



Zastrzeżenie prawne

Niniejsze materiały mają wyłącznie charakter edukacyjny i informacyjny. Nie stanowią porady inwestycyjnej, rekomendacji inwestycyjnej ani żadnej innej usługi maklerskiej w rozumieniu obowiązujących przepisów prawa. Treści nie są dostosowane do Twojej indywidualnej sytuacji, wiedzy, celów ani profilu ryzyka.

Prezentowane wyniki mogą obejmować symulacje historyczne (backtesty) i mogą nie uwzględniać wszystkich kosztów i ograniczeń wykonania (m.in. prowizji, spreadów, poślizgu, podatków, ograniczeń płynności). Wyniki historyczne lub symulowane nie stanowią gwarancji osiągnięcia podobnych efektów w przyszłości.

Inwestowanie, w szczególności w instrumenty pochodne (np. kontrakty terminowe, CFD), wiąże się z wysokim ryzykiem, w tym możliwością utraty całości zainwestowanego kapitału, a w niektórych przypadkach także obowiązkiem dopłaty do depozytu.

Materiały nie stanowią oferty ani zachęty do zawierania transakcji. Nie kopiuj przedstawionych transakcji ani strategii. Wszelkie decyzje inwestycyjne podejmujesz samodzielnie i na własne ryzyko.

Wyniki przedstawione w raportach mają charakter poglądowy i zależą od przyjętej metodologii, doboru danych, parametrów, założeń oraz sposobu liczenia miar ryzyka i stóp zwrotu. Rzeczywiste wyniki mogą istotnie odbiegać od wyników historycznych lub symulowanych.

Autor może posiadać pozycje w instrumentach omawianych w materiale lub stosować podobne podejście w praktyce. Informacje w raportach mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.



Metodologia

Metodologia [TradingEdge.Pro](#) opisuje kilkuetapowy proces budowy i weryfikacji strategii, podzielony na dwa bloki: tworzenie i testowanie oraz wykorzystanie w praktyce. W bloku testowym strategia jest definiowana, jako zestaw obiektywnych reguł, weryfikowana w testach wstępnych, optymalizowana oraz oceniana pod kątem stabilności (robustness), a następnie sprawdzana w Walk-Forward Analysis. Szczegółowe założenia testów (m.in. zakres instrumentów, okresy in-sample/out-of-sample, źródła danych, koszty transakcyjne i reguły egzekucji) są opisane w dokumencie „[Specyfikacja Testów](#)”. Pełna metodologia i definicje miar są dostępne na stronie „[Metodologia](#)” TradingEdge.Pro.



Expansion Pivots v.1

Podsumowanie testów strategii inwestycyjnej

Strategia Expansion Pivots v.1 jest techniką inwestycyjną typu **swing trading**, opracowaną przez **Jeffa Coopera**, która wykorzystuje **wybiecia cenowe zgodne z głównym trendem po korekcie rynku** w okolice średniej kroczącej. Głównym założeniem strategii jest to, że **wybieciu towarzyszy rozszerzony dzienny zakres cenowy** w porównaniu do poprzednich dni.

Pomimo, iż logika strategii wydaje się słuszna, nie przeszła ona nawet wstępnego testu, ponieważ liczba transakcji testowych jest bardzo niska, co uniemożliwia wyciągnięcie wiarygodnych wniosków. W związku z tym nie zaleca się jej stosowania w rzeczywistych transakcjach.

Naszym celem jest posiadanie strategii, która pozostaje **zyskowa i skuteczna w szerokim zakresie parametrów**, ponieważ rynek jest zmiennym organizmem, a optymalne parametry mogą zmieniać się w różnych okresach. Nie jestem w stanie wystarczająco mocno podkreślić, że aby strategia działała w realnych warunkach, musi działać również na suboptymalnych parametrach i w suboptymalnych warunkach. Jednym słowem – **musi być stabilna** na zmieniające się warunki rynkowe.

Nie wiem, kto powiedział te słowa, ale idealnie oddają problem wielu optymalizacji:

"Nigdy nie widziałem strategii, która nie działałaby w testach historycznych."

Nie znamy przyszłości, nie znamy przyszłych warunków rynkowych, ale jeżeli wiemy, że nasza strategia **historycznie generowała akceptowalne wyniki** w różnych warunkach rynkowych i na różnych zakresach parametrów, to jesteśmy **krok przed innymi** uczestnikami rynku.



Spis treści

Podsumowanie testów strategii inwestycyjnej	3
Krok 1: Sformułowanie strategii inwestycyjnej	5
Krok 2: Określenie zasad inwestycyjnych	6
Krok 3: Przeprowadzenie wstępnego testu strategii inwestycyjnej	8
Krok 4: Optymalizacja i ocena stabilności strategii inwestycyjnej	12
1. Stabilność w szerokim zakresie optymalizowanych parametrów	12
2. Symulacja Monte Carlo.....	12
3. Stabilność na ruchomym oknie czasowym	12
4. Stabilność long/short	12
5. Stabilność na portfelu instrumentów finansowych	12
6. Money Management (Position Sizing)	12
7. Strategy Risk Management.....	12
Krok 5: Walk-Forward Analysis.....	13
Krok 6: Wykorzystanie strategii w czasie rzeczywistym	14



Krok 1: Sformułowanie strategii inwestycyjnej

Strategia **Expansion Pivots v.1** została opracowana przez Jeffa Coopera, jako **krótkoterminowy system swing tradingowy**, który łączy obserwację **dziennego zakresu cenowego z poziomem wsparcia/oporu wyznaczonego przez średnią kroczącą**. Jej celem jest umożliwienie traderowi wykorzystania **gwałtownego wybicia ceny po okresie konsolidacji wokół tej średniej** – co wskazuje na możliwą kontynuację dominującego trendu.

Strategia wykorzystuje:

- **Dzienne rozszerzenie zakresu** – dzisiejszy zakres (high – low) musi być największy w ostatnich kilku sesjach;
- **Położenie względem średniej kroczącej (SMA)** – kierunek transakcji zależy od tego, po której stronie średniej zamknie się świeca wybicia;
- **Interakcja z średnią kroczącą (SMA)** – minimum (dla longów) lub maksimum (dla shortów) z dnia dzisiejszego lub poprzedniego musi przecinać SMA, co potwierdza, że ruch nastąpił z jej bezpośredniego otoczenia.

Strategia obejmuje **zarówno pozycje długie (kupno), jak i krótkie (sprzedaż)**, w zależności od położenia notowań względem średniej kroczącej (SMA). Kluczowym elementem jest precyzyjne ustawienie zleceń aktywnujących oraz **ściśle zarządzanie ryzykiem poprzez zlecenia stop loss**.

Charakterystyka strategii oraz jej silne i słabe strony:

- **Wykorzystanie powszechnie monitorowanego poziomu** – SMA stanowi popularny „benchmark” dla instytucji, co zwiększa wiarygodność sygnałów.
- **Jasne, jednoznaczne kryteria** – trzy proste warunki (zakres, zamknięcie, interakcja z SMA) ułatwiają automatyzację.
- **Potencjał silnych ruchów** – wybicia z konsolidacji wokół SMA może generować dynamiczne, krótkoterminowe trendy.
- **Wrażliwość na zmienność** – strategia wymaga szerokiego dziennego zakresu, dlatego w okresach spokojnego rynku sygnały są rzadkie lub zawodne.
- **Konieczność bieżącej obserwacji** – formacja rozgrywa się w krótkim horyzoncie i wymaga codziennej kontroli parametrów.
- **Ograniczona skuteczność w trendzie bocznym** – przy braku zdecydowanego kierunku wokół SMA strategia może generować serie strat.

Strategia **Expansion Pivots** dzięki prostym, lecz precyzyjnym regułom pozwala traderom dołączyć do dynamicznych ruchów cenowych po odbiciu rynku od średniej kroczącej. Skuteczność zależy jednak od utrzymującej się zmienności i konsekwentnego zarządzania ryzykiem, aby zminimalizować wpływ fałszywych sygnałów.



Krok 2: Określenie zasad inwestycyjnych

Poniżej przedstawiono **pseudokod** dla strategii **Expansion Pivots v.1** na danych dziennych:

1. Obliczanie wskaźników

- a. **Zakres dnia** – to różnica między dziennym maksimum (high) a minimum (low) ostatniej świecy; mierzy wielkość ruchu w ciągu jednej sesji.
- b. **Największy dzienny zakres z ostatnich X sesji** – wyznacz maksymalną wartość „zakresu dnia” spośród X poprzednich świec; posłuży, jako punkt odniesienia, czy bieżący ruch jest wyjątkowo duży.
- c. **SMA YY** – oblicz YY-dniową średnią kroczącą ceny zamknięcia.

2. Generowanie sygnałów wejścia – pozycja długa (kupno)

- a. **Warunki trendu:**
 - i. Obecny „zakres dnia” musi być większy niż największy zakres z poprzednich X sesji, co świadczy o zdecydowanym wybicie.
 - ii. Cena zamknięcia bieżącej świecy powinna wypaść powyżej SMA YY, potwierdzając przewagę kupujących.
- b. **Formacja Expansion Pivot (long)** – minimum bieżącej lub poprzedniej świecy przecinało SMA YY od góry (tj. znajdowało się poniżej średniej), co sygnalizuje, że wybiecie rozpoczęło się bezpośrednio w jej strefie wpływu.
- c. **Wejście w transakcję** – w kolejnej sesji ustaw zlecenie buy stop o 1 tick powyżej maksimum (high) ostatniej świecy, aby zostać aktywowanym tylko, gdy impet będzie kontynuowany.
- d. **Zarządzanie ryzykiem** – ustaw stop-loss 1 tick poniżej minimum (low) ostatniej świecy, ograniczając maksymalną stratę w przypadku fałszywego ruchu.

3. Generowanie sygnałów wejścia – pozycja krótka (sprzedaż)

- a. **Warunki trendu:**
 - i. Obecny „zakres dnia” jest większy niż największy zakres z poprzednich X sesji, co wskazuje na silne wybiecie w dół.
 - ii. Cena zamknięcia bieżącej świecy powinna wypaść poniżej SMA YY, potwierdzając przewagę sprzedających.
- b. **Formacja Expansion Pivot (short)** – maksimum bieżącej lub poprzedniej świecy przecinało SMA YY od dołu (tj. znajdowało się powyżej średniej), co sygnalizuje, że wybiecie rozpoczęło się bezpośrednio w jej strefie wpływu.
- c. **Wejście w transakcję** – w kolejnej sesji ustaw zlecenie sell stop o 1 tick poniżej minimum (low) ostatniej świecy, aby zostać aktywowanym tylko, gdy impet będzie kontynuowany.
- d. **Zarządzanie ryzykiem** – umieść stop-loss 1 tick powyżej maksimum (high) świecy wybiecia, ograniczając maksymalną stratę w przypadku fałszywego ruchu.

4. Zamykanie pozycji – jeżeli stop-loss nie został wcześniej aktywowany, zamknij transakcję na otwarciu ZZ sesji po wejściu, co ogranicza ekspozycję na niekorzystne ruchy po początkowym impulsie.

5. Codzienne monitorowanie

- a. Po każdej sesji ponownie oblicz: „zakres dnia”, największy zakres X-sesyjny oraz SMA YY, aby zweryfikować aktualne parametry strategii.



- b. Gdy wszystkie warunki dla pozycji długiej lub krótkiej są spełnione, ustaw odpowiednie zlecenia (buy stop lub sell stop) na następny dzień handlowy.

Powyższe zasady zostały opisane w sposób umożliwiający bezpośrednie przekształcenie ich na skrypt w wybranej platformie testowej, co zapewnia dokładność symulacji historycznej oraz wiarygodność wyników testów.

Testy odbywają się przy założeniu, że **ryzyko jednej pozycji wynosi 1,0% całkowitego kapitału.**



Krok 3: Przeprowadzenie wstępnego testu strategii inwestycyjnej

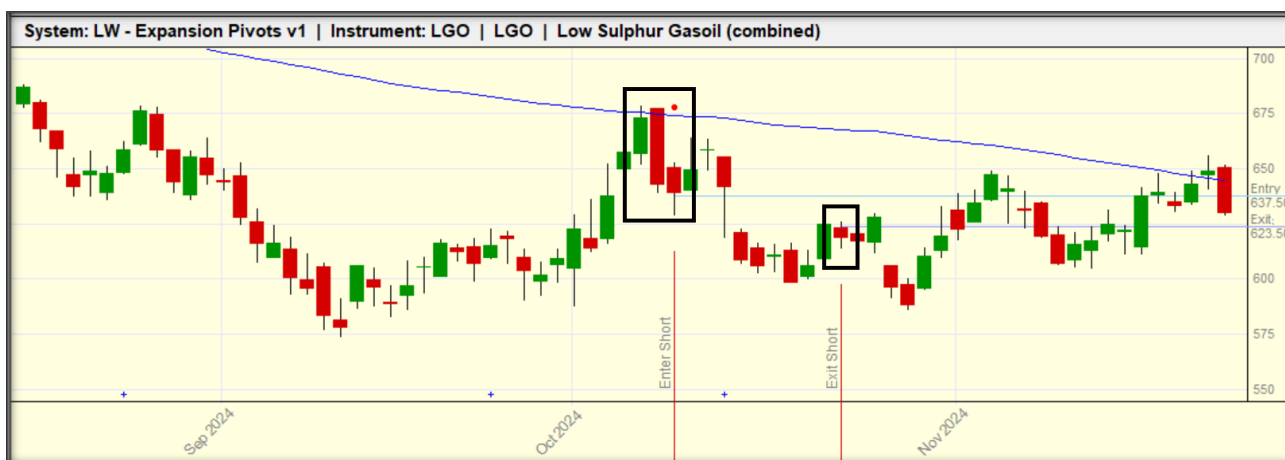
Poniżej przedstawiono kilka transakcji kupna i sprzedaży, które umożliwiają weryfikację następujących aspektów:

- **Poprawność generowanych sygnałów;**
- **Kierunek otwarcia pozycji;**
- **Moment otwarcia pozycji;**
- **Cenę otwarcia pozycji;**
- **Moment zamknięcia pozycji;**
- **Cenę zamknięcia pozycji;**
- **Zgodność transakcji z teoretycznymi założeniami strategii inwestycyjnej.**

Na tym etapie **nie ma znaczenia**, czy transakcje są **zyskowe**, jaki **instrument został wykorzystany** ani czy miały miejsce **niedawno** czy w **odległej przeszłości**. Kluczowe jest **sprawdzenie, czy transakcje są generowane poprawnie** i zgodnie z założeniami opisanymi w poprzednim kroku.

Pierwszą transakcję mamy na kontrakcie futures na GasOil. W październiku 2024 roku notowania **poruszały się w okolicy średniej 100 dniowej**, wskazując dominujący **trend spadkowy** (notowania poniżej średniej, a sama średnia spada). Następnie rynek ukształtował **dużą świecę spadkową** (druga świeca w prostokącie po lewej stronie), mająca **największy zakres cenowy (high-low) w okresie ostatnich 5 dni**. High świecy z poprzedniego dnia (pierwsza świeca w prostokącie po lewej stronie) **wypadło powyżej średniej 100 dniowej**, a zamknięcie dzisiejszego dnia (świeca druga) poniżej tej średniej kroczącej. **Zatem wszystkie elementy niezbędne do zainicjowania pozycji krótkiej zostały spełnione**, więc kolejnego dnia ustawiamy **zlecenie sell stop jeden tick poniżej low największej świecy**. Zlecenie to zostało **aktywowane kolejnego dnia** (trzecia świeca w prostokącie po lewej stronie) i zostało **ustawione zlecenie obronne jeden tick powyżej high największej świecy** (czerwona kropka). **System zadziałał prawidłowo.**

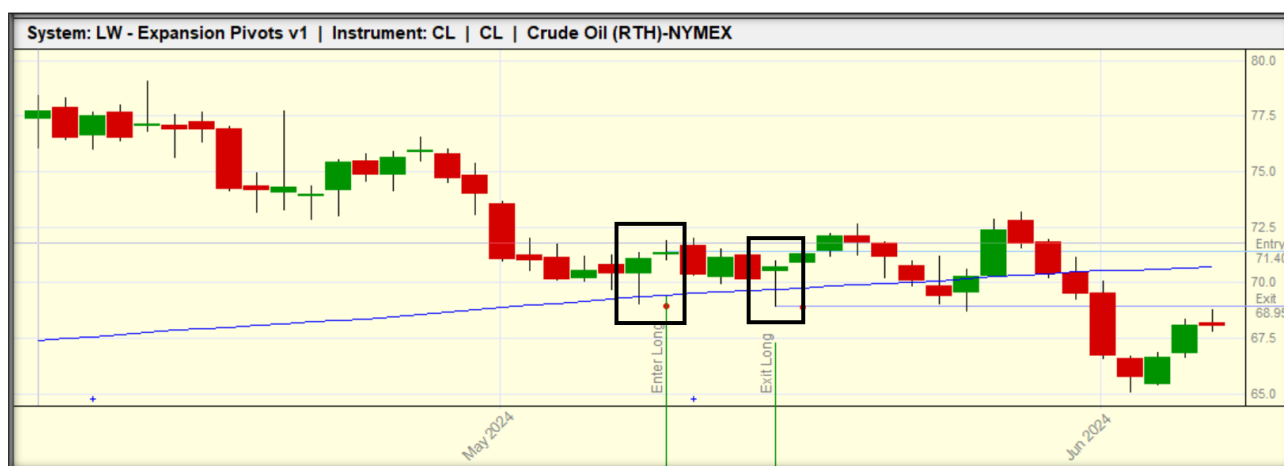
Notowania lekko się osuwały i **jedenastego dnia pozycja została zamknięta na otwarcie** (prostokąt po prawej stronie). Licząc z dniem otwarcia, pozycja była aktywna przez dziesięć dni, a zamknięta jedenastego dnia na otwarcie. **System zadziałał prawidłowo.**





Drugą transakcję mamy na kontrakcie futures na crude oil. W maju 2024 roku notowania **poruszały się w okolicy średniej 100 dniowej**, wskazując dominujący **trend wzrostowy** (notowania powyżej średniej, a sama średnia rosnąca). Następnie rynek ukształtował **dużą świecę wzrostową** (pierwsza świeca w prostokącie po lewej stronie), mająca **największy zakres cenowy (high-low) w okresie ostatnich 5 dni**. Low tej świecy **wypadło również poniżej średniej 100 dniowej**, a zamknięcie powyżej tej średniej kroczącej. **Zatem wszystkie elementy niezbędne do zainicjowania pozycji długiej zostały spełnione**, więc kolejnego dnia ustawiamy zlecenie **buy stop jeden tick powyżej high największej świecy**. Zlecenie to zostało aktywowane kolejnego dnia (druga świeca w prostokącie po lewej stronie) i zostało **ustawione zlecenie obronne** (czerwona kropka) jeden tick poniżej low największej świecy. **System zadziałał prawidłowo.**

Piątego dnia od otwarcia pozycji **notowania spadły do poziomu zlecenie stop loss i pozycja została zamknięta ze stratą** (prostokąt po prawej stronie). **System zadziałał prawidłowo.**



Gdy upewnimy się, że transakcje są generowane prawidłowo, możemy przejść do pierwszego testu strategii na pełnym zbiorze danych **in-sample**. Testy te przeprowadzane są na **bazowych parametrach**, które – zgodnie z moją oceną – powinny odpowiadać założonym celom strategii.

W pierwszej kolejności **odrzucaamy strategię, które liniowo tracą kapitał**. Jeśli strategia wykazuje taki schemat, jest to wyraźny sygnał, że jakkolwiek optymalizacja parametrów nie ma sensu.

Naszym podstawowym oczekiwaniem jest, aby strategia generowała **dodatnie wyniki**, nawet, jeśli są one na niskim poziomie.

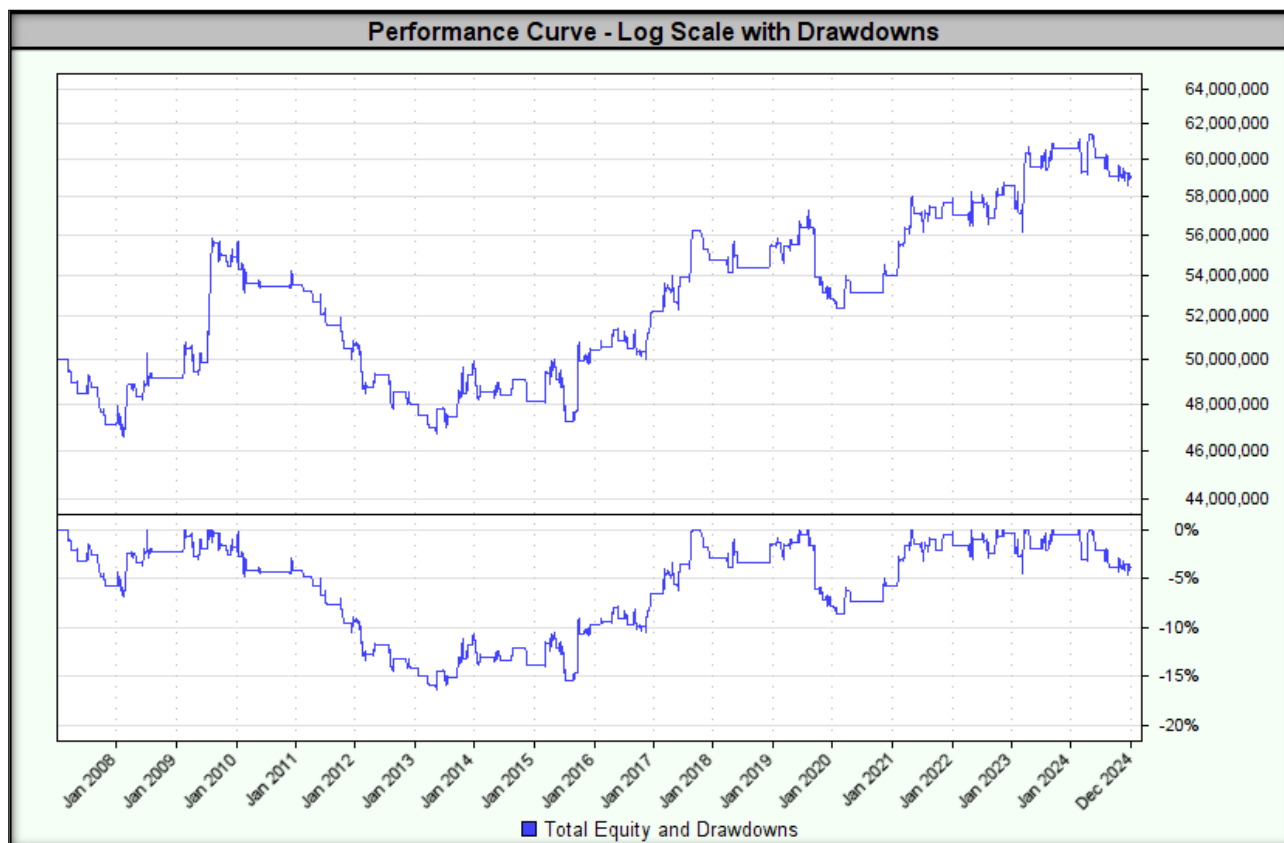
Testowane, wyjściowe parametry to:

- **Największa zakres (maksimum – minimum) dziennej zmiany ceny:** 5 dni;
- **Długość średniej kroczącej (SMA):** 100 dni;
- **Sposób otwierania pozycji:** buy/sell stop jeden tick powyżej/poniżej high/low poprzedniej świecy, będącej największą od 5 dni (odpowiednio dla pozycji długiej/krótkiej);
- **Stop loss:** jeden tick poniżej/powyżej low/high poprzedniej świecy, będącej największą od 5 dni (odpowiednio dla pozycji długiej/krótkiej);
- **Zamknięcie pozycji:** po 10 dniach od otwarcia (11 dnia na otwarcie);
- **Kierunek pozycji:** długie i krótkie;
- **Wielkości pozycji:** odpowiadająca ryzyku 1,0% całkowitego kapitału.



Poniżej przedstawiono wynik testu.

Wyniki historyczne lub symulowane nie stanowią gwarancji osiągnięcia podobnych efektów w przyszłości.



Wyniki historyczne lub symulowane nie stanowią gwarancji osiągnięcia podobnych efektów w przyszłości.

Wskaźniki/Miary	Zawarcie transakcji po cenie otwarcia
CAGR%	0,9%
MAR Ratio	0,06
RAR%	1,1%
R-Cubed	0,05
Robust Sharpe Ratio	0,23
Max Drawdown	16,3%
Wins	45,9%
Losses	54,1%
Average Win%	1,28%
Average Loss%	0,91%
Win/Loss Ratio	1,41
Average Trade Duration (days)	10
Percent Profit Factor	1,20
SQN	0,24
Ilość transakcji	194



Podsumowując, system zadziałał prawidłowo i generuje sygnały zgodnie z oczekiwaniami. **Niemniej jednak, choć testy na parametrach wyjściowych wypadają akceptowalnie, liczba transakcji testowych jest bardzo niska (poniżej 200). Oznacza to, że nawet przy zadowalających wynikach optymalizacji wiarygodność tej strategii pozostawałaby niska. Na tym etapie kończymy testy i rezygnujemy z dalszego rozwijania strategii.**



Krok 4: Optymalizacja i ocena stabilności strategii inwestycyjnej

1. Stabilność w szerokim zakresie optymalizowanych parametrów

Krok został pominięty z uwagi na niezaliczenie wstępnych testów.

2. Symulacja Monte Carlo

Krok został pominięty z uwagi na niezaliczenie wstępnych testów.

3. Stabilność na ruchomym oknie czasowym

Krok został pominięty z uwagi na niezaliczenie wstępnych testów.

4. Stabilność long/short

Krok został pominięty z uwagi na niezaliczenie wstępnych testów.

5. Stabilność na portfolio instrumentów finansowych

Krok został pominięty z uwagi na niezaliczenie wstępnych testów.

6. Money Management (Position Sizing)

Krok został pominięty z uwagi na niezaliczenie wstępnych testów.

7. Strategy Risk Management

Krok został pominięty z uwagi na niezaliczenie wstępnych testów.



Krok 5: Walk-Forward Analysis

Krok został pominięty z uwagi na niezaliczenie wstępnych testów.



Krok 6: Wykorzystanie strategii w czasie rzeczywistym

Krok został pominięty z uwagi na niezaliczenie wstępnych testów.