

Esempio della regressione lineare usando l'andamento del prezzo degli stock di nvidia

Cenni teorici

La regressione lineare è un metodo statistico utilizzato per modellare la relazione tra una variabile dipendente \mathbf{Y} (detta anche risposta o output) e una o più variabili indipendenti \mathbf{X} (dette anche predittori o input). Lo scopo principale è stimare una funzione lineare che descriva come \mathbf{Y} varia al variare di \mathbf{X} .

Nel caso più semplice (regressione lineare semplice, con una sola variabile indipendente), il modello si esprime come:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 * X + \varepsilon \quad (1)$$

- \mathbf{Y} :variabile dipendente.
- \mathbf{X} :variabile indipendente.
- β_0 :intercetta (il valore previsto di \mathbf{Y} quando $\mathbf{X}=0$).
- β_1 :coefficiente angolare (indica quanto cambia \mathbf{Y} per ogni unità di incremento in \mathbf{X}).
- ε :termine di errore, che rappresenta la differenza tra il valore osservato e quello previsto dal modello.

Quando analizziamo i dati finanziari di una società, come i prezzi di mercato delle azioni, possiamo utilizzare tecniche statistiche come la regressione lineare per studiare le relazioni tra variabili rilevanti. Questa tecnica permette di modellare matematicamente una variabile dipendente (ad esempio, il prezzo di mercato) in funzione di variabili indipendenti (ad esempio, utili per azione o volumi di scambio).

Esempi:

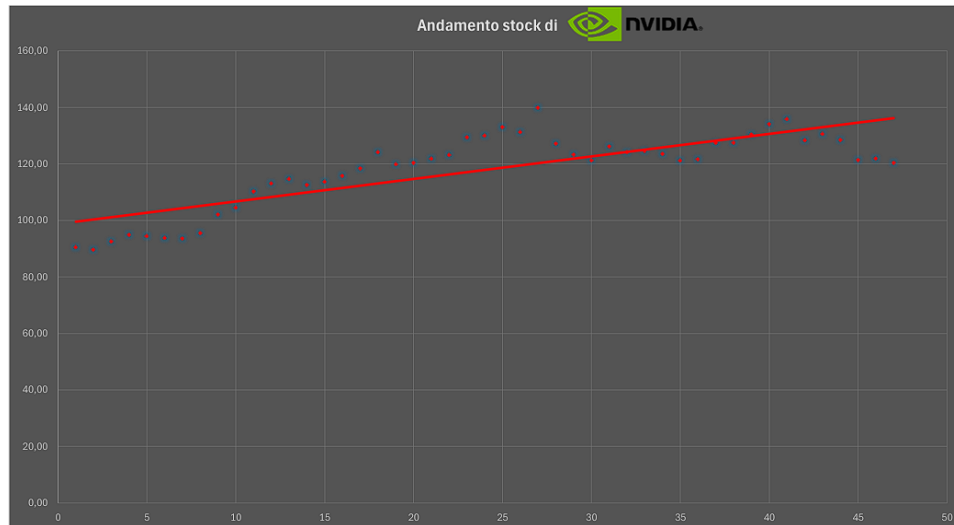


Figure 1: in questo esempio possiamo vedere l'andamento del prezzo degli stock di nvidia in base alla data con un campione di dati di 2 mesi.

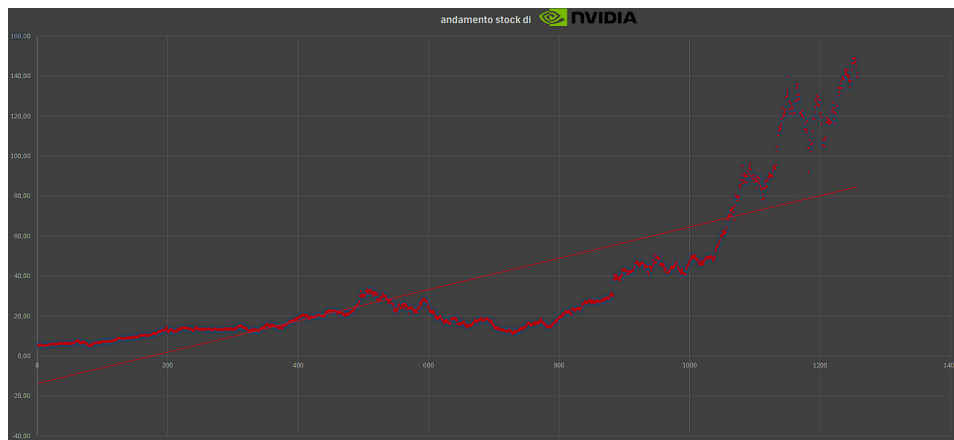


Figure 2: Mentre in questo esempio possiamo vedere l'andamento del prezzo degli stock di nvidia in base alla data con un campione di dati di 5 anni.

Casi d'uso:

Il fenomeno analizzato riguarda l'andamento dei prezzi di mercato delle azioni Nvidia negli ultimi anni. Abbiamo raccolto i dati da fonti affidabili, come il portale Nasdaq, raccogliendo informazioni sui valori di apertura delle azioni della società. Dopo aver acquisito i dati, abbiamo applicato formula per la regressione lineare su excel.

Conclusione:

La regressione lineare è un metodo per analizzare relazioni tra variabili e fare previsioni. Viene usata in economia, ingegneria, medicina, ambiente e finanza per stimare cambiamenti e comprendere fenomeni. Il modello lineare consente di identificare come una variabile dipende da un'altra. È semplice, versatile e applicabile in molti ambiti.