

## Stochastic Fast — opis wskaźnika Stochastic Fast

Katarzyna Buda

Stochastic Fast - wskaźnik stochastyczny szybki, zaproponowany w latach 50-tych przez George C. Lane. Sposób wyliczenia wartości wskaźnika uwzględniając wartości O,H,C,L, polega na wyliczeniu dwóch linii. 1 oraz 2.

$$ValK = 100 * \left[ \frac{C - Min(L; n)}{max(H; n - min(L; n))} \right] \quad (1)$$

$$ValD = EMA(ValK; 3) \quad (2)$$

gdzie:

- ValD - jest wygładzoną linią ValK
- n - ilość dni
- EMA - Wykładnicza średnia krocząca (Exponential Moving Average)

Do podstawowych własności wskaźnika należą:

- opokazuje poziom dzisiejszego zamknięcia w stosunku do najniższego oraz najwyższego punktu w badanym okresie
- porusza się w przedziale od 0-100
- obliczamy 2 linie oscylatora ValK i ValD (Value K i Value D) uwzględniając, że ValK jest główną linią oscylatora natomiast ValD jest wygładzoną postacią ValK

Najważniejszą własnością opisywanego wskaźnika, stosowaną przy implementacjach strategii, jest fakt wskazywania momentów w których powinny zostać zawarte transakcje.

- sygnałem kupna jest przecięcie linii ValK ponad ValD
- sygnałem sprzedaży jest przecięcie linii ValK poniżej ValD.

Poniższy listing przedstawia zaimplementowaną strategię w środowisku MATLAB.

```
1 [a b]=size(C);
2 roz=(60*a)/100;
3 roz=round(roz);
4 paramSectionLearn = C(1:roz,:);
5
6 [m,n]=size(paramSectionLearn);
7
8 0=paramSectionLearn(:,1);
```

```

9 L=paramSectionLearn(:,3);
10 H=paramSectionLearn(:,2);
11 C=paramSectionLearn(:,4);
12
13 %Parametry
14 spread=0.00016;
15 bestReturn = -100;
16 bestMa = 0;
17 %Część ucząca
18
19 countCandleLearn=m;
20 lastCandleLearn=0;
21 krok=1;
22 %Część valid
23
24 paramALengthT=0;
25 countCandleTest=m1;
26 lastCandleTest=0;
27 tmp=countCandleLearn-1;
28 ValK=zeros(1, countCandleLearn);
29 paramZakrespocz=0;
30 chwi=1;
31 for paramALengthL=40 %liczba świec wstecz ( do max)
32     chwi=chwi;
33     chwi
34     paramZakrespocz(chwi)=paramALengthL;
35     for i=2:tmp
36         max3=max(H(max(i-paramALengthL, 1):i));
37         min3=min(L(max(i-paramALengthL, 1):i));
38         ValK(i)=100*(C(i)-min3)/(max3-min3);
39     end
40     ValD=ema(ValK,3);
41     sumRa=zeros(1,tmp);
42     Ra=zeros(1,tmp);
43     lastCandleLearn=tmp;
44
45 %-----obliczanie zysków
46     WinReturn=0;
47     DownReturn=0;
48     CalmarLearn=0;
49     BestCalLearn=0;
50
51     for j=2:lastCandleLearn
52
53         if ValK(j)>ValD(j) && ValK(j-1)<=ValD(j)
54             Ra(j)=C(j+krok)-O(j+1)-spread ;% zysk z j-tej pozycji long
55                 zamykanej na zamknięciu po 1 kroku
56             else if ValK(j)<ValD(j) && ValK(j-1)>=ValD(j)
57                 Ra(j)=-C(j+krok)+O(j+1)+spread;
58             end
59             sumRa(j)=sumRa(j-1)+Ra(j); %krzywa narastania kapitału
60
61             if sumRa(j)>WinReturn
62                 WinReturn=sumRa(j);
63             end
64
65             DownReturnTmp=sumRa(j)-WinReturn;
66             if DownReturnTmp<DownReturn
67                 DownReturn= DownReturnTmp;
68             end
69

```

```

70         end
71         chwi=chwi+1;
72         sumFinal=sumRa(lastCandleLearn);
73         CalmarLearn=-sumFinal/DownReturn;
74
75         if bestReturn < sumFinal
76             bestMa=paramALengthL;
77         end
78     end
79
80     sumFinal=sumRa(lastCandleLearn);
81     CalmarLearn=-sumFinal/DownReturn;

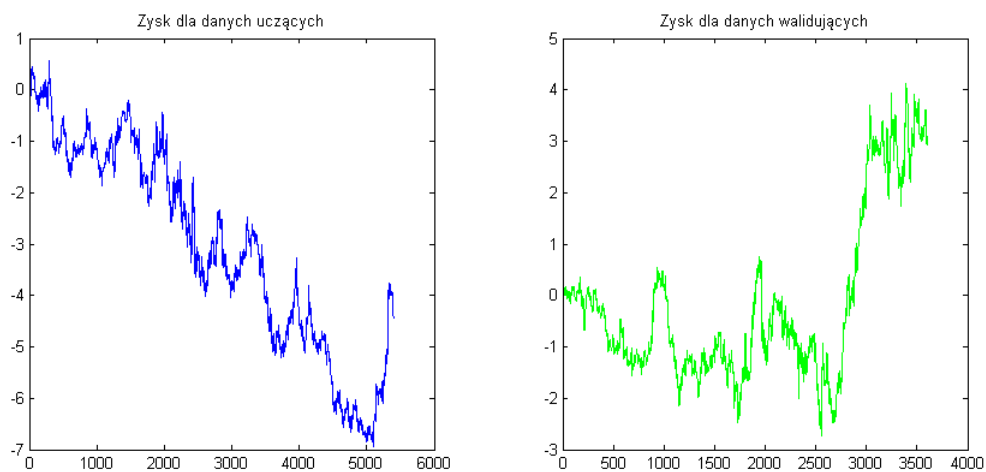
```

Na podstawie zebranych informacji dotyczących wskaźnika Stochastic Fast, stworzono powyższy program uwzględniając pozycje sprzedaży i kupna przy określonych przecięciach. Badania przeprowadzono na rynku usdjpy.

- sygnałem kupna jest przecięcie linii ValK ponad ValD
- sygnałem sprzedaży jest przecięcie linii ValK poniżej ValD.

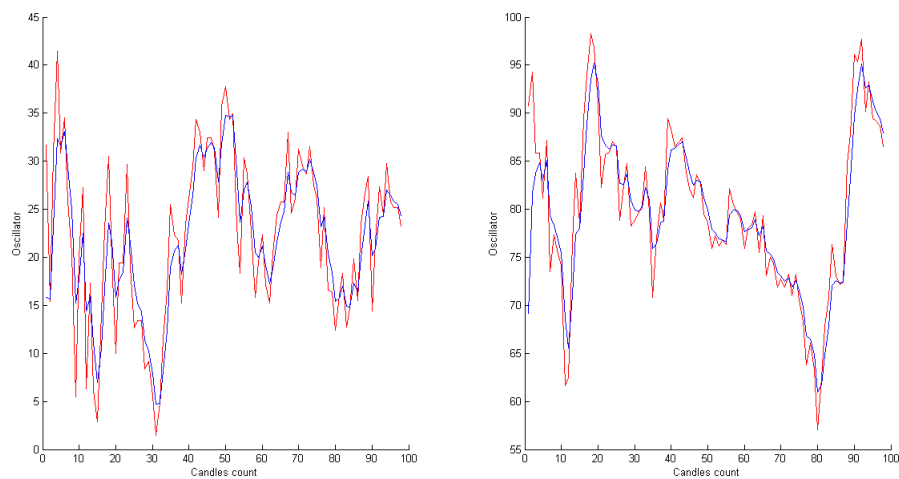
Podczas badania wskaźnika cały zbiór danych (świec) podzielony został na dwie części: uczącą (60% całości) oraz testową (40% całości). W przeprowadzonych badaniach poszukiwano optymalnej wartości parametru  $k$  na okresie uczącym, następnie weryfikowano otrzymane wyniki na okresie testowym. Wybór optymalnej wartości parametru (dla czystego wskaźnika Ma) polegał na wyszukaniu najlepszego zysku.

## Wyniki badań przy maksymalizacji po zysku.



Rysunek 1: Zysk

## Wycinek ValK i ValD



Rysunek 2: ValD - kolor niebieski, ValK - kolor czerwony