

# Design Patterns em Java

Exercício sobre padrão State

# Exercício

- Resolva o exercício 27 da ficha de exercícios

**27.** Considere a seguinte descrição de um jogo:

Inicialmente, um saco é preenchido com 10 bolas brancas e 10 bolas pretas. As bolas vão sendo retiradas do saco de acordo com as regras que se explicam mais à frente, sendo o objetivo do jogo acumular o maior número possível de bolas brancas.

O jogo desenrola-se em duas fases distintas, que se repetem sucessivamente até que o saco esteja vazio ou o jogador pretenda terminar.

Quando o jogo se encontra na primeira fase, o jogador pode optar entre terminar o jogo ou efectuar uma aposta. Se apostar, então deve colocar de parte uma ou mais bolas brancas que tenha ganho anteriormente. Inicialmente o jogador não possui qualquer bola, pelo que deverão ser aceites apostas com 0 (zero) bolas.

Na segunda fase, depois da aposta realizada, o jogador retira aleatoriamente uma bola do saco e o resultado dependerá da cor dessa bola:

- Quando é retirada uma bola branca, esta é acrescentada à pilha de pontuação. Se o jogador fez uma aposta, recupera o valor apostado devolvendo-o para a pilha de pontuação. Em seguida retira do saco um conjunto de bolas em número igual ao da aposta realizada. As bolas pretas retiradas são eliminadas do jogo. As bolas brancas que forem retiradas neste processo são devolvidas para dentro do saco.
- Quando é retirada uma bola preta, esta é removida do jogo. Caso tenha efetuado uma aposta, ela é perdida (as bolas brancas correspondentes a essa aposta são removidas do jogo). Em seguida, são possíveis duas opções, à escolha do jogador:
  - i. Remover do jogo uma bola branca da pilha de pontuação.
  - ii. Tirar duas bolas aleatórias do saco, devolvendo as bolas pretas ao saco e removendo de jogo as brancas.

O jogo continua em seguida na primeira fase.

De cada vez que forem retiradas bolas o saco deve ser devidamente agitado para baralhar as bolas.