

## Estruturas de Dados Avançadas Trabalho 1 (Parte 1)

As implementações devem ser apresentadas em Linguagem C.

### Heap

1. Considere Heap Máximo. Implementar as funções a seguir: subir, descer, inserir, remover e construir.
2. Implementar as funções anteriores considerando Heap Mínimo.
3. Implementar duas versões do HeapSort. Na primeira versão considere Heap Máximo e na segunda Heap Mínimo.

### Tabela de Dispersão (Hash)

4. Implementar as funções de dispersão (funções hash) considerando os métodos:
  - (a) Método da divisão
  - (b) Método da dobra
    - (i) considere que as chaves são números binários
    - (ii) faça uma função de dispersão para cada uma das operações: 'e', 'ou' e 'ou exclusivo'.
  - (c) Método da multiplicação
  - (d) Método da análise de dígitos
    - (i) considere que as  $n$  chaves são números decimais
    - (ii) faça uma função hash para cada um dos desvios de distribuição:

$$\sum_{i=0}^9 \left( n_i - \frac{n}{10} \right)^2 \text{ e } \sum_{i=0}^9 \left| n_i - \frac{n}{10} \right|$$

5. Implemente o tratamento de colisões por encadeamento exterior considerando as funções: buscar, inserir e remover.
6. Implemente o tratamento de colisões por encadeamento interior com apenas uma zona de colisão considerando as funções: buscar, inserir e remover.