

# Dokumentacja projektu

Krzysztof Mizgała 262839      Maciej Kosierb 262239  
Wiktoria Kudła 262254      Wiktoria Gałdusińska 262209

29 stycznia 2023

## 1 Opis projektu

Nasza aplikacja służy do analizy danych finansowych. Korzysta z danych z <https://site.financialmodelingprep.com/developer/docs/>. Klucz API jest wymagany do uruchomienia aplikacji. Można go pobrać tutaj a następnie trzeba ustawić zmienną środowiskową API\_KEY do klucza. Można także korzystać z własnego klucza API tworząc plik .env w katalogu głównym projektu i dodając zmienną API\_KEY z kluczem jako wartość.

Aplikacja pozwala na odczyt danych finansowych danej firmy. Używając różnych metod do zanalizowania, pokazuje wyniki i przewiduje ceny rynkowe.

## 2 Użyte technologie

- API, z którego korzystamy.

Wykorzystane biblioteki Pythona:

- pandas
- requests
- dotenv
- PyQt5

Lista plików:

- analysis.py

- api.py
- docs.tex
- README.md
- requirements.txt
- ui.py

### 3 Opis metod

- *wi.py*
  - `_get_symbols` - pobiera symbole i nazwy analizowanych obiektów z pliku CSV.
  - `'_init_it'` - tworzy graficzny interfejs użytkownika.
  - `'update_symbols'` - aktualizuje listę skrótów, kiedy kategoria jest zmieniona.
  - `'update_signal'` - aktualizuje etykietę sygnału i kolor pudełka (?:)), kiedy sygnał jest zmieniony.
  - `'update_indicators'` - aktualizuje listę wskaźników, kiedy pola wyboru są zmienione.
  - `'update_bins'` - aktualizuje liczbę słupków histogramu.
  - `'analize'` - analizuje dane dla wybranego obiektu. Pokazuje wyniki w postaci tabeli i wykresu świecowego.
  - `'_analize'` - zaczyna analizę w osobnym wątku po to, by zapobiec zacinaniu się interfejsowi.
  - `'draw_plot'` - tworzy wykres świecowy.
  - `'plot_candles'` - tworzy świece wykresu na osiach na podstawie dostarczonych danych.
  - `'plot_indicators'` - tworzy wykres wskaźników, które zostały wybrane przez użytkownika, na wykresie świecowym.
  - `'plot_sma'` - tworzy wykres wskaźników SMA na wykresie świecowym.

- ‘plot\_ema’ - tworzy wykres wskaźników EMA na wykresie świecowym.
- ‘plot\_bollinger’ - tworzy wykres wstęg Bollingera na wykresie świecowym.
- ‘plot\_rsi’ - tworzy wykres wskaźników RSI na wykresie świecowym.
- ‘plot\_macd’ - tworzy wykres wskaźników na wykresie świecowym.
- ‘plot\_stochastic’ - tworzy wykres oscylatora stochastycznego na wykresie świecowym.
- ‘plot\_williams’ - tworzy wykres %R Williamsa.

- *analysis.py*

- ‘get\_signal’ - otrzymuje sygnał na opierający się na wskaźnikach analizy technicznej. Bazuje na następujących zasadach:
  - \* Kupno, gdy MACD przekracza linię sygnału z góry.
  - \* Sprzedaż, gdy MACD przekracza linię sygnału z dołu.
  - \* Kupno, gdy RSI jest mniejszy niż 30.
  - \* Sprzedaż, gdy RSI jest większy niż 70.
  - \* Kupno, gdy %K (oscylator wolny) przekroczy %D (oscylator szybki).
  - \* Sprzedaż, gdy %D przekroczy %K.
  - \* Kupno, gdy SMA jest większe od EMA.
  - \* Sprzedaż, gdy SMA jest mniejsze od EMA.
  - \* Kupno, gdy SMA jest większe od ceny instrumentu.
  - \* Sprzedaż, gdy SMA jest mniejsze od ceny instrumentu.
  - \* Kupno, gdy EMA jest większe od ceny instrumentu.
  - \* Sprzedaż, gdy EMA jest mniejsze od ceny instrumentu.
- ‘sma’ - Prosta Średnia Krocząca (ang. SMA - Simple Moving Average), jest najbardziej podstawową średnią kroczącą. Oblicza się ją sumując ceny zamykające z ostatnich  $n$  dni i dzieląc tę sumę przez  $n$ .
- ‘ema’ - Wykładnicza Średnia Krocząca (ang. EMA - Exponential Moving Average) jest rodzajem średniej kroczącej, która kładzie większy nacisk na nowszych danych. EMA jest bardziej wrażliwy na ostatnie zmiany w cenie.

- ‘bollinger’ - Wstęgi Bollingera to wstęgi zmienności między średnią kroczącą. Zmienność jest liczona za pomocą odchylenia standardowego, które zmienia się, kiedy zmienność rośnie lub maleje. Wstęgi automatycznie poszerzają się, kiedy zmienność rośnie i zwężają, gdy maleje.
- ‘rsi’ - Wskaźnik Siły Względnej (ang. RSI - Relative Strength Index) jest wskaźnikiem dynamiki, który mierzy znaczenie ostatnich zmian cen, aby ocenić warunki wykupienia lub wyprzedania akcji lub innego kapitału.
- ‘macd’ - Konwergencja/Dywergencja Średnich Kroczących (ang. Moving Average Convergence Divergence) to wskaźnik dynamiki trendów pokazujący zależność pomiędzy dwiema średnimi kroczącymi cen.
- ‘stochastic’ - Oscylator Stochastyczny (ang. Stochastic Oscillator) jest wskaźnikiem dynamiki, który porównuje konkretną cenę zamykającą do zakresu jej cen na przestrzeni czasu.
- ‘williams’ - %R Williamsa to wskaźnik dynamiki. Jest oscylatorem, który pokazuje zależność obecnej ceny zamknięcia w relacji do maksymalnej i minimalnej ceny z poprzednich dni.

## 4 Diagram UML

Application
api analysis bins symbols names indicators
- - init_ - _ get_ symbols _ init_ ui update_ symbols update_ signal update_ indicators update_ bins analyze _ analyze draw_ plot plot_ candles plot_ indicators plot_ sma plot_ ema plot_ bollinger plot_ rsi plot_macd plot_ stochastic plot_ williams