

Primeiros Projetos

Tópicos em Finanças Quantitativas III

24 de novembro de 2012

1 Modelos VAR

Objetivos

Implementar a estimação, *forecast* cálculo de critérios de seleção par de modelos VAR encapsulados no formato de uma função.

A função deve ter como inputs, além dos dados da série temporal multivariada, a ordem p do modelo VAR a ser estimado e o horizonte de forecast h .

Os critérios de seleção de modelo a serem calculados incluem, obrigatoriamente:

- erro de predição de *forecast* (FPE),
- critério de informação de Akaike (AIC),
- critério de Hannan-Quinn e
- critério de Schwarz.

A implementação pode ser feita seguindo-se, por exemplo, as prescrições dadas em sala de aula ou seguindo qualquer outra referência sobre o assunto como, por exemplo, [Lütkepohl 2005].

A implementação pode ser feita em qualquer linguagem e a função pode ter, por exemplo, a estrutura abaixo:

```
function [v, A, Yhat, critFPE, ...
          critAIC, critHQ, critSC] = estimVAR(Y, p, h)

% Inputs:
% Y      Series das variaveis
% p      Ordem do VAR
% h      Horizonte de forecast
%
% Outputs:
% v      Estimadores dos interceptos do VAR(p)
% A      A(i).
% Yhat   Forecast do processo para T+1,...,T+h
% critFPE Erro de predicao de forecast (FPE)
% critAIC Criterio de informacao de Akaike (AIC)
% critHQ  Criterio de Hannan-Quinn (HQ)
% critSC  Criterio de Schwarz's (SC)

        Seu codigo aqui ....
end
```

Entregável

- **Implementação em Matlab ou R:** código, funcional, da implementação da função bem como documentação para utilização.
- **Implementação em outra linguagem:** executável compilado bem como listagem do código fonte e documentação para utilização.
- **Implementação em Excel:** planilha com o código aberto.
- **Outras implementações:** consultar o professor.

2 Causalidade de Granger

Objetivos

Entender o fenômeno da causalidade de Granger, seus fundamentos teóricos, bem como seus testes estatísticos.

Além do estudo do assunto e fazer uma revisão teórica sobre o assunto, deve-se implementar uma versão computacional do teste de causalidade de Granger para séries temporais multivariadas.

Referências básicas sobre o assunto são [Hamilton 1994] e [Lütkepohl 2005].

Entregável

A entrega para este caso consiste em 2 partes obrigatórias:

1. Um relatório com uma revisão teórica sobre o assunto. Não são necessários muitos detalhes, mas deve conter os fundamentos teóricos da causalidade de Granger bem como do teste.
2. Uma implementação computacional do teste de causalidade de Granger.

Sobre a implementação, linguagens e plataformas cabem as mesmas instruções e observações do projeto anterior.

3 Prazo para entrega

A entrega **de ambas as atividades** deve ser feita por e-mail para o endereço `amarques@gmail.com` até as 23h59 do dia 9 de dezembro de 2012.

Referências

- [Lütkepohl 2005] Lütkepohl, H., *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*, Springer-Verlag, Berlin, 2005.
- [Hamilton 1994] Hamilton, J., *Time Series Analysis*, Cambridge University Press, Cambridge, 1994.