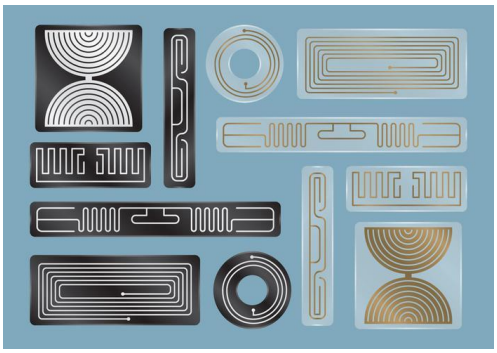
Sistemas de Comunicação (IF740)
Prof.: Paulo Gonçalves
Projeto 1 – 2018-1
Especificação: Versão 1.0 de 11/10/2017
Apresentação em Aula: 15/05/2018



Estimadores para o DFSA

1. Objetivo

O objetivo deste projeto é o desenvolvimento de um simulador para a avaliação de desempenho de estimadores DFSA. Os requisitos do projeto estão explicitados no texto que segue.

2. Regras a serem observadas:

i. a implementação poderá ser em **qualquer linguagem,** mas evite usar Matlab e Phyton devido a experiências negativas com outros projetos em turmas anteriores;

ii. o simulador deverá ser capaz de gerar automaticamente gráficos dos resultados de simulação. Pode ser usada qualquer API disponível para a plotagem dos gráficos, scripts externos só para plotagem, programas externos de plotagem etc. Mas desde que tudo possa ser feito de forma **automatizada**;

iii. o simulador deverá poder ser configurado pelo usuário com os seguintes parâmetros: protocolos a serem rodados, quantidade inicial de etiquetas, passo de incremento da quantidade de etiquetas, quantidade máxima de etiqueta, o número repetições para cada quantidade de etiquetas e o tamanho do quadro inicial;

iv. o simulador deverá plotar os gráficos de: quantidade total de slots, quantidade total de slots vazios, quantidade total de slots em colisão, eficiência (quantidade total de sucessos/total de slots) e tempo médio de execução do simulador até a identificação de todas as etiquetas (não é tempo de execução do estimador!). Para uma mesma métrica avaliada com diferentes estimadores, o gráfico do resultado de cada estimador deve estar na mesma figura para fins de comparação;

v. para cada quantidade de etiquetas simulada, o resultado de uma métrica avaliada é a média dos resultados obtidos para ela considerando o número de repetições feitas;

vi. Implementar inicialmente o Lower Bound e o Eom-Lee;

vii. para fins de validação do Lower Bound e do Eom-Lee, apresente os resultados em slides do PowerPoint comparando lado a lado com os gráficos pertinentes apresentados na Figura 3 do artigo http://www.cin.ufpe.br/~pasg/gpublications/AnGo11.pdf;

viii. adicione nos slides os resultados gráficos para o tempo médio de execução do simulador;

ix. o simulador deverá ser escalável de forma a se adicionar facilmente novos estimadores se necessário;

x. Utilize os parâmetros de simulação apresentados na Seção 3 do artigo http://www.cin.ufpe.br/~pasg/gpublications/AnGo11.pdf

xi. Implemente o algoritmo Q usado no padrão EPC Class 1 Gen 2 Utilize como referência inicial para a implementação o artigo:

https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=4927474

Caso haja dúvidas não respondidas no artigo, se refira à especificação do GEN 2 em

https://www.gs1.org/sites/default/files/docs/epc/uhfc1g2_2_0_0_standard_20131101.pdf

Note que a lógica do algoritmo Q é ligeiramente diferente da dos outros estimadores.

xii. Repita as avaliações de desempenho dos itens iv e viii. Mostre no mesmo gráfico um comparativo com o Lower-Bound e o Eom-Lee.;

xiii. A forma de entrega do código será definida na apresentação do dia 15/05/2018;

xiv. Dicas:

a) Use grade (grid) nos gráficos para facilitar as comparações visuais;
b) Use a mesma escala nos gráficos comparativos;
c) Inclua em seus slides qualquer ponto pertinente sobre sua implementação
d) Trabalhe com variáveis do tipo “double”. Para o cálculo do tamanho de um quadro é comum o uso da função ceil nas diversas propostas encontradas na literatura.