



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação

Disciplina: Programação III

AP3 2º semestre de 2015.

Nome –

Assinatura –

Observações:

1. Prova sem consulta e sem uso de máquina de calcular.
 2. Use caneta para preencher o seu nome e assinar nas folhas de questões e nas folhas de respostas.
 3. Você pode usar lápis para responder as questões.
 4. Ao final da prova devolva as folhas de questões e as de respostas.
 5. Todas as respostas devem ser transcritas nas folhas de respostas. As respostas nas folhas de questões não serão corrigidas.
-

Questão 1) (5.0 pontos)

Escreva um programa que receba **TRÊS** nomes de arquivos e retorne a ordenação dos dois primeiros no último. Os dois primeiros arquivos contêm registros sobre produtos de um supermercado hipotético. Cada registro contém o código do produto (este código é único), preço e a quantidade dele existente no supermercado. Em ambos os arquivos, os registros estão ordenados, de maneira crescente, pela quantidade do produto. Quando produtos distintos têm a mesma quantidade, a ordenação será baseada no preço, isto é, o produto que possui o maior preço aparecerá primeiro. Se produtos diferentes possuem a mesma quantidade e o mesmo preço, eles serão ordenados, de maneira crescente, pelo código, isto é, o produto que possuir o menor código aparecerá primeiro.

Seu programa deve ler os dois arquivos e gerar o terceiro formado pela combinação dos dois anteriores, de modo que os registros continuem ordenados com o mesmo critério dos dois primeiros. **Os arquivos não devem ser lidos na íntegra para a memória principal. Se você não obedecer esta regra, sua resposta será SEVERAMENTE penalizada.** Sua tarefa é fazer tal programa de modo que, no máximo, um produto de cada arquivo esteja na memória durante sua execução.

Dados os arquivos:

1/10.3/1

1/9.5/4

1/9.5/7

e

1/11.5/2

2/3.4/5

2/2.7/8

O arquivo de saída será o seguinte:

1/11.5/2

1/10.3/1

1/9.5/4

1/9.5/7

2/3.4/5

2/2.7/8

LEMBRE-SE: SEU PROGRAMA DEVE EXECUTAR COM QUAISQUER ARQUIVOS INFORMADOS COMO PARÂMETRO DE ENTRADA. SE O SEU PROGRAMA RESOLVER SOMENTE O EXEMPLO SUPRACITADO, SUA QUESTÃO SERÁ TOTALMENTE DESCONTADA.

RESPOSTA:

import java.io.*;

```
public class Q1_AP3_2015_2 {  
    public static void main(String[] args) throws Exception{  
        FileReader in1 = new FileReader(args[0]);  
        FileReader in2 = new FileReader(args[1]);  
        FileWriter out = new FileWriter(args[2]);  
        try(BufferedReader br1 = new BufferedReader(in1)){  
            BufferedReader br2 = new BufferedReader(in2);  
            BufferedWriter bro = new BufferedWriter(out);  
            String linha1 = br1.readLine(), linha2 = br2.readLine();  
            String vs1[], vs2[];  
            while((linha1 != null) || (linha2 != null)){  
                if(linha1 == null){  
                    bro.write(linha2 + "\n");  
                    linha2 = br2.readLine();  
                }  
                else if(linha2 == null){  
                    bro.write(linha1 + "\n");  
                    linha1 = br1.readLine();  
                }  
                else{  
                    vs1 = linha1.split("/");  
                    vs2 = linha2.split("/");  
                    if(Integer.parseInt(vs1[0])<Integer.parseInt(vs2[0])){  
                        bro.write(linha1 + "\n");  
                        linha1 = br1.readLine();  
                    }  
                }  
            }  
        }  
    }  
}
```

```

    }

    else if(Integer.parseInt(vs1[0])>Integer.parseInt(vs2[0])){
        bro.write(linha2 + "\n");
        linha2 = br2.readLine();
    }
    else{
        if(Float.parseFloat(vs1[1])>Float.parseFloat(vs2[1])){
            bro.write(linha1 + "\n");
            linha1 = br1.readLine();
        }
        else if(Float.parseFloat(vs1[1])<Float.parseFloat(vs2[1])){
            bro.write(linha2 + "\n");
            linha2 = br2.readLine();
        }
        else{
            if(Integer.parseInt(vs1[2])<Integer.parseInt(vs2[2])){
                bro.write(linha1 + "\n");
                linha1 = br1.readLine();
            }
            else{
                bro.write(linha2 + "\n");
                linha2 = br2.readLine();
            }
        }
    }
}
br1.close();
br2.close();
bro.close();
}catch (IOException erro){
    System.err.println("Houve algum erro na leitura...");
    return;
}
}
}

```

}

Questão 2) (5.0 pontos)

Suponha o trecho de código abaixo:

```
import java.util.*;

public class AP3_2015_2_Q2 {
    public static void main(String[] args) {
        List<FiguraGeom> figuras = new ArrayList<FiguraGeom>();
        figuras.add(new Retangulo(10, 15));
        figuras.add(new Quadrado(8));
        figuras.add(new Retangulo(8, 15));
        figuras.add(new Circulo(7));
        for (FiguraGeom f : figuras) {
            System.out.print("Perimetro: " + f.perimetro());
            System.out.println(" Area: " + f.area() + "\n");
        }
    }
}
```

Defina todas as classes e respectivos métodos necessários para que o programa acima funcione. Considere também que queremos permitir que outros tipos (classes) de objetos possam ser criados e objetos destes novos tipos possam ser adicionados à lista *figuras* declarada e instanciada acima. Use os conceitos de OO sempre que possível.

Dica: Relembre que o perímetro de um retângulo é a soma de seus lados; o perímetro de um círculo é o dobro do seu raio multiplicado por 3,14; a área de um retângulo é a multiplicação de seus lados diferentes; a área de um quadrado é o quadrado do seu lado; a área de um círculo é seu raio ao quadrado multiplicado por 3,14.

RESPOSTA:

```
interface FiguraGeom {
    double perimetro();
    double area();
}

abstract class Quadrilatero implements FiguraGeom {
    double lado1, lado2, lado3, lado4;
    public Quadrilatero(double l1, double l2, double l3, double l4) {
        lado1 = l1; lado2 = l2; lado3 = l3; lado4 = l4;
    }
    public double perimetro() {
        return lado1 + lado2 + lado3 + lado4;
    }
}

class Retangulo extends Quadrilatero {
    public Retangulo(double b, double h) {
        super(b, h, b, h);
    }
    public double area() {
        return lado1 * lado2;
    }
}
```

```
}  
  
class Quadrado extends Retangulo {  
    public Quadrado(double l) {  
        super(l, l);  
    }  
}  
  
class Circulo implements FiguraGeom {  
    double raio;  
    public Circulo(double r) {  
        raio = r;  
    }  
    public double area() {  
        return Math.PI * Math.pow(raio, 2);  
    }  
    public double perimetro() {  
        return 2 * Math.PI * raio;  
    }  
}
```