

Prova

29 de setembro de 2022

Questão 1

Vamos fazer um pequeno projeto para praticar Orientação a Objetos em Java. Vocês vão implementar, individualmente, um Jogo da Velha. Sua implementação deve buscar a melhor qualidade de código possível e um bom projeto orientado a objetos. Você deve representar as principais abstrações do problema por meio de classes.

Neste jogo da velha, o tabuleiro é uma matriz bidimensional de dimensão 3x3. Neste caso, crie uma classe TABULEIRO contendo:

- Uma forma de representar um tabuleiro computacionalmente.
- Método construtor para criar um tabuleiro vazio
- Método para inserir símbolos no tabuleiro
- Método para recuperar o conteúdo de um tabuleiro

Além disso, crie uma classe Jogador que contenha:

- Nome do Jogador
- Nacionalidade

E uma classe Jogo da Velha que contenha:

- Um tabuleiro
- Dois jogadores
- Um construtor para iniciar a classe Jogo da Velha
- Um método que inicia o jogo
- Um método que verifica se há ganhadores a cada jogada
- Um método que alterna, automaticamente, as jogadas entre os jogadores

Questão 2

Escreva em Java uma classe `Ponto2D` que represente um ponto no plano cartesiano. Além dos atributos por você identificados, a classe deve oferecer os seguintes membros:

- Construtores sobrecarregados que permitam a inicialização do ponto:
 - Por default (sem parâmetros) na origem do espaço 2D;
 - Num local indicado por dois parâmetros do tipo `double` (indicando o valor de abscissa e ordenada do ponto que está sendo criado);
 - Em um local indicado por outro ponto.
- Métodos de acesso (getter/setter) dos atributos do ponto;
- Métodos sobrecarregados de movimentação do ponto com os mesmos parâmetros indicados para os construtores;
- Método de comparação semântica do ponto (se estão no mesmo lugar);
- Método de representação do objeto como `String`;
- Método que permita calcular a distância do ponto que recebe a mensagem, para outro ponto;

$$d(p1, p2) = \sqrt{(p1_x - p2_x)^2 + (p1_y - p2_y)^2}$$