

Encapsulamento, construtores e membros estáticos

EXERCÍCIO 30

Leia os capítulo 6 da apostila e resolva os exercícios.

EXERCÍCIO 31

Crie uma classe `Pessoa` que tenha os atributos `nome`, `sobrenome` e `cpf`. Faça um construtor `Pessoa(nome, sobreNome, cpf)`.

EXERCÍCIO 32

Crie uma classe `Disciplina` que tenha os atributos: `código` (identificador único), `nome da disciplina` e o `nome do professor`. Crie os `getters` e `setters` necessários.

EXERCÍCIO 33

Crie uma classe `Aluno` que tenha os atributos: `número de matrícula` (identificador único), um objeto `Pessoa` (composição), uma lista de disciplinas (vetor) na qual ele está matriculado e data em que ocorreu a matrícula. Crie os métodos: `bool matricula(disciplina)` que matricula o aluno na disciplina; `bool tranca(disciplina)` que encerra a matrícula do aluno na disciplina; `getters` e `setters` necessários. Crie um método fábrica para `Aluno`.

OBS: não permitir a matrícula do aluno na mesma disciplina mais de uma vez.

EXERCÍCIO 34

Um protozoário é um ser vivo simples, porém completo. A partir do seu nascimento, cada protozoário tem um número serial único, conhecido como individualidade, que nunca pode mudar e nunca poderá ser associado a outro protozoário. O genótipo de um protozoário é composto por 10 genes, sendo que cada um pode ter valores de 0 a 3. Um protozoário pode se reproduzir por replicação ou por cópula com outro protozoário*. Um protozoário nascido através da replicação de outro é uma cópia idêntica do pai, exceto por sua individualidade. Já se for gerado por cópula, receberá os genes aleatoriamente de cada indivíduo, com uma chance de 50% do gene vir de um ou de outro. De vez em quando (em 7% dos casos), pode haver mutação no genótipo durante a reprodução, que altera um único gene no protozoário gerado. Pesquise sobre a classe `Random` (`java.util.random`). Crie um método fábrica para `Protozoário`.

Modele a classe `Protozoario`, que deve possuir os seguintes métodos:

1. `Protozoario()` : cria um protozoário com o genótipo aleatório. Por exemplo: `[1,0,3,2,0,2,1,0,3,1]`;
2. `Protozoario(int[] genotipo)` : cria um protozoário com o genótipo fornecido;
3. `void mutate()` : causa uma mutação no genótipo;
4. `Protozoario getClone()` : retorna um novo protozoário criado por replicação;
5. `Protozoario mate(Protozoario outro)` : cria um filho;
6. `String toString()` : retorna uma representação em string do protozoário.

Crie uma classe de teste e faça algumas simulações com os protozoários (criar, realizar mutações, cruzamentos entre indivíduos, etc)

* OBS: os protozoários não se reproduzem por cópula, somente por divisão simples (replicação).

BOM ESTUDO!