

Universidade Federal da Bahia
Departamento de Ciência da Computação
MATA54 - Estruturas de Dados e Algoritmos II
Prof. Flávio Assis
Lista de Exercícios
Busca em Texto - *Trie* - Árvore PATRICIA
17 de setembro de 2016

Questões

1. Apresente as comparações realizadas pelo algoritmo de Boyer-Moore considerando-se o padrão PARA e a seguinte sequência de caracteres (texto):

A ARARA NA ARVORE NAO PARA.

Indique os valores das tabelas δ_1 e δ_2 .

Quantas comparações seriam feitas pelo algoritmo ingênuo de busca?

2. Apresente as comparações realizadas pelo algoritmo de Boyer-Moore considerando-se o padrão CAMA e a seguinte sequência de caracteres (texto):

NO CAMPO MONTA-SE NO ACAMPAMENTO A CAMA.

Indique os valores para as tabelas δ_1 e δ_2 .

Quantas comparações seriam feitas pelo algoritmo ingênuo de busca?

3. Para o padrão:

a a b a a b a a

e o texto:

a a b a a a b a a b a b a a b a a a b a a b a a

apresente as tabelas utilizadas e as comparações realizadas para se procurar este padrão no texto para os seguintes algoritmos:

- (a) busca de padrão com autômatos finitos
 - (b) KMP (Knuth, Morris, Pratt)
 - (c) Boyer-Moore
4. Considerando o algoritmo de busca de padrão em texto com o uso de autômatos finitos e o padrão abaixo:

$x y x y x x y$

apresente:

- (a) a tabela que representa o autômato para este padrão (função δ)

(b) as comparações realizadas pelo algoritmo para o texto:

x x y x y x y x x y x y x x y x

(c) quais comparações seriam feitas pelo algoritmo ingênuo de busca.

5. Considerando-se o padrão:

a a b c a a a

e o texto:

a a b a a a a a b b a a b c b c a a b c a a a

faça o que se pede abaixo:

- (a) para o algoritmo de busca com uso de autômatos, apresente a tabela de transição de estados e a sequência de estados do autômato durante uma busca pelo padrão no texto
 - (b) apresente as tabelas utilizadas no algoritmo de Boyer-Moore e as comparações realizadas pelo algoritmo durante a busca pelo padrão no texto.
6. Mostre a tabela de transição para o algoritmo de busca de padrão com o uso de autômato e represente a execução deste algoritmo (sequência de transições de estado) para encontrar o padrão *aaabaaa* no texto abaixo:

a a a b a a b a b a b a a a a a b a b a a a b a a b b b a b a a a b a a a

7. Para o texto e o padrão da questão anterior, apresente os valores das tabelas utilizadas pelo algoritmo Boyer/Moore (tabelas Δ_1 e Δ_2) e indique quais comparações o algoritmo faria para encontrar o padrão no texto.
8. Apresente o estado final de uma *trie* (representação como árvore binária) após a inserção da seguinte sequência de palavras:

BELO, BOLO, CASA, CARRO, BULE, BEBE, BOBO, COLO, CAPA, CASAS.

9. Descreva, de forma genérica, um algoritmo para propor a correção de palavras, considerando-se uma única operação de troca de caractere (ou seja, considerando-se que uma palavra está incorreta pelo fato de que quem a escreveu trocou um caractere correto por um incorreto).

Considerando-se o conjunto de palavras da questão anterior, quais palavras corretas o algoritmo proporia, caso tivesse a sequência de caracteres POLO como entrada?

10. Apresente uma árvore PATRICIA para o conjunto de palavras: CASA, CARRO, CARO e CASO. Considere a seguinte codificação para cada letra:

A = 00001 C = 00011 O = 01111 R = 10010 S = 10011