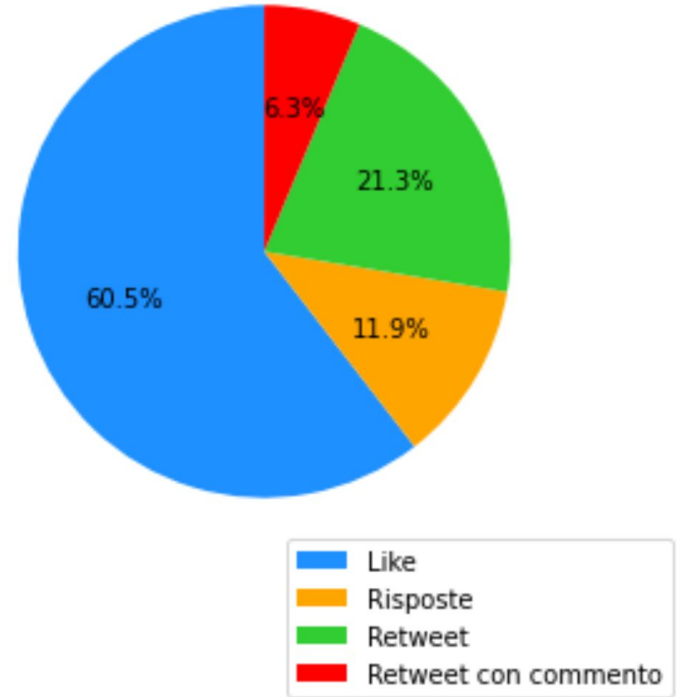


Figure 1: Distribuzione delle interazioni

Analisi tipo di interazioni per paese - Europa

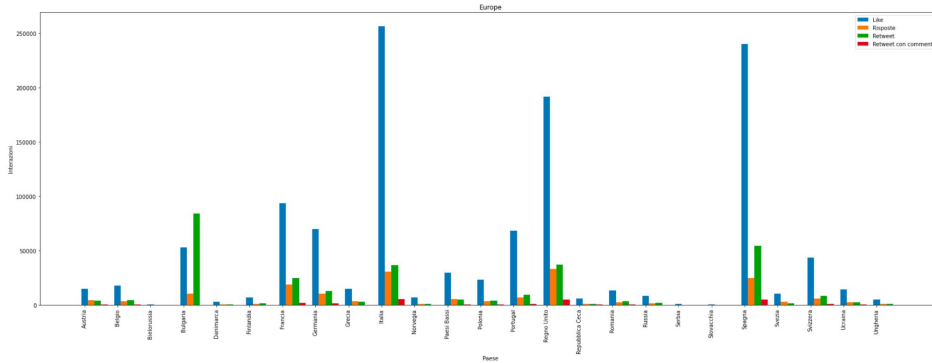


Figure 2: Somma dei like, risposte, retweet e retweet con commenti in Europa

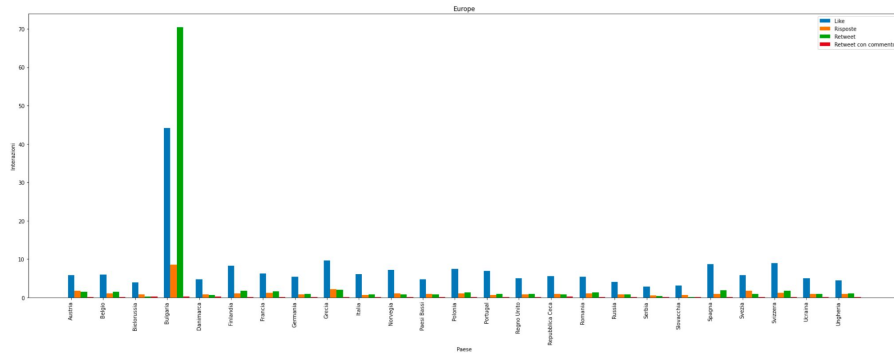


Figure 3: Media dei like, risposte, retweet e retweet con commenti in Europa

Analisi tipo di interazioni per paese - Nord America

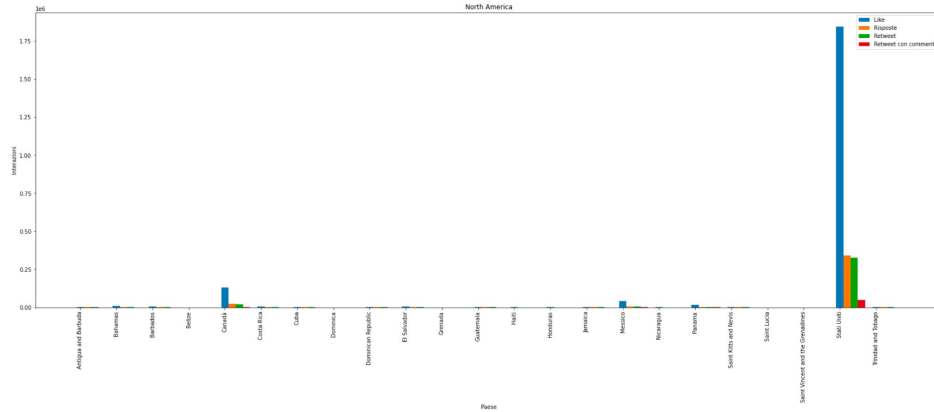


Figure 4: Somma dei like, risposte, retweet e retweet con commenti in Nord America

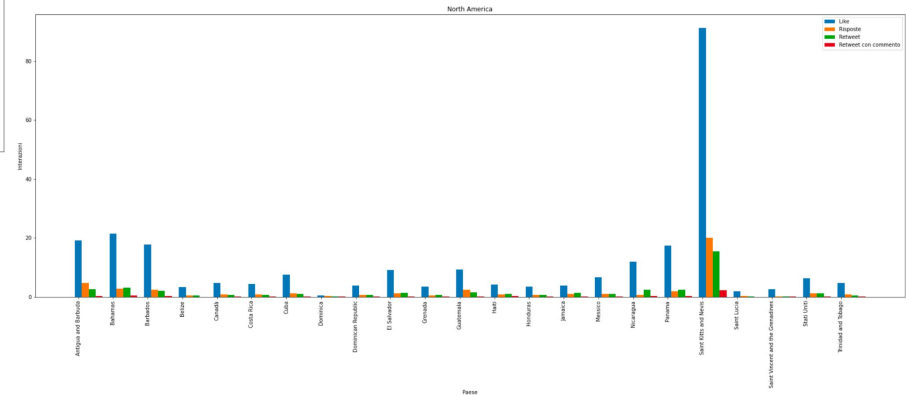


Figure 5: Media dei like, risposte, retweet e retweet con commenti in Nord America

Analisi tipo di interazioni per paese - Sud America

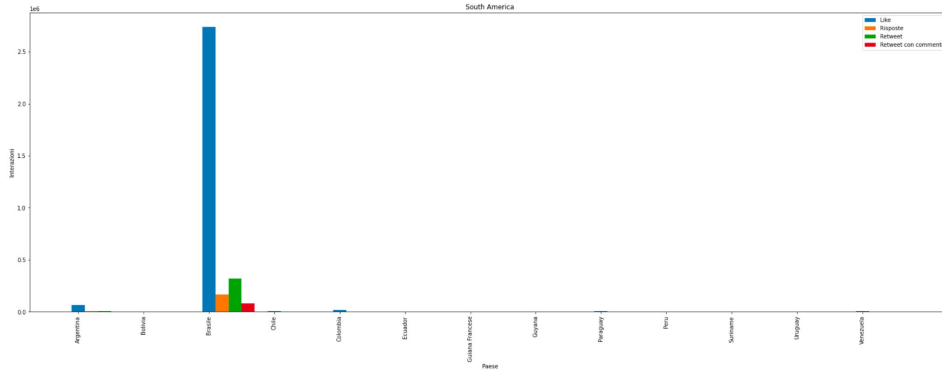


Figure 6: Somma dei like, risposte, retweet e retweet con commenti in Sud America

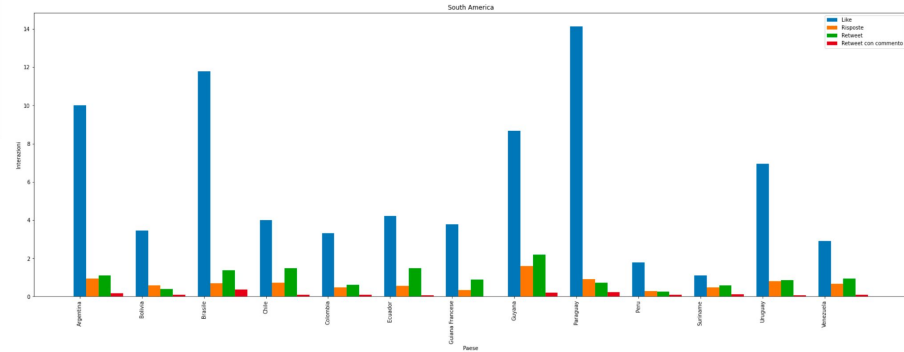


Figure 7: Media dei like, risposte, retweet e retweet con commenti in Sud America

Analisi tipo di interazioni per paese - Africa

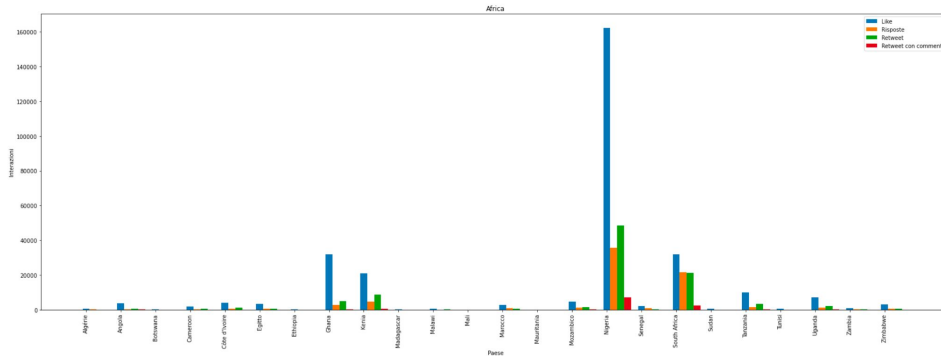


Figure 10: Somma dei like, risposte, retweet e retweet con commenti in Africa

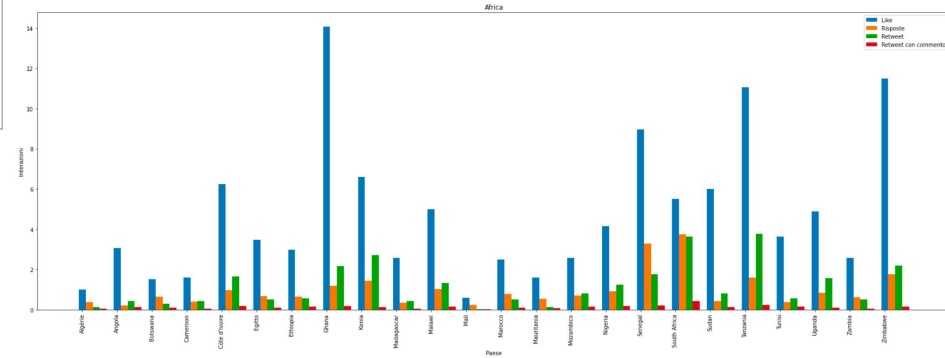


Figure 11: Media dei like, risposte, retweet e retweet con commenti in Africa

Analisi tipo di interazioni per paese - Oceania

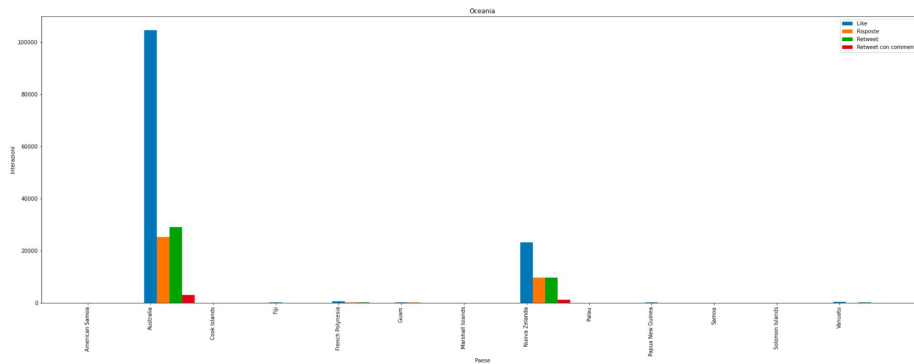


Figure 12: Somma dei like, risposte, retweet e retweet con commenti in Oceania

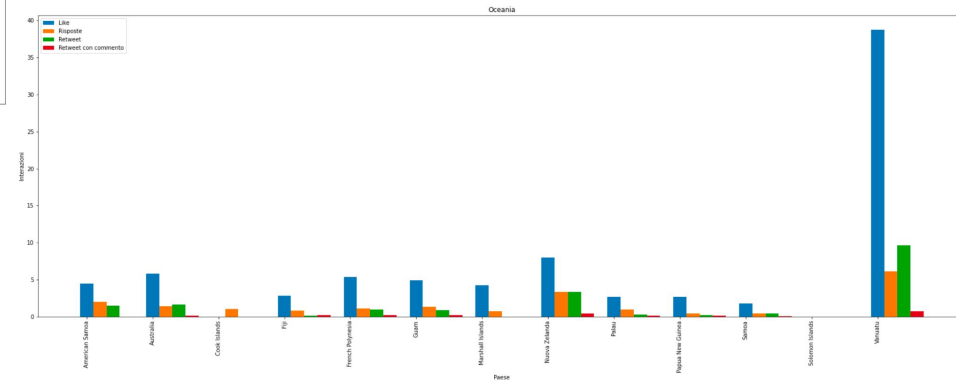
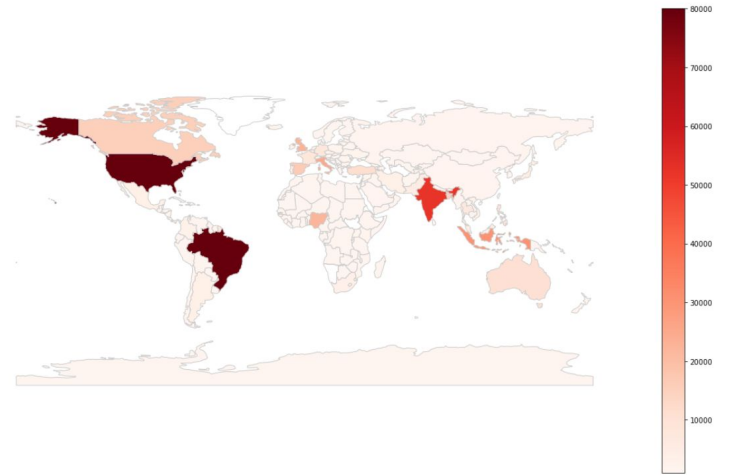


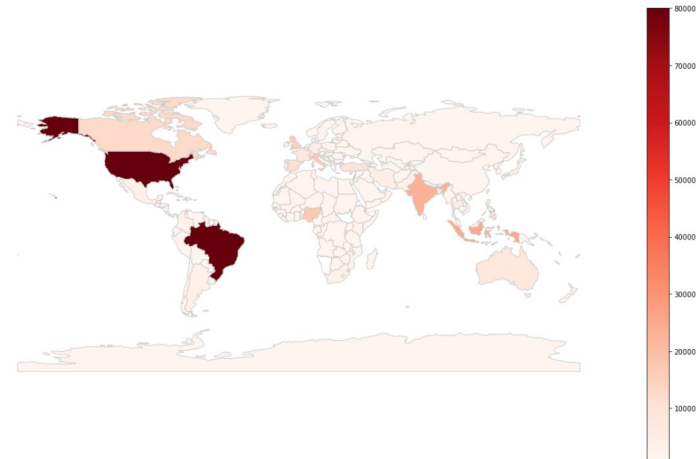
Figure 13: Media dei like, risposte, retweet e retweet con commenti in Oceania

Analisi tipo di interazione prima e dopo il crollo di Terra

Il numero dei tweet pubblicati non subisce delle **importanti variazioni**, ad eccezione di alcuni paesi orientali come **India e Indonesia**.



(a) Prima del crollo



(b) Dopo il crollo

Analisi tipo di interazione prima e dopo il crollo di Terra (2)

Tendenza ad utilizzare principalmente i like.
Maggio 2022 periodo in cui i tweet ottengono il maggior numero di risposte.

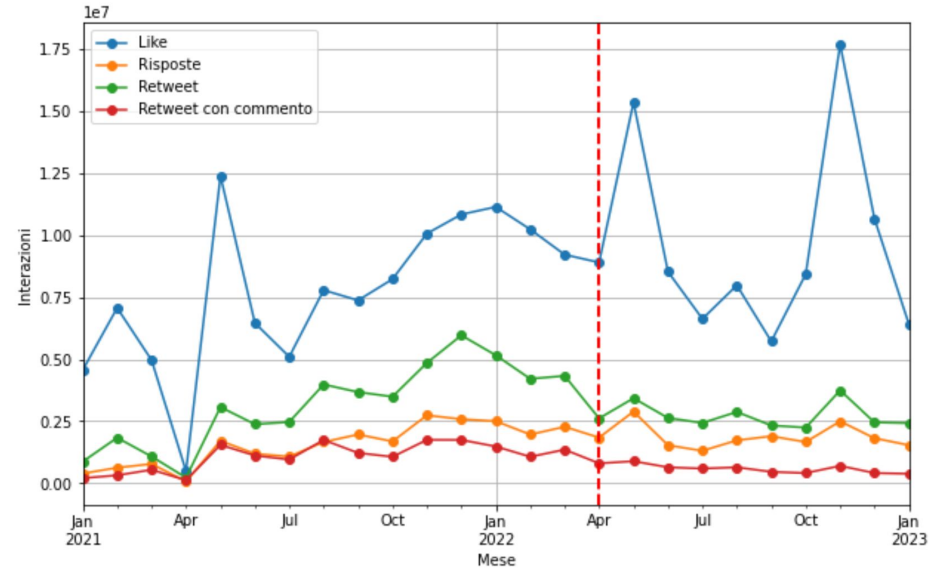


Figure 15: Andamento dei like, risposte, retweet e retweet con commenti

Analisi tipo di interazione prima e dopo il crollo di Terra (3)

Tweet con più risposte:

- **terra_money**: investitori che si lamentano degli investimenti persi
- **stablekwon**: parla del tentativo di salvare la blockchain e si scusa pubblicamente.



Terra Powered by LUNA @terra_money · 13 mag 2022

The Terra blockchain has officially halted at block 7607789.

Terra Validators have halted the network to come up with a plan to reconstitute it.

More updates to come.

💬 10.267 ↻ 9.472 ❤️ 33.970 📊 ⬆

(a) Tweet dell'account principale di Terra



Do Kwon @stablekwon · 14 mag 2022

1/ I've spent the last few days on the phone calling Terra community members – builders, community members, employees, friends and family, that have been devastated by UST depegging.

I am heartbroken about the pain my invention has brought on all of you.

💬 13.026 ↻ 7.543 ❤️ 31.882 📊 ⬆ 🏠 Donazione

(b) Tweet del fondatore della blockchain Terra Do Know

Influenza dei tweet

Periodi in cui **LUNA** ha subito delle **variazioni**:

- 07/05/2021 - 19/05/2021: perde valore da 14,95\$ a 5,4\$
- 22/09/2021 - 04/10/2021: acquisisce valore da 27,21\$ a 50,21\$
- 29/11/2021 - 28/12/2021: acquisisce valore da 50,09\$ a 95,87\$
- 16/01/2022 - 05/02/2022: perde valore da 86,99\$ a 50,14\$
- 19/02/2022 - 05/04/2022: acquisisce valore da 50,14\$ a 119,51\$



Influenza dei tweet (2)



Elon Musk
@elonmusk

Abbonati

Tesla & Bitcoin

Tesla has suspended vehicle purchases using Bitcoin. We are concerned about rapidly increasing use of fossil fuels for Bitcoin mining and transactions, especially coal, which has the worst emissions of any fuel.

Cryptocurrency is a good idea on many levels and we believe it has a promising future, but this cannot come at great cost to the environment.

Tesla will not be selling any Bitcoin and we intend to use it for transactions as soon as mining transitions to more sustainable energy. We are also looking at other cryptocurrencies that use <1% of Bitcoin's energy/transaction.

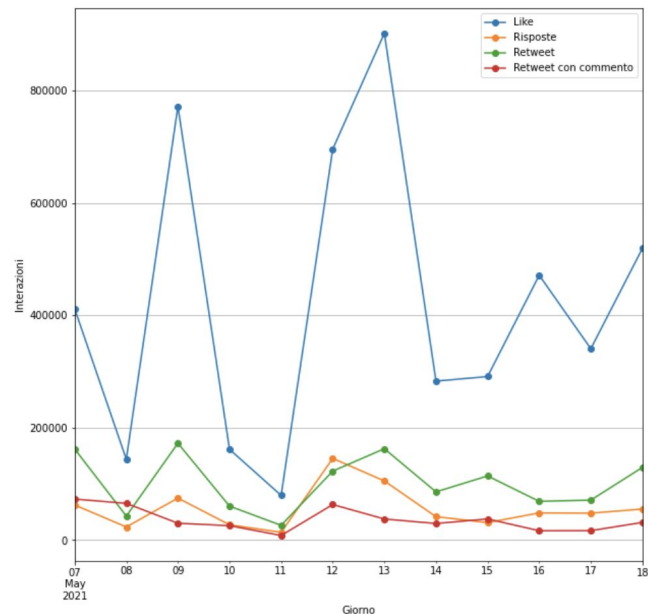
12:06 AM · 13 mag 2021

69.112 Retweet 50.315 citazioni 465.765 Mi piace 3.543 segnalibri

(a) Tweet di Elon Musk

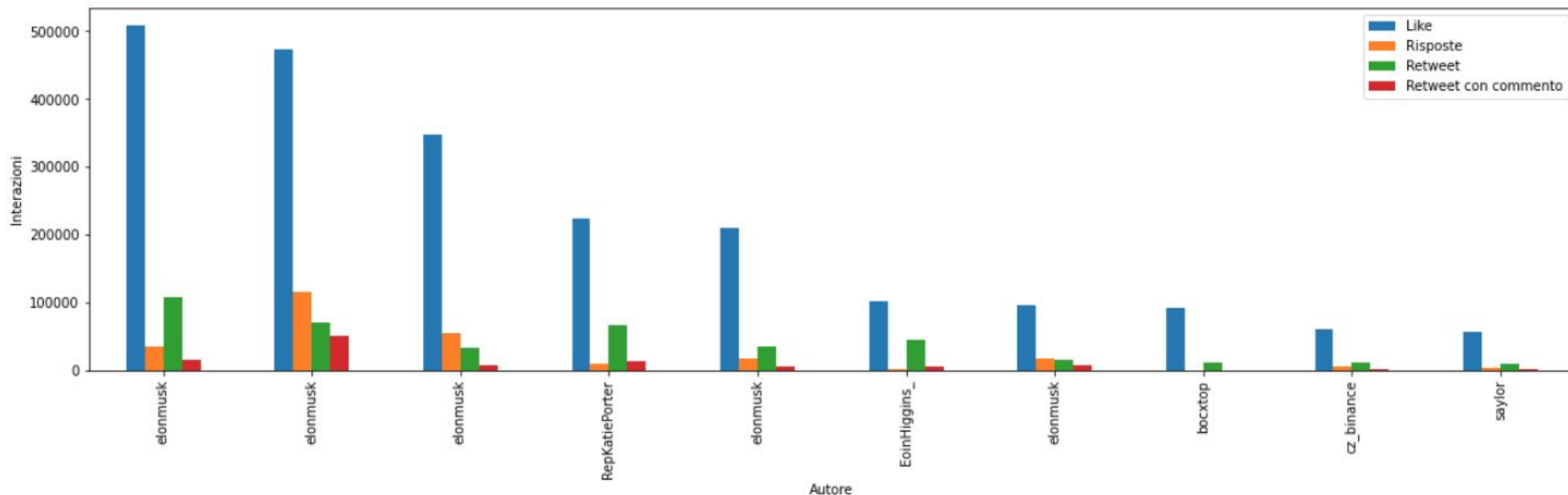
Annuncia che Tesla non permetterà l'acquisto delle vetture tramite Bitcoin

13 Maggio 2021 giorno con il numero più alto di like e risposte



(b) Andamento giornaliero delle metriche riguardanti i tweet durante il periodo 07/05/2021 - 19/05/2021

Influenza dei tweet (3)



(c) Top 10 tweet più influenti nel periodo 07/05/2021 - 19/05/2021

Influenza dei tweet (4)



(a) Tweet dell'account del Presidente di El Salvador



(b) Tweet di Saylor

Tweet con maggiori interazioni (22/09/2021 - 04/10/2021)



(c) Tweet dell'account del Presidente di El Salvador

Influenza dei tweet (5)

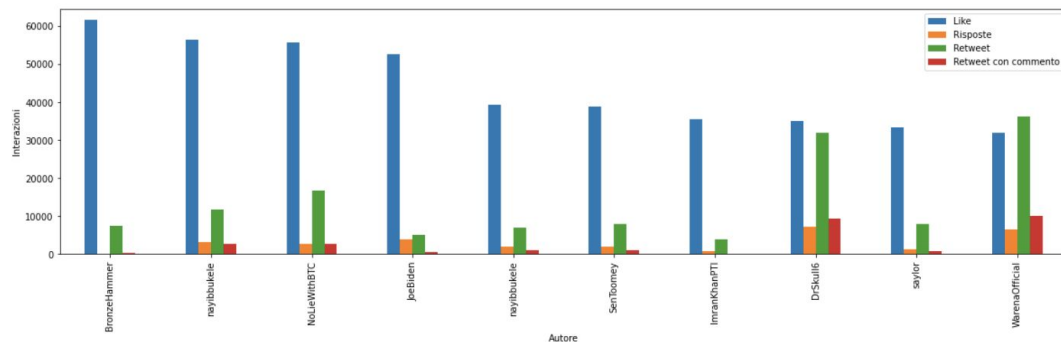


Figure 19: Top 10 tweet con maggiori interazioni nel periodo 22/09/2021 - 04/10/2021

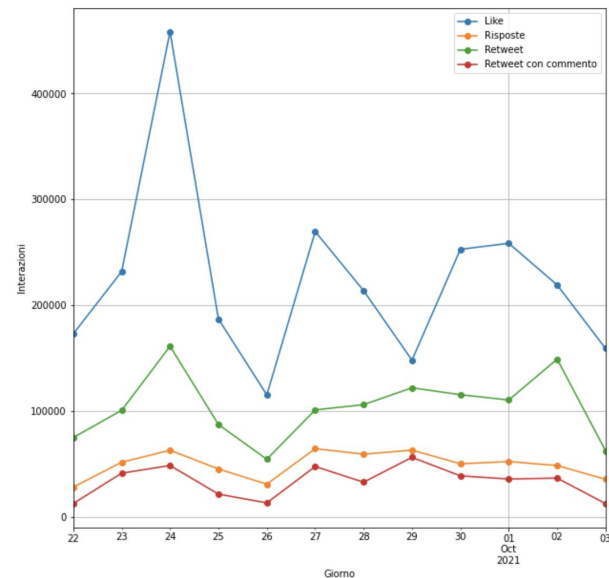


Figure 20: Andamento dei like, risposte, retweet e retweet con commenti nel periodo 22/09/2021 - 04/10/2021

Influenza dei tweet (6)

Nei periodi 29/11/2021 - 28/12/2021 e 16/01/2022 - inizio Febbraio 2022 i tweet che hanno generato il maggior numero di interazioni non riguardano direttamente Bitcoin o le criptovalute in generale.

Tutte le **variazioni** che **Luna** ha subito durante la sua vita hanno **seguito** il trend delle **criptovalute principali**.



Figure 21: Tweet di Dennis Porter pubblicato il 20/02/2022

Tweet che ha generato **maggiore interesse** è del CEO e co-fondatore delle Sathoshi Action Fund.



Conclusioni

La tipologia di **interazione più diffusa** sono i **like** ai tweet, seguiti da una maggiore propensione al retweet rispetto alle risposte o ai retweet con commento.

La **preferenza** nel tipo di **interazione** principale **non varia tra i paesi**, ad eccezione della Bulgaria.

Il **crollo di Terra** non ha portato a **significativi cambiamenti**.

Non è stata riscontrata una stretta **correlazione** tra l'andamento delle criptovalute e i tweet pubblicati.



Grazie per l'attenzione!