

Estrategia de Trading con Pares, Reversiones y Cobertura con Divisas

Introducción

Esta guía presenta una estrategia de trading combinada que utiliza trading de pares con reversiones a la media y cobertura con divisas. La estrategia se basa en la detección de señales estadísticas y la cobertura para reducir el riesgo cambiario.

Explicación del Enfoque

1. **Trading de Pares con Reversiones a la Media**: Se seleccionan dos acciones relacionadas, esperando que si se desvían de su relación histórica, eventualmente revertirán a la media.
2. **Cobertura con Divisas**: Para mitigar el riesgo cambiario al operar acciones denominadas en una moneda diferente, se utiliza una estrategia de cobertura basada en el par de divisas correspondiente.

Implementación en Python

```
import pandas as pd

import numpy as np

from statsmodels.tsa.stattools import adfuller

import matplotlib.pyplot as plt

# === 1. Cargar los datos ===

df = pd.read_csv('datos_trading.csv', parse_dates=['Fecha'], index_col='Fecha')

# === 2. Calcular el spread entre las dos acciones ===

df['Spread'] = df['Accion1'] - df['Accion2']
```

Estrategia de Trading con Pares, Reversiones y Cobertura con Divisas

```
# === 3. Calcular el Z-Score del spread para detectar oportunidades de trading ===
```

```
def calculate_zscore(spread, window=30):  
  
    mean = spread.rolling(window=window).mean()  
  
    std = spread.rolling(window=window).std()  
  
    zscore = (spread - mean) / std  
  
    return zscore
```

```
df['Z-Score'] = calculate_zscore(df['Spread'])
```

```
# === 4. Identificar señales de trading (Reversiones a la Media) ===
```

```
df['Signal'] = np.where(df['Z-Score'] > 2, -1, np.where(df['Z-Score'] < -2, 1, 0))
```

```
# === 5. Cobertura con divisas ===
```

```
df['Hedge'] = np.where(df['Signal'] == 1, -df['ParDivisas'].pct_change().shift(-1),  
                       np.where(df['Signal'] == -1,  
df['ParDivisas'].pct_change().shift(-1), 0))
```

```
# === 6. Estrategia combinada ===
```

```
df['Accion1_Return'] = df['Accion1'].pct_change()  
  
df['Accion2_Return'] = df['Accion2'].pct_change()  
  
df['Strategy_Return'] = df['Signal'] * (df['Accion1_Return'] - df['Accion2_Return'])  
  
df['Hedged_Return'] = df['Strategy_Return'] - df['Hedge']
```

```
# === 7. Evaluar el rendimiento de la estrategia ===
```

Estrategia de Trading con Pares, Reversiones y Cobertura con Divisas

```
df['Cumulative_Return'] = (1 + df['Hedged_Return']).cumprod()

plt.plot(df['Cumulative_Return'], label='Rendimiento Acumulado (Cobertura)')

plt.legend()

plt.show()


# === 8. Métricas de rendimiento ===

sharpe_ratio = df['Hedged_Return'].mean() / df['Hedged_Return'].std() * np.sqrt(252)

max_drawdown = (df['Cumulative_Return'].cummax() - df['Cumulative_Return']).max()

print(f'Sharpe Ratio: {sharpe_ratio:.2f}')

print(f'Máximo Drawdown: {max_drawdown:.2%}')
```

Explicación de la Cobertura

La cobertura con divisas es clave para protegerse contra las fluctuaciones del tipo de cambio. Por ejemplo, si la señal es 1 (compra del spread), cubrimos el riesgo de apreciación de la moneda base vendiendo el par de divisas correspondiente.

Esto garantiza que la estrategia no solo dependa del rendimiento de las acciones, sino también mitigue el riesgo cambiario, maximizando la eficiencia del portafolio.