

Métodos Numéricos 2022

Professor: César Santos

Lista 1

Data de entrega: 02/052/2022

Instruções: você deve enviar um arquivo zipado com seus códigos, nomeado como `ultimonome_codigo_lista1.zip` (e.g. `santos_codigo_lista1.zip`). Você também deve enviar um PDF com informações sobre sua resolução, nomeado como `ultimonome_resposta_lista1.pdf` (e.g. `santos_resposta_lista1.pdf`).

Para esta lista, você trabalhará com o seguinte processo estocástico AR(1):

$$z_t = \rho z_{t-1} + \epsilon_t,$$

com $\epsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$. Assuma, por enquanto, que $\rho = 0.95$ e $\sigma = 0.007$, calibração de Cooley e Prescott (1995).

Questões

OBS: Para esta lista, você deverá resolver as questões abaixo em duas linguagens de programação diferentes.

1. Discretize o processo acima usando o método de Tauchen (1986). Use 9 pontos.
2. Discretize o processo acima usando o método de Rouwenhorst. Use 9 pontos.
3. Simule o processo contínuo para 10000 períodos. Faça o mesmo para os processos discretizados (lembre-se de usar as mesmas realizações para os choques). Compare os caminhos para cada processo (gráficos serão úteis aqui). Se eles não estiverem muito próximos, utilize mais pontos.
4. Estime processos AR(1) com base nos dados simulados, tanto a partir do Tauchen quanto o de Rouwenhorst. Quão próximo eles estão do processo gerador de dados real? Se eles não estiverem muito próximos, utilize mais pontos.
5. Refaça os exercícios acima quando $\rho = 0.99$.

References

- [1] Cooley, T. and E. Prescott. 1995. "Economic Growth and Business Cycles," in Cooley (ed.) *Frontiers of Business Cycle Research*.
- [2] Tauchen, G. 1986. "Finite state markov-chain approximations to univariate and vector autoregressions," *Economics Letters*.