

# StockBot

Adelio Antonini, Izzo Domenico, Maccarone Ciro

## 1 Introduzione

Il progetto che presenteremo in questa relazione si concentra sulla creazione di un chatbot utilizzando il framework Rasa e l'integrazione di Yahoo Finance (YFinance) per fornire agli utenti informazioni finanziarie in tempo reale e risposte a domande relative al mercato finanziario.

Il nostro obiettivo principale è sviluppare un chatbot intelligente e reattivo in grado di gestire conversazioni fluide e naturali con gli utenti, rispondendo a una vasta gamma di richieste finanziarie, tra cui la quotazione delle azioni, i dati storici dei prezzi, le notizie di mercato.

## 2 YFincance API

YFinance fornisce accesso a una ricca varietà di dati, tra cui quotazioni in tempo reale delle azioni, dati storici dei prezzi, informazioni sugli indici di mercato, notizie finanziarie e molto altro ancora. Gli sviluppatori possono utilizzare questa API per creare applicazioni personalizzate, chatbot finanziari, strumenti di analisi dei dati o qualsiasi altra soluzione che richieda dati finanziari accurati e aggiornati.

## 3 Utilizzo di StockBot

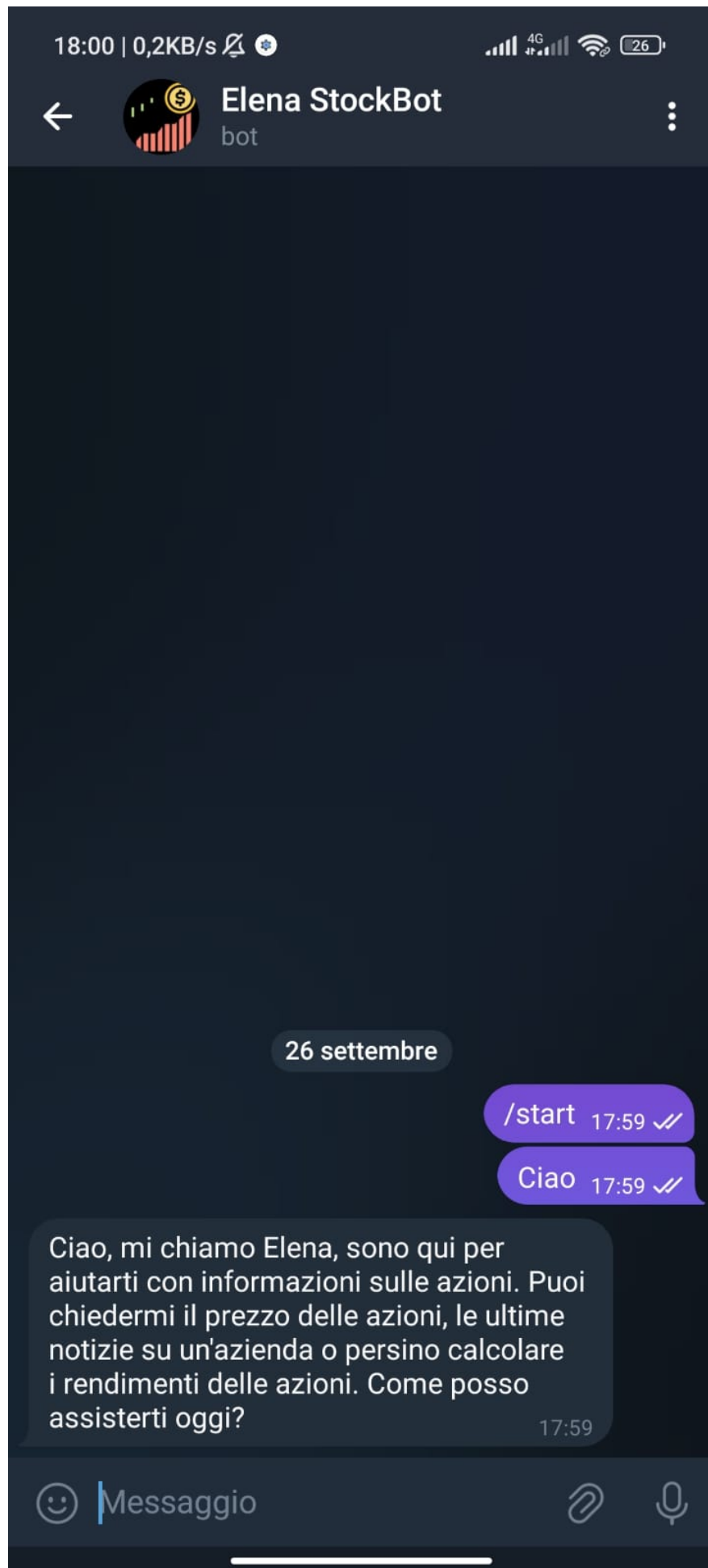
### 3.1 Avvio e cosa può fare il Bot

Il chatbot creato è un assistente virtuale specializzato nel fornire informazioni sulle azioni di diverse aziende quotate in borsa. È in grado di eseguire diverse azioni, tra cui:

- Fornire l'ultimo prezzo di chiusura di un'azione specificata dall'utente.
- Ricerca delle ultime notizie su un'azienda specifica.
- Calcolare i rendimenti percentuali di un'azione su un periodo specifico.
- Calcolare il volume medio di scambi di un'azione su un periodo specifico.

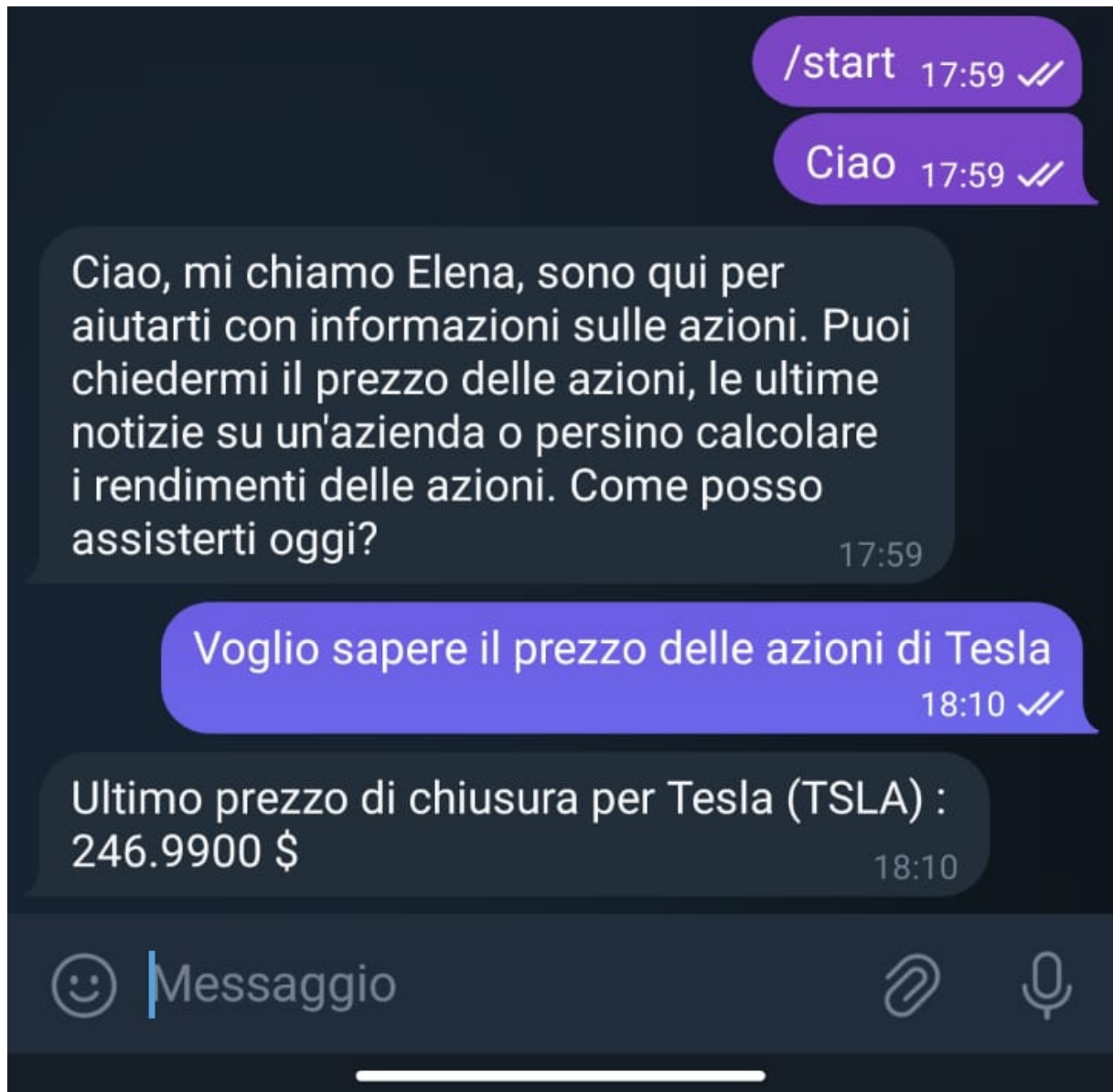
Il chatbot è in grado di interagire con gli utenti, comprendere le loro richieste e restituire informazioni dettagliate in modo chiaro e conciso. È stato progettato per essere un utile strumento per chiunque sia interessato a seguire il mercato azionario e voglia ottenere informazioni aggiornate sulle aziende quotate in borsa.

Inoltre, il chatbot è altamente personalizzabile e può essere ulteriormente addestrato per estendere le sue capacità e migliorare l'interazione con gli utenti. Il chatbot è stato implementato su telegram per una facile fruibilità. L'interfaccia d'avvio è qui riportata.



### 3.2 Prezzo azioni

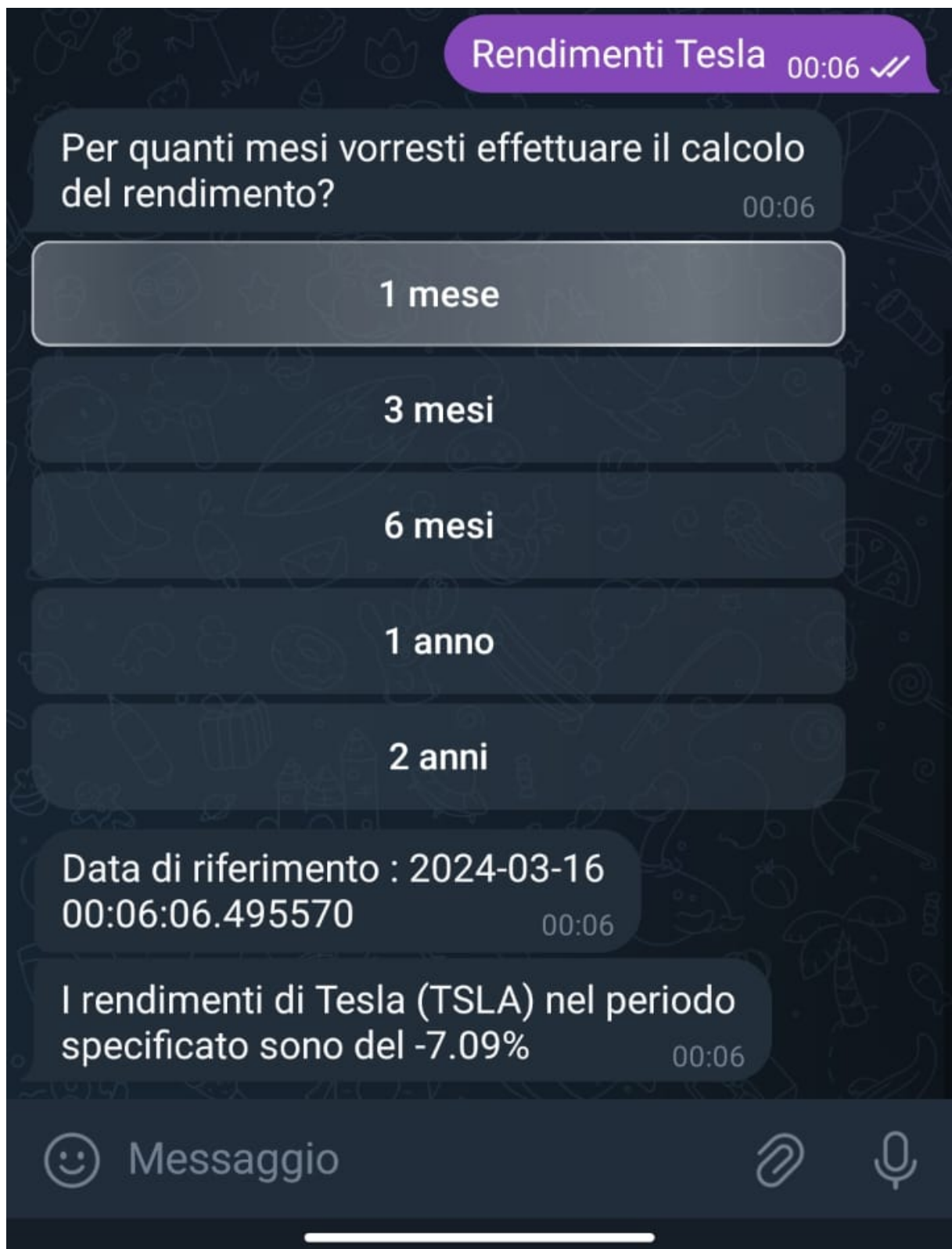
Il Bot può ricercare l'ultimo prezzo di chiusura delle azioni, con frasi semplici ad esempio: "Vorrei saper il prezzo delle azioni di Tesla" oppure "Dimmi l'ultimo prezzo di chiusura per Microsoft", il bot ricaverà dal nome dell'azienda il relativo simbolo ( es. "TSLA" per Tesla) grazie all'API di Alpha Vantage, che userà per ricercare l'azione desiderata su Yfinance. Qui riportato un esempio.



### 3.3 Calcolo dei rendimenti

Il calcolo dei rendimenti è stato introdotto perchè l'ambito finanziario è in costante evoluzione, con investitori, aziende e appassionati di finanza alla ricerca di informazioni e dati accurati per prendere decisioni informate. Tra le informazioni più cruciali vi sono appunto i rendimenti delle azioni, che forniscono una chiara indicazione delle performance e della redditività di un investimento nel corso del tempo. Pertanto, è di fondamentale importanza includere nel nostro bot la capacità di calcolare i rendimenti delle azioni. I rendimenti, nell'ambito finanziario, rappresentano le variazioni del valore di un investimento nel tempo e sono spesso espressi come un'percentuale del capitale investito. Essi forniscono un'indicazione delle performance di un investimento o di un titolo finanziario, evidenziando se l'investimento ha generato profitti o subito perdite, pertanto un informazione molto importante per eventuali investitori. Qui un esempio di come può essere richiamata tale funzione dal Bot.

```
SANIC_VERSION = LooseVersion(sanic_version)
2024-04-16 11:44:21 INFO      root - Connecting to channel 'cmdline' which was specified by the '--conn
ector' argument. Any other channels will be ignored. To connect to all given channels, omit the '--conn
ector' argument.
2024-04-16 11:44:21 INFO      root - Starting Rasa server on http://0.0.0.0:5005
2024-04-16 11:44:22 INFO      rasa.core.processor - Loading model models/20240412-023848-moderato-chili
.tar.gz...
2024-04-16 11:44:44 INFO      root - Rasa server is up and running.
Bot loaded. Type a message and press enter (use '/stop' to exit):
Your input -> rendimenti nvidia
? Per quanti mesi vorresti effettuare il calcolo del rendimento? 2: 3 mesi (3 mesi)
Data di riferimento : 2024-01-16 11:44:56.327893
I rendimenti di nvidia (NVDA) nel periodo specificato sono del 52.53%
Your input -> Rendimenti microsoft
? Per quanti mesi vorresti effettuare il calcolo del rendimento? (Use arrow keys)
> 1: 1 mese (1 mese)
  2: 3 mesi (3 mesi)
  3: 6 mesi (6 mesi)
  4: 1 anno (1 anno)
  5: 2 anni (2 anni)
Type out your own message...
```



Nell'esempio riportato viene calcolato il rendimento di Tesla negli ultimi 3 mesi, il rendimento può essere calcolato per tutte le aziende presenti in borsa basterà specificare il nome nel messaggio da inviare al bot con relativo spazio temporale desiderato (es. "Vorrei conoscere il rendimento di Apple degli ultimi 6 mesi", "Quali sono i rendimenti di Microsoft negli ultimi 7 giorni?").

Per quanti mesi vorresti effettuare il calcolo del rendimento? 00:11

1 mese

3 mesi

6 mesi

1 anno

2 anni

3 anni 00:11 ✓✓

Data di riferimento : 2021-04-16  
00:11:30.118938 00:11

I rendimenti di NASDAQ (NASDX) nel periodo specificato sono del 13.28% 00:11



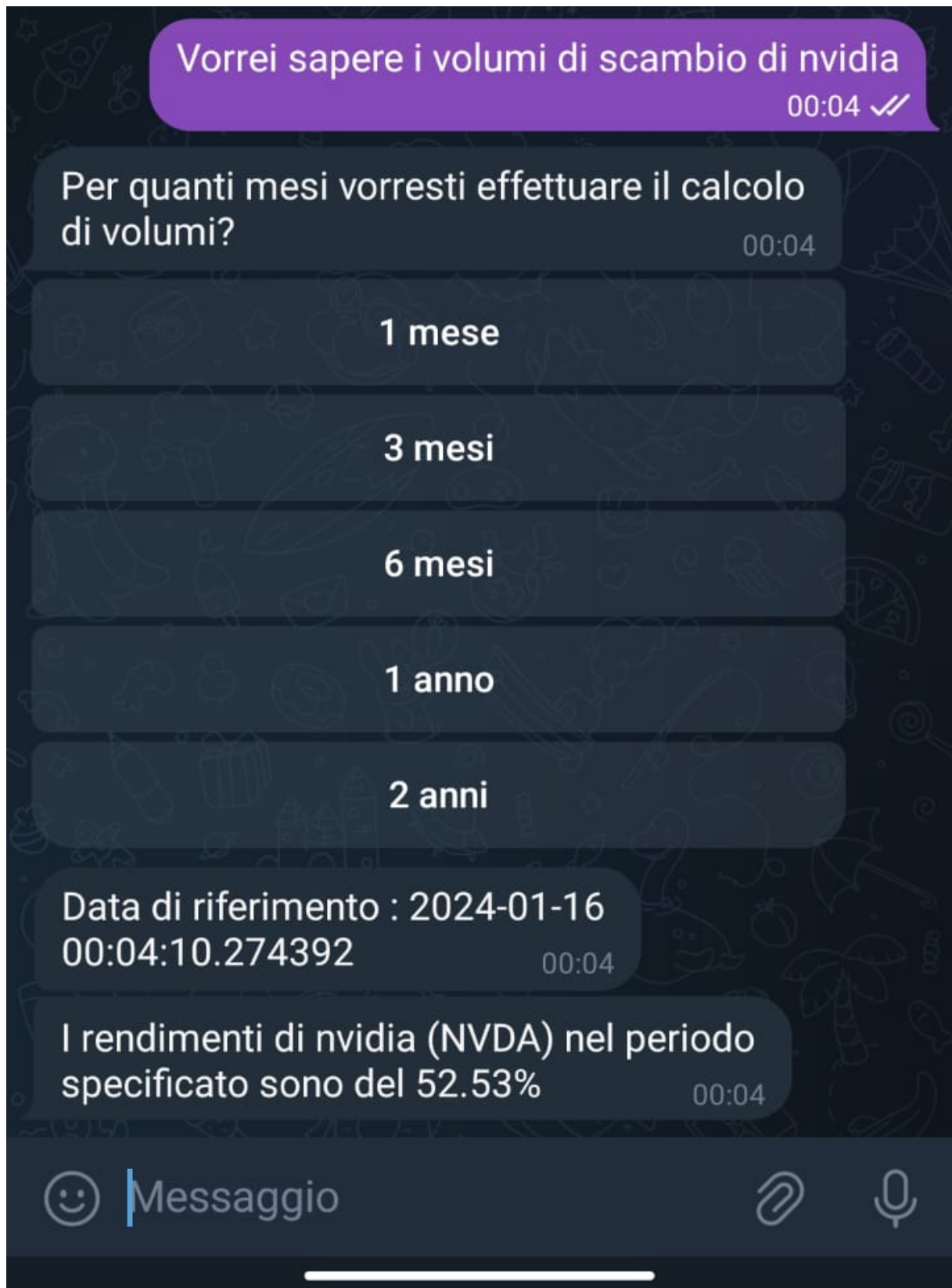
Messaggio



### 3.4 Calcolo dei volumi di scambio

L'introduzione del calcolo dei volumi di scambio nel nostro chatbot finanziario è stata una scelta cruciale per fornire agli utenti una visione completa e dettagliata delle dinamiche di mercato. I volumi di scambio rappresentano la quantità di un titolo finanziario che viene scambiata in un determinato periodo di tempo, spesso espresso in termini di numero di azioni o valore monetario. Questo elemento è di fondamentale importanza nell'ambito degli investimenti finanziari e per diverse ragioni. Innanzitutto, il volume di scambio fornisce agli investitori una misura dell'attività di mercato relativa a un titolo. Un volume elevato può indicare un interesse significativo da parte degli investitori, mentre un volume basso può suggerire una mancanza di interesse o stabilità. Queste informazioni sono preziose per gli investitori, in quanto possono aiutare a valutare l'entità delle fluttuazioni di prezzo e la liquidità di un titolo. Inoltre, il volume di scambio può essere utilizzato per identificare tendenze o inversioni di mercato. Ad esempio, un aumento improvviso del volume di scambio potrebbe indicare un'accelerazione del movimento dei prezzi in una direzione specifica. Questo può essere utile per gli investitori che cercano opportunità di acquisto o vendita. In sintesi, il calcolo dei volumi di scambio nel nostro chatbot finanziario consente agli utenti di accedere a informazioni cruciali per valutare l'andamento dei mercati finanziari, identificare opportunità di investimento e prendere decisioni più consapevoli in un contesto finanziario sempre in evoluzione. Qui un esempio di come può essere effettuata tale funzione sul Bot.



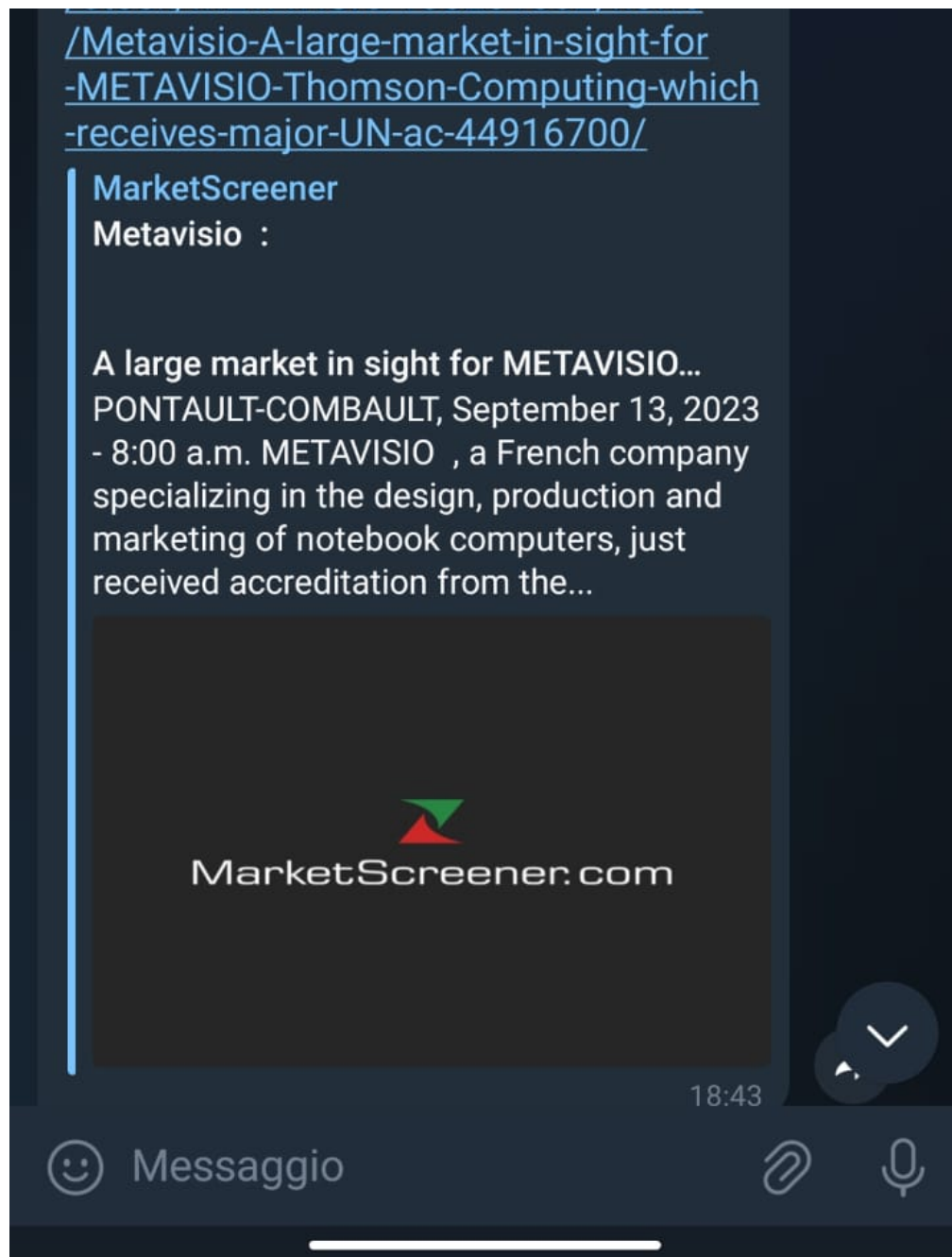


I volumi di scambio possono essere calcolati per tutte le aziende presenti in borsa basterà specificare il nome nel messaggio da inviare al bot con relativo spazio temporale desiderato (es. "Vorrei conoscere i volumi di scambio di Apple degli ultimi 2 mesi", "Quali sono i volumi di scambio di Microsoft negli ultimi 7 giorni?"). Nell'esempio non è stato necessario specificare l'azienda perchè continuo di una normale conversazione con il chatbot.



### 3.5 Ricerca ultime notizie

L'azione di ricarica notizie è stata introdotta nel nostro chatbot finanziario per consentire agli utenti di ottenere informazioni aggiornate sulle ultime notizie relative a specifiche aziende o titoli finanziari. La sua funzione principale è quella di effettuare ricerche di notizie in tempo reale attraverso una fonte di dati esterna, è stata utilizzata l'API di "NewsAPI" che filtra le notizie in base alla lingua inglese e prende solo quella in ambito finanziario. La funzione di ricerca notizie finanziarie è fondamentale poiché permette agli utenti di rimanere informati sulle ultime notizie riguardanti le aziende di loro interesse. Qui un esempio di come viene visualizzate le notizie sul Bot.



Il Bot fornisce 5 pagine web di 5 articoli diversi, pubblicandone prima il titolo e subito dopo il link con una breve descrizione.

### 3.6 Fine conversazione

Alla fine della conversazione il bot saluta e chiede all'utente se c'è altro che può fare, in caso di risposta affermativa si può procedere ad una nuova richiesta altrimenti il bot ci saluta.



## 4 Conclusioni

In conclusione, questo chatbot realizzato con Rasa rappresenta un potente strumento per gli investitori e gli appassionati di finanza. È in grado di fornire informazioni aggiornate sui prezzi delle azioni, i volumi di scambio e le notizie finanziarie relative alle aziende di interesse. Tuttavia, ci sono ancora diverse opportunità di miglioramento per il futuro.

In futuro, il chatbot potrebbe essere potenziato con le seguenti funzionalità:

- **Predizione dei prezzi:** Integrare modelli di previsione dei prezzi delle azioni per aiutare gli utenti a prendere decisioni più informate sugli investimenti.
- **Interazione multimodale:** Consentire agli utenti di interagire con il chatbot attraverso comandi vocali o immagini, rendendo l'esperienza più ricca e intuitiva.
- **Risposte più dettagliate:** Fornire risposte più dettagliate e grafici per consentire agli utenti di comprendere meglio le tendenze di mercato.

In conclusione, questo chatbot rappresenta solo l'inizio delle possibilità offerte dall'intelligenza artificiale nell'ambito finanziario. Con ulteriori sviluppi e miglioramenti, potrebbe diventare uno strumento ancora più prezioso per gli investitori e gli appassionati di finanza.