

Relatório

Objetivo:

Analisar uma base de dados, referente a um histórico de preços de moedas e ações em uma bolsa de valores. Extrair os dados de maior importância como a média, mediana, valores máximo e mínimo, número de registros, variância e desvio padrão. Interpretar de forma isolada e conjunta, e relacionar ao tempo.

Ferramentas utilizadas:

Linguagem: Python 3.7.6

Bibliotecas adicionais: Plotly, Statistics

Metodologia:

Após verificar o tamanho da base de dados, verificou-se a necessidade de empregar ferramentas computacionais para a obtenção de informações a cerca desses dados. As ferramentas citadas na sessão anterior fizeram-se de grande valor para a geração de gráficos iterativos e extração de valores que possam refletir o comportamento dos dados.

Para os gráficos, foram utilizados boxplots e scatter disponíveis na biblioteca Plotly, desses diagramas é possível verificar o comportamento da moeda e de ações ao longo do tempo além da variação no total durante todo o histórico apresentado. Já para a análise estatística foi utilizado a biblioteca Statistics, onde é possível extrair uma infinidade de dados com poucos comandos ou funções.

Inicialmente os primeiros plots trataram os dados como um todo, onde se gerou um boxplot para analisar a dispersão dos valores de moeda e ações durante todo o tempo e um Scatter plot para verificar a variação desses valores em relação ao tempo. Devido ao número massivo de dados, esses primeiros gráficos não mostram as informações de maneira tão claras, mostrando a necessidade de uma análise de dos dados de forma fracionária, utilizando 10% das informações apenas por cada gráfico.

Dados do problema:

Quantidade de Instâncias analisadas: 10001

Dados adicionais:

	Ação	Moeda
Média	93,073537	15,450391
Variância	37,437046	50,058524
Desvio Padrão	6,118276	7,074851

Resultados:

Decorrente da metodologia aplicada, após análise do Gráfico BoxPlot dos Valores da Ação e Moeda, é possível verificar que o valor da ação é superior ao valor da moeda. Podemos extrair também seus valores máximos e mínimos :

	Ação	Moeda
Mínimo	82,51693	3,511934
Máximo	104,3083	26,36905

Já o gráfico ScatterPlot dos Valores da Ação e Moeda, é observado que os valores são acrescidos proporcionalmente um ao outro, na maioria do tempo, ou seja, existe uma relação de proporcionalidade, esse fato tem o nome de correlação positiva forte.

Aparentemente existe uma linearidade entre os dados, as variações parecem ser diretamente proporcionais, quando a moeda sofre uma variação a ação acompanha essa variação. Um estudo mais detalhado provavelmente mostrará uma função que irá definir essa relação moeda-ação.

A relação entre valores e intervalos de tempo, é definido pelo gráfico BoxPlot Valor da Ação por Intervalo de Tempo, nele é explorado os dados agrupados, assim, é possível inferir os momentos de crescimento, estabilidade, e decrescimento das ações. Bem como o intervalo de maior precisão, uma vez que quanto mais central, o valor da mediana entre o primeiro e terceiro quartil, mais preciso é os resultados, isso pode ser explorado nos instantes : 3000~3999, e 8000~8999

A relação entre valores e intervalos de tempo, é definido pelo gráfico BoxPlot Valor da Moeda por Intervalo de Tempo, aparece alguns valores discrepantes outlier valores afastados da grande parte dos dados, ou seja, foge do padrão do conjunto de dados especificados, nos intervalos de tempo: 3000~3999, 4000~4999. Os intervalos de maior precisão são : 2000~2999, 6000~6999.

Essa relação se mostra crescente até o intervalo de tempo 7000~7999, a partir disso, ocorre um decrescimento.