

Coeficiente de Hurst

Dada uma **coleção** de dados, é de grande utilidade medir um coeficiente que represente **aleatoriedade** da sequência de dados. Esse coeficiente é obtido com o algoritmo de **Hurst**. Observe a próxima sequência numérica:

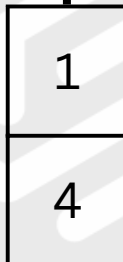
1
4
9
8
5
0
2
6
8
4
5

Calcular o coeficiente de Hurst

Coeficiente de Hurst

média = 2.5

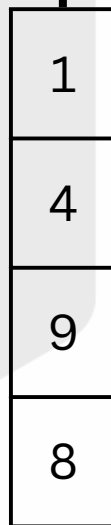
n=2



DP = 1.5

média = 5.50

n=4



DP = 3.2

média = 4.38

n=8



DP = 3.04

média = 4.72

n=11



DP = 2.80

Coeficiente de Hurst

média = 2.5

n=2

$$y_1 = (h_1 - \bar{h}_2) = -1.50$$

$$y_2 = (h_1 - \bar{h}_2) + (h_2 - \bar{h}_2) = 0$$

$$range_2 = \max(y) - \min(y)$$

$$range_2 = 0 - (-1.50) = 1.50$$

Então:

$$ponto_{um} = [\log_2 n, \log_2 \frac{range_2}{DP_2}]$$

$$ponto_{um} = [1, \log_2 \frac{1.50}{1.50}]$$

$$ponto_{um} = [1, 0]$$

DP = 1.5

Coeficiente de Hurst

média = 5.50

n=4

$$y_1 = (h_1 - \bar{h}_4) = -4.50$$

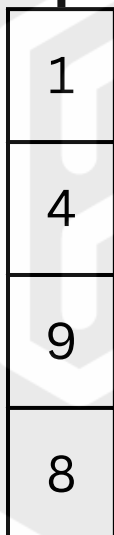
$$y_2 = (h_1 - \bar{h}_4) + (h_2 - \bar{h}_4) = -6.00$$

$$y_3 = (h_1 - \bar{h}_4) + (h_2 - \bar{h}_4) + (h_3 - \bar{h}_4) = -2.50$$

$$y_4 = (h_1 - \bar{h}_4) + (h_2 - \bar{h}_4) + (h_3 - \bar{h}_4) + (h_4 - \bar{h}_4) = 0$$

$$range_4 = \max(y) - \min(y)$$

$$range_4 = 0 - (-6.00) = 6.00$$



Então:

$$ponto_{dois} = [\log_2 n, \log_2 \frac{range_4}{DP_4}]$$

$$ponto_{dois} = [2, \log_2 \frac{6.00}{3.20}]$$

$$ponto_{dois} = [2, 0.906]$$

DP = 3.2

Coeficiente de Hurst

média = 4.38

n=8

1
4
9
8
5
0
2
6

DP = 3.04

$$y_1 = (h_1 - \overline{h_8}) = -3.38$$

$$y_2 = y_1 + (h_2 - \overline{h_8}) = -3.76$$

...

$$y_8 = (h_1 - \overline{h_8}) + \dots + (h_8 - \overline{h_8}) = 0$$

$$range_8 = \max(y) - \min(y)$$

$$range_8 = 5.12 - (-3.76) = 8.88$$

Então:

$$ponto_{tres} = [\log_2 n, \log_2 \frac{range_8}{DP_8}]$$

$$ponto_{tres} = [3, \log_2 \frac{8.88}{3.04}]$$

$$ponto_{tres} = [3, 1.54]$$

Coeficiente de Hurst

média = 4.72

n=11

1
4
9
8
5
0
2
6
8
4
5

$$y_1 = (h_1 - \overline{h_{11}}) = -3.72$$

$$y_2 = -3.72 + (h_2 - \overline{h_{11}}) = -4.45$$

$$y_3 = -4.45 + (h_3 - \overline{h_{11}}) = -0.18$$

...

$$y_{11} = (h_1 - \overline{h_{11}}) + \dots + (h_{11} - \overline{h_{11}}) = 0$$

$$range_{11} = \max(y) - \min(y)$$

$$range_{11} = 3.36 - (-4.45) = 7.81$$

Então:

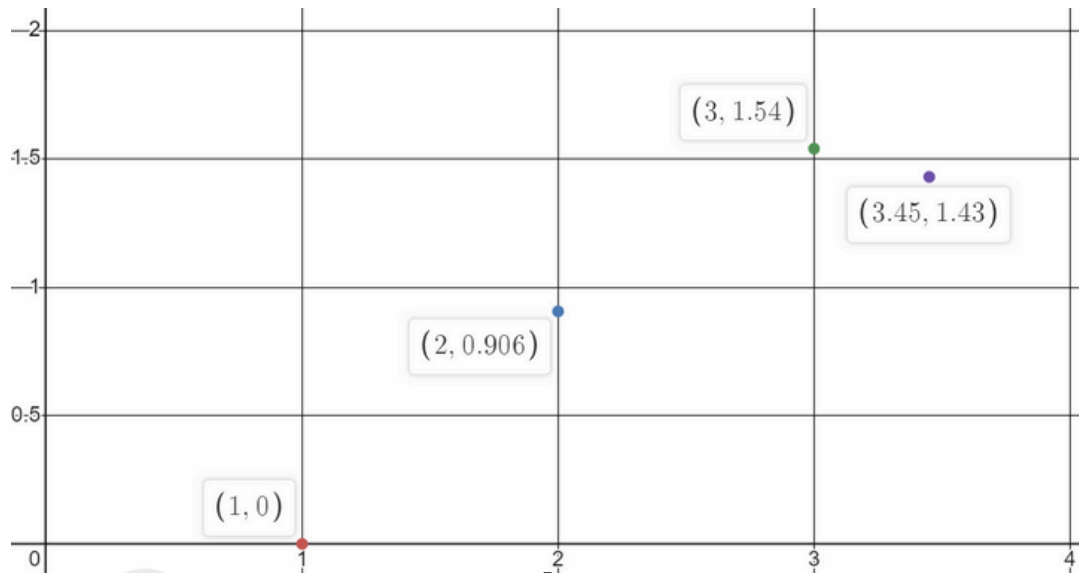
$$ponto_{quatro} = \left[\log_2 n, \log_2 \frac{range_8}{DP_8} \right]$$

$$ponto_{quatro} = \left[\log_2 11, \log_2 \frac{7.81}{2.82} \right]$$

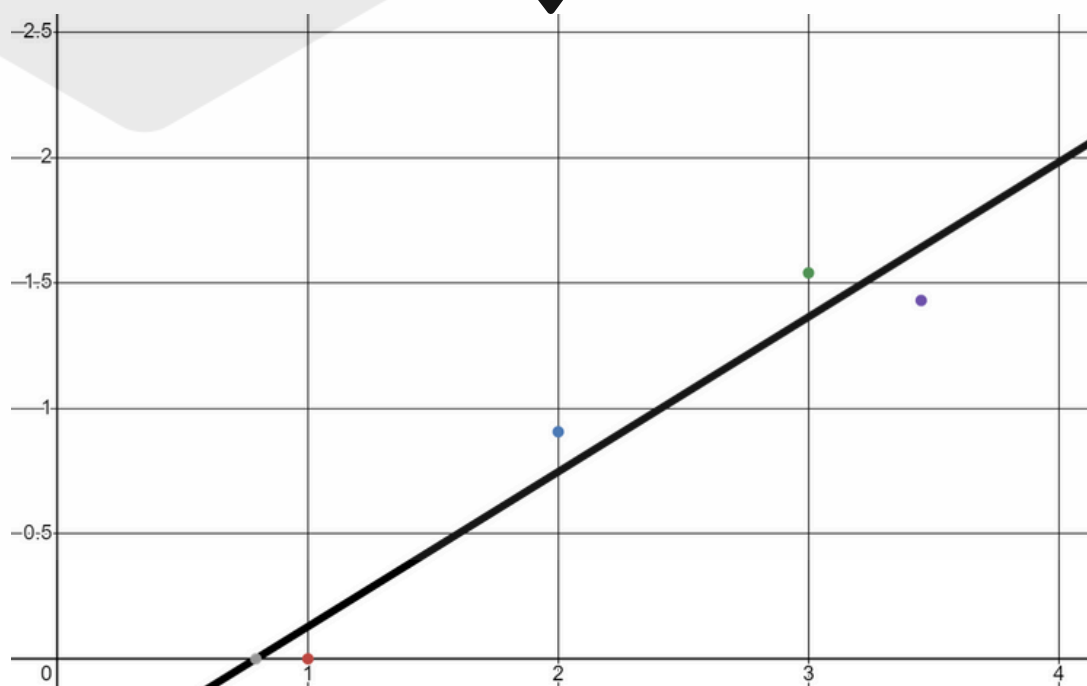
$$ponto_{quatro} = [3.45, 1.47]$$

DP = 2.80

Coeficiente de Hurst



MMQ



$$y = 0.617970x - 0.48933$$

Coeficiente de Hurst

Dada uma coleção de dados, o coeficiente de **Hurst** é obtido pelo coeficiente **angular** da reta que **ajusta** os pontos (logxlog) obtidos, **minimizando** o erro (MMQ):

1
4
9
8
5
0
2
6
8
4
5
H = 0.617

H > 0.5 (Série Persistente)