

**Universidade de São Paulo**  
**Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação**  
**Departamento de Ciências de Computação**  
**Disciplina de Organização de Arquivos**  
**Profa. Dra. Cristina Dutra de Aguiar Ciferri**  
**PAE Jaqueline Joice Brito (Turma A)**  
**PAE Lucas de Carvalho Scabora (Turma B)**

**Primeiro Trabalho Prático**

**Turma B**

*Esse trabalho deve ser feito em grupo de 4 alunos. A solução deve ser proposta exclusivamente pelo grupo com base nos conhecimentos adquiridos ao longo das aulas. Consulte as notas de aula e o livro texto quando necessário.*

---

**Descrição do Trabalho**

---

Considere os seguintes dados a respeito de um *tweet*:

TEXT (i.e., texto do *tweet* – tipo char)

USER (i.e., nome do usuário que postou o *tweet* – tipo char)

COORDINATES (i.e., coordenadas do usuário que postou o *tweet* – tipo char)

FAVORITE\_COUNT (i.e., quantidade de marcações como favorito – tipo inteiro)

LANGUAGE (i.e., língua – tipo char)

RETWEET\_COUNT (i.e., quantidade de vezes em que foi retweetado – tipo inteiro)

VIEWS\_COUNT (i.e., quantidade de visualizações do *tweet* – tipo long)

Considere o tipo de arquivo de dados com **campos de tamanho fixo em bytes** e **registros de tamanho fixo em bytes**. Implemente um programa que ofereça as funcionalidades descritas a seguir.

[1] Ofereça uma interface por meio da qual seja possível fornecer os dados de livros.

[2] Permita a gravação de registros a partir de dados de entrada do teclado até que uma condição de parada seja detectada. A condição de parada deve ser determinada pelo grupo.

[3] Permita a recuperação dos dados, de todos os registros, armazenados no arquivo de dados, mostrando os dados de forma organizada na saída padrão para permitir a distinção dos campos e registros. Deve-se permitir a visualização dos registros, um por vez.

[4] Permita a recuperação dos dados de um registro, a partir do RRN (número relativo do registro) fornecido como entrada. O RRN do primeiro registro é 0, o RRN do segundo registro é 1, o RRN do terceiro registro é 2, e assim por diante.

[5] Permita a recuperação dos dados de todos os registros com base em um valor do campo USER por meio da busca sequencial.

[6] Permita a remoção lógica de registros.

[7] Permita a inserção de registros adicionais, com reaproveitamento dinâmico do espaço de registros logicamente removidos.

---

### Restrições

---

As seguintes restrições têm que ser garantidas no desenvolvimento do trabalho.

[1] Os arquivos de dados devem ser gravados em disco no **modo binário**. O modo texto não deve ser usado.

[2] Os dados do registro descrevem os nomes dos campos, os quais não podem ser alterados. Ademais, todos os campos devem estar presentes na implementação, e

nenhum campo adicional pode ser incluído. O tamanho de cada campo deve ser determinado pelo grupo.

[3] Os dados a serem inseridos no arquivo e utilizados nas buscas devem refletir dados do mundo real. Dica: procure na internet por geradores de bancos de dados sintéticos (ou desenvolva o seu).

[4] Todos os campos devem representar campos de chave secundária, ou seja, os campos podem armazenar valores repetidos de dados.

[5] Todo código fonte deve ser documentado. A documentação inclui, dentre outros, a documentação de procedimentos, de funções, de variáveis, de partes do código fonte que realizam tarefas específicas. Ou seja, o código fonte deve ser documentado tanto em nível de rotinas quanto em nível de variáveis e blocos funcionais. Ademais, os integrantes do grupo devem constar como comentário no início do código (i.e., NUSP e nome de cada integrante do grupo). Não será atribuída nota ao aluno cujos dados não constarem no código fonte.

[6] A interface pode ser feita em modo texto (terminal) ou modo gráfico e deve ser funcional.

[7] A implementação deve ser realizada usando a linguagem de programação C. As funções das bibliotecas `<stdio.h>` devem ser utilizadas para operações relacionadas à escrita e leitura dos arquivos. A implementação não deve ser feita em qualquer outra linguagem de programação. O programa deverá compilar no GCC versão 4.8.2 ou superior.

---

### Fundamentação Teórica

---

Conceitos e características dos diversos métodos para representar os conceitos de campo e de registro em um arquivo de dados podem ser encontrados nas

transparências de sala de aula e também nas páginas 96 a 107 do livro *File Structures (second edition)*, de Michael J. Folk e Bill Zoellick.

---

### Material para Entregar

---

**[1] Código Fonte do Programa.** Enviar por email para o aluno PAE da disciplina o arquivo compactado contendo o código fonte do programa, o código executável do programa e as bibliotecas necessárias para a execução do programa. A mensagem deve ser enviada para o em-mail [labbdciferri@gmail.com](mailto:labbdciferri@gmail.com) e deve ter como assunto: [Organização de Arquivos] Trabalho Prático 1 – Turma A. Deve constar no corpo da mensagem o NUSP e nome de cada integrante do grupo. Não será atribuída nota ao aluno cujos dados não constarem no corpo da mensagem. O código fonte do programa deve ser entregue **apenas por email**.

**[2] Documentação Externa.** A documentação externa deve conter a descrição dos principais conceitos usados no trabalho prático, as decisões de projeto e as suas justificativas (ex.: estruturas de dados e algoritmos usados), assim como qualquer outra consideração adicional assumida no desenvolvimento do trabalho prático. Em detalhes, a documentação externa deve possuir:

- CAPA, com as seguintes informações: o nome da instituição, o nome do curso, o nome da disciplina, o nome do professor responsável, o nome do trabalho prático, o nome dos participantes e os respectivos números USP, e a data de entrega do trabalho prático.
- ÍNDICE, listando os nomes das seções que compõem o trabalho prático e as suas respectivas páginas de início.
- SEÇÃO 1: Descrição dos campos dos registros, contendo os nomes dos campos, os tamanhos dos campos e um desenho que mostra visualmente a estrutura dos registros. A escolha dos tamanhos dos campos deve ser justificada.
- SEÇÕES 2 a N: Quaisquer outras decisões de projeto. Em detalhes, a documentação referente a essas seções deve conter a descrição dos principais

conceitos usados no trabalho prático, incluindo desenhos que facilitem a compreensão das estruturas de dados, as decisões de projeto e as suas justificativas, assim como qualquer outra consideração adicional assumida no desenvolvimento do trabalho prático. Todas as funcionalidades do programa devem ser descritas em detalhes.

- SEÇÃO N+1: Cópias de telas da interface.
- SEÇÃO N+2: Baterias de testes, as quais devem gerar informações que permitam acompanhar a execução do programa
- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS, caso necessário.

A documentação externa deve ser entregue **impressa** e por **email**.

### [3] Checklist.

Enviar por e-mail um arquivo zip contendo:

- Código fonte do programa.
- Código executável do programa.
- Makefile para a compilação do programa
- Bibliotecas necessárias para a execução do programa.
- Documentação externa em formato PDF.

Entregar de forma impressa:

- Documentação externa em formato PDF.

---

### Critério de Correção

---

Na correção do trabalho, serão ponderados os seguintes aspectos.

- [1] Qualidade da documentação (interna e externa) entregue. MAIOR PESO
- [2] Corretude da execução do programa. MAIOR PESO
- [3] Qualidade da interface.

Adicionalmente,

- A não execução de um programa devido a erros de compilação implica que a nota final do trabalho prático será igual a zero (0).
- A ausência da documentação interna implica que haverá uma diminuição expressiva na nota do trabalho prático.
- A ausência da documentação externa implica que haverá uma diminuição expressiva na nota do trabalho prático.
- A inserção de palavras ofensivas nos arquivos e em qualquer outro material entregue implica que a nota final do trabalho prático será igual a zero (0).
- Em caso de cola, as notas dos trabalhos envolvidos será igual a zero (0).
- Devem ser exibidos avisos ou mensagens de erro quando apropriado.

---

### **Data de Entrega do Trabalho**

---

Na data especificada na página da disciplina.

**Bom Trabalho !**