

## Aula de Laboratório

**Atividade 1:** Deseja-se construir um sistema similar à mega-sena para uma casa de apostas.

Faça um programa em Java e para atender os seguintes requisitos e regras de negócio:

- Várias apostas podem ser cadastradas em um sorteio. O programa deve solicitar quantas apostas serão registradas no início.
- Um sorteio possui uma data de realização.
- Cada aposta possui 6 ou mais números que devem ser digitados. O custo da aposta com 6 números será de R\$ 10.00. Para cada número extra apostado, o custo do número será de  $3^n$ , onde  $n$  é o índice do número extra começando de 1. Por exemplo, o custo de apostar 9 números será  $10.00 + 3^1 + 3^2 + 3^3 = 10 + 3 + 9 + 27 = 49$ .
- Apostas são realizadas por um organizador e podem possuir outros participantes (pessoas que contribuíram financeiramente para a realização da aposta). Para cada participante (organizador ou não), devem ser registrados o nome, cpf e telefone de contato.
- No momento do sorteio, o sistema deve selecionar 6 números aleatórios sem repetição dentre 1 e 60. Para gerar um número aleatório use o método `nextInt` da classe `Random` [1].
- O programa deve exibir na tela todas as apostas vencedoras. Para cada uma, devem ser exibidos os dados dos participantes (nome, cpf e telefone) e o valor que eles receberão de prêmio. Se nenhuma aposta for vencedora, o sistema deve exibir uma mensagem informando que o prêmio acumulou e o valor total acumulado.
- Uma aposta é vencedora se os 6 números sorteados fizerem parte dos números apostados.
- O prêmio total do sorteio será 90% dos custos das apostas (10% ficam para a gestora do sorteio para manutenção do processo) e ele será dividido igualmente entre as apostas vencedoras.
- Dado o valor de uma aposta vencedora, o organizador da aposta receberá 10% do prêmio e o restante do valor (os outros 90%) serão distribuídos igualmente entre o organizador e os demais participantes da aposta. Por exemplo, se o prêmio for de R\$ 100.00 e a aposta foi feita pelo organizador mais dois participantes, o organizador irá receber R\$ 40.00 e os demais participantes R\$ 30.00.

Por fim, desenhe o diagrama de classes da solução utilizando o software Draw.IO [2] e envie junto com a solução. No diagrama, informe os atributos e métodos de cada classe e os relacionamentos entre classes.

[1] [https://www.tutorialspoint.com/java/util/random\\_nextint\\_inc\\_exc.htm](https://www.tutorialspoint.com/java/util/random_nextint_inc_exc.htm)

[2] <https://app.diagrams.net/>

### **Atividade 2 [EXTRA]:**

Crie uma classe Matriz de números *double* com as operações de soma, subtração, produto (número a número), produto (matricial) e transposta. Assuma que o tamanho da matriz será passado no construtor. As operações devem receber um objeto Matriz como argumento e produzir outro objeto, a Matriz resultante, como saída. Verifique nas operações se as dimensões das matrizes são válidas para realização da operação.