

Algoritmos e Estruturas de Dados II

Lista de Exercícios – Processamento de Cadeias

Bacharelado em Análise de Sistemas, DCT–UFMS, 27/10/2004

1. Dê exemplos de cadeias X e Y , de comprimentos n e m respectivamente, tais que o algoritmo da força bruta para o casamento de cadeias efetue um número máximo de comparações. Determine esse máximo.
2. Dê exemplos de cadeias X e Y , de comprimentos n e m respectivamente, tais que o algoritmo da força bruta para o casamento de cadeias efetue um número mínimo de comparações. Determine esse mínimo.
3. Sejam X e Y as cadeias *abebaebaabeababbe* e *beabab*, respectivamente. Determine se Y é uma subcadeia de X . Determine o número de passos efetuados
 - (a) pelo algoritmo da força bruta.
 - (b) pelo algoritmo de Knuth, Morris e Pratt (KMP).
4. Descrever exemplos de cadeias X e Y com 10 e 4 caracteres, respectivamente, tais que o algoritmo da força bruta para determinar se Y é subcadeia de X requeira
 - (a) um número mínimo de comparações.
 - (b) um número máximo de comparações.
5. Repita o exercício anterior considerando o algoritmo KMP.
6. Compute a função prefixa π para a palavra *ababbabbababbababbabb*.
7. Explique como determinar as ocorrências da palavra Y , de comprimento m , na palavra X , de comprimento n , examinando a função π da palavra XY , a palavra de comprimento $n + m$ que é a concatenação das palavras x e Y .
8. Forneça um algoritmo eficiente para determinar se uma palavra S é rotação cílica de uma outra palavra T . Por exemplo, as palavras *arco* e *coar* são rotações cílicas uma da outra.
9. Qual é o código de Huffman ótimo para o seguinte conjunto de caracteres e de freqüências baseadas nos oito primeiros números de Fibonacci?

a:1 b:1 c:2 d:3 e:5 f:8 g:13 h:21

Generalize sua resposta para encontrar o código ótimo quando as freqüências são os primeiros n números de Fibonacci.