



DISCIPLINA	Estrutura de Dados II			SEMESTRE	2023/2
CURSO	Engenharia Informática	TURMA		DOCENTE	Sílvia António
NOME DO ESTUDANTE				Nº DA MATRÍCULA	
DATA		INÍCIO		DURAÇÃO	

### Tema: Dicionário – (BST + Hash)

#### Visão Geral

Faça um programa para desenvolver um sistema de gestão de empréstimos de livros físicos sobre informática. Os livros são identificados por um código numérico, título, ano, autores, editora e quantidade. Outros campos podem ser adicionados, se necessário. Para solicitar um livro por empréstimo, os utilizadores devem estar primeiro cadastrados por meio de um código e uma senha. O programa deve permitir carregar a informação sobre os livros a partir de um ficheiro e fazer a gestão dos empréstimos.

#### Estrutura do trabalho

O programa deve funcionar com dois tipos de utilizadores (admin e socio). Só pode haver uma conta do tipo admin, que terá acesso às operações administrativas, como carregar o ficheiro para a memória e emitir relatórios de gestão. Por outro lado, podem existir várias contas do tipo sócio.

- A primeira acção do programa será cadastrar a conta do administrador e depois passar para o menu inicial.
- Para além de carregar os livros por meio de um ficheiro, a opção Gestão, permite fazer a gestão dos livros por meio da linha de comandos, por exemplo, inserir um novo livro.
- No final do programa, o ficheiro original deve ser actualizado com todas as alterações feitas.

O utilizador do tipo sócio, terá acesso às operações de solicitação e devolução de livros.

Um mesmo livro só é representado uma vez na base de dados, sendo que deve haver um controle sobre a quantidade disponível para empréstimos. Devem ser



emitidas mensagens de validações para todas situações apropriadas. O menu irá apresentar mais ou menos a seguinte estrutura:

### Início

- Configurações |
- Gestão |
- Entrar |

### Configurações

- Criar conta ✓
- Alterar senha ✓
- Carregar ficheiros (carrega um ficheiro num formato à escolha, com pelo menos 30 livros válidos)

### Gestão

- Inserir novo livro
- Actualizar
- Pesquisar
- Eliminar
- Listar todos
- Livros indisponíveis

### Entrar

- Pesquisar |
- Solicitar livro |
- Devolver livro |

### Instruções

Para a realização do trabalho, siga atentamente as seguintes instruções:

- O trabalho deve ser realizado em C e não em C++;
- Deve usar o conceito de Tipos Abstractos de Dados e criar os tipos mais apropriados para cada caso;
- O programa deve imprimir mensagens de falha e de sucesso;
- O trabalho deverá ser entregue via classroom ou wetransfer em ficheiro compactado com a seguinte descrição : Exame\_Turma\_NGrupo. Ex: Exame\_EIN4\_G16;



- Deverá ser enviado o código principal do programa, os ficheiros com o TAD, o ficheiro com os livros, um relatório sobre a implementação do trabalho e uma apresentação sobre o programa.
- O relatório deve ter:
  - **Capa:** Nome da instituição, Título, autores e data)
  - **Introdução:** breve descrição do problema
  - **Metodologia:** descrição breve de como fizeram para alcançar o resultado final: como o trabalho foi dividido, que estruturas utilizaram e porquê, uso de bibliotecas extras e porquê, exemplos consultados com referência e outras decisões tomadas;
  - **Conclusão:** comentários gerais sobre o que aprenderam com o trabalho e principais dificuldades encontradas durante a realização do mesmo;
  - **Bibliografia:** vale mencionar toda a bibliografia consultada. Livros, sites e vídeos, usando a Norma APA 7ª edição.
- O relatório deve ser entregue no formato PDF;
- Deve ser realizado por grupos, validados pelo professor;
- Trabalhos plagiados serão excluídos;
- A defesa do trabalho será feita por meio de uma apresentação do trabalho realizado de forma individual, em data a comunicar.
- O trabalho será acompanhado durante as aulas para o efeito.

### Pontuação (20 Valores)

- Relatório bem escrito, com todos os detalhes do trabalho e sem erros ortográficos – 1,5 Valores
- Apresentação do programa – pode ser no formato que desejarem (video, site, pptx, etc) – 1,5 Valores
- Execução correcta de todas as funcionalidades – 6 Valores
- Uso das estruturas BST e Hash – 4 Valores
- Interface com o utilizador – 1 Valores
- Defesa individual – 4 Valores
- Acompanhamento na aula – 2 Valores

### Penalizações

Independente da pontuação positiva, podem perder valores nas seguintes situações:

- Atrasos (–1 Valor) por cada 30 minutos de atraso, até no máximo 2 horas. Fora deste prazo, o trabalho será automaticamente excluído;



- Falta de comentários no código, indentação ou não uso de estruturas e tipos definidos (–3 Valores);
- Acesso inválido de memória ou alocação sem liberação da memória (–2 Valores);
- O programa trava ou entra em ciclo infinito (–2 Valores)
- Falta de conhecimento, insegurança sobre os conceitos básicos da cadeira, desconhecimento sobre o que está feito no trabalho durante a defesa. (–4 Valores)
- Documentos fora do formato, identificação incorrecta (–2)

**Bom trabalho**