



Extended Level Boomers v.1

Podsumowanie testów strategii inwestycyjnej

Strategia Extended Level Boomers v.1 jest techniką swing trading, która łączy filtr trendu oparty na kanale Donchiana z wybiciem ponad świecę o najszerszym zakresie (z ostatnich kilku sesji). Świeca o najszerszym zakresie wyznacza jednocześnie nowy kilkutygodniowy szczyt/dno (odpowiednio dla pozycji długiej i krótkiej). Po jego uformowaniu kolejne świece pozostają w jej zakresie (konsolidacja) w oczekiwaniu na powrót zwiększonej zmienności. Wejście następuje dopiero po przekroczeniu maksimum/minimum (pozycja długa/krótka) świecy o najszerszym zakresie, tworząc podwyższone prawdopodobieństwo gwałtownej kontynuacji trendu w kolejnych dniach.

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 niska, co dodatkowo 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 **Extended Level Boomers v.1** to system swingowy, który **dołącza do trwającego trendu wzrostowego/spadkowego w momencie**, gdy po silnym impulsie pojawia się **kontrakcja zmienności: kilka kolejnych sesji zamyka się wewnątrz zakresu świecy o największej rozpiętości (High-Low)** z ostatnich kilku dni. Świeca o zwiększonej rozpiętości jest jednocześnie nowym kilkutygodniowy maksimum/minimum. Pozwala to **dodać kontekst trendu przez położenie ceny w górnym/dolnym paśmie kanału Donchiana**, co potwierdza przewagę kupujących/sprzedających.

Wejście realizujemy zleceniem buy/sell stop 1 tick powyżej/poniżej maksimum/minimum świecy o największej rozpiętości; stop loss ustawiamy 1 tick poniżej/powyżej jego minimum/maksimum. **Zlecenie otwarcia pozycji pozostaje aktywne dopóki rynek pozostaje w konsolidacji**. Pozycję zamykamy po kilku sesjach od wejścia (time-exit), jeżeli wcześniej nie zadziałał stop.

Strategia wykorzystuje:

- **Filtr kierunku (kanał Donchiana)** – cena w górnym/dolnym paśmie kanału;
- **Świeca referencyjna o najszerszym zakresie** – największa rozpiętość z kilku sesji i nowe kilkutygodniowe high/low;
- **Konsolidację wewnątrz zakresu** – kolejne świece mieszczą się pomiędzy Low i High świecy referencyjnej;
- **Trigger T+1** – buy/sell stop 1 tick powyżej/poniżej high/low świecy referencyjnej;
- **Stałe zarządzanie ryzykiem** – stop loss 1 tick poniżej/powyżej low/high świecy referencyjnej;
- **Wyjście czasowe** – zamknięcie pozycji po kilku sesjach.

Strategia obejmuje **zarówno pozycje długie (kupno), jak i krótkie (sprzedaż)**. Kluczowym elementem jest precyzyjne ustawienie zleceń aktywujących oraz **ściśle zarządzanie ryzykiem poprzez zlecenia stop loss**.

Charakterystyka strategii oraz jej silne i słabe strony:

- **Jednoznacznie zdefiniowane kryteria** trendu, wejścia i ryzyka;
- **Korzystna relacja zysk/ryzyko** dzięki wąskiej konsolidacji po szerokim zakresie;
- **Selektywność wynikająca z kumulacji filtrów** (Donchian + największa rozpiętość);
- **Rzadsze sygnały** ze względu na surowe kryteria;
- **Ryzyko luk cenowych** na otwarciu;
- **Silny kontekst momentum**, ponieważ nowe maksima filtrują instrumenty o prawdziwej sile.

Strategia **Extended Level Boomers 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 **Extended Level Boomers v.1** na danych dziennych:

1. Identyfikacja trendu i świecy referencyjnej

- a. **Najszerzy spread XX-sesyjny** – dzienne high-low musi być największe w porównaniu do ostatnich XX sesji.
- b. **Nowy, YY-dniowy szczyt/dno (kanał Donchiana)** – high/low świecy o najszerszym spreadzie musi tworzyć nowy, YY dniowy szczyt (dla pozycji długiej) lub YY dniowe dno (dla pozycji krótkiej).
- c. **Konsolidacja** – po dniu o najszerszym spreadzie kolejne świece (co najmniej dwie; dopuszczalnie więcej) mieszczą się w zakresie high – low tej świecy.

2. Wejście – pozycja długa

- a. **Zlecenie** – ustaw zlecenie buy stop jeden tick powyżej high świecy o najszerszym spreadzie.
- b. **Ważność zlecenia** – zlecenie pozostaje aktywne tak długo, jak dzienne low nie spadnie poniżej low świecy o najszerszym spreadzie.

3. Wejście – pozycja krótka

- a. **Zlecenie** – ustaw zlecenie sell stop jeden tick poniżej low świecy o najszerszym spreadzie.
- b. **Ważność zlecenia** – zlecenie pozostaje aktywne tak długo, jak dzienne high nie wzrośnie poniżej high świecy o najszerszym spreadzie.

4. Zarządzanie ryzykiem

- a. **Stop początkowy pozycji długiej**: 1 tick poniżej low świecy o najszerszym spreadzie.
- b. **Stop początkowy pozycji krótkiej**: 1 tick powyżej high świecy o najszerszym spreadzie.

5. Zamknięcie pozycji

- a. **Wyjście czasowe** – jeżeli stop loss nie został aktywowany wcześniej, zamknij pozycję po ZZ sesjach od dnia wejścia (kolejnego dnia na otwarcie).

6. Codzienne monitorowanie

- a. Po każdej sesji sprawdź czy spełnione są warunki opisane w „Identyfikacja trendu i świecy referencyjnej”.
- 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

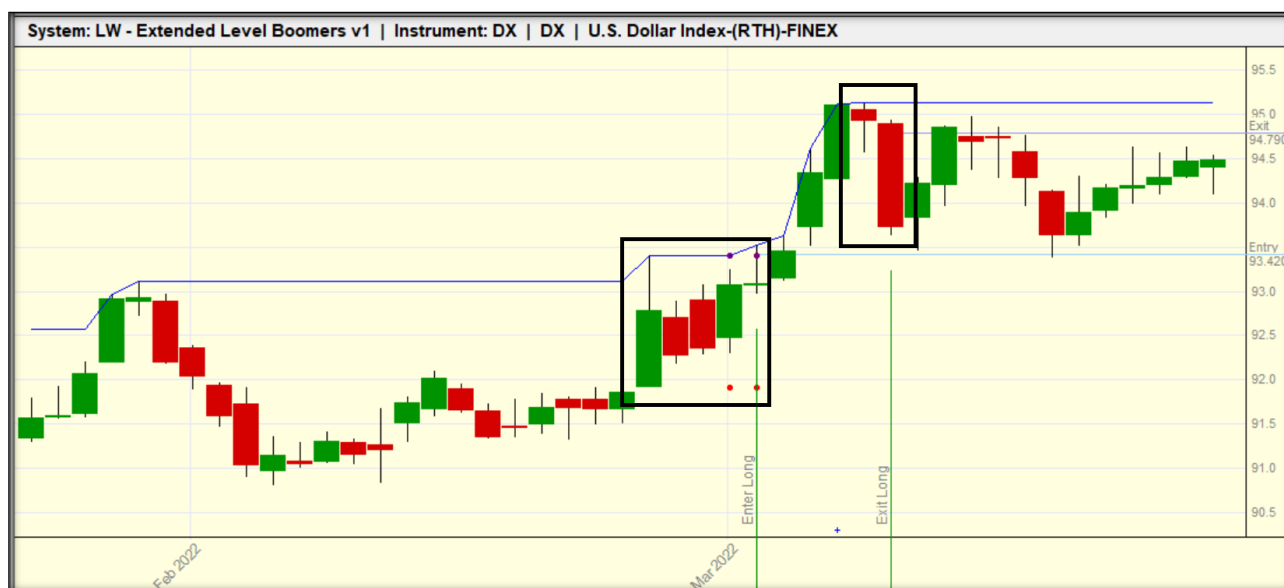
Poniżej przedstawiono kilka transakcji kupna i sprzedaży, które umożliwiają weryfikację następujących aspektów:

- **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.

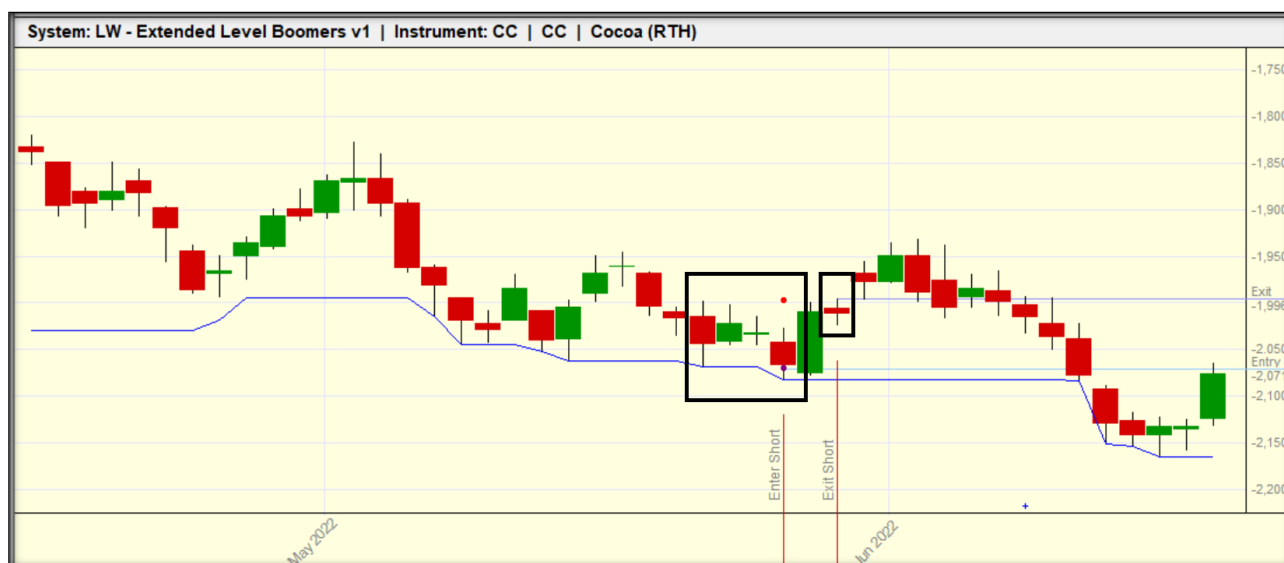
Pierwszą transakcję mamy na kontrakcie futures na indeks dolarowy. Pod koniec lutego 2022 roku notowania **poruszały się trendzie wzrostowym tworząc przy okazji największą świecę od 10 dni** (pierwsza świeca w prostokącie po lewej stronie). Świeca ta ukształtowała również **najwyższe high od 100 dni** (kanał Donchiana). Przez **kolejne dwa dni notowania poruszały się w zakresie cenowym świecy o największym zakresie** (druga i trzecia świeca w prostokącie po lewej stronie), zatem **spełnione zostały warunki do ustawienia zlecenia otwierającego pozycję długą**. Kolejnego dnia (czwarta świeca w prostokącie po lewej stronie) **ustawione zostało zlecenie buy stop jeden tick powyżej high świecy o największym zakresie cenowym** (pierwsza świeca w prostokącie po lewej stronie). Zlecenie to zostało oznaczone niebieską kropką. Automatycznie **ustawione zostało również zlecenie obronne sell stop** (czerwone kropki), na wypadek otwarcia pozycji długiej. **Pozycja została otwarta drugiego dnia po wygenerowaniu sygnału kupna** (piąta świeca w prostokącie po lewej stronie). **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 (druga świeca w prostokącie po prawej stronie). **System zadziałał prawidłowo.**



Drugą transakcję mamy na kontrakcie futures na kakao. Pod koniec maja 2022 roku notowania **poruszały się trendzie spadkowym tworząc przy okazji największą świecę od 10 dni** (pierwsza świeca w prostokącie po lewej stronie). Świeca ta ukształtowała również **najniższe low od 100 dni** (kanał Donchiana). Przez **kolejne dwa dni notowania poruszały się w zakresie cenowym świecy o największym zakresie** (druga i trzecia świeca w prostokącie po lewej stronie), zatem **spełnione zostały warunki do ustawienia zlecenia otwierającego pozycję krótką**. Kolejnego dnia (czwarta świeca w prostokącie po lewej stronie) **ustawione zostało zlecenie sell stop jeden tick poniżej low świecy o największym zakresie cenowym** (pierwsza świeca w prostokącie po lewej stronie). Zlecenie to zostało oznaczone niebieską kropką. Automatycznie **ustawione zostało również zlecenie obronne buy stop** (czerwone kropki), na wypadek otwarcia pozycji krótkiej. **Pozycja została otwarta w dniu wygenerowania sygnału sprzedaży** (czwarta świeca w prostokącie po lewej stronie). **System zadziałał prawidłowo.**

Strategia zakłada **zamknięcie pozycji po 5 dniach bądź w momencie aktywacji zlecenia obronnego**. Trzeciego dnia po otwarciu pozycji aktywowane zostało zlecenie obronne stop loss i pozycja krótka została zamknięta. **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.

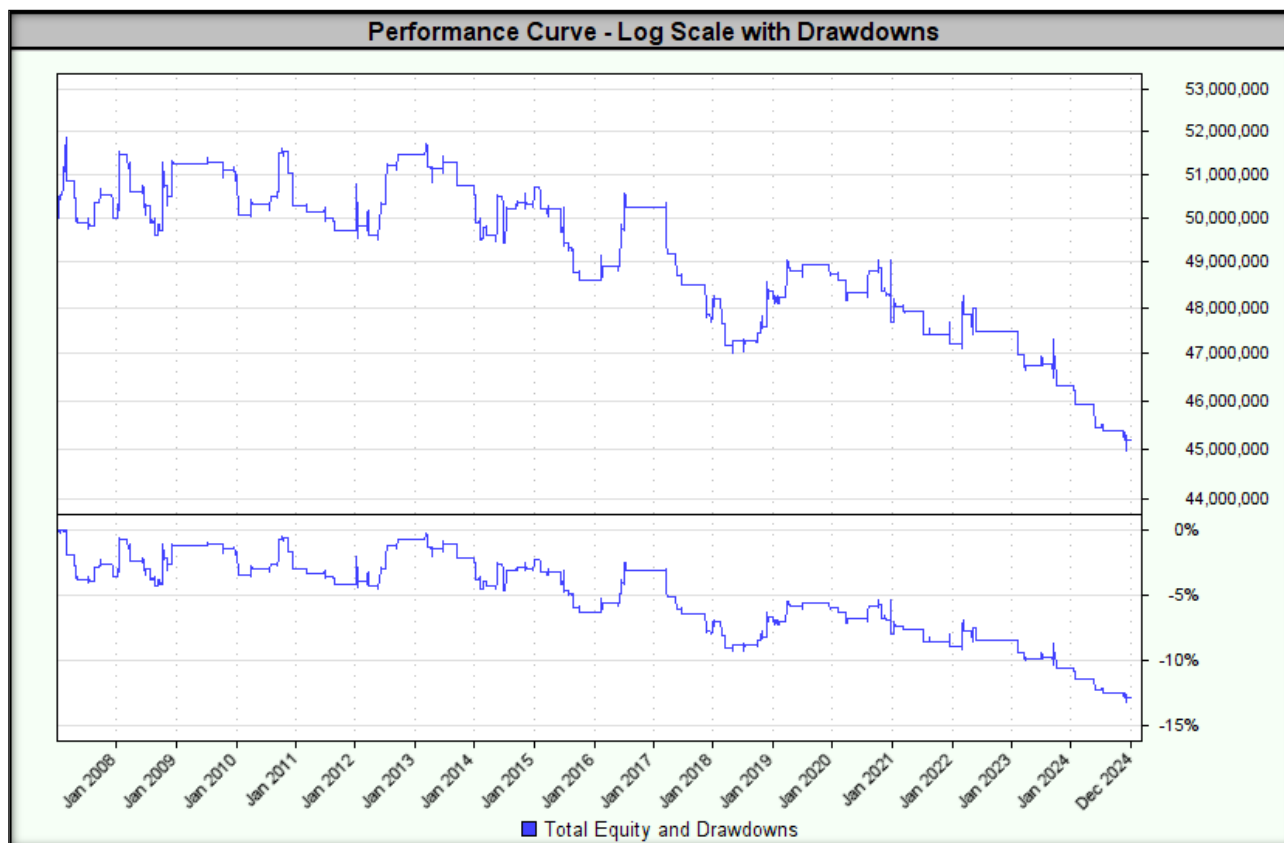
W pierwszej kolejności **odrzucaamy strategię, które liniowo tracą kapitał**. Jeśli strategia wykazuje taki schemat, jest to wyraźny sygnał, że jakkolwiek optymalizacja parametrów nie ma sensu.

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

Testowane, wyjściowe parametry to:

- **Najszerzy spread:** przedwczorajsze high - low musi być największe w porównaniu do ostatnich 10 sesji;
- **Nowy lokalny szczyt/dno:** przedwczorajsze high/low musi tworzyć nowy, 100-dniowy szczyt (dla pozycji długiej) lub dno (dla pozycji krótkiej);
- **Świeca inside bar:** dzisiejszej i wczorajsze notowania poruszają się w zakresie cenowym świecy o najszerzym spreadzie;
- **Sposób otwierania pozycji:** buy/sell stop jeden tick powyżej/poniżej high/low świecy o najszerzym spreadzie;
- **Ważność zlecenia:** zlecenie pozostaje aktywne tak długo, jak:
 - dla pozycji długiej – dzienne low nie spadnie poniżej low świecy o najszerzym spreadzie;
 - dla pozycji krótkiej – dzienne high nie wzrośnie powyżej high świecy o najszerzym spreadzie;
- **Stop loss:** jeden tick poniżej/powyżej low/high świecy o najszerzym spreadzie (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%	-0,56%
MAR Ratio	-0,04
RAR%	-0,56%
R-Cubed	-0,06
Robust Sharpe Ratio	-0,24
Max Drawdown	13,2%
Wins	41,5%
Losses	58,5%
Average Win%	0,70%
Average Loss%	0,62%
Win/Loss Ratio	1,13
Average Trade Duration (days)	6
Percent Profit Factor	0,80
SQN	-0,24
Ilość transakcji	135

Podsumowując, system zadziałał prawidłowo i generuje sygnały zgodnie z oczekiwaniami. **Niemniej, strategia ma słabe wyniki (ostatnie 10 lata drawdown), a ponadto liczba transakcji testowych jest 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.