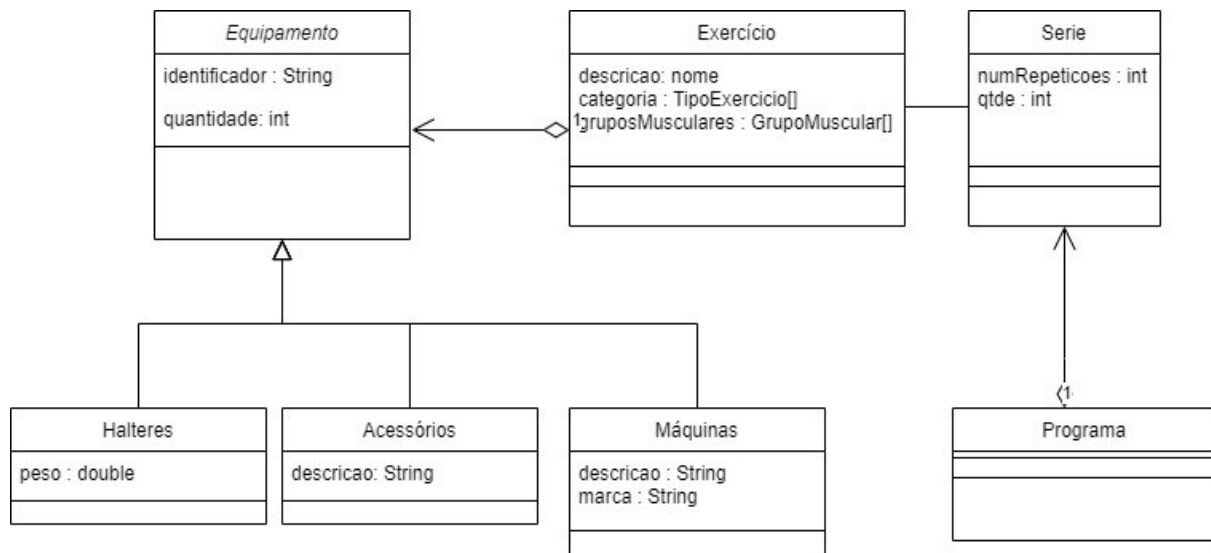


Aluno: _____ Nota: _____

IIª Avaliação – 2022.1

As questões desta avaliação são baseadas no seguinte cenário de classes:

Uma rede de academias está solicitando a confecção de um sistema, que suporte a prescrição de programas de treinamento, aulas, agendamento de avaliação, etc. Num primeiro momento, o foco é a prescrição de programas de treinamento. Para isso, a equipe de projeto propôs o seguinte esquema de classes, que descreve os tipos de equipamentos disponíveis na academia, os exercícios e as classes necessárias para prescrição dos programas de treinamento.



Neste ponto do projeto, o objetivo é permitir que os clientes da academia tenham acesso e controle dos seus programas de treinamentos

Considere os requisitos abaixo apresentados e o domínio acima descrito para resolver os seguintes problemas:

1. Escreva o conjunto de métodos necessários para que um programa possa retornar a próxima Série a ser executada. Considere que o programa comporta-se de forma diferente a depender do seu status. Um programa do tipo *full workout*, deve retornar a próxima série na lista de séries, considerando-se o conjunto completo de séries que compõem o programa, caso seja Segunda/Quarta/Sexta e nenhuma série nos demais dias (repouso).
Se o tipo do programa for *ABCD*, ele deve retornar os exercícios que trabalhem com os grupos musculares: *A – Segunda – Ombros / Abdominal*; *B – Terça - Membros Inferiores*; *C- Quarta - Peitoral / Tríceps*; *D – Quinta – Costa / Bíceps*, e nenhum de Sexta a Domingo.
Por fim, se o tipo do programa for *treinamento cardio*, devem ser retornados os exercícios da categoria *cardio* às Segunda, Quarta e Sexta e nenhum nos demais dias.

Um exemplo de possível extrato de código fonte de uma aplicação é fornecido a seguir (o código pode ser refatorado, caso seja necessário)

```
Programa programa = ...;
programa.setTipo(TipoPrograma.ABCD);
programa.init();
while(programa.temProximo()){
    Serie serie = programa.proximo();
    serie.executar();
}
```

2. Modifique a aplicação para que ela possa permitir que o programa possa manter mecanismos de notificação para todos os interessados, que o programa foi finalizado (não há mais nenhuma série disponível para execução), informando a data e hora da finalização e o tipo do programa que foi executado.
3. Modifique a aplicação para que possa ser possível a criação de Exercícios combinados, que são Exercícios que podem ser compostos por outros Exercícios, em uma estrutura de vários níveis de profundidade (Ex: Combinado 'Apoio-Barra'). Neste caso, a categoria e os grupos musculares dos exercícios combinados é formado pela união dos exercícios que os compõem.
4. Considere a classe Série e acrescente um método executar. O método executar atualmente imprime a descrição de qual exercício precisa ser feito, o número de repetições e a quantidade de vezes. Deseja acrescentar, além disso a exibição do vídeo de execução do exercício, que inicialmente foi modelada como um atributo adicionado a classe exercício. Contudo, a aplicação começou a experimentar problemas de desempenho devido ao incremento demasiado do uso de memória. Modifique a aplicação para permitir a exibição do vídeo (como exercício, considere que a exibição do vídeo é apenas a impressão da *string* "[VIDEO DO EXERCÍCIO *descrição*]" junto a descrição de qual exercício precisa ser feito, o número de repetições e a quantidade de vezes, que ele deve ser executado), mas compartilhando o objeto vídeo quando ele for comum a várias instâncias do exercício (considerando, que o exercício é igual, quando eles tiverem a mesma descrição).