

Aluno: \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

## AVALIAÇÃO I

Você é o desenvolvedor líder de um sistema de software para o gerenciamento de competições de Corrida de Orientação. Uma das principais funcionalidades é a criação e manipulação de três entidades essenciais: o Mapa da corrida, as Sinaléticas e a Lista de Passagens que registra o desempenho dos atletas.

As classes fundamentais, segundo a equipe de análise, são:

- **Mapa:** Representa o mapa da corrida. Contém informações sobre a categoria da prova (sexo, faixa etária, nível de dificuldade), a equidistância entre curvas de nível (ECN), os pontos de largada, partida e chegada, e a lista ordenada de prismas a serem alcançados.
- **Sinaletica:** Apresenta um resumo do percurso, incluindo a categoria, a distância total (em linha reta), o maior desnível encontrado entre dois pontos consecutivos.
- **ListaPassagens:** Contém uma lista de tuplas, onde cada tupla registra o número de um prisma e o tempo em que o atleta o alcançou (em relação ao início da prova). A chegada é representada como um prisma de número 999.

O sistema deve permitir a criação de mapas com diferentes configurações, incluindo diferentes categorias de atletas, escalas e tipos de terreno.

### Questão I

Considerando o contexto, as classes descritas e os requisitos apresentados de reutilização e flexibilidade para a construção das entidades Mapa, Sinaletica e ListaPassagens, projete e construa uma estrutura que permita criar os três objetos das classes acima descrita, que representem o mesmo percurso de uma categoria específica de uma corrida.

Demonstre a estrutura projetada para construir uma das entidades para um percurso da Categoria "D VIP N" em um mapa de ECN de 5m e escala 1cm para 7500cm; com o seguinte trajeto:

- *partida em:* (-12.99759, -38.47413, 0.0);
- *chegada em* (-12.99701, -38.47424, 0.0);
- *passando pelos prismas:*
  - 31 em (-12.99747, -38.47435, 0.0) e
  - 32 em (-12.99825, -38.47526, 0.0).

### Questão II

Para o sistema em questão, é fundamental que cada atleta possua um Boletim de Prova individualizado, contendo sua Lista de Passagens específica com os tempos de passagem pelos prismas. É crucial que as alterações nos tempos de um atleta não afetem os boletins dos demais participantes.

Para otimizar a criação dos boletins, o sistema deve manter uma única estrutura centralizada que registre as Listas de Passagens criadas, utilizando a categoria da corrida como chave (por exemplo, "D VIP N"). Essa estrutura atuará como um repositório de Listas de Passagens base, que serão utilizadas para criar os boletins individuais. Forneça as alterações necessárias para que a estrutura solicitada seja desenvolvida.

*Em anexo, é fornecido o diagrama construído pela equipe de análise para representar as classes de domínio do sistema.*

## ATENÇÃO

- As soluções devem ser escritas em código JAVA
- Identifique claramente o padrão que será aplicado em cada questão, bem como quais são os papéis (Participantes) no padrão, assumidos pelas classes do projeto.

