



Disciplina: Estrutura de Dados II  
Professor: Ivairton M. Santos

### Trabalho 3 – Árvore B e Árvore B+

Sabe-se que todo livro é registrado universalmente por meio de um código chamado ISBN. Assuma que este código é composto por dois conjuntos com 4 dígitos de números inteiros. Por exemplo: 0174-9214.

Considere um registro simplificado de um livro, composto pelo seu ISBN e título. Implemente uma Árvore B e Árvore B+ que registre os livros de uma biblioteca, utilizando como chave o ISBN de cada livro.

#### Entrada:

A entrada deve ser um arquivo texto, que obedeça ao padrão:

```
3
0302-7432 Algoritmos: teoria e prática
3288-0020 Estrutura de dados usando C
0001-0218 C completo e total
9427-3386 Estrutura de dados e algoritmos
```

A primeira linha do arquivo informa a ordem T da Árvore B/B+, seguindo nas demais linhas com os dados do ISBN e título do livro (um registro em cada linha).

#### Implementação:

Recomenda-se dividir o código ISBN em duas partes, a primeira com os 4 primeiros dígitos e a segunda com os 4 últimos dígitos. Apesar disso, a indexação dos dados deve considerar o conjunto com os 8 dígitos.

A alocação de todas as estruturas utilizadas deve ser dinâmica, visto que a ordem da árvore será conhecida apenas após a leitura do arquivo de entrada.

#### Teste de eficiência:

O sistema deve gerar dois arquivos de entrada diferentes, um com 10.000 registros e outro com 100.000. Serão executados um teste para o primeiro contexto (com 10.000 registros) e um segundo teste para o outro contexto (com 100.000 registros). A inserção dos dados presentes nos arquivos de entrada deve ocorrer na Árvore B e na Árvore B+. Faça um percurso (em ordem) na relação total de livros cadastrados. Contabilize o tempo dispensado para o percurso para cada uma das árvores (B e B+) e faça um relatório com os resultados obtidos.