

Wskaźnik giełdowy MACD

Wskaźnik MACD(Moving Average Convergence/Divergence) jest narzędziem do analizy rynku giełdowego, śledzenia trendów dynamiki rynku, którego autorem jest Gerarda Appel. Opiera się on na analizie średnich kroczących notowań giełdowych(najczęściej cen zamknięcia) dla danego przedziału czasowego, konkretniej różnicy między średnią długoterminową a krótkoterminową. Wykres składa się z dwóch linii MACD i linii sygnału, których przecięcie może sygnalizować punkty sprzedaży/kupna. Linie te różnie reagują na zmiany w średnich – MACD szybciej a linia sygnału wolniej.

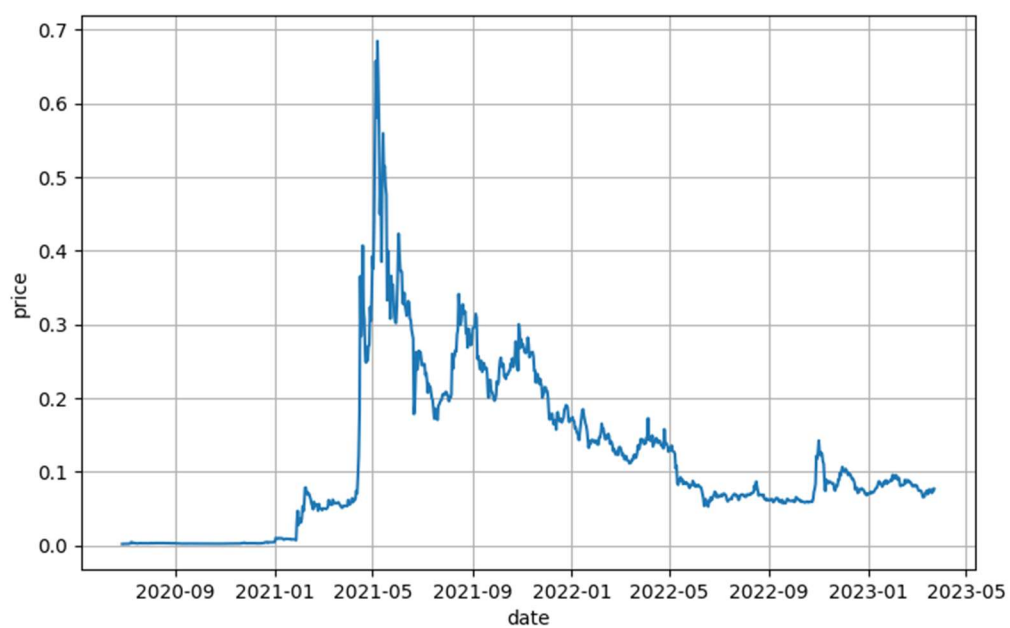
Analiza wskaźnika MACD na przykładzie kryptowaluty Dogecoin(rys. 5.)

Wskaźnik MACD reaguje z opóźnieniem na zaistniałe zmiany co wynika z jego natury. Z teorii MACD wynika że punkty kupna znajdują się w miejscach gdzie linia sygnału przecina linię MACD od dołu, co wskazuje na pojawienie się trendu rosnącego. Natomiast punkty sprzedaży występują gdy linia sygnału przecina linię MACD od góry sygnalizując trend malejący.

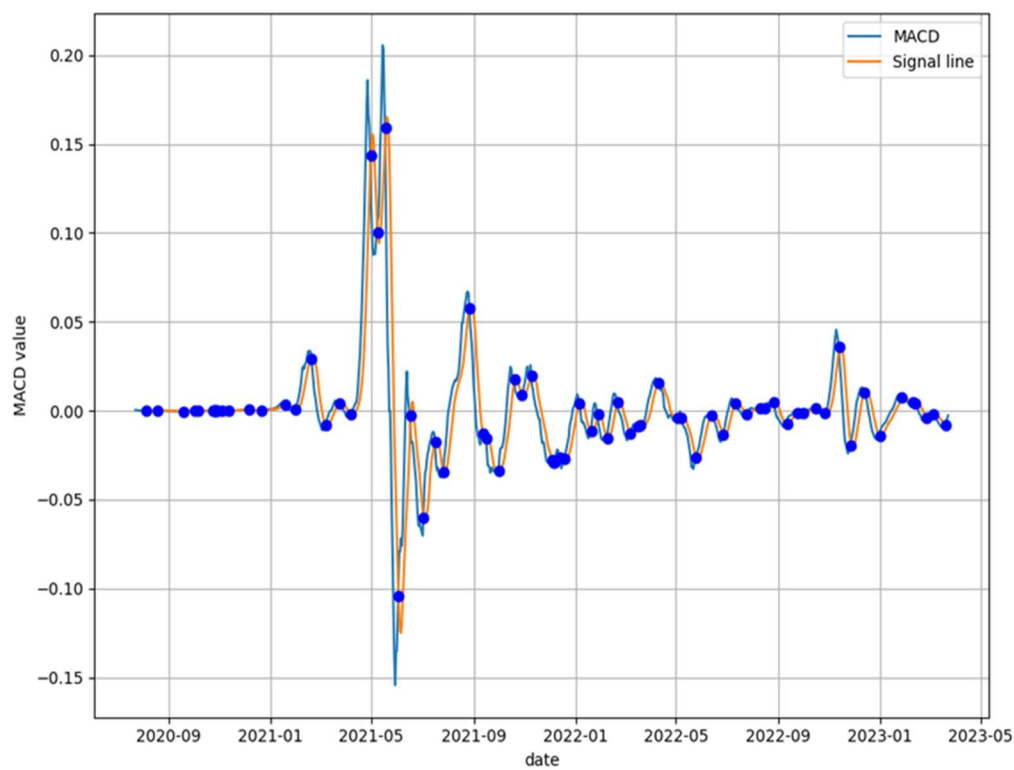
Do analizy zostały użyte notowania kryptowaluty dogecoin z dni od 27-06-2020 do 23-03-2023. Implementacja wskaźnika i algorytmu kupującego/sprzedającego zostały wykonane przy użyciu języka Python.

Jak widać na rys. 1. i 2. wskaźnik MACD odwzorowuje rzeczywiste trendy kursu dogecoin'a z pewnym opóźnieniem pomimo którego przy długoterminowym działaniu(1000 dni) pozostaje efektywny i w przedstawionym przypadku po implementacji prostego algorytmu sprzedaży i kupna przynosi ok. 400% zysku(z 10 000\$ uzyskano 50 687.55\$) pomimo pewnej nieprzewidywalności związanej z kursami kryptowalut(mimo dużego wachania w roku 2021 MACD dosyć dobrze wyznaczył punkty sprzedaży i kupna) i ich nagłym zmianom(MACD działa dobrze przy wykrywaniu nowych trendów, które dopiero mają przyspieszyć). Wykazuje to skuteczność wskaźnika przy długoterminowych inwestycjach. W przypadku zmniejszenia liczby próbek do 400 ostatnich dni widać znaczne pogorszenie, które jest związane nie tylko z mniejszą skutecznością wskaźnika dla krótszych okresów ale również faktem, że w tamtym okresie nie wystąpiły tak duże fluktuacje kursu jak w roku 2021(co było związane z wypowiedzią Elona Muska). Przy tej liczbie próbek algorytm uzyskał przychód rzędu jedynie ok. 20%(z 10 000\$ uzyskano 12 086.51\$)(rys 3. i 4.). Przy 200 próbkach uzyskano starty rzędu 4% zamiast przychodu. Dowodzi to spadku efektywności wskaźnika dla krótszych okresów analizy.

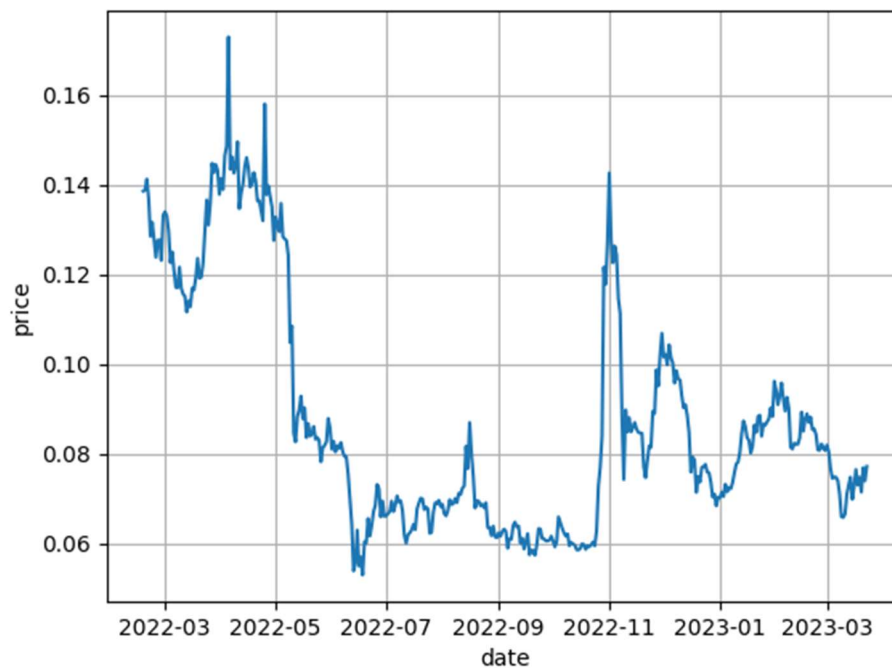
Wskaźnik MACD ma swoje zastosowanie w długoterminowej analizie rynku – wczesnemu wykrywaniu powstających trendów i inwestycjach długoterminowych.



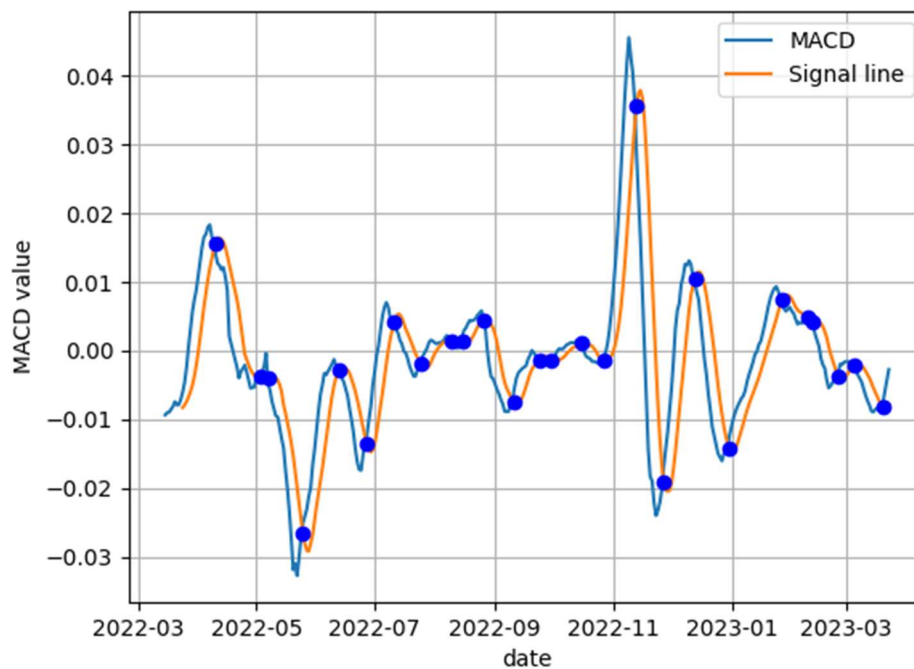
Rys. 1 wykres notowań cen zamknięcia(w dolarach) kryptowaluty dogecoin w przedziale czasu od 27-06-2020 do 23-03-2023



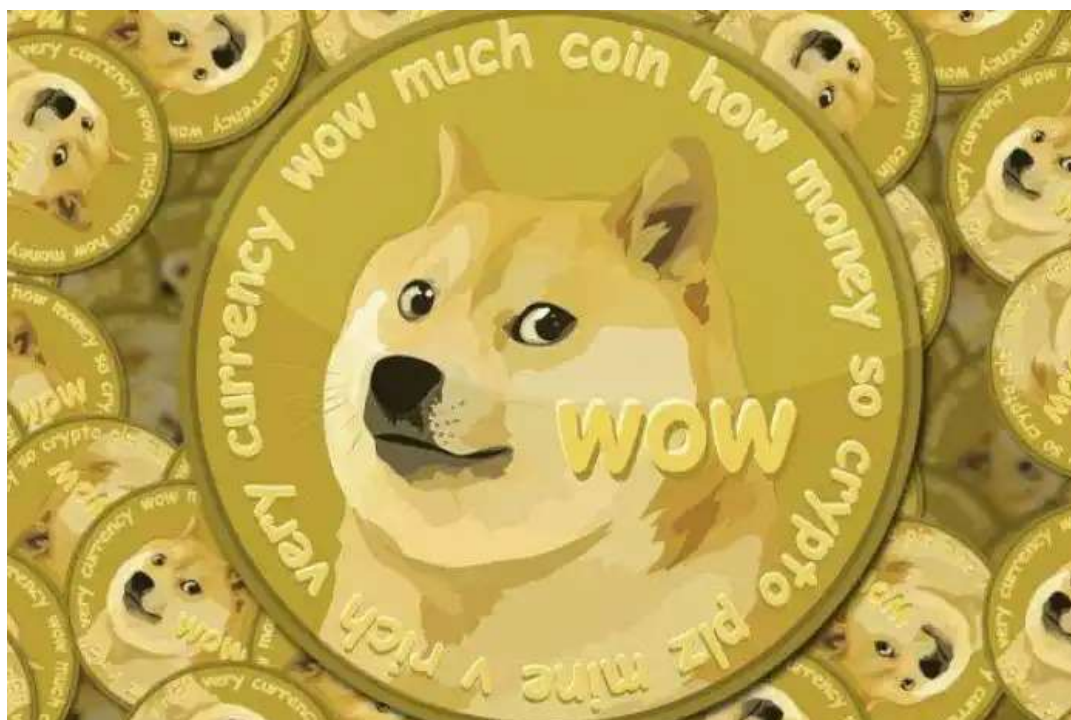
Rys. 2 wykres MACD z zaznaczonymi punktami przecięć dla kryptowaluty dogecoin w przedziale czasu od 27-06-2020 do 23-03-2023



Rys. 3. Wykres notowań dogecoin w dniach od 17-2-2022 do 23-3-2022(400 próbek)



Rys. 4. Wykres wskaźnika MACD z zaznaczonymi punktami przecięć w dniach od 17-2-2022 do 23-3-2022(400 próbek)



rys. 5. Dogecoin