



Processos Estocásticos

Período: 2018.2

Trabalho sobre Cadeia de Markov

Professor: Bruno B. Albert

Regras:

1. Esse trabalho deve ser entregue até às 18:00 horas da terça-feira, dia 6 de novembro, em minha sala no bloco CJ.
2. Após esse horário haverá um desconto de um ponto no trabalho por dia de atraso.
3. O arquivo fonte da simulação deverá ser enviado para o e-mail do professor, albert@dee.ufcg.edu.br.

Alunos: DIEGO ARAUJO CUNHA COSTA e RENATO DA SILVA VILELA

1. As sílabas LO, JA, CA, DA e o ESPAÇO (-ESP-) representam os estados de um sistema gerador de palavras aleatórias. Supondo que tenhamos motivos para modelar esse sistema por uma cadeia de Markov homogênea, então a partir do texto “Triste fim de Policarpo Quaresma” de Lima Barreto disponível na página da disciplina,
 - (a) (3 pontos) Determine a matriz de probabilidades de transição de estados mostrando como chegou aos valores e também seu diagrama de estados.
 - (b) (2 pontos) Determine as probabilidades dessas palavras a partir do estado inicial ($n = 0$) -ESP-LOJA-ESP-, -ESP-JACA-ESP-, -ESP-CADA-ESP
 - (c) (3 pontos) Ainda em relação ao item anterior, a mesma questão mas a partir de $n = 5$, por exemplo, a palavra -ESP-GADO-ESP-, queremos a probabilidade da sequência ($X_5 = -ESP-$, $X_6 = CA$, $X_7 = DA$, $X_8 = -ESP-$)?
 - (d) (2 pontos) Simule o gerador de palavras aleatórias de acordo com a cadeia de Markov encontrada no item (a). Realize 10.000 iterações e faça um histograma das palavras encontradas para os casos do item (b) a partir de $n = 0$, e comente o resultado encontrado comparando com o do item (b).

Dica: Para o levantamento estatístico considere apenas as sílabas de interesse e despreze a acentuação.

OBS: Os histogramas e as considerações sobre os resultados encontrados devem constar no trabalho escrito.