

PRONTUÁRIO: INDICAR NO ZIP

Início: 18/10/2021 Término: 19/10/2021 (23h59)

<ul style="list-style-type: none">✓ A prova é individual e não é permitido compartilhar código entre os participantes.✓ Atribui-se nota zero à prova em desacordo com o item acima.✓ A nota final da prova poderá ser revisada após a arguição pelo professor.	<ul style="list-style-type: none">✓ A prova deve ser nomeada da seguinte forma: PRONTUARIO_P1, com "SC".✓ Não envie apenas as classes, mas todo o projeto. <u>Incluir a prova dentro do projeto.</u>✓ Compacte o projeto todo como zip e envie pelo Moodle.
--	---

Considere o problema especificado a seguir:

Nunca se notou tanto a importância da pesquisa científica e dos Cientistas para um país como nos últimos tempos. Cientistas desenvolvem vacinas, novos métodos computacionais, fazem previsões estatísticas e muitas outras contribuições, que na maioria das vezes são divulgadas na forma de artigos científicos. Entretanto, o conhecimento científico não emerge facilmente, é passado e incrementado ao longo dos anos. Isaac Newton escreveu em 1675 a frase "*Se eu vi mais longe, foi por estar sobre ombros de gigantes*". Uma das formas de se estar sobre ombros de gigantes é por meio do processo de tutoria científica, no qual um cientista mais experiente passa seus conhecimentos a outro ainda em formação. Cientistas podem atuar apenas como Pesquisadores, escrevendo artigos e realizando contribuições, ou também na orientação de outros cientistas. Cientistas que realizam pesquisa e também orientam são chamados de Orientadores. Todos os cientistas possuem um nome, área de atuação, instituição de trabalho, número de artigos científicos publicados e número de contribuições científicas. Orientadores, além desses atributos, também possuem um conjunto de cientistas por eles orientados.

Para contribuir com a divulgação e dar maior visibilidade ao impacto de um cientista para o país, você deve desenvolver um sistema no qual é possível cadastrar cientistas, indicando além dos dados básicos, também seu orientador (o primeiro cadastrado não terá orientador). Um Pesquisador, por estar em formação, não pode ficar sem Orientador, por isso, caso o orientador seja removido, é necessário que a orientação seja atribuída a outro tutor. A partir dos dados inseridos no seu sistema, deverá ser possível consultar o traço científico deixado por um cientista durante a sua carreira. Como traço científico, deve-se considerar todos os artigos publicados e contribuições realizadas por ele ou qualquer cientista que tenha sido seu orientado, orientado de seu orientado e assim por diante. Para auxiliar na identificação das classes do modelo do seu programa, pesquise sobre o padrão de projetos *Composite* (vai por mim). Lembre-se que o número de pessoas formadas a partir de um cientista também inclui todos sob orientação de seus orientados, sucessivamente.

Execute as atividades a seguir para a implementação do exercício em Java. Para a atribuição da nota será levada em conta não apenas a funcionalidade, mas a qualidade, adequação e pertinência de cada solução. Bom senso faz parte da prova.

#	Descrição	Pont.
---	-----------	-------

1	Crie as classes do modelo utilizando os modificadores de acesso mais adequados aos métodos e atributos segundo o conceito de encapsulamento. Crie os construtores que achar mais adequado.	0,5pt
2	Estruture as associações de composição das classes do modelo. Para relacionamentos do tipo 1 para *, utilize listas e crie métodos para adição, remoção e iteração na lista.	0,5pt
3	Estruture os relacionamentos de herança das classes do modelo e sobrescreva o(s) método(s) pertinente(s). Forneça implementações para o(s) método(s) sobrescrito(s) de acordo com o proposto na especificação.	2,0pt
4	Implemente os métodos toString(), equals() e hashCode() adequadamente.	0,5pt
5	Crie uma interface genérica que contenha operações do tipo CRUD para gestão da persistência de entidades.	0,5pt
6	Crie uma ou mais classes concretas para simular a gestão da persistência da(s) entidade(s). Para isso, utilize objetos do tipo Map. Quando pertinente, utilize a classe Optional para métodos nos quais o retorno de um valor é opcional. Caso tenha realizado o Item 5, faça essa(s) classe(s) implementar(em) a interface genérica. Dica: o objeto Map representando a tabela do banco de dados deve ser o mesmo para toda aplicação. Deixe as "tabelas" do banco povoadas com ao menos cinco entidades, para fins de teste ao rodar a aplicação.	1,5pt
7	Implemente funcionalidade(s) para adicionar novas instâncias da(s) entidade(s) do modelo a partir do console, sempre obedecendo restrições descritas na especificação.	1,0pt
8	Implemente funcionalidade(s) para editar novas instâncias da(s) entidade(s) do modelo a partir do console, sempre obedecendo restrições descritas na especificação.	1,0pt
9	Implemente funcionalidade(s) para remover novas instâncias da(s) entidade(s) do modelo a partir do console, sempre obedecendo restrições descritas na especificação.	0,5pt
10	Implemente funcionalidade(s) para listar uma dada instância de entidade do modelo ou todas as instâncias existentes dessa entidade. Utilize polimorfismo para representar variações de comportamento de subclasses da mesma classe.	1,0pt
11	Implemente as funcionalidades de forma a prever e mitigar possíveis exceções. Utilize adequadamente as exceções da linguagem Java. Crie ao menos uma exceção sua, para um caso pertinente.	1,0pt
12	Não seguir as orientações sobre a criação e envio do projeto descritas no preâmbulo da prova.	-1,0pt

***** Boa sorte! *****