

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "G. VALLAURI"

Via S. Michele, 68 – 12045 Fossano

Indirizzo **INFORMATICA** – Classe **IV INF B**

AlphaVantage

Alpha Vantage è una API pubblica che mette a disposizione molte informazioni relative a reali informazioni borsistiche. Link: <https://www.alphavantage.com>

Per poter utilizzare correttamente l'API occorre registrarsi per ottenere una API KEY personale, da utilizzare per le richieste ajax- <https://www.alphavantage.co/support/#api-key>

Dopo di che nel piano free si può inviare un massimo di **25 richieste al giorno**. Questa soglia può essere aumentata tramite profili a pagamento

Servizi Forniti

L'API è documentata alla URL: <https://www.alphavantage.co/documentation>

in cui viene riportato in estremo dettaglio il funzionamento di ogni singolo servizio.

Di seguito è riportato l'elenco dei principali servizi forniti (interamente scritti in maiuscolo) :

TIME_SERIES_INTRADAY
TIME_SERIES_INTRADAY_EXTENDED (Intraday Extended History)
TIME_SERIES_DAILY
TIME_SERIES_DAILY_ADJUSTED
TIME_SERIES_WEEKLY
TIME_SERIES_WEEKLY_ADJUSTED
TIME_SERIES_MONTHLY
TIME_SERIES_MONTHLY_ADJUSTED
GLOBAL_QUOTE (Quote Endpoint all'inizio dentro Core APIs)
SYMBOL_SEARCH (Ticker Search subito dopo Quote Endpoint)
OVERVIEW (Company Overview)

INCOME_STATEMENT
BALANCE_SHEET
CASH_FLOW
EARNINGS

CURRENCY_EXCHANGE_RATE
FX_INTRADAY
FX_DAILY
FX_WEEKLY
FX_MONTHLY

CURRENCY_EXCHANGE_RATE
CRYPTO_RATING
DIGITAL_CURRENCY_DAILY
DIGITAL_CURRENCY_WEEKLY
DIGITAL_CURRENCY_MONTHLY

Indicatori Statistici (SMA, EMA, WMA, DEMA, etc.)

Quasi tutti i servizi si aspettano come parametro il **simbolo** di una azienda e restituiscono varie informazioni anagrafiche e/o finanziarie relative a quell'azienda

Per arginare il problema delle 5 chiamate al minuto, si consiglia di mantenere l'anagrafica delle aziende in locale e gestirle tramite json-server.

Indicazioni e Richieste

- 1) Gestire graficamente la pagina con bootstrap o altro, ponendo particolare attenzione al responsive e all'utilizzo su mobile.
- 2) All'interno del file db.json creare manualmente un breve elenco di aziende riportando per ogni azienda **simbolo** e **nome completo**. Ad esempio :

MSFT - Microsoft
SNE - Sony
BABA - Alibaba
IBM - IBM
XIACF - Xiaomi

- 2) Inserire nella parte superiore della pagina una Combo Box in cui, tramite una chiamata GET a json-server, precaricare all'avvio l'elenco delle aziende

In corrispondenza della selezione di una azienda richiamare il servizio "**GLOBAL_QUOTE**" che si aspetta come parametro il **simbolo** di una azienda e restituisce i valori borsistici odierni di quell'azienda.

Nell'esempio allegato vengono richiesti i dati relativi all'azienda IBM che vengono poi visualizzati in un'unica riga di una tabella html.

```
{01. symbol: 'IBM', 02. open: '270.3000', 03. high: '271.3000', 04. low: '257.2200', 05. price: '259.5200', 06. volume: '12565380', 07. latest trading day: '2026-02-12', 08. previous close: '272.8100', 09. change: '-13.2900', 10. change percent: '-4.8715%'}
```

- 3) Il servizio "**SYMBOL_SEARCH**" consente una ricerca incrementale sul nome delle aziende e restituisce un vettore enumerativo di aziende il cui name contiene la sequenza di caratteri passata come parametro. Quasi tutti gli altri servizi di Alpha Vantage si aspettano come parametro il **simbolo** dell'azienda da ricercare.

Visto che i dati delle aziende rimangono costanti per lungo tempo, si può creare una utility che utilizzi questo servizio per popolare un json locale di aziende (almeno 15) in modo da non appesantire le chiamate verso alpha vantage e redirigere poi tutte le richieste **SYMBOL_SEARCH** verso il database locale di json-server.

La ricerca incrementale può essere attivata tramite l'evento "onkeyup" quando nel textBox sono presenti almeno 2 caratteri. Valore restituito

```
{
  "name": "IBM",
  "1. symbol": "IBM",
  "2. name": "International Business Machines Corp",
  "3. type": "Equity",
  "4. region": "United States",
  "5. marketOpen": "09:30",
  "6. marketClose": "16:00",
  "7. timezone": "UTC-04",
  "8. currency": "USD",
  "9. matchScore": "1.0000"
},
```

- 4) Il servizio “**OVERVIEW**” si aspetta come parametro il **SYMBOL** di una azienda e restituisce moltissime informazioni relative all'azienda, fra cui il name, l'indirizzo fisico, la URL del sito web e moltissime informazioni finanziarie. Anche queste informazioni sono poco variabili e anch'esse possono essere salvate in locale sempre nello stesso json precedente all'interno di una chiave “OVERVIEW”

```
{
  "Symbol": "IBM",
  "Name": "International Business Machines",
  "Description": "International Business Machines Corporation (IBM) is an American multinational technology company headquartered in Armonk, New York, with operations in over 170 countries.",
  "Address": "1 NEW ORCHARD ROAD, ARMONK, NY, US",
  "OfficialSite": "https://www.ibm.com"
},
```

- 5) Diversi servizi offrono una serie di dati giornalieri, settimanali, mensili (Daily, Weekly, Monthly) che possono essere utilizzati per creare uno o più grafici, utilizzando ad esempio il valore di chiusura (**4. close**)

```
"2026-02-13": {
  "1. open": "254.7350",
  "2. high": "266.4500",
  "3. low": "237.2240",
  "4. close": "244.0000",
  "5. volume": "94019018"
},
```

Tramite un combo box dare la possibilità all'utente di scegliere quale rank visualizzare (1 giorno, 1 settimana, 1 mese, 1 anno, etc) e quale tipo di grafico tracciare (bar chart o un line chart)

- 6) Aggiungere dinamicamente a fianco dei grafici un pulsante che consenta di salvare l'immagine su disco (*eventualmente su google drive*)
- 7) Consentire all'utente la possibilità di geo-visualizzare la sede aziendale su una apposita mappa (campo Address di OVERVIEW)

Commodities

Nelle versioni precedenti c'era un comodissimo servizio AlphaVantage.SectorPerformances (servizio **SECTOR**) che forniva un set di funzionalità aggiuntive riguardo alla performance dei vari settori macroeconomici e restituiva le performance finanziarie dei vari settori macroeconomici relativamente a 10 diversi periodi (1 giorno, 5 giorni, 1 mese, 3 mesi, 1 anno, 3 anni, etc)

Nelle versioni più recenti questo servizio è stato deprecato ed è stato sostituito da una serie di servizi **Commodities** relativi ai prodotti di maggior utilizzo (petrolio, rame, alluminio, caffè, etc) che potrebbero essere integrati all'interno del progetto con visualizzazione di valori e creazione di grafici.

*APIs under this section provide historical data for major commodities such as gold, silver, crude oil, natural gas, copper, wheat, etc., **spanning across various temporal horizons (daily, weekly, monthly, quarterly, etc.)***

Best Practice

Alla luce del forte limite delle 25 richieste giornaliere, si può procedere in questo modo: creare un db.json contenente al primo livello alcuni end-point di alpha vantage:

SYMBOL_SEARCH per la ricerca dei simboli a partire dal nome dell'azienda (almeno 15 aziende).

OVERVIEW contenente lo stesso elenco di aziende con le informazioni anagrafiche

Allo stesso modo anche per i servizi

GLOBAL_QUOTE contenente i dati giornalieri delle stesse aziende precedenti.

TIME_SERIES_MONTHLY, TIME_SERIES_WEEKLY, etc

si può usare una copia locale però con l'aggiunta di un apposito pulsante **update** che consenta, eventualmente, di aggiornare i DB locali richiedendo i dati al server di alpha vantage

Un approccio simile può essere utilizzato eventualmente anche per le **commodities**.

Dal momento che json-server non supporta più la ricerca incrementale (cioè trovami tutti i record che contengono una certa stringa in un certo campo), la ricerca incrementale può essere 'simulata' richiedendo a json-server l'elenco completo delle aziende e poi eseguendo il filtro lato client.