



Mauro Belmonte



INTRODUCCION AL TRADING ALGORITMICO

**Explicacion del trabajo
practico realizado con
backtrader**

Estrategias utilizadas

RSI

la idea de esta estrategia es definir limites de sobrecompra o de sobreventa, esto quiere decir q frente a una media preestablecida, si el valor sobrepasa a la linea de sobrecompra entonces nosotros vendemos, pero si el valor cae por debajo de la linea de sobre venta entonces nosotros compramos



backtrader provee de una funcion para calcular el rsi, lo cual facilita su implementacion

```
self.rsi = bt.indicators.RelativeStrengthIndex()
```

Estrategias utilizadas

RSI

implementacion

```
class RSIStrategy(bt.Strategy):
    params = (
        ("overbought", 70),
        ("oversold", 30),
    )

    def __init__(self):
        self.rsi = bt.indicators.RelativeStrengthIndex()

    def next(self):
        if self.rsi < self.params.oversold:
            self.buy()

        elif self.rsi > self.params.overbought:
            self.sell()
```

Estrategias utilizadas

SELL AFTER DAYS

la idea de esta estrategia es vender luego de un dia definido por el usuario

En este caso se uso como un mecanismo de control que permite mantener operaciones abiertas por un máximo de 3 dias, en el caso de q una estrategia no cierre la operacion antes de los 3 dias, esta estrategia la cerrara automáticamente

posee de forma predefinida un 6, aunque en mi ejemplo modifique este valor al momento de agregar la estrategia a cerebro

```
params = (  
    ("sell_after_days", 6),  
)
```

```
cerebro.addstrategy(SellAfterDays, sell_after_days=3)
```

Estrategias utilizadas

SELL AFTER DAYS

implementacion

```
class SellAfterDays(bt.Strategy):
    params = (
        ("sell_after_days", 6),
    )

    def __init__(self):
        self.days_since_buy = 0

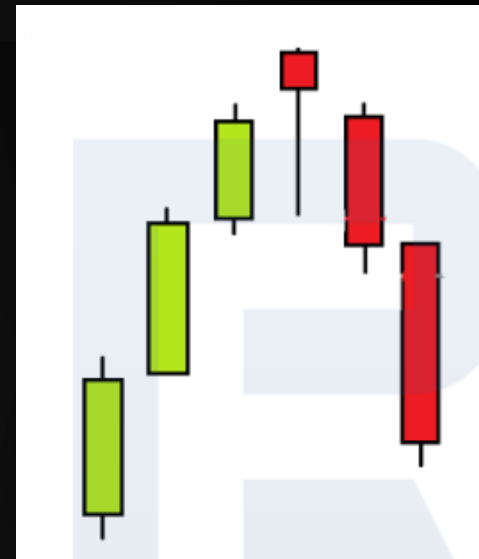
    def next(self):
        if self.position:
            self.days_since_buy += 1

            if self.days_since_buy == self.params.sell_after_days:
                self.sell()
                self.days_since_buy = 0
```

Estrategias utilizadas

HOMBRE COLGADO

Esta estrategia busca predecir cambios en la tendencia del mercado, mas especificamente un cambio de alcista a bajista, lo que nos permite tomar ganancias y salir rapidamente



en este caso la condicion para vender es q el precio de cierre sea igual al precio mas bajo

```
if self.dataclose[0] == self.datalow[0]:  
    self.sell()
```

Estrategias utilizadas

HOMBRE COLGADO

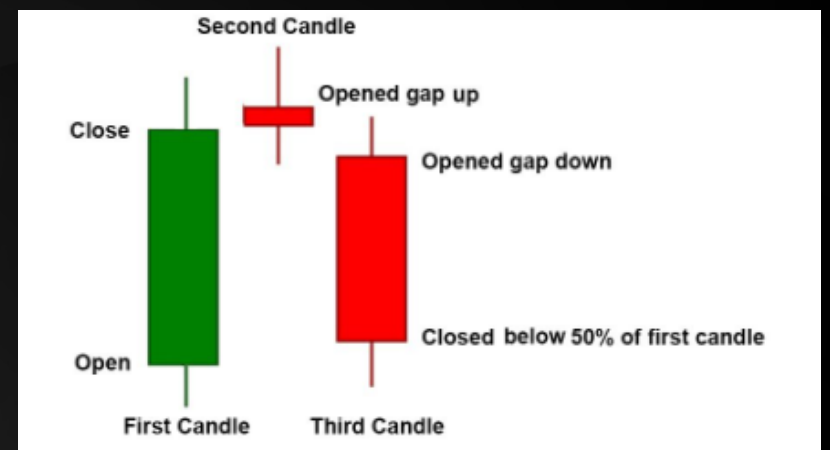
implementacion

```
class HombreColgadoStrategy(bt.Strategy):  
    def __init__(self):  
        self.dataclose = self.datas[0].close  
        self.dataalow = self.datas[0].low  
  
    def next(self):  
        if self.dataclose[0] == self.dataalow[0]:  
            self.sell()
```


Estrategias utilizadas

ESTRELLA DE LA TARDE

esta estrategia al igual q la anterior predice un cambio de tendencia, para ello se busca una gran vela verde, una pequeña vela roja y por ultimo una gran vela roja, esto indica que la tendencia paso de ser alcista a ser bajista y por tanto q debemos vender de forma inmediata



Para ello tomamos la ultimas 3 velas y buscamos si se cumple el patron definido

```
if len(self) >= 3:
    if self.data.close[-3] > self.data.open[-3] and \
       self.data.close[-2] < self.data.open[-2] and \
       self.data.close[-1] > self.data.open[-1]:
        self.sell()
```


Estrategias utilizadas

ESTRELLA DE LA TARDE

implementacion

```
class EstrellaDeTardetrategy(bt.Strategy):  
    def next(self):  
        if len(self) >= 3:  
            if self.data.close[-3] > self.data.open[-3] and \  
                self.data.close[-2] < self.data.open[-2] and \  
                self.data.close[-1] > self.data.open[-1]:  
                self.sell()
```

Cerebro

En este caso se puede ver como fue preconfigurado cerebro para funcionar en base a una comision del 0.001 y como se le agregaron y configuraron las estrategias previamente explicadas

```
cerebro.adddata(data)
cerebro.broker.set_cash(100000.0)
cerebro.broker.setcommission(commission=0.001)

cerebro.addstrategy(RSIStrategy, overbought=60, oversold=20)
cerebro.addstrategy(HombreColgadoStrategy)
cerebro.addstrategy(EstrellaDeTardetrategy)
cerebro.addstrategy(SellAfterDays, sell_after_days=3)
```

Resultados

individuales

RSI

```
Starting Portfolio Value: 100000.00  
Final Portfolio Value: 100403.37
```

HOMBRE COLGADO

```
Starting Portfolio Value: 100000.00  
Final Portfolio Value: 100009.38
```

ESTRELLA DE LA TARDE

```
Starting Portfolio Value: 100000.00  
Final Portfolio Value: 100009.38
```

SELL AFTER DAYS

```
Starting Portfolio Value: 100000.00  
Final Portfolio Value: 100000.00
```

esta ultima solo funciona para vender por lo que necesitamos incorporarla en conjunto a otra estrategia, como por ejemplo con RSI:

```
Starting Portfolio Value: 100000.00  
Final Portfolio Value: 100883.17
```

Resultados

En conjunto

Resultados en 1 año

```
Starting Portfolio Value: 100000.00  
Final Portfolio Value: 101065.37
```

```
fromdate=datetime.datetime(2000, 1, 1),  
todate=datetime.datetime(2000, 12, 31),
```

Resultados en 2 años

```
Starting Portfolio Value: 100000.00  
Final Portfolio Value: 103326.87
```

```
fromdate=datetime.datetime(2000, 1, 1),  
todate=datetime.datetime(2001, 12, 31),
```

Resultados en 5 años

```
Starting Portfolio Value: 100000.00  
Final Portfolio Value: 103812.62
```

```
fromdate=datetime.datetime(2000, 1, 1),  
todate=datetime.datetime(2005, 12, 31),
```