Università degli Studi di Milano Bicocca

Dipartimento di Informatica, Sistemistica e Comunicazione

Corso di laurea in Informatica

**Progetto Metodi Informatici per la gestione aziendale**

Progetto di:

Riccardo Mattia

Matricola 885964

**Anno Accademico 2023-2024**

# Sommario Dei Dati utilizzati

## Titoli Utilizzari

per questo progetto di businnes intelligence sono stati scelti i seguenti titoli per settore:

### Settore Tecnologico:

#### NVIDIA

NVIDIA è una grande azienda che produce schede video, si autodefiniscono “leader mondiali nel computing con intelligenza artificiale”. ho scelto questo titolo dato che recentemente è schizzato a causa della crescente domanda da parte delle grandi aziende tech in velocità di calcolo a causa della corsa alle AI[[1]](#footnote-1).

#### INTEL

INTEL è una mutinazionale che si occupa di sviluppare processori, ho scelto questo titolo perchè a differenza di NVIDIA, INTEL non è schizzato, anzi è sceso e in questo momento potrebbe essere una buona opportunità di investimento dato che è scontato e potrebbe salire per le stesse motivazioni di nvidia [[2]](#footnote-2).

### Settore Bancario

#### JP Morgan Chase & Co.

JP Morgan Chase & Co. è una multinazionale statunitense di servizi finanziari con sede a New York. È una delle banche Big Four statunitensi insieme a Bank of America, Citigroup e Wells Fargo, ed è la più grande banca al mondo con una capitalizzazione di mercato di oltre 420 miliardi di dollari.

La sua posizione offre una panoramica su come le istituzioni finanziarie gestiscono il rischio, l'innovazione tecnologica nei servizi finanziari e la regolamentazione del settore [[3]](#footnote-3).

#### Bank Of America

Bank of America Corporation è una banca multinazionale degli Stati Uniti d'America e una società di servizi finanziari. È la seconda più grande istituzione bancaria negli Stati Uniti, dopo JP Morgan Chase. L’ho scelta per le sue possibilità di crescita [[4]](#footnote-4)

### Settore Bellico

Ho deciso di scegliere due aziende che fanno parte del settore bellico perché a causa delle guerre potrebbero vedere il loro valore salire e potrebbe essere interessante analizzarle, sono state scelte solo per questo motivo, non supporto la guerra in alcuno modo. entrambe le aziende sono state scelte consultando questo sito[[5]](#footnote-5).

#### ****TransDigm Group Inc.****

TransDigm progetta e produce parti originali di aeromobili per produttori e parti di ricambio per operatori di aerei commerciali e militari. La maggior parte delle sue entrate proviene da fonti dell'aviazione civile. L’azienda sta beneficiando dell’integrazione delle economie globali, che sta stimolando l’aggiunta di flotte di aerei di linea, e del potere di determinazione dei prezzi in quanto unico fornitore di alcuni articoli.

#### Huntington Ingalls Industries

Huntington Ingalls Industries, Inc. (HII) è la più grande azienda di costruzioni navali militari negli Stati Uniti, nonché un fornitore di servizi professionali e partner del governo.

## Funzioni Utilizzate

Per scaricare i dati da yahoo è stata utilizzata la funzione **download()** offerta dalla libreria di python yfinance[[6]](#footnote-6).

A questa funzione viene passata una lista di tickers una data di inizio una data di fine e lui scarica e memorizza tutti i dati relativi ai titoli passati nella lista in un pandas dataframe. Non sono state utilizzate funzioni per fondere i dati dal momento che sono stati scaricati tutti insieme.

## Presentazione Dati

si riportano le prime righe del dataframe in Fig. 1.1 e il grafico che raffigura la serie dei prezzi di chiusura di ogni titolo in Fig. 1.2

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere

Descrizione generata automaticamente

Fig. 1.1 Prime righe del dataframe

dato che TDG è cresciuta molto più degli altri ho prodotto anche un grafico visibile in Fig. 1.3 senza includere lo stock di TDG per vedere pù nel dettaglio gli altri stocks. Immagine che contiene testo, diagramma, Diagramma, linea

Descrizione generata automaticamente

Fig. 1.2 Serie dei prezzi di chiusura

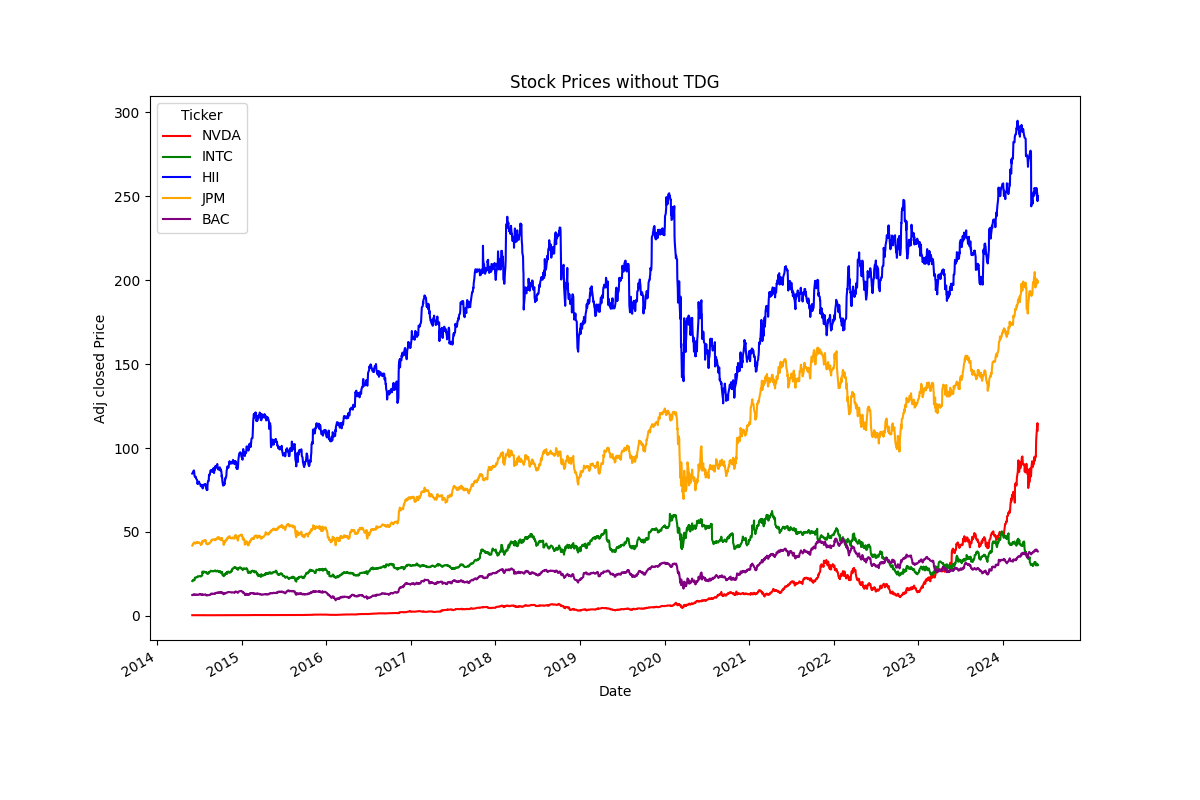


Fig. 1.3 Serie dei prezzi di chiusura senza TDG

# Statistiche Descrittive

## Grafici dei Rendimenti e Commenti

#### Ritorni Semplici e Logaritmici

Immagine che contiene testo, Carattere, calligrafia, schermata

Descrizione generata automaticamenteImmagine che contiene testo, Carattere, calligrafia, schermata

Descrizione generata automaticamenteImmagine che contiene testo, calligrafia, Carattere, linea

Descrizione generata automaticamenteImmagine che contiene testo, Carattere, calligrafia, linea

Descrizione generata automaticamenteImmagine che contiene testo, Carattere, calligrafia, schermata

Descrizione generata automaticamenteImmagine che contiene testo, Carattere, calligrafia, linea

Descrizione generata automaticamente

#### Rendimenti cumulati e semplici

Nonostante nel testo (sezione 2.b) ci fosse scritto di graficare solo i rendimenti semplici e logaritmici ho voluto inserire anche i grafici a due sezioni dei rendimenti cumulati con i rendimenti semplici, in questi grafici ho anche inserito una linea rossa tratteggiata che indica la media.

Immagine che contiene testo, linea, Carattere, schermata

Descrizione generata automaticamenteImmagine che contiene testo, linea, Carattere, diagramma

Descrizione generata automaticamenteImmagine che contiene testo, linea, Carattere, Diagramma

Descrizione generata automaticamenteImmagine che contiene testo, linea, Carattere, diagramma

Descrizione generata automaticamenteImmagine che contiene testo, linea, diagramma, Diagramma

Descrizione generata automaticamenteImmagine che contiene testo, linea, Carattere, Diagramma

Descrizione generata automaticamente

#### Rendimenti Annualizzati

NVDA\_annualizedReturn 0.724288

INTC\_annualizedReturn 0.010253

HII\_annualizedReturn 0.095309

TDG\_annualizedReturn 0.213938

JPM\_annualizedReturn 0.136579

BAC\_annualizedReturn 0.097246

#### Commenti

1. Prima di iniziare con i commenti sui rendimenti, volevo esplicitare che i grafici sono stati prodotti mensilizzando i rendimenti per rendere i grafici più “morbidi”. In generale le serie storiche hanno in comune un **trend crescente**, questo si vede molto bene analizzando i grafici dei ritorni composti e dando un occhio ai rendimenti annualizzati. Un'altra cosa che le serie storiche hanno in comune è una serie di rendimenti negativi in corrispondenza del 2020 questo potrebbe essere stato causato dalla pandemia di **covid19** che ha **impattato negativamente i mercati finanziari.** Oltre all’impatto negativo che la pandemia ha avuto si può notare che dopo la decrescita c’è stata una rapida ricrescita verso l’alto (fine 2021) su tutti gli stock. Inoltre verso fine 2021, inizio 2022 si può notare un’altra decrescita, questo può essere dovuto alla guerra in ucraina che ha portato un periodo di crisi in europa[[7]](#footnote-7).
2. C’è sicuramente una correlazione positiva tra società dello stesso settore, a occhio mi pare che i due stocks del settore bancario siano maggiormente correlati rispetto agli altri. Le due società del settore tecnologico però sembrano essere correlate negativamente.
3. Di momenti lontani dalla media, oltre al perido di pandemia possiamo osservare: NVIDIA nell’anno 2023 è salita notevolmente, la possibile causa è che c’è stato il boom delle AI che richiedono molta capacità di calcolo che NVDIA è in grado di offrire[[8]](#footnote-8). INTEL nell’anno 2024 è scesa vertiginosamente al contrario di NVDIA. Ho trovato un articolo[[9]](#footnote-9) che elenca una serie di motivi per cui intel sta rimanendo indietro nel mercato dei semiconduttori

## Immagine che contiene diagramma, testo, schermata, linea Descrizione generata automaticamenteIstogrammi e Dispersione

#### Confronto tra i titoli:

1. NVDA (NVIDIA Corporation):

* **Osservazione:** La distribuzione dei rendimenti di NVDA è relativamente ampia, con una gamma significativa di rendimenti sia positivi che negativi. Ci sono valori estremi che si estendono oltre ±0.2.
* **Conclusione:** NVDA ha una dispersione alta, indicando una maggiore volatilità.

1. INTC (Intel Corporation):

* **Osservazione:** La distribuzione dei rendimenti di INTC è più stretta rispetto a NVDA, con la maggior parte dei rendimenti compresi tra -0.1 e 0.1.
* **Conclusione:** INTC ha una dispersione moderata, indicando una volatilità inferiore rispetto a NVDA.

1. JPM (JPMorgan Chase & Co.):

* **Osservazione:** La distribuzione dei rendimenti di JPM è abbastanza stretta, con pochi rendimenti che superano ±0.1.
* **Conclusione:** JPM mostra una dispersione relativamente bassa, indicando una volatilità minore.

1. BAC (Bank of America Corporation):

* **Osservazione:** La distribuzione dei rendimenti di BAC è simile a quella di JPM, con una gamma di rendimenti principalmente tra -0.1 e 0.1.
* **Conclusione:** BAC ha una dispersione bassa, indicando una volatilità ridotta.

1. TDG (TransDigm Group Incorporated):

* **Osservazione:** La distribuzione dei rendimenti di TDG è relativamente stretta, con pochi rendimenti che superano ±0.1.
* **Conclusione:** TDG ha una dispersione moderata, indicando una volatilità contenuta.

1. HII (Huntington Ingalls Industries, Inc.):

* **Osservazione:** La distribuzione dei rendimenti di HII mostra una maggiore dispersione rispetto a JPM e BAC, ma è comunque meno ampia rispetto a NVDA.
* **Conclusione:** HII ha una dispersione moderata, suggerendo una volatilità intermedia.

#### Deviazioni Standard dei titoli

* NVDA (NVIDIA Corporation): 0.029824
* INTC (Intel Corporation): 0.021047
* HII (Huntington Ingalls Industries, Inc.): 0.017221
* TDG (TransDigm Group Incorporated): 0.020850
* JPM (JPMorgan Chase & Co.): 0.016972
* BAC (Bank of America Corporation): 0.019474

Questi valori confermano l’analisi effettuata sugli istogrammi.

## Grafici Diagnostici a Tre SezioniImmagine che contiene testo, diagramma, schermata, Diagramma Descrizione generata automaticamenteImmagine che contiene testo, diagramma, schermata, linea Descrizione generata automaticamenteImmagine che contiene testo, diagramma, schermata, linea Descrizione generata automaticamenteImmagine che contiene testo, diagramma, schermata, linea Descrizione generata automaticamenteImmagine che contiene testo, diagramma, schermata, linea Descrizione generata automaticamenteImmagine che contiene testo, diagramma, schermata, linea Descrizione generata automaticamente

#### Commenti

Per tutti i titoli i rendimenti hanno una distribuzione pressochè normale tuttavia la distribuzione devia nelle code, questo significa che ci sono rendimenti estremi più frequenti di quanto ci si aspetterebbe in una distribuzione normale.

Per quanto riguarda i boxplot possiamo osservare che ci sono molti **outliers** nei rendimenti dei vari titoli, questo indica che i titoli hanno avuto giornalmente rendimenti più estremi (in positivo o negativo) di quanto ci si aspetterebbe se fossero distribuiti normalmente.

## Statistiche Descrittive Univariate

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere, menu

Descrizione generata automaticamente

#### Commenti

1. L’azione con il rendimento più alto è NVDIA, mentre quella a rendimento più basso è INTEL
2. Le azioni con la deviazione standard più alta sono NVIDIA e INTEL, confermando la volatilità del settore tecnologico e le analisi effettuate fino ad ora. Le azioni a deviazione standard più basse sono JPM e HII.
3. Senza una rappresentazione temporale è difficile dire come si evolvono nel tempo rendimento e volatilità, possiamo aiutarci con i grafici dei rendimenti mostrati prima: La volatilità è sempre aumentata dopo i periodi di crisi spiegati nella sezione Commenti a pag. 13. Per il settore bancario volatilità e rendimenti sono sempre rimasti contenuti confermando la stabilità del settore bancario. Per il settore bellico abbiamo una volatilità intermedia che lascia comunque spazio a rendimenti positivi.
4. L’azione che ha distribuzione dei rendimenti più vicina alla normale è HII mentre quella più lontana è TDG. Questo dato è osservabile dalla curtosi

1. [Riferimento NVIDIA](https://forbes.it/2024/05/30/il-titolo-nvidia-verso-una-capitalizzazione-di-mercato-di-3-000-miliardi-di-dollari/) [↑](#footnote-ref-1)
2. [Riferimento INTEL](https://it.investing.com/news/stock-market-news/i-progressi-di-intel-nellintelligenza-artificiale-accelerano-gradualmente-analisi-di-deutsche-bank-432SI-2374355) [↑](#footnote-ref-2)
3. [Riferimento JPCM](https://it.investing.com/news/company-news/il-titolo-jpmorgan-mantiene-il-rating-overweight-sovrappesare-con-prospettive-di-fatturato-ottimistiche-93CH-2401954) [↑](#footnote-ref-3)
4. [Riferimento BAC](https://finance.yahoo.com/news/bank-america-ceo-expects-10-174115137.html?guccounter=1) [↑](#footnote-ref-4)
5. [Riferimento settore bellico](https://www.cnbc.com/2023/12/01/op-ed-war-is-a-good-time-for-investors-to-load-up-on-defense-stock.html) [↑](#footnote-ref-5)
6. [Documentazione della libreria](https://pypi.org/project/yfinance/) [↑](#footnote-ref-6)
7. [Articolo 2022](https://www.weforum.org/agenda/2023/01/charts-state-global-development/) [↑](#footnote-ref-7)
8. [Articolo NVDIA](https://www.vox.com/money/2024/3/7/24092309/nvidia-stock-earnings-valuation-ai-explainer) [↑](#footnote-ref-8)
9. [Articolo INTEL](https://www.manufacturingtodayindia.com/why-intel-is-falling-behind-in-the-semiconductor-market/#:~:text=The%20first%20and%20most%20prominent,So%20Intel%20declined.) [↑](#footnote-ref-9)