

MAC 338 – Análise de Algoritmos

1ª Lista de Exercícios 1.0 – 2/3/2015 – Entrega 12/3/2015

Procure fazer todos os exercícios do Cap. 3 do CLRS. Mesmo que não faça, tenteler todos e entender seus enunciados. Eles apontam para algumas definições e conceitos que não foram apresentados em aula, mas que podem aparecer de uma hora para outra.

Aqui vai uma relação de recomendados:

3.2-2

3.2-3 (Sem usar Stirling)

3-4 (Importante!)

3-5 (Importante!)

Agora vem a lista, só duas questões :-)

1. (2.0) Dê um exemplo de funções *estritamente crescentes* f, g tais que nem $f = O(g)$ nem $g = O(f)$. Obs.: eu não conheço exemplos assim dados por fórmulas simples.
2. (8.0) CLRS 3-3 ligeiramente modificado.

Ordene as funções abaixo conforme \preceq , deixando claro quais funções estão na mesma classe Θ . Note que o exercício consiste em **provar** cada uma das alternativas. Por sorte, nessa lista, vale que se $f = O(g)$ mas $g \neq O(f)$, então $f = o(g)$. Não precisa fazer todas as funções, basta as 18 que estão em **negrito vermelho**. Apresente sua resposta assim: primeiro organize visualmente as funções de forma a ficar claro a relação entre suas ordens de crescimento. Depois coloque as várias demonstrações.

$\lg(\lg^* n)$	$2^{\lg^* n}$	$(\sqrt{2})^{\lg n}$	$\mathbf{n^2}$	$\mathbf{n!}$	$\mathbf{[\lg n]!}$
$\mathbf{(\frac{3}{2})^n}$	n^3	$\mathbf{\lg^2 n}$	$\mathbf{\lg(n!)}$	2^{2^n}	$n^{1/\lg n}$
$\mathbf{\ln \ln n}$	$\lg^* n$	$\mathbf{n \cdot 2^n}$	$\mathbf{n^{\lg \lg n}}$	$\mathbf{\ln n}$	$\mathbf{1}$
$2^{\lg n}$	$(\lg n)^{\lg n}$	e^n	$\mathbf{4^{\lg n}}$	$\mathbf{(n+1)!}$	$\sqrt{\lg n}$
$\lg^*(\lg n)$	$2^{\sqrt{2 \lg n}}$	\mathbf{n}	$\mathbf{2^n}$	$\mathbf{n \lg n}$	2^{2^n}