

# Atividade Extra: Manipulação de Arquivos

INE5412 - Sistemas Operacionais I

## 1 Descrição da Atividade

A atividade consiste em desenvolver um programa **que utilize as chamadas de sistema discutidas na aula passada** para gerenciar uma base de dados de funcionários de uma empresa em um **arquivo binário**. As principais chamadas de sistema e seu funcionamento estão disponíveis nos slides “Fundamentos e chamadas de sistema” da seção “Sistema de Arquivos” do Moodle da disciplina. Cada funcionário **deverá ser representado obrigatoriamente pela seguinte estrutura** (nenhuma outra informação poderá ser guardada no arquivo):

```
struct funcionario {
    unsigned int id;
    char nome[256];
    char sexo;
    float salario;
}
```

O programa deverá receber **dois parâmetros pela linha de comando**: (i) o nome de um arquivo binário contendo a base de dados dos funcionários; e (ii) uma opção de operação na base de dados. O arquivo de dados deverá ser criado caso ele não exista. Se o arquivo informado já existir, o mesmo **não deverá ser sobrescrito**. As operações permitidas são:

1. **Inserir um funcionário:** o programa deverá solicitar que o usuário digite todos os dados do funcionário a ser inserido (**id**, **nome**, **sexo** e **salário**). O programa só deverá inserir o funcionário na base de dados se o **id** informado for **maior do que zero** e se não existir nenhum funcionário já cadastrado com o mesmo **id**.
2. **Remover um funcionário:** o usuário deverá informar o **id** do funcionário a ser removido. A remoção consistirá em alterar o **id** do funcionário para o valor **zero**. Portanto, usuários com **id=0** serão considerados como **removidos** da base de dados.
3. **Calcular a média de salários dos funcionários por sexo:** o programa deverá calcular ambas as médias e mostrá-las na tela. O programa não poderá incluir os salários dos funcionários removidos do sistema.
4. **Exportar os dados dos funcionários para um arquivo em formato texto:** o programa deverá solicitar o nome do arquivo de texto de saída onde serão exportados os dados. O programa não deverá exportar os funcionários removidos do sistema.
5. **Compactar a base de dados:** o programa deverá remover fisicamente da base de dados todos os funcionários que possuam **id=0**, reduzindo assim o tamanho da base de dados.