

# Wskaźnik MACD

Iwo Czartowski 193066 gr.4 Informatyka sem. 4

25 marca 2024

## 1 Wstęp

Celem niniejszego projektu była implementacja wskaźnika MACD bazującego na wykładniczej średniej kroczącej oraz analiza jego przydatności przy badaniu giełdy. Zrealizowałem omawiany wskaźnik przy użyciu języka Python wraz z użyciem biblioteki pandas, której użyłem do obróbki danych w ramach wygodnej dalszej pracy z nimi oraz matplotlib do łatwego generowania intuicyjnych wykresów. Danymi, na których pracowałem są wartości indeksu firmy Orlen w latach 1999-2003 oraz 2011-2014 ze strony [stooq.com](https://stooq.com).

Warto dodać, że wybrane przez mnie dane w przypadku tych z 2011-2014 drastycznie rosną niemal podwajając swoją wartość, natomiast te z lat 1999-2003 są względnie stabilne.

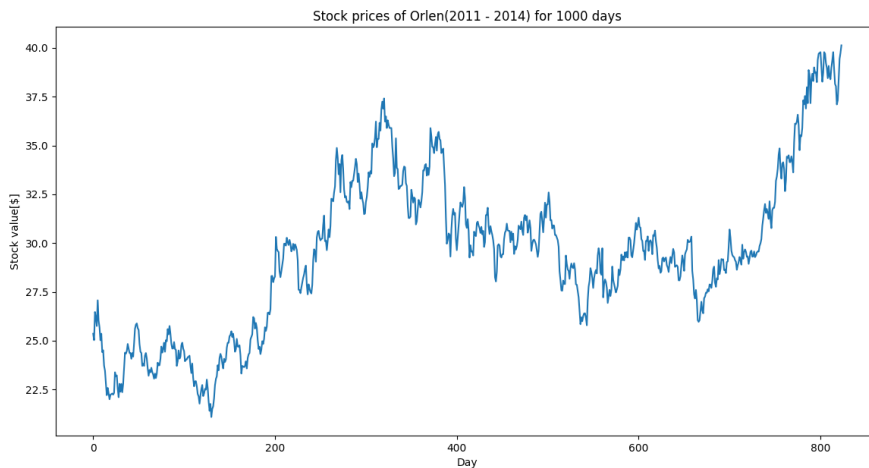
Przy wyliczaniu średnich kroczących korzystam z cen zamknięcia.

## 2 Wyniki działań wskaźnika MACD

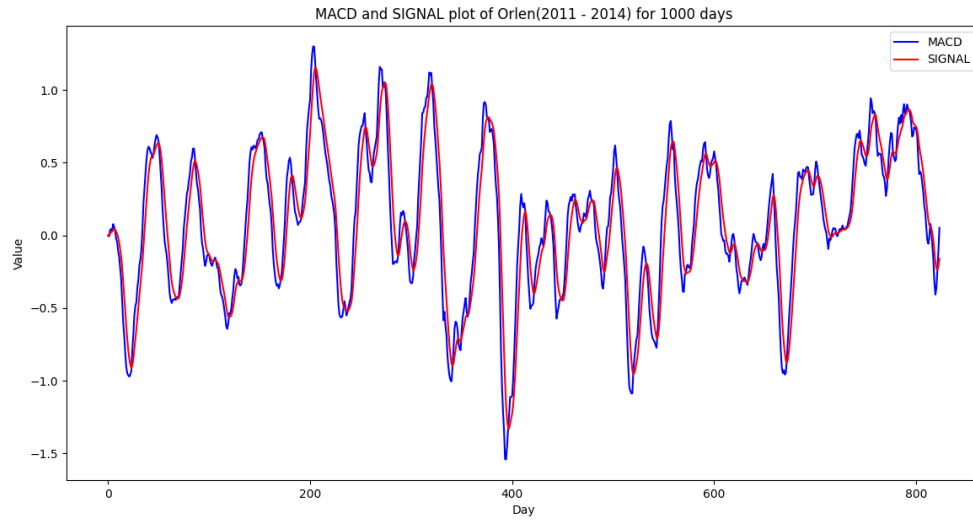
W ramach starannej analizy przeanalizowałem łącznie 4 zestawy danych:

1. Dane dla 1000 dni z lat 2011 - 2014
2. Dane dla 50 dni z lat 2011 - 2014
3. Dane dla 1000 dni z lat 1999 - 2003
4. Dane dla 50 dni z lat 1999 - 2003

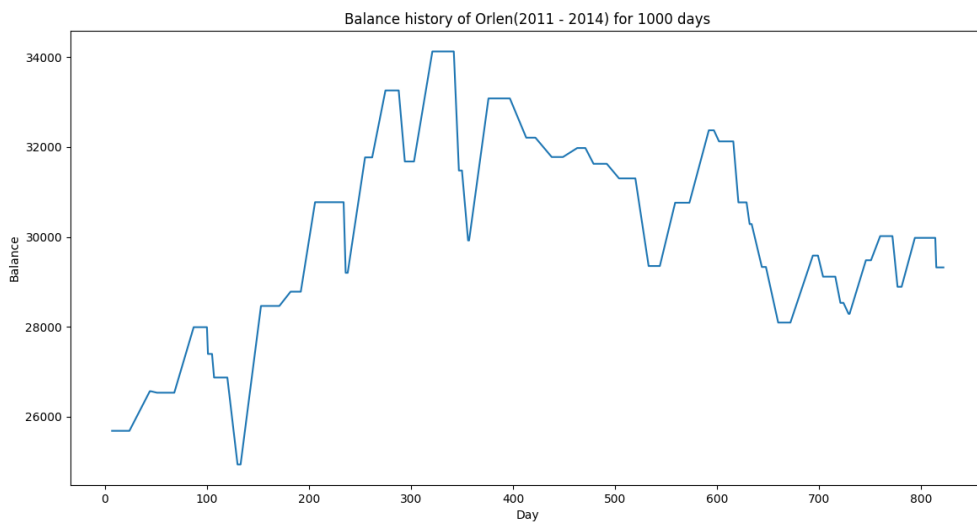
### 2.1 Pierwszy zestaw danych



Ceny zamknięcia dla indeksu Orlen z lat 2011 - 2014



Wykres MACD



Bilanse portfela

Wkład funduszu - 25679.4

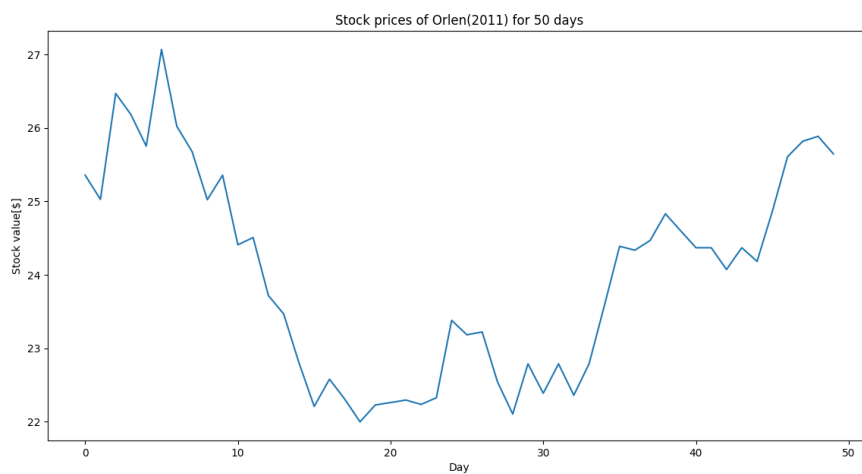
Ostateczny wyciąg funduszu - 29605.77

Względny przyrost wartości wkładu funduszu - 1.141

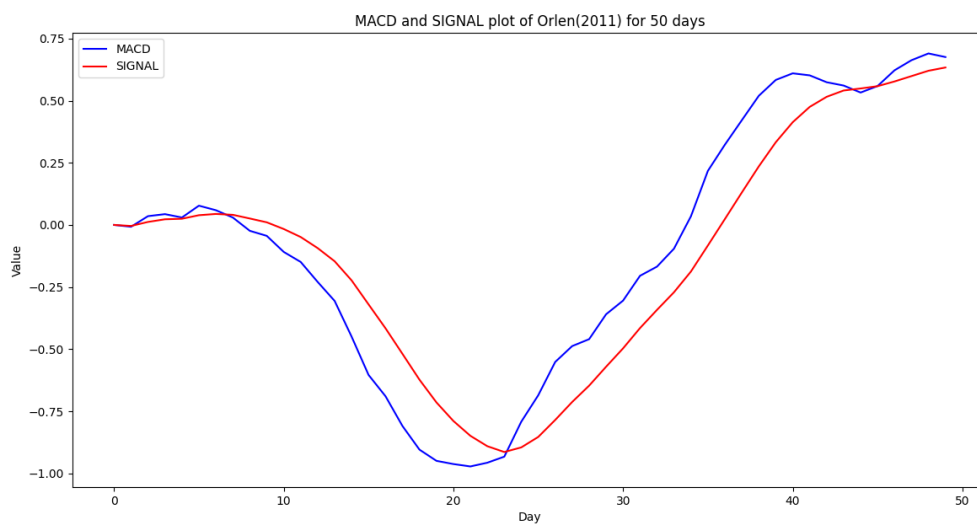
Absolutny przyrost wartości wkładu funduszu - 3640.50

W tym przypadku wskaźnik MACD sprawdził się dość dobrze, jednak istotny jest fakt, że wartość portfela istotnie wzrosła przy samym zakupie akcji na początku oraz sprzedaży ich pod koniec.

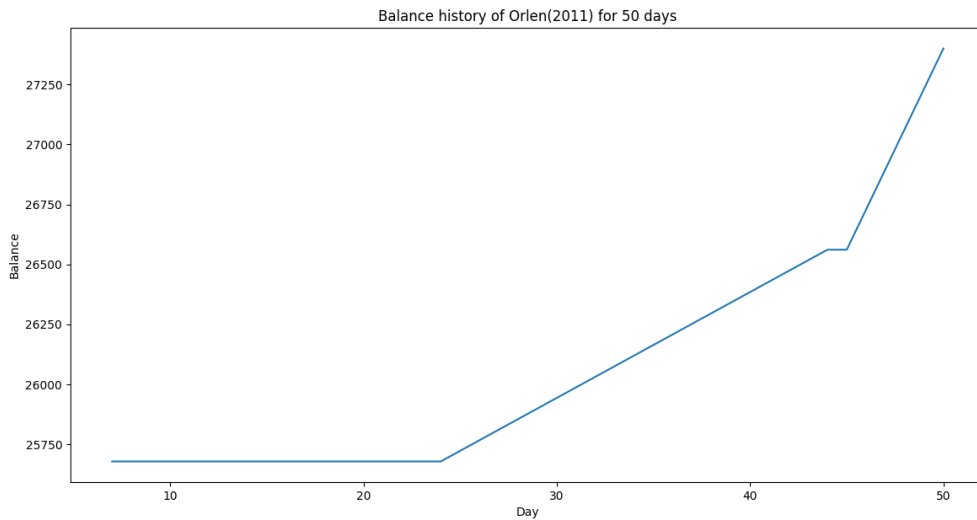
## 2.2 Drugi zestaw danych



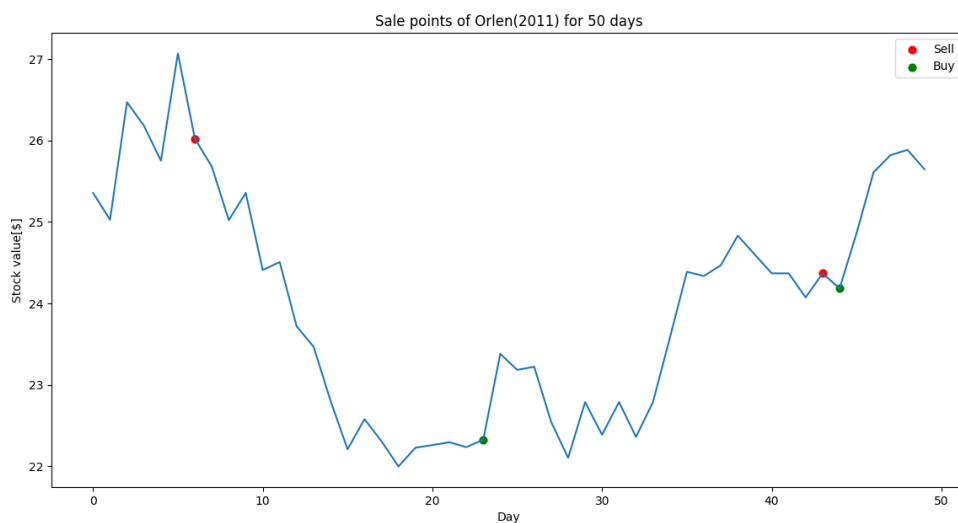
Ceny zamknięcia dla indeksu Orlen z lat 2011 - 2014



Wykres MACD



Bilanse portfela

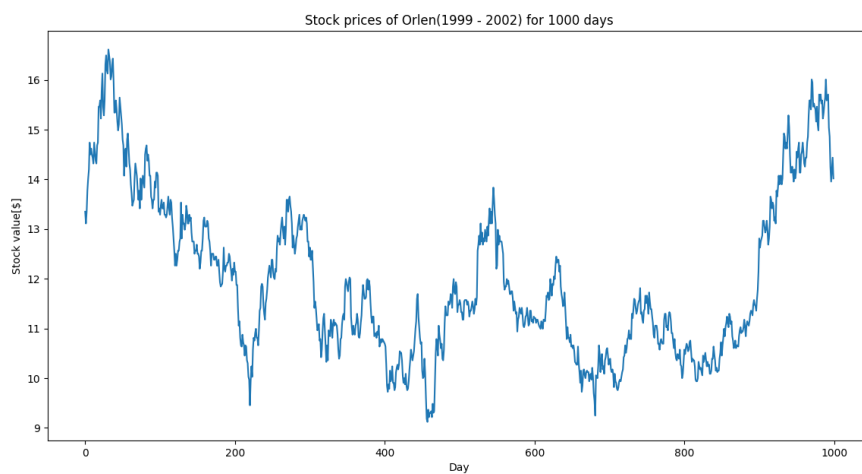


Punkty sprzedaży i kupna

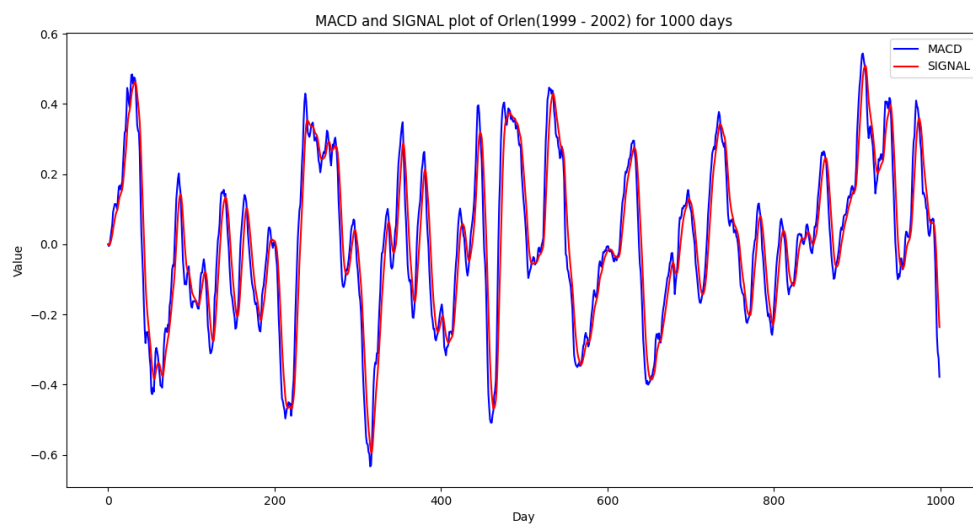
Wkład funduszu - 25679.4  
 Ostateczny wyciąg funduszu - 27399.78  
 Względny przyrost wartości wkładu funduszu - 1.06  
 Absolutny przyrost wartości wkładu funduszu - 1720.38

Tym razem omawiany wskaźnik przyniósł zadawalające zyski mimo, iż wartości indeksu wcale nie wykazywały drastycznego wzrostu wartości. Możemy zauważyć, że akcje zostają sprzedane przed krawatem, a następnie kupione za nie małą, najniższą możliwą cenę przed ponownym wzrostem wartości indeksu.

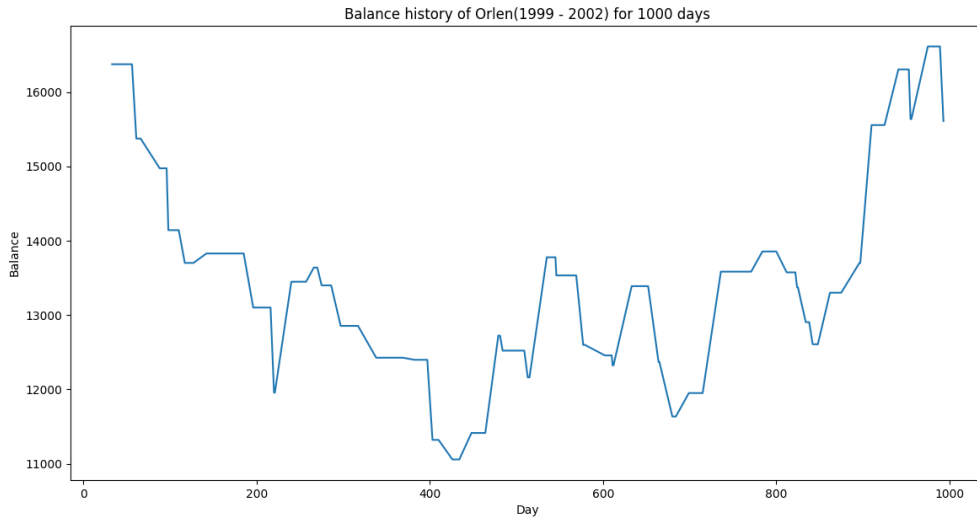
## 2.3 Trzeci zestaw danych



Ceny zamknięcia dla indeksu Orlen z lat 2011 - 2014



Wykres MACD



Bilanse portfela

Wkład funduszu - 16376.6

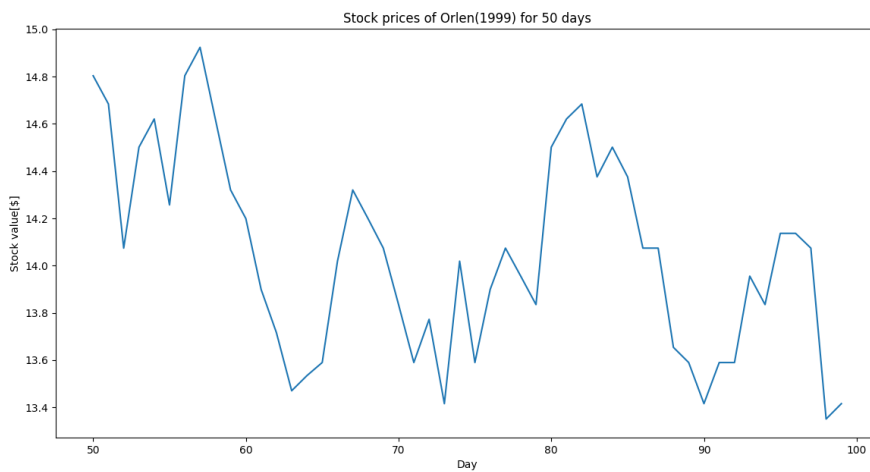
Ostateczny wyciąg funduszu - 15612.03

Względny przyrost wartości wkładu funduszu - 0.95

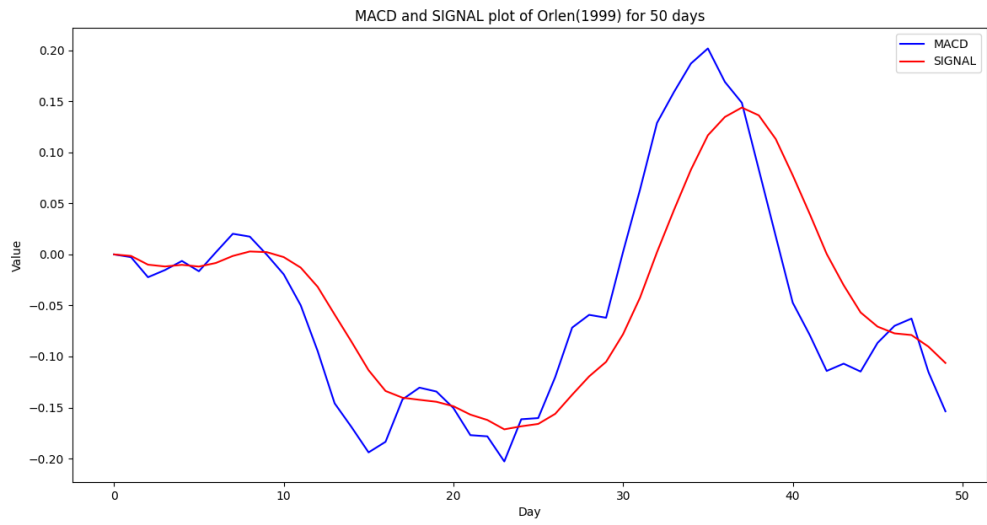
Absolutny przyrost wartości wkładu funduszu - -764.56

Przy tych danych niestety wskaźnik MACD zawodzi skutkując w stracie liczącej -764 funduszków. Przyczyną takiego zachowania może być niestabilność indeksów wartości, które mają negatywny wpływ na poprawną interpretację danych przez wskaźnik.

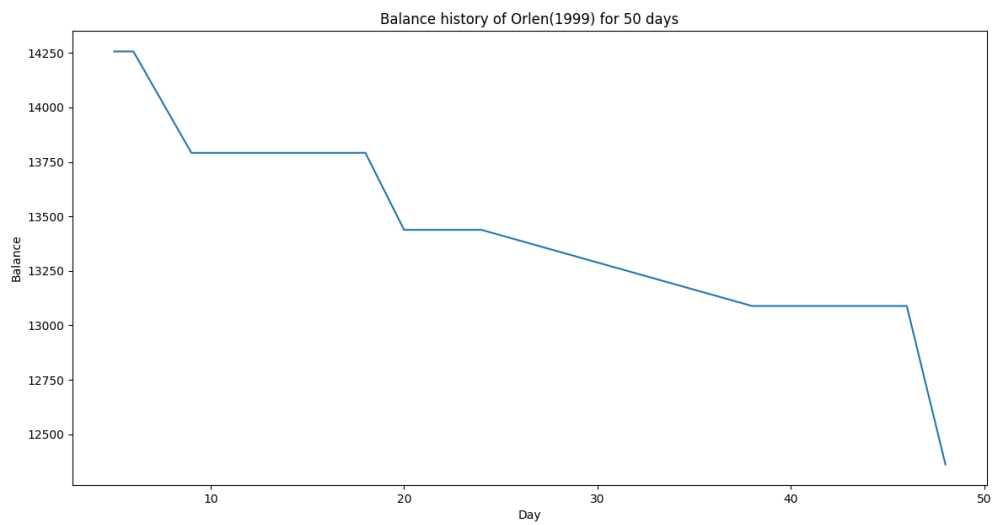
## 2.4 Czwarty zestaw danych



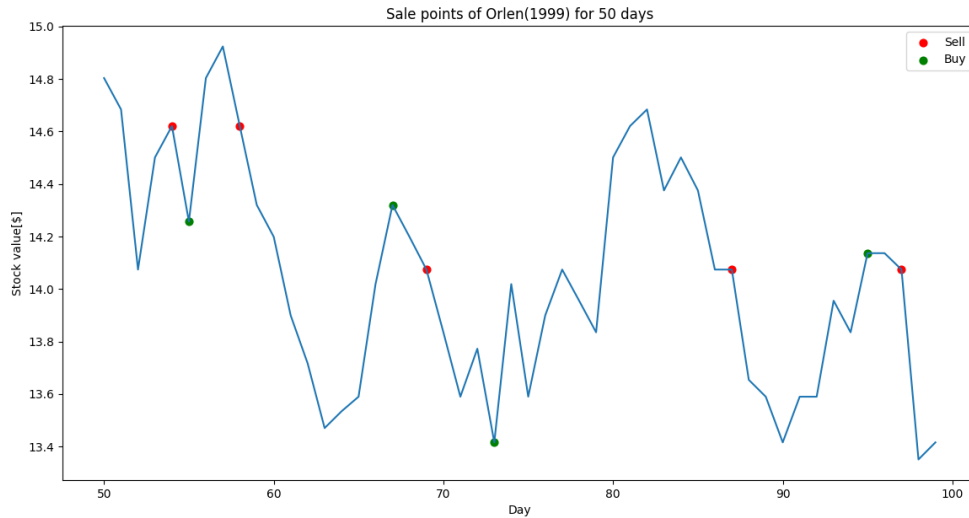
Ceny zamknięcia dla indeksu Orlen z lat 2011 - 2014



Wykres MACD



Bilanse portfela



Punkty sprzedaży i kupna

Wkład funduszu - 14257.09

Ostateczny wyciąg funduszu - 12361.41

Względny przyrost wartości wkładu funduszu - 0.86

Absolutny przyrost wartości wkładu funduszu - -1895.68

Ten zestaw danych okazał się być najmniej optymalny przy analizowaniu go z użyciem wskaźnika. Wpływ na takie zachowanie prawdopodobnie miało wcześniej wspomniane względnie drastyczne wahania oraz spadkowa tendencja wartości indeksu. Możemy zauważyć, opóźniony sygnał kupna pomiędzy 60 a 70 dniami, który wraz z wystąpieniem dużych wahań wartości, ogromnie przyczynił się do niepowodzenia.

### 3 Analiza wyników działania wskaźnika MACD oraz podsumowanie

Przedstawione powyżej wyniki pokazały, że wskaźnik MACD nie zawsze się sprawdza, a jego sygnały często są spóźnione. Wpływ na jego wadliwe działanie mogą mieć takie czynniki jak niestabilny rynek czy krótki okres badania rynku. W szczególności, gdy obydwa te czynniki współwystępują ze sobą, bazowanie tylko na wskaźniku może przynieść duże straty. Oczywiście nie powinno się spisywać wskaźnika MACD na straty. Użyty wraz z innymi wskaźnikami dla potwierdzenia konkretnych punktów sprzedaży oraz kupna, na przykład takimi jak Williams %R([Increasing Stock Returns by Combining Williams %R and MACD in Python](#)) napewno poprawiłoby jego działanie oraz skutkowałoby bardziej obiektywną oceną rynkową.