

---

## TRABALHO PRÁTICO 2

---

Uma pequena biblioteca setorial da UFERSA trabalha registrando manualmente os empréstimos e devoluções de livros. A bibliotecária deseja melhorar o processamento das taxas de atraso na entrega dos livros. Sabendo que Joãozinho estava fazendo Programação de Computadores, ela pediu sua ajuda para o desenvolvimento do sistema:

- A biblioteca cobra uma taxa de R\$0,80 por dia de atraso da entrega. Os livros são todos emprestados por 3 dias. Se um empréstimo é feito no dia 01/08/2017, a devolução deve ser feita no dia 04/08/2017.
- Ao receber um livro a biblioteca registra em papel:
  - Data da devolução
  - Matrícula do Aluno (número com 10 dígitos)
  - Identificador do livro (código com 5 letras)
  - Data de empréstimo
- Uma data é definida por:
  - Dia
  - Mês
  - Ano

O programa, que será executado apenas no final do expediente, deve iniciar perguntando ao funcionário o número de devoluções realizadas no dia e a data atual. As devoluções feitas no dia devem ser arquivadas em um vetor dinâmico para efeito de histórico e para calcular o total apurado em multas.

O programa deve **rodar em um laço de repetição** lendo cada uma das devoluções previamente registradas em papel. Ele deve ser encerrado apenas quando o funcionário **entrar com todas as devoluções** do dia.

---

### INSTRUÇÕES

---

- Armazene as devoluções em um vetor dinâmico do tamanho indicado pelo funcionário
- Os dados de cada empréstimo devem ser guardados em registros
- As datas também devem ser representadas por registros
  - Faça com que datas possam ser lidas com cin, exibidas com cout e subtraídas com o operador de subtração, a função operator-().
    - A subtração deve retornar o número de dias existente entre as duas datas. Entre o dia 01/05/2017 e 04/05/2017 existem 3 dias.
    - Use o formato DD/MM/AAAA tanto para leitura como para exibição
    - Para simplificar, considere que as datas estão sempre dentro do mesmo ano e que o ano não é bissexto.

Qual o número de devoluções para hoje? 3  
Qual a data de devolução: 02/05/2022

-----  
Aluno : 2030456120  
Livro : PQRTD  
Empréstimo: 29/04/2022  
Atraso : 0 dia(s)  
Multa : R\$0,00  
-----

Aluno : 2021200300  
Livro : ABDHT  
Empréstimo: 23/04/2022  
Atraso : 6 dia(s)  
Multa : R\$4,80  
-----

Aluno : 2050456009  
Livro : YKIOP  
Empréstimo: 30/03/2022  
Atraso : 30 dia(s)  
Multa : R\$24,00  
-----

#### Resumo do dia 02 de maio de 2022

2030456120 PQRTD 29/04/2022 -> R\$0,00  
2021200300 ABDHT 23/04/2022 -> R\$4,80  
2050456009 YKIOP 30/03/2022 -> R\$24,00

Total em multas: R\$28,80

-----  
Encerrando programa...

- Construa e use também as seguintes funções:
  - Uma função que receba o vetor dinâmico de empréstimos, o número de elementos do vetor e a data de devolução e retorne o total apurado em multas para o dia.
  - Uma função que receba o endereço de um registro empréstimo e o endereço de uma data de devolução e exiba os dados do empréstimo na tela. **Essa função deve ser chamada dentro de um laço de repetição para mostrar o resumo do dia.**
  - Para gerar os traços separando as seções do programa, construa e use uma função que receba um caractere e um valor inteiro representando o tamanho da linha e exiba na tela uma linha com o tamanho indicado.
- Use as funções mostradas na última questão do Lab2 para alinhar o texto
- O resumo do dia deve mostrar a data por extenso

Todo o programa, incluindo a subtração de datas, deve ser implementado apenas com os assuntos que já foram vistos na disciplina (**não usar if**).

## EXIGÊNCIAS

---

Separe o programa em três arquivos:

- **principal.cpp**: programa principal com a função main()
- **biblioteca.h**: arquivo de cabeçalho contendo os protótipos das funções do programa e as definições dos registros
- **biblioteca.cpp**: contendo a implementação das funções definidas em biblioteca.h

Organização do trabalho:

- 1) Não use variáveis globais
- 2) Use comentários, indentação e deixe o código organizado
- 3) O vetor dinâmico deve ser criado dentro da função main()
- 4) O arquivo principal.cpp deve conter apenas uma função, a função main()

## ENTREGA DO TRABALHO

---

**Grupos:** Trabalho individual

**Data da entrega:** 09/05/2022 (até a meia noite)

**Valor do Trabalho:** 3,0 pontos (na 2a Unidade)

**Forma de entrega:** enviar apenas os arquivos fonte (.cpp) e os arquivos de inclusão (.h) compactados no formato **zip** através da tarefa correspondente no SIGAA.

O não cumprimento das orientações resultará em **penalidades**:

- Programa não executa no Visual Studio 2022 (3,0 pontos)
- Programa contém partes de outros trabalhos (3,0 pontos)
- Atraso na entrega (1,5 pontos por dia de atraso)
- Arquivo compactado em outro formato que não zip (0,5 ponto)
- Envio de outros arquivos que não sejam os .cpp e .h (0,5 ponto)
- Programa sem comentários e/ou desorganizado (0,5 ponto)