

MC302
Primeiro semestre de 2018

Laboratório 7

Professora: Esther Colombini (esther@ic.unicamp.br)

PEDs: Nathana Facion (nathanafacion@gmail.com), Rafael Tomazela (sohakes@gmail.com), Luis Fernando Antonioli (luisfernandoantonioli@gmail.com))

PAD: Anderson Cotrim (ander.cotrim@gmail.com)

1 Descrição Geral

Neste laboratório, vamos continuar com a construção do sistema de carona on-line, reaproveitando o que foi feito nos laboratórios anteriores.

2 Objetivo

Este laboratório tem como objetivo o entendimento de polimorfismo e alocação dinâmica.

3 Atividade

3.1 Definição

Nos laboratórios anteriores implementamos um relacionamento de herança entre a classe **Grupo** e **GrupoPublico** e **GrupoPrivado** sem realizar alterações nos métodos sobrescritos. Esta configuração será alterada, por meio de polimorfismo e classe abstrata. Para que a configuração anterior faça sentido, a classe **Grupo** não deveria ser instanciada, pois todo grupo deve ser público ou privado, característica que suas filhas proporcionam.

O diagrama apresentado na Figura 1 apresenta o estado que o nosso sistema deve estar após as atividades de hoje.

3.2 Tarefa

1. Faça com que a classe **Grupo** seja abstrata. Na classe **Grupo** altere o método **adicionarMembro** para que o mesmo seja abstrato. Caso ainda tenha mais algum método que seja necessário deixar como abstract modifique-o. Aproveite e modifique a classe para que a mesma armazene o dono do grupo. Este dado deve ser passado obrigatoriamente no construtor da classe. Adicionalmente, crie um método **alterarDono** que receba o novo dono do grupo e o dono anterior e realize as alterações pertinentes.
2. Adicione a classe associativa **GrupoUsuario**, implementado-a conforme o diagrama, e realize todas as modificações necessárias em **Usuario** e **Grupo** para acomodar esta associação.
3. Observe a classe **Carona** e suas herdeiras **CaronaPublica** e **CaronaPrivada**. Faça as alterações necessárias, assim como fez no item 1, para que o código corresponda ao diagrama.

4. Crie dois métodos **atualizarGrupo** sobrecarregados na classe **Usuário**. No primeiro devemos receber um id do Grupo, uma String nome e uma String descrição e procurar pelo id do Grupo, atualizando o nome e a descrição correspondentes. No segundo método, devemos receber apenas id e descrição, e devemos procurar o id e atualizar a descrição. Lembre que ambos os métodos só poderão ser executados pelo dono do Grupo.
5. Crie dois métodos **removerGrupo** na classe **Usuário**. No primeiro devemos receber um id do grupo e remover o **Grupo**. No segundo devemos receber apenas o objeto Grupo e remover. Não esqueça de verificar se o Grupo existe para não ter algum possível erro.
6. Utilizando uma estrutura polimórfica, crie 2 caronas, uma de cada tipo possível (**CaronaPublica** e **CaronaPrivada**) e 2 grupos, um de cada tipo permitido (**GrupoPublico** e **GrupoPrivado**) . Associe estas Caronas aos Grupos pertinentes. Adicione 2 usuários a cada grupo.
7. Faça com que um dos usuários ofereça uma carona e o outro solicite uma carona.
8. Gere avaliações para a carona oferecida.
9. Liste todos os usuários de cada grupo criado e todos os grupos a que cada usuário criado pertence.

3.3 Observações

- Não peça, em nenhum momento, dados pela entrada padrão. Construa os objetos com valores inseridos diretamente no código.
- Envie os arquivos *.java*. Jamais envie somente os *.class*.
- Não coloque acentos no nome das classes. É possível que haja problemas na codificação durante o processo de compressão dos arquivos, e isso vai causar problemas para o compilador.

4 Questões

Sobre a atividade realizada, responda como comentário no início do código da classe que contém o método *main*.

1. Se quiséssemos ter um método **atualizaGrupoPublicoParaPrivado()**, qual seria a sua sugestão de implementação? Onde este método deveria ter sido inserido?
2. Crie um método no GrupoPublico chamado **testeDinamico()**. Este método não tem na classe Grupo. Se criarmos um objeto **a** do Grupo e tentarmos acessar esse método do GrupoPublico é possível? Explique o conceito que foi usado e como esta questão poderia ser tratada.
3. Se no item anterior nós tentarmos acessar o método **testeDinamico()** do GrupoPublico por meio de um objeto **b** do GrupoPrivado, seria possível? Caso sua resposta seja negativa, qual seria uma alternativa para conseguir acessá-lo?
4. Qual a vantagem/desvantagem em definir Carona e Grupo como classes abstratas?
5. É possível sobrescrever ou sobrecarregar um método em um relacionamento que não seja herança? Explique.

5 Submissão

Para submeter a atividade utilize o Moodle (<https://www.ggte.unicamp.br/ea>). Salve os arquivos dessa atividade em um arquivo comprimido no formato .tar.gz ou .zip e nomeie-o **Lab7-000000.[tar.gz | zip]** trocando '000000' pelo seu número de RA. Submeta o arquivo na seção correspondente para esse laboratório no moodle da disciplina MC302.

Datas de entrega

- Dia 7 de Maio, Turma **ABCD** até às 23:55

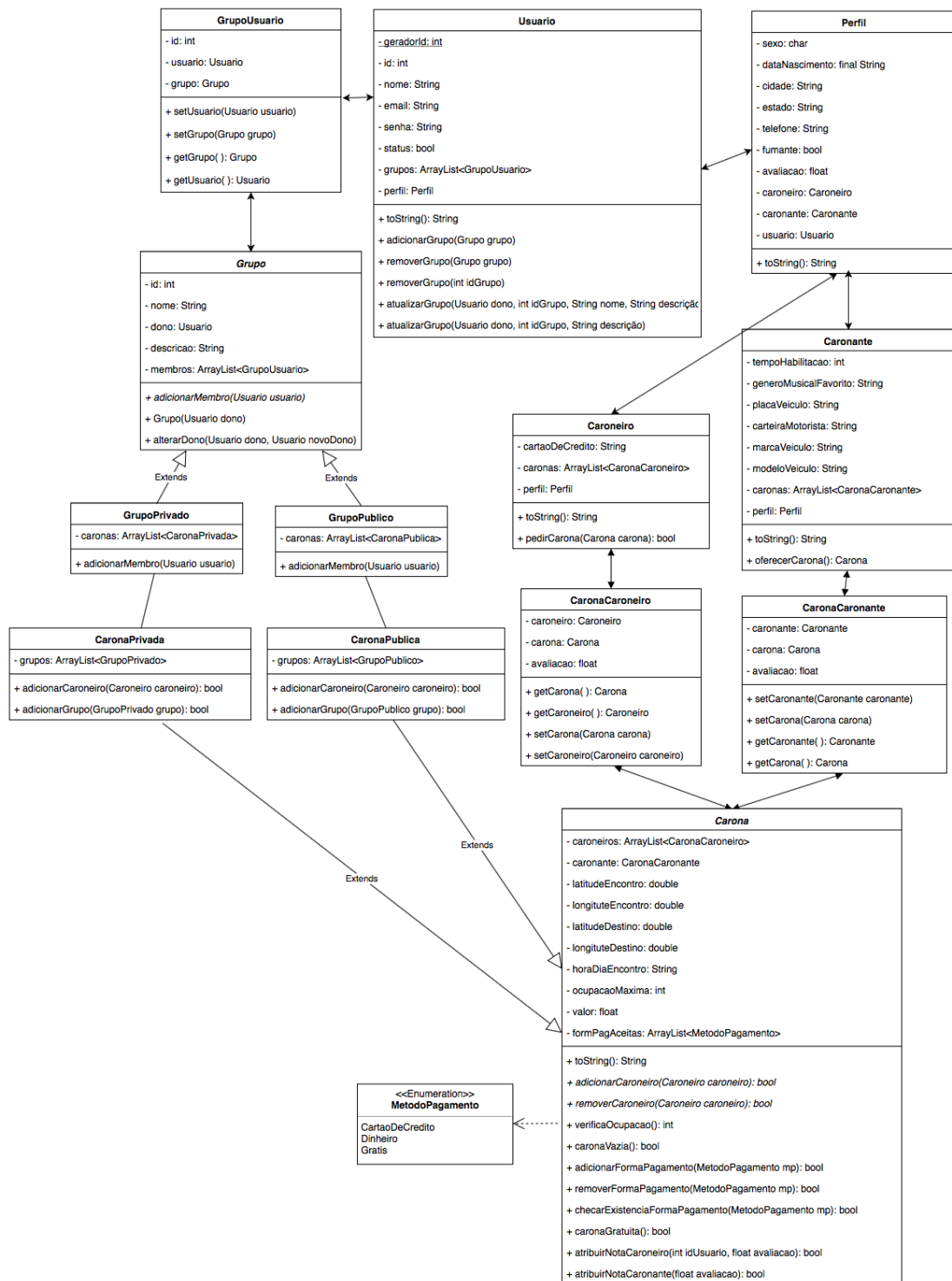


Figura 1: Diagrama UML de parte do sistema