

1 Cel Projektu

Celem projektu było zaimplementowanie wskaźnika giełdowego MACD używając do tego języka Python/C++ do wybranych przez siebie danych wejściowych, przedstawienie wykresu danych wejściowych wraz z wykresami MACD oraz ocenienie czy wskaźnik może być pomocny w analizie technicznej.

Do implementacji wskaźnika użyłem języka Python wykorzystując biblioteki *numpy* i *pandas* do operacji na danych oraz *matplotlib* do nakreślenia wykresów wartości akcji od czasu oraz wskaźników MACD i SIGNAL

Dane wejściowe to kurs wartości akcji spółki mBank SA w okresie od 29.12.2014 do 07.03.2019. (1000 próbek)

2 Analiza przydatności wskaźnika

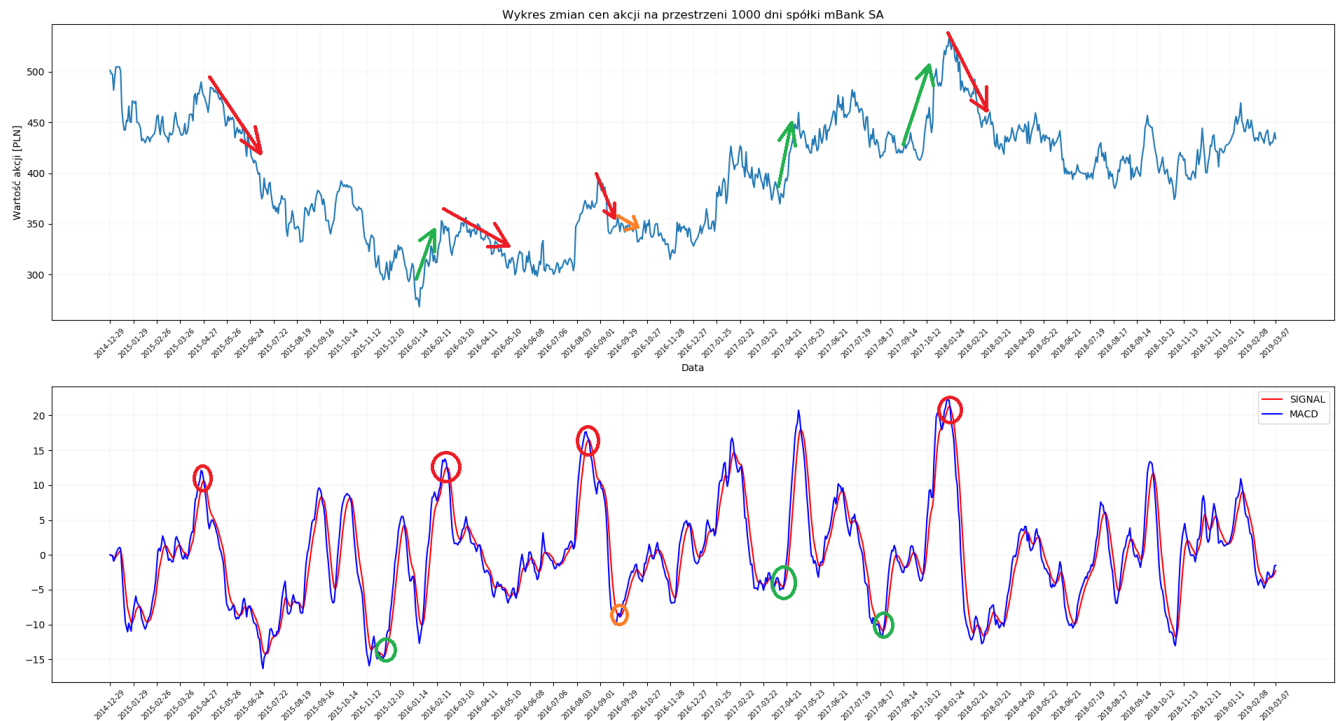
2.1 Wstęp

Wskaźnik MACD składa się z dwóch linii: MACD i SIGNAL. Ich przecięcia są sygnałami kupna i sprzedaży. Interpretujemy je w następujący sposób:

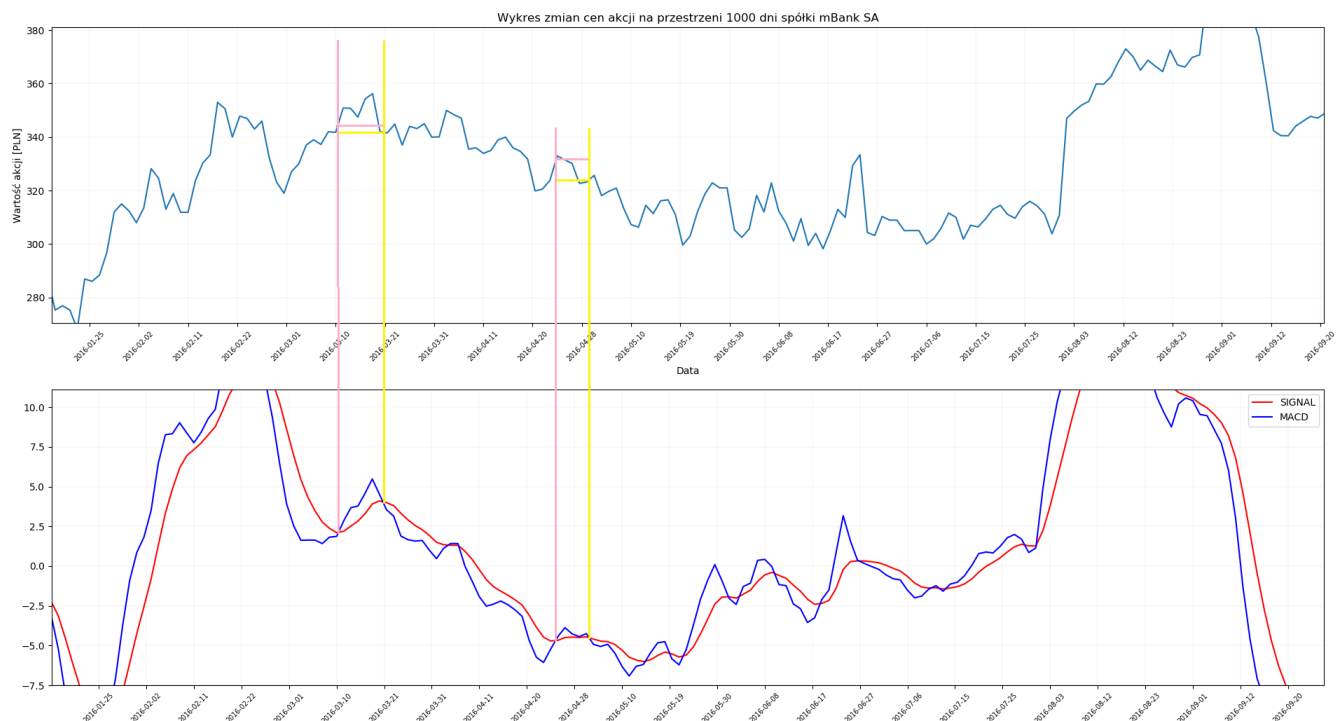
- Jeżeli linia MACD przecina linię SIGNAL od dołu - jest to sygnał do zakupu akcji i zapowiedź trendu wzrostowego
- Jeżeli linia MACD przecina linię SIGNAL od góry - jest to sygnał do sprzedaży akcji i zapowiedź trendu odwrotnego

2.2 Interpretacja

Analizując poniższe wykresy, można zauważyć, że wskaźnik ten ma odzwierciedlenie w rzeczywistości. Widać, że w zaznaczonych miejscach, gdzie wykres MACD poprawnie przewiduje trend rosnący dla wykresu MACD przecinającego SIGNAL od dołu i trend malejący wykresu MACD przecinającego SIGNAL od góry. Jednak potrafi się pomylić co widać w miejscu zaznaczonym na pomarańczowo, gdzie wykres MACD sugeruje zakup akcji, natomiast widać wyraźny spadek ich ceny.



Warto jednak przybliżyć wykres, dzięki czemu możemy zauważyć, że przy zmieniających się cenach akcji na przestrzeni kilku dni, wykres także nie jest nieomylny. Reaguje na zachowanie giełdy z opóźnieniem, co może sugerować nam nieopłacalne operacje, przez co opierając swoje decyzje jedynie na nim i kupując/sprzedając akcje za każdym razem gdy występuje przecięcie linii, możemy nic nie zyskać, a nawet jesteśmy narażeni na straty.



2.3 Algorytm

Zaimplementowany w projekcie algorytm polega na kupowaniu akcji o wartości równej 0.4 kapitału za każdym razem gdy linia MACD przecina SIGNAL od dołu i sprzedawaniu wszystkich akcji za każdym razem, gdy linia MACD przecina linię SIGNAL od góry. Wynik symulacji jest bardzo uzależniony od danych wejściowych i w przypadku próbek cen akcji mBanku, jak pokazuje output programu przedstawiony poniżej, wykres MACD często generował fałszywe sygnały finalnie doprowadzając do straty 2045zł dla zainwestowanych 10000zł. Warto również zaznaczyć iż pominiętych zostało 26 pierwszych dni, gdyż nie było wtedy próbek ze wszystkich potrzebnych dni przez co nie były wiarygodne.

```

WybierzC:\Program Files (x86)\Microsoft Visual Studio\Shared\Python36_64\pytho...
Kapitał początkowy: 10000 PLN
Kapitał końcowy: 7955.00 PLN
Zysk: -2045.00 PLN

```

3 Wnioski

Wskaźnik giełdowy, ze względu na częste zmiany cen akcji nie jest zbyt przydatny przy krótkoterminowych inwestycjach. Może przydać się przy długoterminowych, gdzie jego pewne opóźnienie nie jest zbytnim problemem. Jednak nie powinien decydować o podejmowanych operacjach zakupu/sprzedaży, a być jedynie narzędziem wspomagającym analizę giełdy, którego sygnały powinny być służyć jedynie do poinformowania inwestora o możliwych nadchodzących trendach i potrzeby zastosowania innych kryteriów.