Desafios Técnicos Java – Supera

1. Desafio Resistores – Código de CoresIntrodução

Os resistores são componentes elétricos marcados com listras/faixas coloridas para indicar tanto o valor de sua resistência em ohms, quanto a tolerância permitida.

Imagine que Diogo, o dono de um "Kit Básico Raspberry Pi", esvaziou diversos sacos zip-lock de resistores, e ao invés de ficar procurando de um por um o resistor para seu projeto, precisa que a partir do valor necessário, tenha em mãos a sequência de cores correta.

Código de Cores dos Resistores

Os códigos básicos dos resistores são:

- 0: preto
- 1: marrom
- 2: vermelho
- 3: laranja
- 4: amarelo
- 5: verde
- 6: azul
- 7: violeta
- 8: cinza
- 9: branco

Todos os resistores possuem pelo menos três bandas, sendo que a primeira e a segunda banda correspondem ao primeiro e segundo dígito do valor de ohms. A terceira indica a potência de 10 que deve ser multiplicada para obter o valor.

Exemplo: Um resistor de 47 ohms é igual a 47 * 10 ^ 0, teria a seguinte sequência de cores: **amarelo violeta preto**

A maioria dos resistores também possuem uma quarta faixa que indica sua tolerância (5% por exemplo), representado por uma faixa dourada. Portanto, no exemplo acima, ficaria **amarelo violeta preto dourado**

Desafio

Sua função deverá receber uma string contendo o valor de ohms a ser convertido, seguido de um espaço e a palavra "ohms" (ex: 47 ohms)

Os valores de entrada seguem as seguintes regras:

- Para resistores menores que 1000 ohms, o valor em ohms é formatado apenas como um número simples. Por exemplo, com o resistor de 47 ohms acima, sua função receberia a string "47 ohms" e retornaria a string "amarelo violeta preto dourado".

•Para resistores maiores ou iguais a 1000 ohms, mas menores que 1.000.000 ohms, o valor de ohms é dividido por 1.000 e tem um "k" minúsculo depois dele. Por exemplo, se sua função recebesse a string "4.7k ohms", ela precisaria retornar a string "amarelo violeta vermelho dourado".

•Para resistores maior ou igual a 1.000.000 ohms, o valor de ohms é dividido por 1.000.000 e tem um “M” maiúsculo depois dele. Por exemplo, se sua função recebesse a string “1M ohms”, ela precisaria retornar a string “marrom preto verde dourado”.

Mais Exemplos

•"10 ohms" => "marrom preto preto dourado"
•"100 ohms" => "marrom preto marrom dourado"
•"220 ohms" => "vermelho vermelho marrom dourado"
•"330 ohms" => "laranja laranja marrom dourado"
•"470 ohms" => "amarelo violeta marrom dourado"
•"680 ohms" => "azul cinza marrom dourado"
•"1k ohms" => "marrom preto vermelho dourado"
•"2M ohms" => "vermelho preto verde dourado"

Observações

Os números decimais de entrada serão sempre separados por **ponto**.

2. Desafio Flores de SamambaiaIntrodução

A flor de samambaia (Fern Flower) é um elemento da mitologia eslava, uma flor mágica de grande poder, que é protegida por espíritos malignos, mencionada durante o *Ivana Kupala* (celebração que ocorre no solstício de verão). Diz-se que quem conseguir essa flor, terá sucesso no amor e obterá muitas riquezas.
Para obter uma flor de samambaia, a pessoa deveria procurá-la em uma floresta antes da meia-noite na véspera do *Ivana Kupala*. Exatamente à meia-noite ela floresceria. Para colhê-la seria preciso desenhar um círculo em volta dela. Parece uma tarefa fácil, no entanto, os espíritos malignos que guardam a flor tentariam de tudo para distrair qualquer um tentando colher a flor. Se a pessoa falhasse ao tentar desenhar um círculo em volta da flor, teria sua vida sacrificada.

Desafio

Dados dois círculos, um desenhado por um ambicioso caçador de flores de samambaia e outro representando a área da flor, sua tarefa é determinar se o caçador morre ou fica rico com sua conquista.

Entrada

A entrada consiste em um conjunto de seis inteiros sendo:

- R1 (1 <= R1)
- X1 e Y1
- R2 (R2 <= 1000)
- X2 e Y2

O círculo desenhado pelo caçador possuir raio R1 com centro (X1;Y1). O círculo representado pela área da flor possui raio R2 com centro (X2;Y2).

Saída

Retorne uma única linha contendo **MORTO**, se o caçador morre, ou **RICO** se o caçador consegue colher a flor.

Observações

Deverá ser utilizado a seguinte classe:

```
public class FlorSamambaia {

    public static String tentativaDesenhar int r1, int x1,int y1,int r2,int
x2,int y2) {                                                    (

            // Lógica de código aqui

}                                           }
```

3. Desafio SnailDesafio

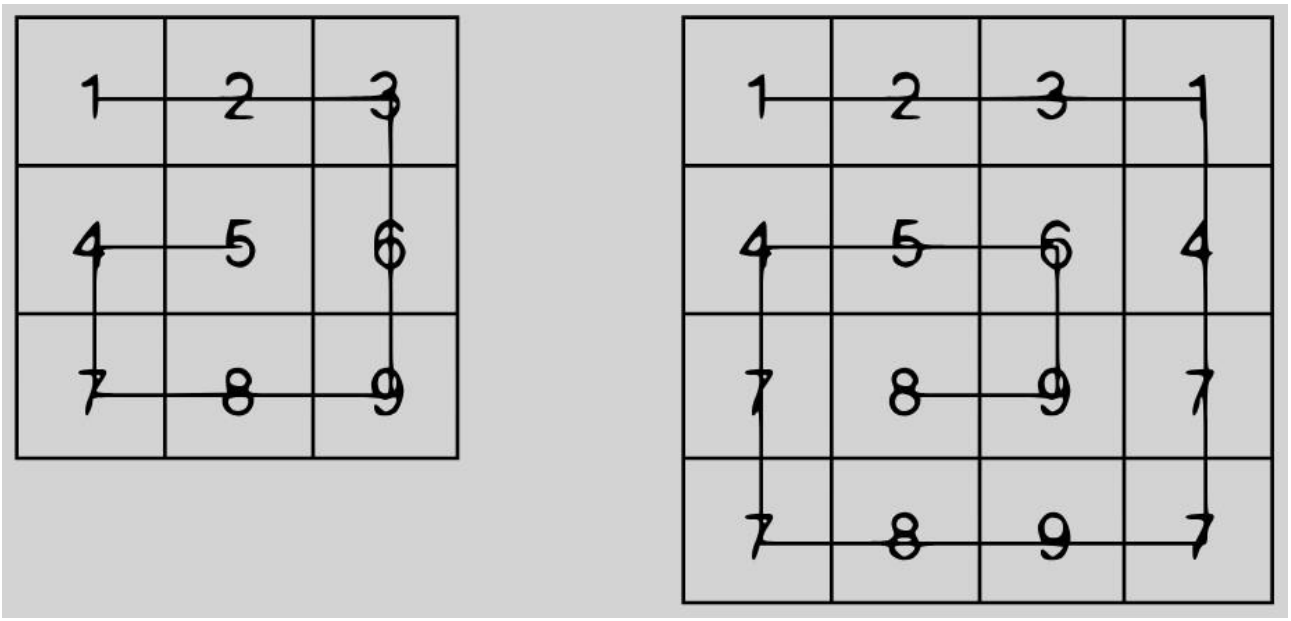
Dado uma matriz N x N, retorne os valores organizados dos elementos mais externos para os mais internos, em sentido horário.
Exemplo.:

```
---------
1 | 2 | 3
---------
4 | 5 | 6    => [1, 2, 3, 6, 9 , 8, 7, 4, 5]
---------
7 | 8 | 9
---------

---------
1 | 2 | 3
---------
4 | 10 | 12    => [1, 2, 3, 12, 33 , 7, 6, 4, 10]
---------
6 | 7 | 33
---------
```

Observações

- A ideia é percorrer a matriz de duas dimensões em um padrão de caracol no sentido horário
- Uma entrada com uma matriz vazia também deve ser considerada



Desafio Técnico - Sistema de Gerenciamento de Tarefas

Desafio: Sistema de Gerenciamento de Tarefas

Objetivo: Desenvolver uma aplicação web utilizando Spring Boot que permita aos usuários gerenciar tarefas diárias de forma simples.

Requisitos Funcionais:

1. Criação de Lista: O usuário deve criar pelo menos uma Lista de Tarefas. Cada Lista de Tarefas deve conter um título para a lista e uma Lista de Tarefas propriamente dito.
2. Criação de Tarefa: O usuário pode adicionar uma nova tarefa na Lista. Cada tarefa deve ter um título, descrição, data de conclusão (marcado automaticamente ao concluir), data prevista para conclusão, e um status pendente ou concluída.
3. Criação de Subtarefa: Cada subtarefa deverá ter um nome e estar vinculada a uma Tarefa.
4. Listagem de “Lista de Tarefas”: O usuário poderá ver todas as suas Tarefas, agrupadas por listas, ordenadas pelos favoritos e ordem de criação.
5. Filtros: O usuário poderá filtrar pelas tarefas concluídas ou não concluídas, bem como também apenas pelos favoritos.
6. Edição de Tarefa: O usuário pode editar o título, a descrição e a data prevista de uma tarefa existente.
7. Exclusão de Tarefa: O usuário pode excluir uma tarefa.
8. Exclusão de Conjunto de Tarefas Concluídas de uma lista: O usuário poderá excluir um conjunto de tarefas que já estão concluídas de uma lista.
9. Alteração de Status: O usuário pode alterar o status de uma tarefa para "concluída" ou voltar para "pendente".
10. Favoritar: O usuário poderá favoritar ou desfavoritar uma tarefa/subtarefa.

Regras de Negócio:

1. Validação de Dados: As tarefas devem ter um título e uma descrição. O título deve ter pelo menos 5 caracteres. A descrição não pode estar vazia.
2. Data Prevista: A data prevista para uma tarefa deve sempre uma data no futuro.
3. Ordenação de Tarefas: Ao listar as tarefas, estas devem estar ordenadas primeiro pelos favoritos e depois pela data de criação, das mais antigas para as mais recentes.
4. Listagem de Tarefas: Além dos dados da Tarefa, deve mostrar se a tarefa está “em dia” ou “atrasada”. Caso esteja atrasada, mostrar quantos dias está atrasada.

Requisitos Não Funcionais:

1. Persistência: As tarefas devem ser salvas em um banco de dados PostgreSQL.
2. API REST: A criação dos Endpoints deve seguir o padrão REST.
3. Testes: Cobrir funcionalidades críticas com testes unitários e de integração.

Tecnologias Obrigatórias:

- Spring Boot: Framework para facilitar a configuração e o desenvolvimento da aplicação.
- Spring Data JPA: Para integração com bancos de dados através do Hibernate.
- JUnit, Mockito ou H2: Para realização de testes.
- Maven ou Gradle: Como ferramentas de construção. Banco de Dados: PostgreSQL.

Critérios de Avaliação:

- Funcionalidade: A aplicação deve funcionar conforme os requisitos.
- Qualidade do Código: Organização, arquitetura, padrões de projeto e boas práticas de programação.
- Documentação: Documentação do projeto (README com instruções de setup e uso). Testes: Cobertura e qualidade dos testes implementados.

Entregáveis:

Código-fonte no GitHub.