

PRÁCTICA BACKTESTING



Instituto de
Inversiones Bursátiles
y Trading

www.institutoibt.com



OBJETIVO

En esta práctica se aprenderá a realizar un backtesting. Para analizar si un sistema puede producir beneficios, o para comparar varios sistemas, existen parámetros que los caracterizan.



Instituto de
Inversiones Bursátiles
y Trading

1. PARÁMETROS IMPORTANTES A LA HORA DE REALIZAR UN BACKTESTING



1.1 BENEFICIO NETO.

Definición:

Es la rentabilidad del sistema, lógicamente cuanto mayor beneficio nos aporte nuestro sistema, mucho mejor. Pero debemos de analizar cómo se está consiguiendo estos beneficios.

¿Qué
debemos
saber?

Si nuestro sistema es estable a lo largo del tiempo o si por el contrario tiene periodos en los que hay gran cantidad de pérdidas.

Si tenemos un gran número de operaciones positivas o si por el contrario tenemos pocas operaciones positivas pero con una ganancia elevada y muchas operaciones negativas.



1.2 FIABILIDAD.

Definición:

Muestra información sobre la relación entre la operaciones positivas y el total de operaciones realizadas del sistema en el periodo de tiempo considerado.



$$\text{Fiabilidad} = \left(\frac{\text{trades positivos}}{\text{total de trades}} \right) * 100$$

Ej= Si se han relizado 150 operaciones y 95 de ellas han resultado ganadoras:

$$\text{Fiabilidad} = \left(\frac{95}{150} \right) * 100 = 63.33\%$$

Nos indica que de cada 100 operaciones realizadas, 63 serían ganadoras.

Es importante tener una fiabilidad alta ya que psicológicamente es difícil operar con un sistema con fiabilidad baja, aunque sus ganancias sean elevadas.



1.3 PROFIT FACTOR.

Definición:

Relaciona la ganancia media de las operaciones positivas con las pérdidas medias de las operaciones negativas del sistema, dándonos información entre los beneficios y los riesgos asumidos.



Profit factor = Ganancia media trades positivos / pérdida media trades negativos

Ej: Si la ganancia media de las operaciones positivas es de 60€ y la pérdida media de las operaciones negativas es de 25 €:

$$\text{Profit factor} = 60 / 25 = 2,4$$

Se tendría un profit factor de 2,4. Esto implica que las ganancias son 2,4 veces mayores que las pérdidas. Si el profit factor es mayor a 1, se estarán obteniendo más ganancias que pérdidas. Si por el contrario es menor a 1, el sistema no será rentable.



1.4 NÚMERO DE OPERACIONES.

Es importante tener en cuenta el número de operaciones que se realizan en un sistema de trading. Se puede dar el caso que un sistema con menor beneficio neto sea más rentable que otro sistema con mayor beneficio neto que tenga un mayor número de operaciones.

Por ejemplo: Un sistema en el que tengamos 200 operaciones anuales con un beneficio neto de 10.000 € no tiene por qué ser más rentable que un sistema en el que se hagan 50 operaciones anuales y su beneficio neto sea de 7.000€.

El segundo sistema ha conseguido menor beneficio neto, pero sus ganancias por operación son mayores. (Esto es un simple ejemplo, pero se deben tener en cuenta más parámetros a la hora de ver la rentabilidad del sistema).



1.5 DRAWDOWN.

Definición:

El drawdown nos indica cuánto dinero se está perdiendo desde el último máximo en la curva de capital.

Máximo drawdown: Es la distancia más grande entre un pico y un valle en la curva de capital. Entre el máximo más alto hasta en mínimo más bajo posterior.



1.6 ESPERANZA MATEMÁTICA.

Definición:

Se define como la suma de la probabilidad de cada posible suceso multiplicado por la frecuencia de dicho suceso y es uno de los parámetros que debemos obtener para saber si nuestro sistema será rentable a largo plazo.



Para ganar dinero con un sistema de trading no es necesario que ganemos todas la operaciones. Lo que de verdad hay que tener en cuenta es la cantidad de veces que obtengamos una operación positiva y cuanto ganamos por operación.

Para que un sistema de trading sea rentable es necesario que tenga una esperanza matemática positiva. Pero hay que tener en cuenta que la esperanza matemática no nos dice nada sobre la volatilidad de los resultados ni de las rachas de ganancias o pérdidas de un sistema.

$$EM = (\text{Prob. Trade Positivo} \times \text{Media de ganancias}) - (\text{Prob. Trade Negativo} \times \text{Media de perdidas})$$

La esperanza matemática nos dice el importe de ganancia o pérdida que en promedio podemos esperar a largo plazo.

Podemos calcular entonces la esperanza matemática de la siguiente manera:

$$EM = \text{Beneficio Neto} / \text{N}^\circ \text{ total de operaciones}$$



1.7 RATIO SHARPE.

Definición:

El ratio de Sharpe mide la rentabilidad sobre la dispersión de los resultados.



Ratio sharpe = Esperanza Matemática / Desviación estándar

Cuanto mayor es el ratio de Sharpe, mejor es la rentabilidad en relación al riesgo que se ha corrido.

Por último, no debemos olvidar de analizar la curva de equity de nuestro sistema, ya que, al representar los resultados en un gráfico, es mucho más fácil de ver cómo evoluciona nuestra operativa a lo largo del tiempo.

Nos interesa que nuestra curva de equity tenga los menos picos posibles.



Instituto de
Inversiones Bursátiles
y Trading

2. EJERCICIO.



2. EJERCICIO.

Ahora se va a proponer un ejercicio con los resultados por operación de dos sistemas de trading para que se le realice el backtesting y se calculen los ratios y se analice que sistema es más adecuado de los dos y por qué.



2. EJERCICIO.

Día	Resultado
02/04/2018	-22
02/04/2018	41
03/04/2018	35
04/04/2018	23
04/04/2018	15
04/04/2018	-14
05/04/2018	60
05/04/2018	-20
06/04/2018	-50
06/04/2018	20
06/04/2018	-30
09/04/2018	25
10/04/2018	54
10/04/2018	15
11/04/2018	-42
11/04/2018	30
11/04/2018	36
12/04/2018	-56
16/04/2018	67
16/04/2018	12
17/04/2018	-35
17/04/2018	87
18/04/2018	32
19/04/2018	-42
19/04/2018	39
19/04/2018	28
19/04/2018	-12
19/04/2018	-54
20/04/2018	-60
23/04/2018	-24
23/04/2018	61
24/04/2018	30
26/04/2018	14
26/04/2018	38
30/04/2018	12
30/04/2018	18



Día	Resultado
02/04/2018	20
03/04/2018	-5
04/04/2018	7
04/04/2018	8
05/04/2018	22
06/04/2018	-8
09/04/2018	20
10/04/2018	8
10/04/2018	10
11/04/2018	11
11/04/2018	12
12/04/2018	-5
13/04/2018	23
16/04/2018	-11
17/04/2018	30
17/04/2018	-12
18/04/2018	15
18/04/2018	12
18/04/2018	-10
19/04/2018	-5
20/04/2018	9
20/04/2018	13
23/04/2018	28
23/04/2018	14
23/04/2018	-19
24/04/2018	22
25/04/2018	-6
26/04/2018	25
27/04/2018	22
30/04/2018	10
30/04/2018	12



2. EJERCICIO.

Ejercicio: Realizar el backtesting de los dos sistemas de trading anteriores, para ello se calcularán los siguientes parámetros:

- El capital inicial será de 3.000 €
- Beneficio neto
- Fiabilidad
- Profit factor
- Número de operaciones
- Número máximo de operaciones consecutivas perdidas
- Esperanza matemática

Además, representar la curva de equity con ayuda de la plantilla de track-record y marcar el drawdown máximo.

A partir de los cálculos anteriores, ¿Con qué sistema quedaría más conforme?

Enviar soluciones a tutorias@institutoibt.com

Ejercicio propuesto: Realizar un backtesting con su sistema de trading actual.



CONCLUSIONES

Gracias a este análisis, se pueden descartar métodos que a simple vista parecen buenos, pero que una vez realizado el análisis se puede observar que no lo son. Gracias al backtesting también se pueden detectar nuevos patrones de comportamiento de los mercados con los que se podrían obtener beneficios.

PRÁCTICA BACKTESTING



Instituto de
Inversiones Bursátiles
y Trading

www.institutoibt.com