



Reversal New Highs v.1

Podsumowanie testów strategii inwestycyjnej

Strategia Reversal New Highs v.1 jest techniką inwestycyjną typu **swing trading**, opracowaną przez Jeffa Coopera. Jej założeniem (dla pozycji długiej) jest **wykorzystanie dwuświecowej formacji, która, po dniu spadkowym kolejnego dnia pogłębia jeszcze spadki, kończąc jednak dzień na nowych lokalnych maksimach**. Mamy, zatem do czynienia z formacją **outside day**. Taka „świeca kapitulacji i powrotu” oczyszcza rynek z krótkoterminowych kupujących i przestraszonych sprzedających, tworząc podwyższone prawdopodobieństwo gwałtownej kontynuacji trendu już następnego dnia.

Pomimo, iż logika strategii wydaje się słuszna, **nie przeszła ona nawet wstępnego testu, ponieważ z jednej strony jej wyniki nie wskazują na posiadanie przewagi rynkowej, a z drugiej – 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 **zyskowna 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	1
Krok 1: Sformułowanie strategii inwestycyjnej	3
Krok 2: Określenie zasad inwestycyjnych.....	4
Krok 3: Przeprowadzenie wstępnego testu strategii inwestycyjnej.....	5
Krok 4: Optymalizacja i ocena stabilności strategii inwestycyjnej	9
1. Stabilność w szerokim zakresie optymalizowanych parametrów	9
2. Symulacja Monte Carlo.....	9
3. Stabilność na ruchomym oknie czasowym	9
4. Stabilność long/short.....	9
5. Stabilność na portfelu instrumentów finansowych.....	9
6. Money Management (Position Sizing)	9
7. Strategy Risk Management.....	9
Krok 5: Walk-Forward Analysis	10
Krok 6: Wykorzystanie strategii w czasie rzeczywistym	11



Krok 1: Sformułowanie strategii inwestycyjnej

Strategia **Reversal New Highs v.1** jest techniką inwestycyjną typu **swing trading**, opracowaną przez **Jeffa Coopera** i po raz pierwszy opisaną w książce "Hit & Run Trading II: Capturing Explosive Short-Term Moves in Stocks". Jej ideą jest **przyłączanie się do trendu po oczyszczeniu rynku z krótkoterminowych kupujących i przestraszonych sprzedających**, z wykorzystaniem formacji **outside day**, która równocześnie jest **największą świecą od kilku dni**.

Celem strategii jest wychwycenie momentu, w którym **po dniu spadkowym, kolejnego dnia notowania pogłębiają jeszcze spadki, kończąc jednak dzień na nowych lokalnych maksimach**. Taka „świeca kapitulacji i powrotu” oczyszcza rynek z krótkoterminowych graczy, tworząc podwyższone prawdopodobieństwo gwałtownej kontynuacji trendu już następnego dnia. Analogicznego zachowania poszukujemy dla trendu spadkowego.

Strategia wykorzystuje:

- **Outside-day na szczycie** – dzisiejszy zakres obejmuje wczorajszą świecę w całości;
- **Najszerzy zakres 5-sesyjny** – świeca outside-day musi mieć największy spread (high-low) z ostatnich kilku dni;
- **Nowe maksimum** – high świecy outside-day musi utworzyć nowy lokalny szczyt zapewniając silny kontekst momentum;
- **Prosty trigger T+1** – zlecenie buy stop 1 tick ponad maksimum świecy outside-day;
- **Stały początkowy risk** – stop loss ustawiony 1 tick poniżej low świecy outside-day umożliwia równomierne zarządzanie kapitałem.

Strategia obejmuje **zarówno pozycje długie (kupno), jak i krótkie (sprzedaż)**, a powyższe element, opisujące sytuację dla pozycji długich, są analogiczne dla pozycji krótkich. Kluczowym elementem jest precyzyjne ustawienie zleceń aktywujących oraz **ściśle zarządzanie ryzykiem poprzez zlecenia stop loss**.

Charakterystyka strategii oraz jej silne i słabe strony:

- **Wysoka relacja zysk/ryzyko** – wejście po shake-outie pozwala na ciasny stop i częste ruchy $\geq 2R$ (zgodnie z obliczeniami autora);
- **Rzadkość sygnałów** – jednoczesne spełnienie trzech warunków (outside-day + range max + XX-day high) występuje sporadycznie, co sprzyja selektywności;
- **Silny kontekst momentum** – nowe maksima filtrują instrumenty o prawdziwej sile;
- **Potencjalne poślizgi** – szeroki spread dziennej świecy bywa połączony z wyższą zmiennością na otwarciu kolejnej sesji;
- **Brak trailing stop loss** – oryginalna wersja opiera się na stałym zleceniu stop loss i zamknięciu pozycji po określonej liczbie dni.

Strategia **Reversal New Highs v.1**, mimo iż występuje rzadko, stanowi cenne uzupełnienie portfela metod „trend continuation”, pozwalając wejść po chwilowym wytrząśnięciu rynku, gdy wielu graczy zdążyło już kapitulować ze swoich pozycji.



Krok 2: Określenie zasad inwestycyjnych

Poniżej przedstawiono **pseudokod** dla strategii **Reversal New Highs v.1** na danych dziennych:

1. Identyfikacja świecy sygnałowej

- a. **Outside day** – dzisiejsze low instrumentu wypada poniżej wczorajszego minimum, a dzisiejsze high instrumentu wypada powyżej wczorajszego maksimum.
- b. **Najszerszy spread XX-sesyjny** – dzienne high - low musi być największe w porównaniu do ostatnich XX sesji.
- c. **Nowy, YY-dniowy szczyt/dno** – high/low świecy outside day musi tworzyć nowy, YY dniowy szczyt (dla pozycji długiej) lub dno (dla pozycji krótkiej).

2. Generowanie sygnałów wejścia – pozycja długa (kupno)

- a. **Wejście w transakcję** – w kolejnej sesji ustaw zlecenie buy stop o 1 tick powyżej maksimum (high) świecy outside day, aby zostać aktywowanym tylko, gdy impet będzie kontynuowany.
- b. **Zarządzanie ryzykiem** – ustaw stop loss 1 tick poniżej minimum (low) świecy outside day.

3. Generowanie sygnałów wejścia – pozycja krótka (sprzedaż)

- a. **Wejście w transakcję** – w kolejnej sesji ustaw zlecenie sell stop o 1 tick poniżej minimum (low) świecy outside day, aby zostać aktywowanym tylko, gdy impet będzie kontynuowany.
- b. **Zarządzanie ryzykiem** – ustaw stop loss 1 tick powyżej maksimum (high) świecy outside day.

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 sprawdź czy spełnione są warunki opisane w „Identyfikacja świecy sygnałowej”.
- 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

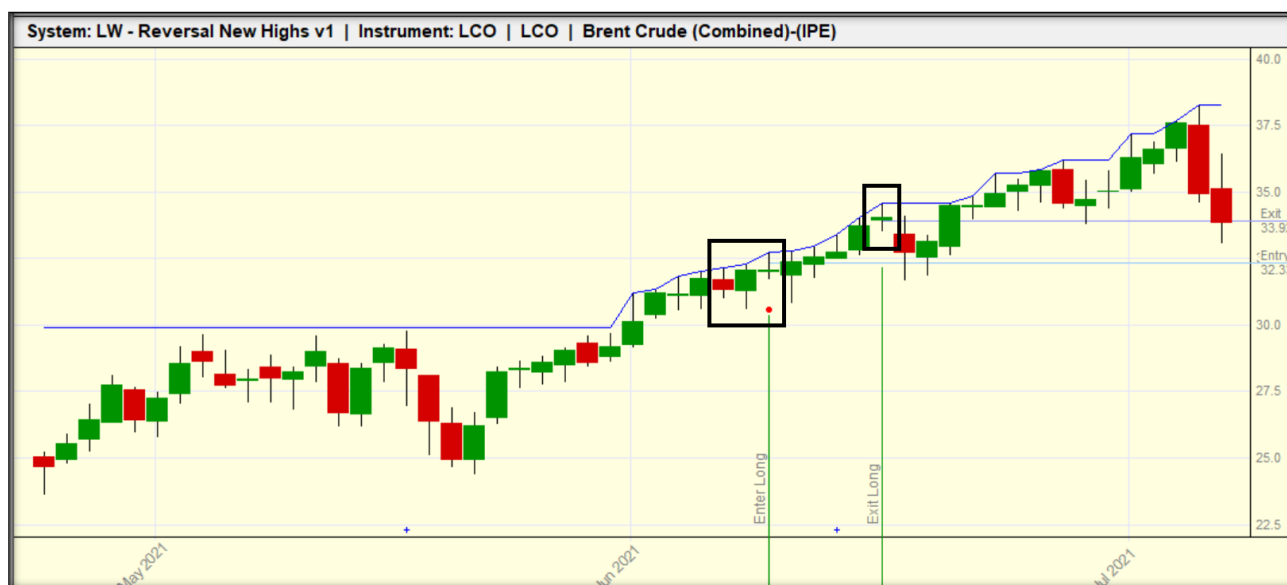
Poniżej przedstawiono kilka transakcji kupna i sprzedaży, które umożliwiają weryfikację następujących aspektów:

- **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.

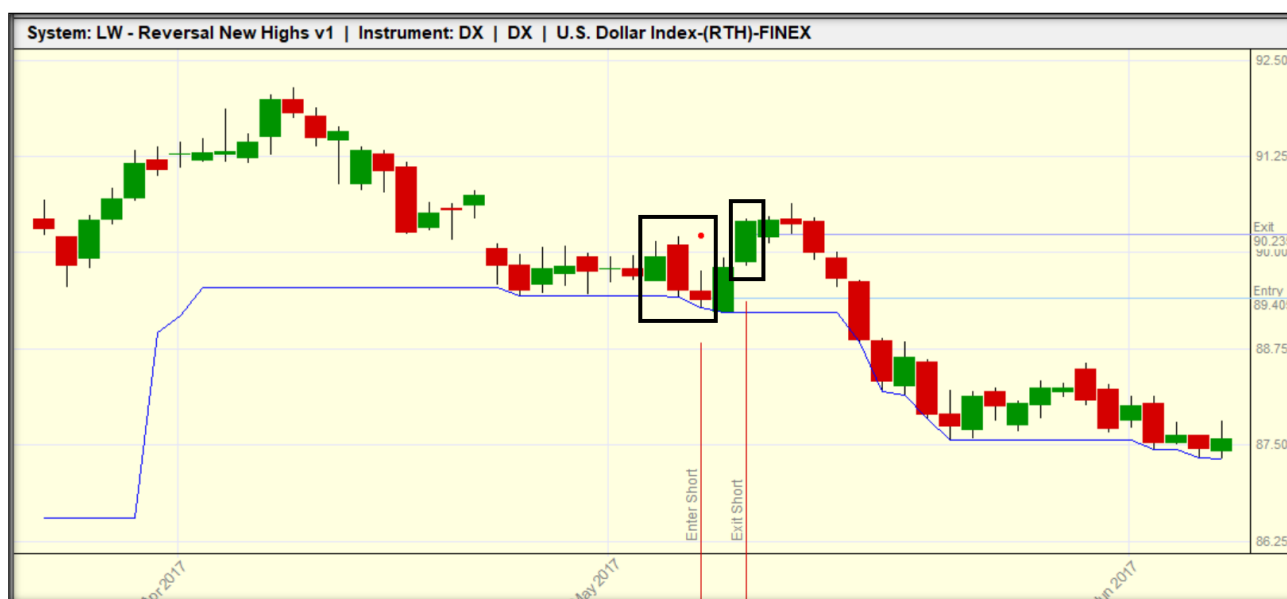
Pierwszą transakcję mamy na kontrakcie futures na ropę Brent Crude. Na początku czerwca 2021 roku notowania **poruszały się trendzie wzrostowym tworząc przy okazji niewielką spadkową świecę** (pierwsza świeca w prostokącie po lewej stronie). Kolejnego dnia ukształtowana została duża, **wzrostowa świeca o zakresie największym od 5 dni oraz szczycie tworzącym nowe, lokalne (100-dniowe) high** (druga świeca w prostokącie po lewej stronie). Obie świece razem tworzą ponadto **formację outside day**. Zatem **wszystkie elementy niezbędne do zainicjowania pozycji długiej zostały spełnione**, więc kolejnego dnia ustawiamy **zlecenie buy stop jeden tick powyżej high ostatniej świecy**. Zlecenie to zostało aktywowane kolejnego dnia (trzecia świeca w prostokącie po lewej stronie) i zostało **ustawione zlecenie obronne** (czerwona kropka) jeden tick poniżej low ostatniej świecy. **System zadziałał prawidłowo.**

Strategia zakłada **zamknięcie pozycji po 5 dniach bądź w momencie aktywacji zlecenia obronnego**. Ponieważ w okresie pięciu dni zlecenie stop loss nie zostało osiągnięte pozycję zamykamy szóstego dnia na otwarciu (świeca w prostokącie po prawej stronie). **System zadziałał prawidłowo.**



Drugą transakcję mamy na kontrakcie futures na indeks dolarowy. Na początku maja 2017 roku notowania poruszały się trendzie spadkowym tworząc przy okazji wzrostową świecę (pierwsza świeca w prostokącie po lewej stronie). Kolejnego dnia ukształtowana została duża, **spadkowa świeca o zakresie największym od 5 dni oraz dnie tworzącym nowe, lokalne (100-dniowe) low** (druga świeca w prostokącie po lewej stronie). Obie świece razem tworzą ponadto **formację outside day**. Zatem **wszystkie elementy niezbędne do zainicjowania pozycji krótkiej zostały spełnione**, więc kolejnego dnia ustawiamy **zlecenie sell stop jeden tick poniżej low ostatniej świecy**. Zlecenie to zostało aktywowane kolejnego dnia (trzecia świeca w prostokącie po lewej stronie) i zostało **ustawione zlecenie obronne** (czerwona kropka) jeden tick powyżej high ostatniej świecy. **System zadziałał prawidłowo**.

Strategia zakłada **zamknięcie pozycji po 5 dniach bądź w momencie aktywacji zlecenia obronnego**. Ponieważ po otwarciu pozycji krótkiej notowania zaczęły dynamicznie rosnąć, trzeciego dnia utrzymywania pozycji, aktywowane zostało zlecenie obronne stop loss. **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.

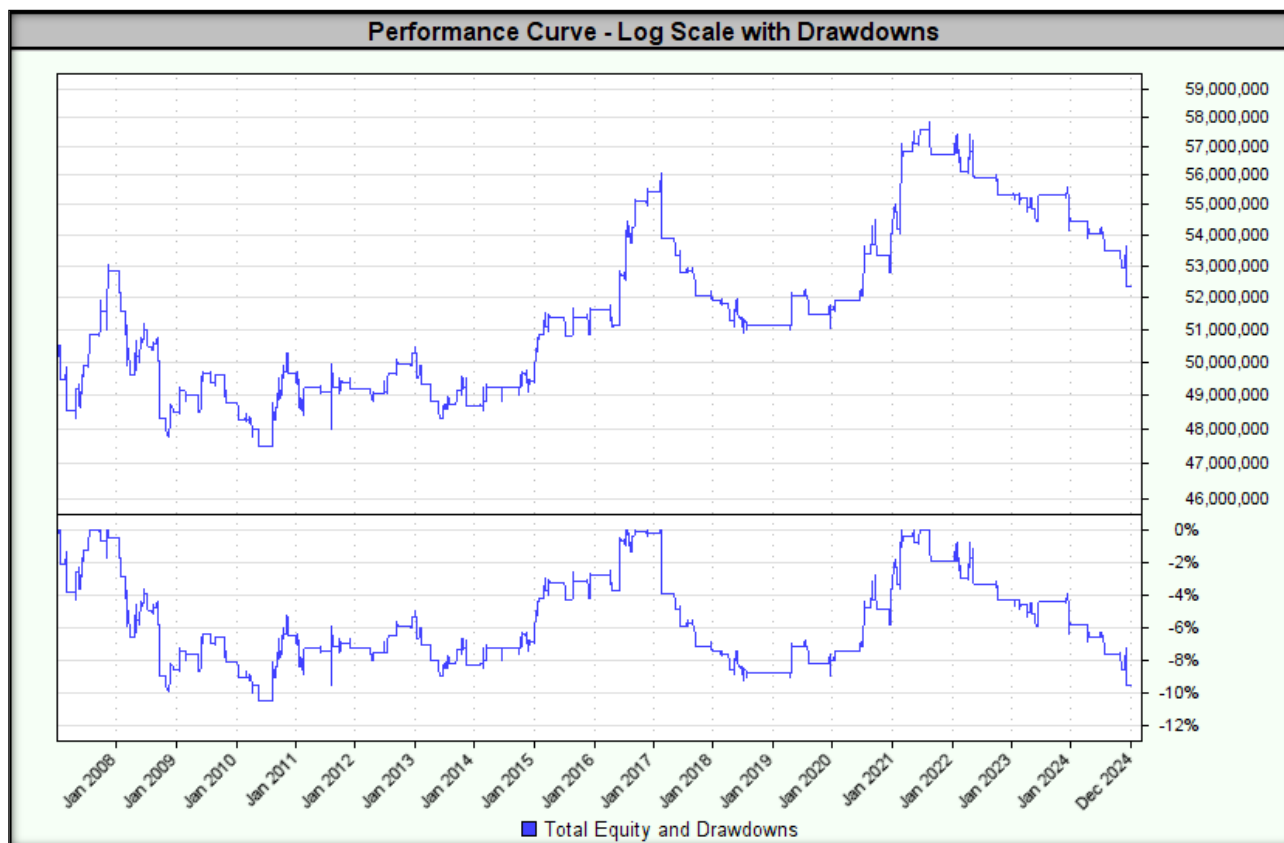
W pierwszej kolejności **odrzucaamy strategię, które liniowo tracą kapitał**. Jeśli strategia wykazuje taki schemat, jest to wyraźny sygnał, że jakakolwiek optymalizacja parametrów nie ma sensu.

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

Testowane, wyjściowe parametry to:

- **Najszerszy spread:** dzisiejsze high - low musi być największe w porównaniu do ostatnich 5 sesji; świeca ta tworzy również formację outside day;
- **Nowy lokalny szczyt/dno:** high/low świecy outside day musi tworzyć nowy, 100-dniowy szczyt (dla pozycji długiej) lub dno (dla pozycji krótkiej);
- **Sposób otwierania pozycji:** buy/sell stop jeden tick powyżej/poniżej high/low ostatniej świecy;
- **Stop loss:** jeden tick poniżej/powyżej low/high ostatniej świecy (odpowiednio dla pozycji długiej/krótkiej);
- **Zamknięcie pozycji:** po 5 dniach od otwarcia (6 dnia na otwarcie);
- **Kierunek pozycji:** długie i krótkie;
- **Wielkości pozycji:** odpowiadająca ryzyku 1,0% całkowitego kapitału.

Poniżej przedstawiono wynik testu.



Wskaźniki/Miary	Zawarcie transakcji po cenie otwarcia
CAGR%	0,25%
MAR Ratio	0,02
RAR%	0,77%
R-Cubed	0,03
Robust Sharpe Ratio	0,22
Max Drawdown	10,5%
Wins	51,4%
Losses	48,6%
Average Win%	0,77%
Average Loss%	0,76%
Win/Loss Ratio	1,01
Average Trade Duration (days)	6
Percent Profit Factor	1,07
SQN	0,09
Ilość transakcji	212

Podsumowując, system zadziałał prawidłowo i generuje sygnały zgodnie z oczekiwaniami. **Niemniej, strategia ma słabe wyniki (ostatnie 4 lata drawdown), a ponadto liczba transakcji testowych jest bardzo niska, co uniemożliwia wyciągnięcie wiarygodnych wniosków. Oznacza to, że wiarygodność tej strategii pozostawia wiele do życzenia i na tym etapie kończymy testy oraz rezygnujemy z dalszego rozwijania strategii.**



Krok 4: Optymalizacja i ocena stabilności strategii inwestycyjnej

Ten etap tworzenia i testowania strategii jest **kluczowy**, gdyż decyduje, jak **skuteczna** będzie strategia w **realnych warunkach**. 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."

Moim celem nie jest znalezienie optymalnych wartości parametrów – moim celem jest znalezienie szerokiego zakresu parametrów, dla których strategia będzie generować akceptowalne wyniki. 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.

To, **jakie parametry wybrać** na kolejny okres, jest tematem rozważań w **kroku 5. „Walk-Forward Analysis”**, ale zanim do tego przejdziemy, **musimy wiedzieć**, czy nasza strategia jest w ogóle **stabilna**.

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 portfelu 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

Walk-Forward Analysis (WFA) to kluczowe narzędzie służące do oceny **zdolności strategii do działania w rzeczywistych warunkach rynkowych**. Dostarcza ono **wiarygodnych miar zysku i ryzyka** po procesie optymalizacji oraz pozwala odpowiedzieć na kilka kluczowych pytań:

1. Jakiej stopy zwrotu można oczekiwać od strategii?

- Wynik optymalizacji często zawyża oczekiwaną stopę zwrotu, co może prowadzić do nierealistycznych prognoz.
- WFA dostarcza bardziej **rzetelnych i realistycznych miar zwrotu**, minimalizując wpływ nadmiernego dopasowania do danych historycznych.

2. Jaki zestaw parametrów zastosować w kolejnym okresie?

- Dzięki **WFA** możliwe jest **dynamiczne dostosowanie parametrów strategii do najnowszych zmian rynkowych**, zwiększając jej adaptacyjność.

WFA testuje strategię na wielu okresach czasowych, co pozwala **zminimalizować ryzyko overfittingu** (nadmiernego dopasowania strategii do danych historycznych). Proces WFA składa się z **dwóch powtarzanych kroków**:

1. Optymalizacja (In-Sample):

- Strategia jest optymalizowana na określonym **okresie treningowym (in-sample)**.
- W tym kroku dostosowuje się parametry w celu uzyskania **najlepszych wyników**.

2. Testowanie (Out-of-Sample):

- Strategia, wykorzystując **parametry zoptymalizowane w kroku 1**, jest testowana na **okresie testowym (out-of-sample)**.
- Ten etap weryfikuje skuteczność strategii w nowych warunkach rynkowych, które **nie były wykorzystane** podczas optymalizacji.

Walk-Forward Efficiency (WFE) to kluczowa miara oceniająca, czy strategia ma potencjał do działania w rzeczywistych warunkach rynkowych. WFE porównuje:

- **Stopę zwrotu osiągniętą w oknie in-sample** (gdzie parametry były optymalizowane)
- **Stopę zwrotu w oknie out-of-sample** (gdzie strategia działała na nieznanych danych)

Analogicznie, **dla wartości drawdown WFE** sprawdza, czy strategia nie traci znacząco stabilności poza okresem optymalizacji.

Strategia uznawana za **stabilną (robust)** powinna **spełniać następujące warunki**:

- **WFE $\geq$ 50% dla stopy zwrotu** – oznacza, że strategia zachowuje przynajmniej połowę swojej efektywności poza okresem optymalizacji.
- **WFE $\leq$ 150% dla drawdown** – oznacza, że drawdown poza okresem optymalizacji nie jest znacząco wyższy niż w okresie optymalizacji.

Krok został pominięty z uwagi na niezaliczenie wstępnych testów.



Krok 6: Wykorzystanie strategii w czasie rzeczywistym

Po przeprowadzeniu **wyczerpujących testów**, wdrożenie strategii inwestycyjnej w **czasie rzeczywistym** staje się **stosunkowo proste**. **Sygnaly kupna/sprzedaży oraz zlecenia stop loss są generowane automatycznie** przez komputer na podstawie wcześniej ustalonych zasad i formuł.

Najważniejszym elementem **realizacji strategii** jest **konsekwentne egzekwowanie wszystkich sygnałów, bez wyjątków**. Jak zauważył Larry Williams: „*Trading strategies work. Traders do not.*”

Przed podjęciem **ostatecznej decyzji o wdrożeniu strategii**, należy sprawdzić, **czy rzeczywiście wnosi ona wartość dodaną** do wyników całego portfela. Nie ma sensu wprowadzać strategii, która **generuje podobne sygnały** lub **charakteryzuje się podobnym przebiegiem krzywej kapitału**.

Kluczowe kryteria oceny strategii przed wdrożeniem:

- 1. Korelacja dziennych stóp zwrotu**
 - Im **niższa korelacja** z innymi strategiami, tym lepiej.
 - **Optymalne wartości:** Korelacja **bliska zeru lub ujemna**.
- 2. Zmniejszenie maksymalnego drawdown**
 - Jeżeli dodanie strategii do portfela skutkuje **obniżeniem maksymalnego drawdown**, jest to **silny pozytywny sygnał**.
- 3. Poprawa funkcji celu (MAR)**
 - Jeżeli dodanie strategii powoduje wzrost **wskaźnika MAR**, świadczy to o **jej wartości dodanej** do portfela.
- 4. Lepsze wyniki w symulacji Monte Carlo**
 - Symulacja Monte Carlo określa potencjalny **maksymalny drawdown**.
 - Jeżeli wyniki Monte Carlo **ulegają poprawie** po dodaniu strategii, jest to **silny pozytywny sygnał**.

Powyższe elementy często są ze sobą powiązane – zazwyczaj wszystkie są spełnione lub żaden.

Po podjęciu decyzji o dodaniu strategii do portfela **pojawia się pytanie: Czy należy wdrożyć strategię od razu, czy może lepiej poczekać?**

Niektóre opracowania sugerują **okres inkubacji** trwający **3-6 miesięcy**, w którym:

- Strategia jest **monitorowana**, ale **nie wykonuje realnych transakcji**.
- Obserwuje się **generowane sygnały, pozycje i wyniki** w celu wychwycenia **potencjalnych nieprawidłowości**.

W naszym przypadku **okres inkubacji** trwa od momentu **uruchomienia strategii w środowisku live** do momentu, gdy **wystąpi drawdown na poziomie około połowy maksymalnego drawdown** zaobserwowanego na danych historycznych. **Dopiero po osiągnięciu tego progu strategia zaczyna być stosowana z realnymi środkami**.



Dzięki temu:

- Unikamy inwestowania rzeczywistych pieniędzy w nieprzetestowanym środowisku.
- Czekamy na wystąpienie drawdown przed uruchomieniem strategii, co zmniejsza ryzyko rozpoczęcia w niekorzystnym momencie.

Ostateczna decyzja o jej pełnym wdrożeniu powinna opierać się na **rzetelnych testach oraz analizie wartości dodanej do portfela**, tak, aby strategia faktycznie wspierała długoterminowe cele inwestycyjne i nie zwiększała niepotrzebnego ryzyka.