



Desafio - Kotlin

A folha de exercícios foi desenvolvida para ser resolvida por módulos. Os módulos estão ordenados para serem resolvidos progressivamente e são dependentes, ou seja, precisam ser resolvidos em ordem. **O exercício deverá ser feito individualmente.**

Arquivos a entregar:

- Código;
- Diagrama de classes em UML

Importante:

Todos os arquivos devem ser entregues em um repositório no GitHub e o link enviado aos professores (romario@digitalhouse.com e jonatas@digitalhouse.com).

Desenvolvimento:

- **Diagrama de classe com os relacionamentos apresentados no exercício.** Não é necessário declarar os construtores, *getters* e *setters* em um diagrama UML.
 - Usar a seguinte ferramenta para entregar o UML: <https://www.draw.io/>
 - Lembre-se que assim que terminar o diagrama você deve exportá-lo como PDF ou imagem(.jpg) para ser entregue.
- Cadastro e alocação de professores titulares e adjuntos, cadastro de cursos e matrícula de alunos.
- Tratamento de exceções.
- Organização, estrutura e documentação do código.
- Todos os enunciados devem ser realizados corretamente. Antes de iniciar parte seguinte, realizar *commit* com mensagem indicando início do desenvolvimento da respectiva parte.

Data limite para entrega: 10/09/2021



ESCLARECIMENTO:

Como estamos trabalhando com listas, eliminando e adicionando objetos, você deverá implementar o equals às classes que sejam necessárias. Além disso, se você quiser, poderá implementar o toString() desses objetos.



Parte A

1. Criar um diagrama de classes que modele a classe Aluno. A princípio, um aluno possui um nome (**String**), um sobrenome (**String**) e um código de aluno (**Integer**).
2. Implementar a classe criando os atributos necessários.
3. Criar um construtor para o aluno que tome como parâmetro um nome, um sobrenome e um código de aluno.
4. Um aluno será igual a outro se seus códigos de aluno forem iguais.





Parte B

1. Criar um diagrama de classes que modele a classe Curso. A princípio, um curso possui um nome (**String**) e um código de curso (**Integer**).
2. Implementar a classe criando os atributos necessários.
3. Um curso será igual a outro se seus códigos de curso forem iguais.





Parte C

1. Criar um diagrama de classes que modele a classe Professor. A princípio, um professor possui um nome (**String**), um sobrenome (**String**), um tempo de casa (**Integer**) e um código de professor (**Integer**).
2. Implementar a classe criando os atributos necessários.
3. Um professor será igual a outro se seus códigos de professor forem iguais.





Parte D

Queremos adicionar duas categorias de professores ao modelo anterior. Os professores titulares e os professores adjuntos. Um professor titular tem uma especialidade (**String**) e um professor adjunto tem uma quantidade de horas de monitoria (**Integer**).

1. Como você modificaria o diagrama de classe de Professor criado anteriormente?
2. Modificar a implementação considerando as novas alterações. Criar as classes que forem necessárias.





Parte E

Além de ter um nome e código de curso, um curso possui um professor titular (**ProfessorTitular**), um professor adjunto (**ProfessorAdjunto**), uma quantidade máxima de alunos (**Integer**) e uma lista de alunos matriculados.

1. Como você modificaria o diagrama de classe de Curso criado anteriormente?
2. Modificar a implementação considerando as novas alterações.





Parte F

1. Criar um diagrama de classes que modele a classe Matrícula. A princípio, uma matrícula tem um aluno (**Aluno**), um curso (**Curso**) e uma data de matrícula (**Date**).
2. Implementar a classe criando os atributos necessários.
3. Criar um construtor de Matrícula que tome um aluno e um curso e construa uma matrícula com a data do dia. A classe Date permite utilizar datas em Kotlin. Para criar a data do dia basta seguir o exemplo:

Exemplo:

```
var data = Date()
```





Parte G

1. Criar um diagrama de classes que modele a classe DigitalHouseManager.
A princípio, DigitalHouseManager tem uma lista de alunos, uma lista de professores, uma lista de cursos e uma lista de matrículas
2. Implementar a classe criando os atributos necessários.



Parte H

1. Criar um método na classe **Curso** que permita adicionar um aluno à lista. O método retornará **true** se o aluno puder ser adicionado ou **false** caso não haja vagas disponíveis.

- **fun adicionarUmAluno(umAluno: Aluno): Boolean**

2. Criar um método na classe **Curso** que permita excluir um aluno da lista de alunos do curso.

- **fun excluirAluno(umAluno: Aluno)**





Parte I

1. Criar um método na classe **DigitalHouseManager** que permita registrar um curso. O método recebe como parâmetros o nome do curso, o código e a quantidade máxima de alunos admitidos. O método deve criar um curso com os dados correspondentes e adicioná-lo à lista de cursos.
 - **fun registrarCurso(nome: String, codigoCurso: Integer, quantidadeMaximaDeAlunos: Integer)**
2. Criar um método na classe **DigitalHouseManager** que permita excluir um curso. O método recebe como parâmetro o código do curso. O método deve utilizar o código do curso para encontrá-lo na lista de cursos e excluí-lo da lista.
 - **fun excluirCurso(codigoCurso: Integer)**
3. Criar um método na classe **DigitalHouseManager** que permita registrar um professor adjunto. O método recebe como parâmetros o nome do professor, o sobrenome, o código e a quantidade de horas disponíveis para monitoria. O tempo de casa inicial do professor será zero. O método deve criar um professor adjunto com os dados correspondentes e adicioná-lo à lista de professores.
 - **fun registrarProfessorAdjunto(nome: String , sobrenome: String , codigoProfessor: Integer, quantidadeDeHoras: Integer)**
4. Criar um método na classe **DigitalHouseManager** que permita registrar um professor titular. O método recebe como parâmetros o nome do professor, o sobrenome, o código e a especialidade. O tempo de casa inicial do professor



será zero. O método deve criar um professor titular com os dados correspondentes e adicioná-lo à lista de professores.

- **fun registrarProfessorTitular(nome: String , sobrenome: String, codigoProfessor: Integer, especialidade: String)**

5. Criar um método na classe **DigitalHouseManager** que permita excluir um professor. O método recebe como parâmetro o código do professor. O método deve utilizar o código do professor para encontrá-lo na lista de professores e eliminá-lo da lista.

- **fun excluirProfessor(codigoProfessor: Integer)**

6. Criar um método na classe **DigitalHouseManager** que permita registrar um aluno. O método recebe como parâmetros o nome, o sobrenome e o código do aluno. O método deve criar um aluno com os dados correspondentes e adicioná-lo à lista de alunos.

- **matricularAluno(nome: String, sobrenome: String, codigoAluno: Integer)**

7. Criar um método na classe **DigitalHouseManager** que permita matricular um aluno em um curso. O método recebe como parâmetros o código do aluno e o código do curso em que ele está se matriculando.

- **matricularAluno(codigoAluno: Integer, codigoCurso: Integer)**

O método deve:

- Encontrar o curso em que o aluno está se matriculando.
- Encontrar o aluno que queremos matricular.
- Matricular o aluno, se for possível.
- No caso de ser possível, criar uma matrícula e configurá-la com os dados correspondentes.
 - Adicionar a matrícula à lista de matrículas.



- Informar na tela que a matrícula foi realizada.
 - Se não houver vagas disponíveis:
 - Informar na tela que não foi possível realizar a matrícula porque não há vagas.
8. Criar um método na classe **DigitalHouseManager** que permita alocar professores a um curso. O método recebe como parâmetros o código do curso, o código do professor titular e o código do professor adjunto.

- **fun alocarProfessores(codigoCurso: Integer, codigoProfessorTitular: Integer, codigoProfessorAdjunto: Integer)**

O método deve:

- Encontrar o professor titular na lista de professores.
- Encontrar o professor adjunto na lista de professores.
- Alocar ambos professores ao curso.





Parte J

1. Criar uma classe Principal e a função main.
2. Registrar dois professores titulares e dois professores adjuntos. (Inventar todos os seus valores)
3. Registrar dois cursos.
 - **Nome do curso:** Full Stack
Código do curso: 20001
Quantidade máxima: 3
 - **Nome do curso:** Android
Código do curso: 20002
Quantidade máxima: 2
4. Alocar um professor titular e um adjunto para cada curso.
5. Matricular dois alunos no curso de Full Stack.
6. Matricular três alunos no curso de Android.



Parte K

1. Como você modificaria o diagrama de classes para que um aluno possa consultar em que curso se matriculou?