

Matemáticos descobrem nova dimensão de distância em dados complexos

Matemática

Enviado por: skura@seed.pr.gov.br

Postado em:03/11/2011

Matemáticos alemães alcançaram um marco na descrição de processos complexos - por exemplo, as oscilações dos preços das ações ou as variações do clima.

A nova técnica consegue mensurar as diferenças entre um processo estacionário (esquerda) e um processo não estacionário, como os dados de um eletroencefalograma (direita). Estacionariedade Matemáticos alemães alcançaram um marco na descrição de processos complexos - por exemplo, as oscilações dos preços das ações ou as variações do clima. O Dr. Holger Dette e seus colegas da Universidade de Ruhr desenvolveram um novo método de análise espectral que permite que uma suposição matemática clássica, chamada estacionariedade (ou estacionaridade) seja medida com precisão. A técnica torna possível a construção de testes estatísticos que serão consideravelmente melhores e mais precisos do que os métodos atuais. Estacionária ou não estacionária - eis a questão Tome como exemplo os preços das ações. Quase todos os modelos econômicos e ferramentas de previsão "sofrem" porque são baseados em uma premissa falsa. Eles assumem que a flutuação média dos preços das ações individuais e as características de dependência entre diferentes ações não mudam ao longo do tempo. Isto tornaria o histórico dos preços das ações um fenômeno "estacionário". O problema é que esta suposição é errada em tempos de crise. Em condições normais de mercado, o preço de uma ação tem pouca influência sobre qualquer outra ação. Mas basta que chegue uma crise para que os preços de todas as ações caiam juntos. Neste caso, o mesmo processo é não estacionário. A solução: uma dimensão de distância Os matemáticos encontraram a chave para este paradoxo calculando uma medida de distância entre o processo estacionário e o não estacionário, que eles chamam de uma "nova dimensão de distância". "Exatamente como podemos determinar as distâncias entre dois lugares na Terra, nós conseguimos medir as distâncias ou os intervalos entre os processos", disse o Prof. Dette. A medida é exatamente 0 quando a suposição de estacionariedade se aplica ao processo. Esta distância pode ser estimada a partir dos dados e, portanto, fornece uma ferramenta confiável para a análise espectral das chamadas séries temporais, como os preços das ações ou os dados climáticos. "O objetivo da análise estatística de séries temporais é sempre entender as dependências subjacentes para depois fazer as previsões mais precisas possíveis para o comportamento futuro desses processos", disse o Prof Dette. Esta notícia foi publicada em 03/11/2011 no sítio Inovação Tecnológica. Todas as informações nela contida são de responsabilidade do autor.