

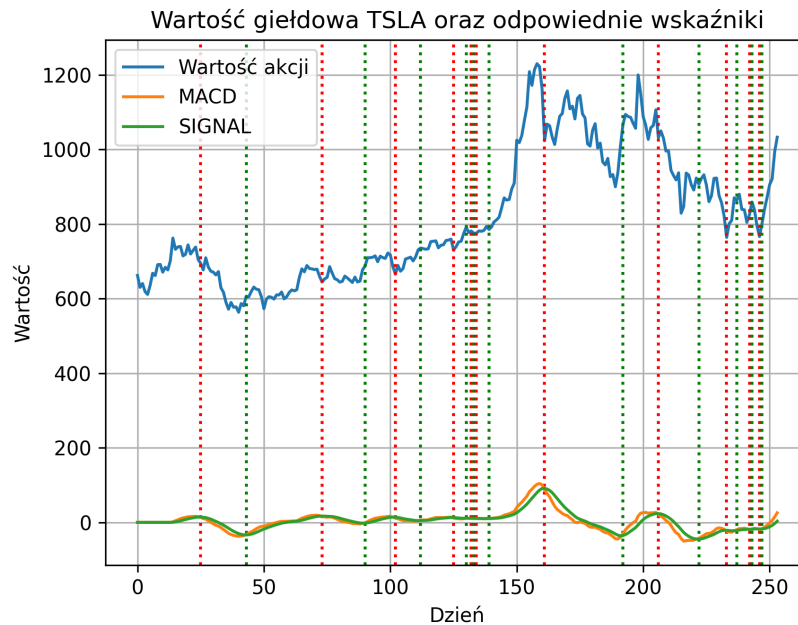
Projekt 1

Błażej Smorawski

Marzec 2022

1 Prezentacja wyników

Wyniki działania programu najlepiej widoczne są na wykresie przedstawionym poniżej:



Rysunek 1: Wyniki działania programu dla danych z 250 dni dla spółki giełdowej TSLA.

Na niebiesko mamy przedstawione wartości akcji tej spółki, na pomarańczowo wskaźnik MACD oraz linię sygnału w kolorze zielonym. Pionowe kropkowane linie przedstawiają miejsca przecięcia linii MACD oraz SIGNAL, które sygnalizują

nam momenty odpowiednie do zakupu lub sprzedaży akcji, zaznaczone odpowiednio zielonym i czerwonym kolorem.

Na wykresie widzimy, że ten wskaźnik giełdowy często daje nam dobre rady jeśli chodzi o zakup akcji - np. około 140. lub 200. dnia, a także sprzedaż - np. chwilę po 200. dniu. Choć nie zawsze podejmiemy na jego podstawie dobrą decyzję - np. w okolicach 100. dnia, to ciężko jest wymagać wiele więcej od tak prostego wskaźnika.

Dodatkowo warto wspomnieć, że może on się dobrze sprawdzić do zautomatyzowanego handlowania papierami wartościowymi. Eksperyment poprowadzony na tych danych z wykorzystaniem prostego algorytmu, który w przypadku sugestii zakupu przez wskaźnik wydaje $\frac{7}{8}$ posiadanej gotówki na akcje oraz w przypadku sugestii sprzedaży sprzedaje połowę posiadanych akcji. Poniżej przedstawiony jest fragment kodu tego zautomatyzowanego handlarza:

```
1         if self.macd[day - 1] < self.signal[day - 1] and self.
2           macd[day] > self.signal[day]:
3               cash_to_spend = cash * (7 / 8)
4               if self.values[day] < cash_to_spend: # can buy at
5                   least one
6                   units_bought = cash_to_spend // self.values[day]
7                   cash -= units_bought * self.values[day]
8                   units += units_bought
9                   print(f"Day {day}: Bought {units_bought} units
10                      at {self.values[day]}")
11               else:
12                   print(f"Day {day}: Would like to buy but not
13                      enough cash")
14               elif self.macd[day - 1] > self.signal[day - 1] and self
15                 .macd[day] < self.signal[day]:
16                   units_to_sell = units//2
17                   cash += units_to_sell * self.values[day]
18                   units -= units_to_sell
19                   print(f"Day {day}: Sold {units_to_sell} units at {
20                      self.values[day]}")
```

Wyniki jego pracy z budżetem początkowym w wysokości 100 000 na powyższym zbiorze danych są następujące:

```
1 * 127 units * 1031.07 = 130945.88
2 * 7857.91 cash
3 * Sum = 138803.79
4 * Earned 38803.79 -> 38.80%
```