SCC – 218
Alg. Avançados e Aplicações

João Batista

ICMC-USP

Conteúdo

- Objetivos
  - Permitir o contato do aluno com problemas clássicos e novos de computação que envolvam a análise de soluções variadas e os mais diversos paradigmas de programação.
- Conteúdo
  - Paradigmas de resolução de problemas: força bruta, *backtracking*, programação dinâmica, divisão e conquista, algoritmos gulosos.
  - Tempo permitindo, veremos tb tópicos interessantes sobre grafos, teoria nros, strings.

Dicas

- Curso sobre algoritmos, mas implementações são importantes
  - C e STL (http://www.lcad.icmc.usp.br/~jbatista/scc211/)
- Problemas do ICPC são uma ótima forma de testar as implementações
  - UVA e codeforces
  - Plataformas de submissão:
    - run.codes
    - vjudge.net (talvez)

Material do curso

- Todo material do curso fica disponível na seguinte página
  - http://www.lcad.icmc.usp.br/~jbatista/scc218/
- Incluindo
  - Slides
  - Listas de exercícios
  - Projetos
- Verifique também o TIDIA-AE para avisos, publicação de notas e outros arquivos...

Material do curso

- Na página

  http://www.lcad.icmc.usp.br/~jbatista/scc218/

- Você encontrará os links para as sala virtuais que são:
  - (A): https://meet.google.com/snx-cwwx-ubi
  - (B): https://meet.google.com/pds-nauy-xpa

Critério de Avaliação

- Não teremos provas
- Vc fará, individualmente, os exercícios deixados no run.codes
- 1 ou 2 exercícios por aula.
- O prazo de submissão é de 1 semana:
  - exercícios da aula de hoje, será fechado no run.codes as 23:55hs do dia da aula seguinte.

Critério de Avaliação

- Cálculo da média:
- Haverá 3 grupos: 1, 2 e 3
- N_{gi}: média simples dos n exercícios do grupo
- Média final: Se N_{gi} $(1 \leq i \leq 3) \geq 5,0$
  - média simples dos 4 grupos
  - Se N_{gi} $(1 \leq i \leq 3) < 5,0$
    - Vc ficou de Rec e terá que fazer os exercícios daquele grupo

Critério de Avaliação

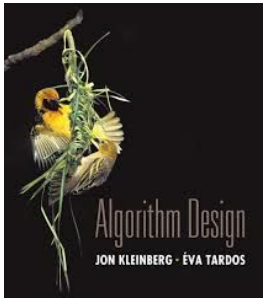
- Cada grupo deverá ter cerca de 10 exercícios. Este nro é apenas uma estimativa inicial. Eu não me preocuparia com a quantidade.
  - alguns exercícios são muito simples e de fácil resolução.

Agenda

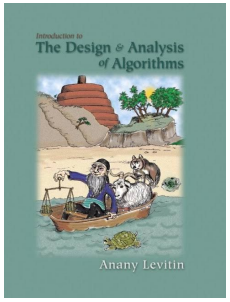
- Introdução: *Stable Matching*
- Guloso
- Força Bruta e BackTracking
- Divisão e Conquista
- Prog. Din
- Grafos
- Teoria dos números
- Processamento de strings

Bibliografia

- Kleinberg & Tardos. Algorithm Design
  https://www.cs.princeton.edu/~wayne/kleinberg-tardos/



- Anany Levitin. The Design and Analysis of Algorithms



Halim & Halim. Competitive Programming 3