MAC–IME–USP

Imre Simon
Sala 290A Tel.: 3818 6142
email is@ime.usp.br
Monitora: Elidia Y. Itikawa

Carlos Eduardo Ferreira
Sala 297A Tel.: 3818 6140
e-mail cef@ime.usp.br
Monitor: Marcio C. Cabral

MAC 122 – Princípios de Desenvolvimento de Algoritmos

Segundo semestre de 2000

Exercício-Programa 4 (e último :-) – Entrega: **12 de dezembro de 2000**

Busca de padrões
(este EP é individual)

> Este exercício-programa é substitutivo. Você **deve** fazê-lo se deixou de entregar algum dos três EPs anteriores. Caso você tenha entregado os três primeiros e mesmo assim quer fazer este, não há problemas. Serão consideradas para efeito do cálculo da média, as três melhores notas.
>
> Como no EP anterior, este exercício-programa será avaliado pelo código e também pelos testes que vocês fizerem para avaliar a corretude e eficiência dos algoritmos, assim como o relatório com os resultados que vocês obtiverem para o problema proposto.

Um dos problemas mais importantes e com mais aplicações em Ciência da Computação é o problema de busca de padrões. O objetivo é, dado um texto e um certo padrão, determinar eficientemente se o padrão ocorre ou não no texto, e, se ocorre, em que posição.

Neste exercício-programa vocês devem implementar, e analisar a eficiência (do ponto de vista empírico) pelo menos do algoritmo "ingênuo" e do KMP, vistos em sala de aula. Outros algoritmos podem ser implementados e testados. Um bom texto para o assunto é o capítulo 34 do (excelente) livro:

> Introduction to Algorithms
> Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson e Ronald L. Rivest
> McGraw-Hill 1990.

Bônus: Muitas vezes buscas de padrões exatas não são suficientes para aplicações práticas. Pense a respeito, pesquise, e implemente soluções para problemas relacionados com buscas de padrões como, por exemplo:

- **Buscas com caracteres especiais.**

  Exemplo: Imagine que você deseja encontrar em um texto todas as palavras que começam com **TR** e terminam em **O**, tais como **treino, troco, transtorno, etc**. Podemos representar este conjunto de palavras por TR*O, onde o caractere * representa qualquer seqüência de caracteres.

- **Buscas fonéticas.**

  Exemplo: Ao procurar o nome de uma pessoa em uma lista, muitas vezes não sabemos exatamente como é sua grafia correta. Assim, ao procurarmos, por exemplo, um "Luís", seria bom recebermos também os nomes "Luis", "Luiz", "Luíz", "Louis", etc.