

Escola Politécnica - PUCRS
Disciplina de Fundamentos de Programação
Trabalho Final - TF (10,0)

Clube de Compartilhamento de Bicicletas de Porto Alegre

Em Porto Alegre, o Clube de Compartilhamento de Bicicletas oferece um serviço de empréstimo de bicicletas para turistas e residentes. O clube contratou sua equipe para desenvolver um software que ajudará a organizar os dados dos seus membros e das bicicletas disponíveis para empréstimo. Este software facilitará o gerenciamento eficiente do clube, garantindo uma experiência tranquila e agradável para todos os usuários.



Orientações para o desenvolvimento do software:

Classes e Métodos

Classe Membro

A classe `Membro` representa cada usuário do clube,

Atributos:

- `matrícula (int)`: Número único de identificação do membro.
- `nome (String)`: Nome do membro.
- `cidade de origem (String)`: Cidade de origem do membro.
- `dados bicicleta emprestada (Bicicleta)`: Objeto do tipo `Bicicleta` que representa a bicicleta emprestada pelo membro – um usuário só pode retirar em sua conta somente uma bicicleta por uso.

Métodos:

- Métodos básicos os atributos.

Classe Bicicleta

A classe `Bicicleta` representa cada bicicleta disponível para empréstimo.

Atributos:

- `código (int)`: Número único de identificação da bicicleta.
- `modelo (String)`: Modelo da bicicleta.
- `quantidade de unidades (int)`: Quantidade de unidades disponíveis do modelo.

Métodos:

- Métodos básicos (getters e setters) para cada atributo.
- Método para realizar o empréstimo de uma bicicleta (quando tiver disponível).
- Método para realizar a devolução de uma bicicleta.

Classe CadastroMembro

A classe `CadastroMembro` gerencia os membros do clube.

`membros` são objetos da classe `Membro`

Construtor:

- Cria um cadastro (vetor de objetos) que pode armazenar até 10 membros.

Métodos:

- `adicionaMembro`: Insere um objeto `Membro` no vetor. Retorna `true` se a inserção pode ser realizada ou `false` se a inserção não foi possível.
- `buscaMembroPeloNome (String nome)`: Recebe o nome do membro e retorna o objeto que contém o nome do membro.
- `mostraMembros ()`: Mostra os dados dos membros armazenados.

Classe CadastroBicicleta

A classe `CadastroBicicleta` gerencia as bicicletas disponíveis para empréstimo.

`bicicletas` são objetos da classe `Bicicleta`.

Construtor:

- Cria um cadastro (vetor de objetos) que pode armazenar até 10 bicicletas.

Métodos:

- `adicionaBicicleta`: Insere um objeto `Bicicleta` no vetor. Retorna `true` se a inserção pode ser realizada ou `false` se a inserção não foi possível.
- `buscaBicicletaPeloModelo`: Recebe o modelo da bicicleta e retorna o objeto que contém o modelo da bicicleta.
- `totalUnidades()`: Retorna o somatório de todas as quantidades de bicicletas disponíveis para empréstimo.
- `mostraBicicletas()`: Mostra os dados das bicicletas armazenadas.

Classe Clube

A classe `Clube` é a aplicação principal que executa todos os métodos necessários das outras classes. Também contém o método `main`, onde o usuário informa qual operação deseja realizar.

Método Main:

1. Incluir membro
2. Mostrar membros
3. Pesquisar membro por nome
4. Incluir bicicleta
5. Mostrar bicicletas
6. Pesquisar bicicleta por modelo
7. Emprestar bicicleta
8. Devolver bicicleta
9. Quantidade total de unidades disponíveis no sistema de empréstimo
10. Sair do programa

Importante:

- 1) O programa deve executar enquanto não informar a opção de saída.
- 2) A retirada e a devolução da bicicleta deverão ser feitas a partir do CPF do Membro;
- 3) A retirada somente pode ser realizada se houver bicicletas disponíveis. Quando puder ser feita, a quantidade de bicicletas deve ser atualizada e a bicicleta retirada ou devolvida pelo membro deve ser atualizada.
- 4) A devolução da bicicleta deve atualizar quantidade de bicicletas disponíveis.
- 5) Considere as seguintes validações: a opção de retirar bicicleta deve verificar se o membro ainda não possui uma bicicleta retirada e, somente bicicletas elétricas com quantidade de unidades disponíveis podem ser retiradas.

Orientações para realização do trabalho:

- 1) **Modalidade:** Grupos (mínimo 2 integrantes – máximo 4 integrantes). Grupos compostos no moodle somente.
- 2) **Entrega:** código, [arquivo readme](#), vídeo de 3 a 6 (no máximo) minutos (*pitch*).
- 3) **Valor da avaliação:** na Rubrica abaixo

4) Detalhamento:

Arquivo readme - descrição da aplicação, das fontes usadas para elaboração do programa; lições aprendidas com este trabalho, dificuldades encontradas e como foram superadas.

Vídeo/Pitch- todos os integrantes devem apresentar o trabalho (código e funcionamento, ex.: o que considerar importante do código, vantagens do trabalho) – não é necessário “aparecer”, apenas participar com voz.

Extras - usar a criatividade para explorar diferenciais que seu trabalho pode trazer.

5) Data da entrega e apresentação: disponível no cronograma de aula.

Como acontece a avaliação do trabalho (Rubrica)

TRABALHO TF		
Número do grupo e integrantes		Comentários
Arquivo readme com descrição detalhada dos seguintes itens: - Fontes de consulta/ajuda utilizadas para elaboração do programa - Lições aprendidas com o trabalho - Dificuldades encontradas e como as superaram - Nome e número de matrícula dos autores (Valor 2)	2- atende totalmente 1.5 – atende mas faltou pequenos detalhes 1.0- atende parcialmente 0.5 – tentativa que necessita revisão 0 – não apresentado	
Execução sem erros (Valor 4)	4- funciona perfeitamente sem necessidade de consulta ao fonte 3 - atende mas precisei consultar o fonte para fazer funcionar 2 – pelo menos 1 das opções do menu não funciona 1 – somente o menu funciona e as chamadas dos métodos não 0- programa não funciona e/ou apresenta erros de compilação	
Utilização de modelagem de classes e respectivos métodos para resolver o problema conforme solicitado. (Valor 2)	2- atende totalmente métodos foram aplicados de maneira a deixar o programa bem claro 1- atende parcialmente (só fez um ou dois métodos) e deixou de contemplar todas as classes e métodos solicitados 0 – não é o programa solicitado	
Pitch Vídeo gravado (Valor 2)	2- vídeo aparecem os/as autores/as e explica o funcionamento do programa conforme solicitado 1- vídeo aparecem apenas um dos/das autores/as e explica o funcionamento do programa conforme solicitado 0 – vídeo não entregue	
Nota total: 10		