

USP – ICMC – SME0806 - Estatística Computacional
2º trabalho – 1º/2017

Nos itens abaixo, apresente soluções aproximadas utilizando simulações de Monte Carlo.

1. Um jogo entre você e um oponente consiste de uma sequência de apostas. Em cada aposta você ganha com probabilidade $p \in (0, 1/2)$ (jogo desfavorável para você) e seu oponente ganha com probabilidade $1 - p$. O número de apostas n deve ser par. Cada aposta que você ganha significa um ponto e você ganha o jogo se o seu número de pontos for maior do que $n/2$. Antes de iniciar o jogo, você deve escolher o número de apostas n . Quantas apostas você escolheria?

Apresente respostas para diferentes valores de $p \in (0, 1/2)$.

2. As demandas semanais D de um item em uma loja são variáveis aleatórias independentes com função distribuição acumulada $P(D \leq d) = 1 - \alpha^{[d]}$, para $\alpha \in (0, 1)$ e $d \geq 0$, em que $[d]$ denota a parte inteira de d . No início de cada semana, o gerente da loja deve decidir quantas unidades encomendar ao fornecedor. Para tanto, sendo x o número de unidades em estoque, o número de unidades encomendadas é

$$\begin{cases} A - x, & \text{se } x \leq a, \\ 0, & \text{se } x > a, \end{cases},$$

sendo que $a < A$. Suponha que um pedido efetuado é entregue imediatamente na loja. Cada unidade de excesso de demanda em relação ao estoque significa um custo C_1 . O custo de cada unidade encomendada é C_2 . Apresente uma estimativa do custo semanal médio na situação em que $\alpha = 0,65$, $a = 30$, $A = 150$, $C_1 = \$2$ e $C_2 = \$5$.