

## 1º Trabalho Prático

O programa referente ao 1º trabalho prático da disciplina deverá ser desenvolvido na linguagem C por grupos de 3 pessoas. O código-fonte do trabalho deverá estar devidamente identificado com os nomes do grupo e ser entregue exclusivamente via *Moodle*.

### Cadastro de cães

O objetivo desse trabalho é exercitar a prática referente à criação e manutenção de arquivos de registros em C, bem como o uso de índices lineares e listas invertidas. Para isso, criaremos um cadastro de cães. Deverá ser criado um arquivo com os registros dos indivíduos, bem como os arquivos necessários para a manutenção dos índices conforme especificado a seguir.

O arquivo de indivíduos conterá os dados referentes aos cães. Cada indivíduo tem um identificador único (ID-I) e possui uma única raça (ID-R). Para cada um dos indivíduos cadastrados haverá um registro com os seguintes campos:

- ID-I (identificador do indivíduo)
- ID-R (identificador da raça)
- NOME (nome do indivíduo)
- SEXO (sexo)

Os registros do arquivo de indivíduos deverão estar no mesmo formato de registro utilizado nas aulas práticas (registros de tamanho variável com um campo de tamanho no início do registro).

Além do arquivo de indivíduos, o programa deverá manter dois índices lineares (primário e secundário) e uma lista invertida.

O arquivo de indivíduos será indexado por um índice primário por ID-I (indivíduos) e um índice secundário por ID-R (raças). O índice primário deverá ser implementado como um índice linear que relaciona as chaves com byte-offsets. O índice secundário deverá ser implementado como um índice linear que relaciona as chaves com a lista invertida de ID-I (indivíduos). A lista invertida será um arquivo sequencial com registros de tamanho fixo.

O programa deverá oferecer duas opções iniciais:

- Importação de indivíduos; e
- Buscas.

A importação fará a leitura de um arquivo texto contendo os dados dos indivíduos. Poderá ser escolhido qualquer arquivo de importação, desde que o mesmo esteja no formato correto. Sempre que a importação ocorrer, o arquivo de indivíduos antigo será substituído pelo novo. Na prática, a importação transforma os dados disponíveis em um formato (um campo por linha) em outro (registros de tamanho variável com identificador de tamanho). Um arquivo texto contendo dados para a importação dos indivíduos está disponível no *moodle*, bem como uma lista contendo ID-Rs e os respectivos nomes de raça.

Todos os arquivos de índice deverão ser automaticamente construídos sempre que houver uma importação. **Durante a execução do programa, os índices deverão ser mantidos em memória, enquanto o arquivo de indivíduos deverá ser acessado em disco.** Os arquivos de índice deverão ser gravados em disco quando o programa for encerrado.

Além da importação, o programa deverá fornecer as seguintes buscas:

- Busca por um cão (por ID-I) – Retorna todos os dados do cão, se o mesmo estiver cadastrado;
- Busca por uma raça (por ID-R) – Retorna uma lista com todos os indivíduos da raça pesquisada.

O programa deverá ter uma interface com o usuário (em modo texto, similar ao feito nas aulas práticas), na qual ele poderá: escolher entre as opções, fazer entrada de dados, receber as respostas das buscas, etc.

O grupo é livre para tomar outras decisões de projeto não explicitadas neste documento. Quaisquer dúvidas poderão ser esclarecidas com a profa.