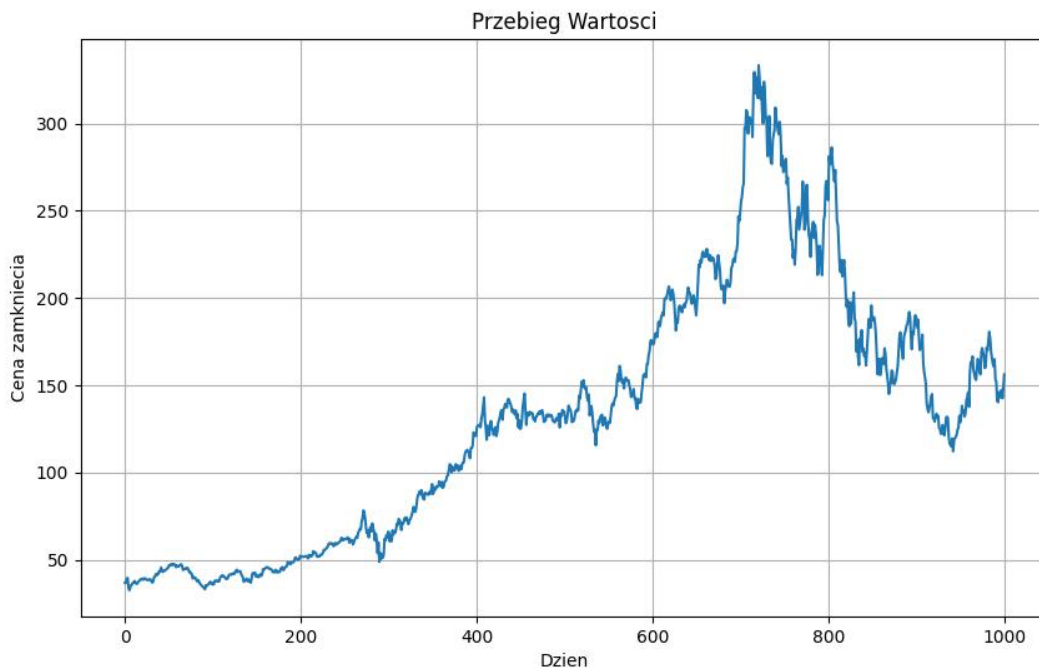


# Wskaźnik Giełdowy MACD

**Adam Chabraszewski 193373, gr. 4 Informatyka sem. 4      24/03/2024**

## Wstęp

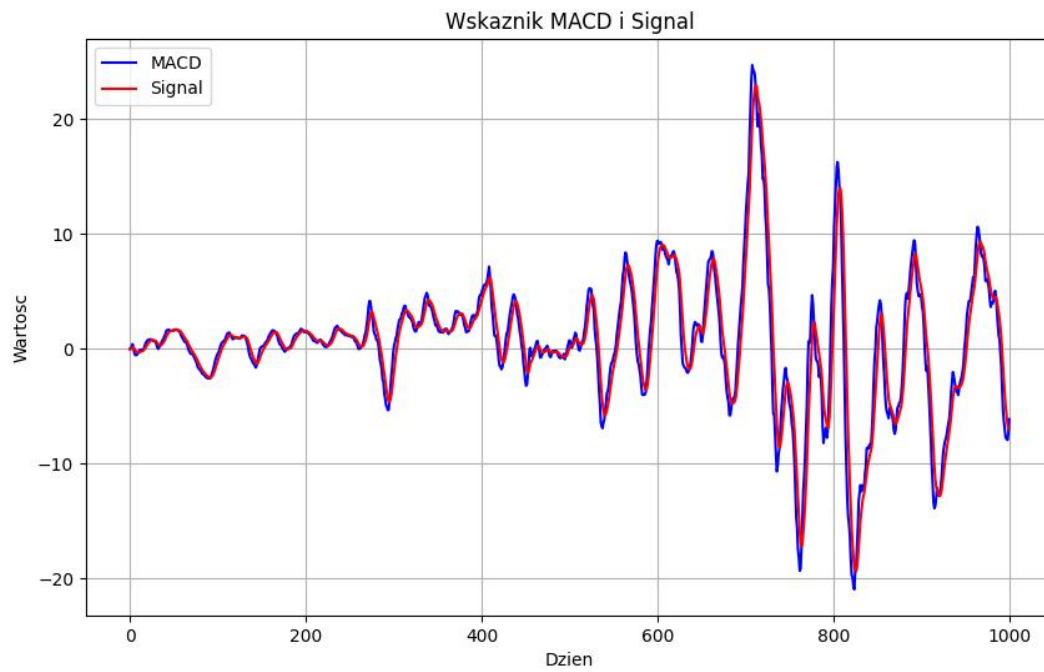
Celem projektu było zaimplementowanie wskaźnika MACD w języku Python przy użyciu bibliotek pandas oraz matplotlib. Wskaźnik został przetestowany na 1000 historycznych wartościach akcji NVIDIA Corp, z przedziału czasowego 22.01.2019 – 06.01.2023. Dane zostały pobrane ze strony stooq.pl.



## 2. Przebieg Wartości NVIDIA

Na początku przeprowadzono analizę danych, w której wyświetlono wykres cen zamknięcia dla 1000 danych akcji NVIDIA na podanym przedziale czasowym. Następnie obliczono wskaźnik MACD oraz SIGNAL.

### 3. Implementacja i Analiza Wskaźnika MACD

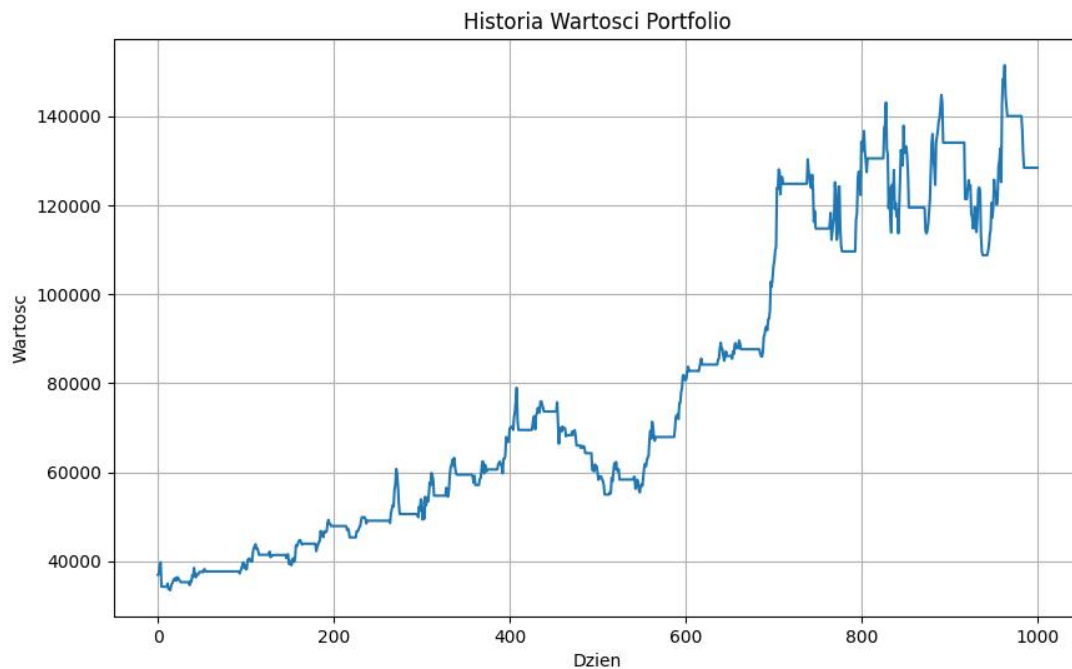


Wskaźnik MACD został zaimplementowany zgodnie z danymi historycznymi cen zamknięcia. Wskaźnik ten został następnie ze wskaźnikiem SIGNAL, który stanowi wykładniczą średnią kroczącą z MACD. Na wykresach MACD i SIGNAL zauważono momenty przecięcia, które sugerowały potencjalne sygnały kupna lub sprzedaży.

#### 4. Implementacja Algorytmu Handlowego



Następnie zaimplementowano algorytm handlowy, który korzystał z sygnałów generowanych przez wskaźnik MACD. Na podstawie tych sygnałów podejmowano decyzje o kupnie lub sprzedaży akcji. Początkowy kapitał wynosił 1000, a każdy sygnał kupna/sprzedaży był odpowiednio uwzględniany. Przebieg budżetu wykorzystującego podany algorytm handlowy został przedstawiony na wykresie poniżej.



## 5. Analiza Wyników

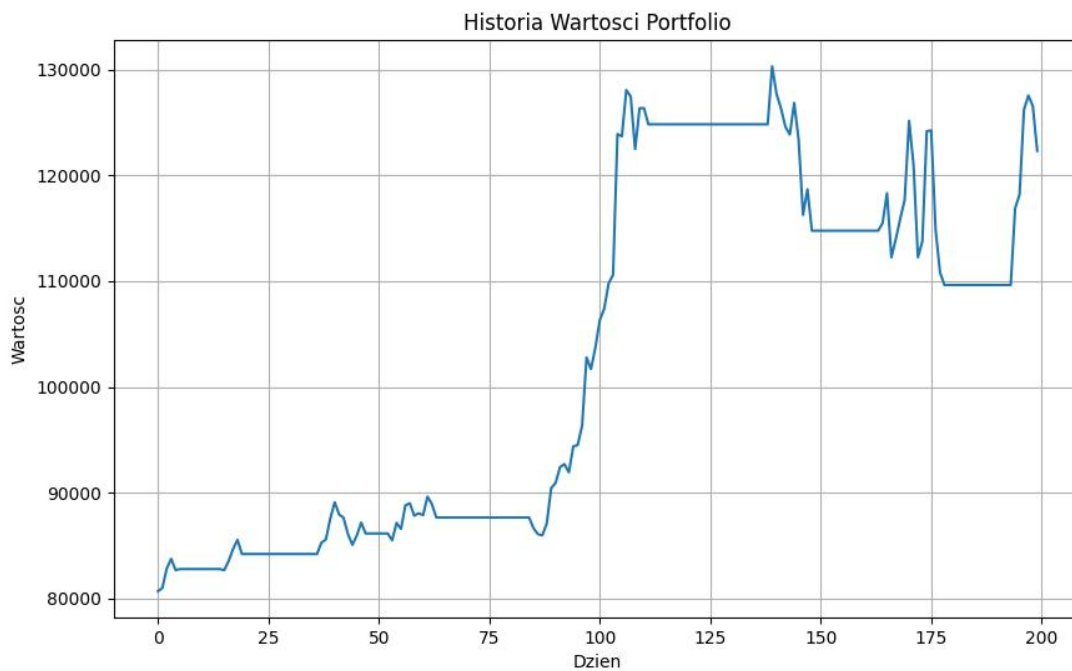
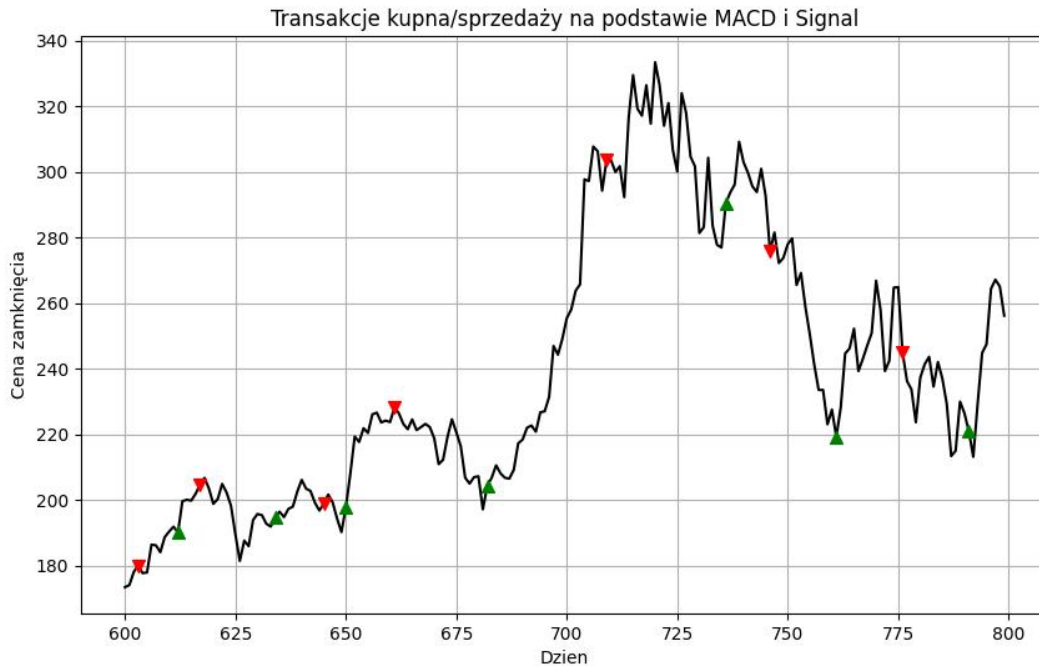
Analizując wyniki algorytmu handlowego, użycie wskaźnika MACD do znalezienia odpowiednich punktów kupna oraz sprzedaży przyniósł zyski w postaci prawie 2.5

```
Początkowa liczba akcji: 1000
Początkowa wartość akcji: 36920.8
Początkowy budżet: 0
Końcowa liczba akcji: 821.0
Końcowa wartość akcji: 128305.88
Końcowy budżet: 132.39029999999912
```

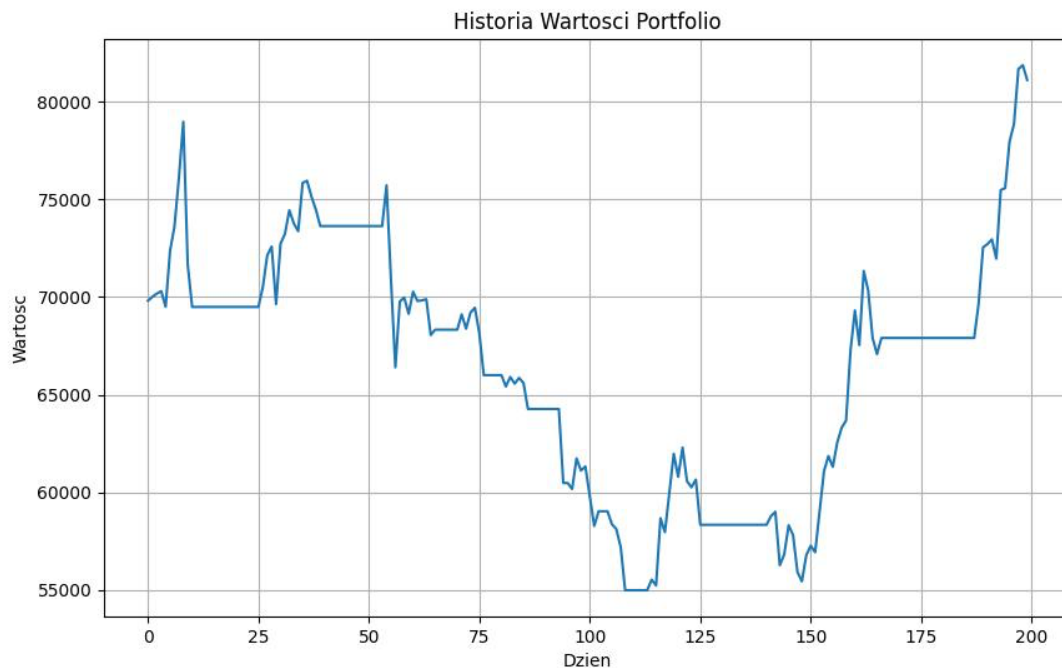
```
Wartości względnego wzrostu w poszczególnych kwartałach:
1/4: 32.93 %
1/2: 62.03 %
3/4: 210.87 %
Całkowity: 247.88 %
```

krotnego wzrostu całkowitego portfolio finansowego, a 91556 jednostek finansowych wzrostu faktycznego. Algorytm był w stanie przynieść zysk na każdym z mierzonych interwałów oraz poradził sobie z nagłym spadkiem wartości akcji,

poprzez wygenerowanie rozkazu sprzedaży w dniu 746, gdzie ogólna wartość portfolio utrzymała się na względnie podobnym poziomie.



Jednakże w perspektywie krótkoterminowej był w stanie przynieść stratę (około dnia 500). Spowodowane to było dynamicznymi wzrostami i spadkami (utrzymującymi się względnie na podobnym poziomie), co w rezultacie generowało wiele punktów kupna i sprzedaży, a opóźnienie wskaźnika MACD sugerowało złe decyzje finansowe.



## 6. Podsumowanie

Podsumowując, wskaźnik MACD jest użytecznym narzędziem w kontekście inwestowania w perspektywie długoterminowej. Natomiast w perspektywie krótkoterminowej jest on w stanie przynieść straty budżetowe.