



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

**Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação**

**Gabarito da AD2 de Programação III**

**1º semestre de 2007.**

**Nome:**

**Matrícula:**

**Pólo:**

Faça o jogo do Papel, Pedra e Tesoura. Este deverá conter uma classe Coisa que será uma abstração (classe abstrata ou interface, por exemplo) de Papel, Pedra e Tesoura. A classe Jogo instanciará objetos das classes especializadas de Coisa, que serão “colocados à prova”. Faça o computador escolher aleatoriamente que tipos de objetos ele irá escolher para instanciar e imprima os resultados do “confronto”. Para este jogo, Papel ganha de Pedra (envolve), Pedra ganha de tesoura (quebra) e Tesoura ganha de Papel (Corta). A saída do programa deve conter os tipos de objetos que foram escolhidos e o resultado do confronto.

Dica: Para a escolha aleatória utilize o método *Math.random()* que retorna um valor qualquer entre 0 e 1. Realize algum cálculo sobre este valor para, por exemplo, acessar índices de um array de objetos.

```
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

/* Interface que define quais métodos um objeto precisa implementar.
 */
interface Coisa {
    int vence (Coisa adv);
}

/* Implementação das classes dos objetos que serão confrontados.
 * Nesta implementação, o método vence() retorna os seguintes valores:
 * 0: Objetos da mesma classe
 * 1: Objeto this ganha do objeto passado por parâmetro
 * -1: Objeto this perde para o objeto passado por parâmetro
 */
class Papel implements Coisa {
    public int vence (Coisa adv) {
        if (this.getClass() == adv.getClass())
            return 0;
        else
            if
(adv.getClass().getName().equalsIgnoreCase("Pedra"))
                return 1;
```

```

        else
            return -1;
    }
}

class Pedra implements Coisa {
    public int vence (Coisa adv) {
        if (this.getClass() == adv.getClass())
            return 0;
        else
            if
(adv.getClass().getName().equalsIgnoreCase("Tesoura"))
                return 1;
            else
                return -1;
    }
}

class Tesoura implements Coisa {
    public int vence (Coisa adv) {
        if (this.getClass() == adv.getClass())
            return 0;
        else
            if
(adv.getClass().getName().equalsIgnoreCase("Papel"))
                return 1;
            else
                return -1;
    }
}

/* Esta classe contém o método main, responsável por iniciar o jogo.
 * No início, criamos uma lista com 3 objetos, cada um de uma classe
diferente.
 * Após, selecionamos 2 destes, aleatoriamente, os quais serão
confrontados (observe
 * que a escolha aleatória pode selecionar um mesmo objeto 2 vezes, o
que resultará num empate).
 */
public class JogoCoisas {
    public static void main(String[] args) {
        List objetos = new ArrayList();
        objetos.add(new Papel());
        objetos.add(new Pedra());
        objetos.add(new Tesoura());

        /* Obtém índices entre 0 e 10 e pega o resto da divisão para
obter
        * índices entre 0 e 2, neste caso.
        */
        int i = (int) (Math.random() * 10) % 3;
        int j = (int) (Math.random() * 10) % 3;

        Coisa c1 = (Coisa)objetos.get(i);
        Coisa c2 = (Coisa)objetos.get(j);

        /* Confronta os objetos */

```

```

        int resultado = c1.vence(c2);

        /* Imprime o resultado listando a classe dos objetos
    envolvidos */
        switch (resultado) {
            case 0: {
                System.out.println("Objetos do mesmo tipo: " +
c1.getClass().getName());
            } break;
            case 1: {
                System.out.println("Objeto " + c1.getClass().getName()
+ " vence objeto " + c2.getClass().getName());
            } break;
            case -1: {
                System.out.println("Objeto " + c1.getClass().getName()
+ " perde para objeto " + c2.getClass().getName());
            } break;
        }
    }
}

```