

Simulação de Monte Carlo de um modelo de controle de estoque de uma loja

Renato Ricardo de Paula

Orientadora: Marina Sequeiros Dias

VII Bienal da SBM

Universidade Federal Fluminense - UFF

Método de Monte Carlo

É um método computacional que utiliza números aleatórios e estatísticas para resolver problemas.

Objetivos

Desenvolver um modelo de controle de estoque de uma loja e utilizar simulação de Monte Carlo para analisá-lo a fim determinar uma boa política de ordenação de estoque para a loja. Podendo assim estimar o ganho esperado da loja até um certo tempo fixo T .

Modelo de Controle de Estoque

- Considere uma loja que armazena certo produto.
- O produto é vendido por um preço unitário r .
- Os clientes que solicitam o produto aparecem de acordo com um Processo de Poisson com uma taxa λ .
- A quantidade pedida por cada um é uma variável aleatória com distribuição G .

- O gerente de estoque usa uma política de encomenda (s, S) ; ou seja, sempre que o estoque for inferior a s e não houver nenhum pedido, então pede-se determinada quantidade para que o estoque cresça até S , onde $s < S$.
- Isto é, se o nível atual do estoque é x , não há nenhum pedido pendente e $x < s$, então encomenda-se uma quantidade $S - x$.
- O custo do pedido de y unidades do produto é uma função $c(y)$, e são necessárias L unidades de tempo para a entrega de um pedido; o pagamento se realiza no momento da entrega.
- A loja paga para cada item um custo de manutenção do estoque h por produto, por unidade de tempo.
- Quando um cliente pede uma quantidade do produto maior do que a quantidade existente, então vende-se a quantidade disponível e o resto do pedido representa uma perda para a loja.
Aplicamos a simulação para estimar o ganho esperado da loja até certo tempo fixo T .