



SCC0214 – Projeto de Algoritmos

2ª lista de exercícios

- 1) Discorra sobre a importância e utilidade dos estudos dos métodos de ordenação interna.
- 2) Quais as diferenças entre a inserção direta e a seleção direta.
- 3) Implemente o método heap-sort e calcule sua complexidade de tempo e espaço no pior caso.
- 4) Quais as diferenças entre o heap-sort e o tree-sort?
- 5) Esquematize o funcionamento do método de ordenação da raiz.
- 6) Os métodos de ordenação baseados em comparação de elementos são $O(n \log(n))$ na melhor das hipóteses. Por que o método de ordenação da raiz consegue ser $O(n)$?
- 7) Implemente e demonstre o funcionamento do método de intercalação.
- 8) Quais as diferenças entre os métodos contagem de menores e contagem de tipos? Quais as complexidades de tempo e espaço deles no pior caso?
- 9) Compare os métodos de ordenação em termos de complexidade de tempo e de espaço.
- 10) Mostre o esquema de funcionamento dos métodos de busca seqüencial e seqüencial indexado. Quais as similaridades e diferenças entre eles?
- 11) Explique quais são as possíveis classificações das técnicas de *hashing*.
- 12) Quais são as possíveis formas de se resolver colisões em *hashing*?
- 13) Implemente uma função de busca por um elemento em uma AVL.
- 14) Implemente uma função de busca via busca binária. Quais as diferenças entre a busca binária e a busca por interpolação? E em relação à busca em uma AVL?
- 15) Alguns métodos assumem a distribuição uniforme dos elementos a serem armazenados/buscados. O que isso quer dizer?

- 16) Implemente uma função de inserção de elementos por *hashing* fechado com *overflow* progressivo.
- 17) Descreva cenários em que cada método de busca se mostra mais apropriado do que outros.
- 18) Cite vantagens e desvantagens de cada método de busca.
- 19) Dê exemplos de funções *hash*.
- 20) Descreva a forma de funcionamento dos principais paradigmas de projeto de algoritmos. Dê exemplos de algoritmos (eficientes ou não) para cada paradigma.
- 21) Você foi contratado para informatizar a seção de pessoal da universidade, a qual armazena dados sobre professores, funcionários e alunos. Decida sobre as operações que serão realizadas, estruturas de dados adequadas, e métodos de ordenação (se necessários) e de busca mais apropriados a serem utilizados.