

Projeto e Análise de Algoritmos

Raul H.C.Lopes

7 de Janeiro de 2003

1 Programa

1. Correção de programas em ACL2
 - Funções aritméticas
 - Listas
 - Ordenação
 - Árvores
2. Análise de algoritmos
 - Crescimento de funções e notação assintótica
 - Recorrências e somas
 - Análise de pior caso e caso médio
3. Ordenação
 - inserção
 - troca
 - seleção
 - distribuição
4. Permutações
 - coeficientes binomiais
 - funções geradoras

- permutações
5. Árvores
- Binárias
 - B-trees
 - Suffix trees and string matching
6. Heaps
- heapsort
 - árvores de prioridade
 - heaps binomiais
7. busca geométrica e em grafos
- range searching
 - hulls
 - árvores geradoras
 - caminho mais curto
 - busca em árvores
8. Teoria NP

2 Referências básicas

- Introduction to Algorithms
T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein
- The Art of Computer Programming: Vol. I, III
D.E. Knuth
- Analysis of Algorithms
R. Sedgewick, P. Flajolet
- Concrete Mathematics
R.L. Graham, D.E. Knuth, O. Patashnik

- An Introduction to Combinatorial Analysis
J. Riordan
- The Science of Programming
D. Gries
- A methodology of programming
E. W. Dijkstra and W.H.J. Feijen
- PVS em <http://www.pvs.csl.sri.com>
Manuais, tutoriais, artigos, provador.
- ACL2 em tools/acl2.tar.gz
Manuais, tutoriais, artigos, provador.

3 Regras de Avaliação

O processo de avaliação será realizado através de 2 provas (obrigatórias) e 4 trabalhos (opcionais) de implementação. Estão definidas duas linhas distintas de avaliação: teórica pura, mista.

3.1 Avaliação teórica em complexidade e correção de programas

O aluno pode optar por realizar dois trabalhos teóricos nas áreas de: correção de programas, usando as ferramentas **ACL2**, **PVS** ou **Coq**, complexidade de algoritmos, exercício teórico, possivelmente, usando **MuPAD** ou **Singular**.

Estes trabalhos substituem as duas provas, isso significando que o aluno que optar por esta linha será avaliado exclusivamente pelos 2 trabalhos.

A nota final neste caso é dada pela média dos dois trabalhos.

3.2 Avaliação mista em complexidade e correção de programas

O aluno que optar por esta linha de avaliação deverá realizar obrigatoriamente 2 provas. Além disso, poderá opcionalmente implementar até 4 trabalhos práticos.

A nota final será dada pela seguinte fórmula

$$\frac{((P_0 + P_1)/2) * (10 - t) + \sum_{0 \leq i < t} T_i}{10}$$

onde:

- $t(0 \leq t < 5)$ é o número de trabalhos implementados pelo aluno;
- P_0, P_1 são as notas das provas 0 e 1;
- T_i , são as notas dos trabalhos.

4 Datas das Provas

1. Prova 0

(a) Data: 04/02/03

2. Prova 1

(a) Data: 25/03/03

5 Trabalhos

Primeiro trabalho prático e primeiro trabalho teórico nesta página, no próximo dia 13/01.