



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação

Disciplina: Programação III

AP3 1º semestre de 2012.

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 o nome de dois arquivos textos e imprima:

- (a) o total de letras, de vogais, de consoantes, de espaços em branco, de palavras e de linhas encontradas em outro arquivo texto, denominado saída-<nome do arquivo de entrada>; e
- (b) imprima todas as palavras que existem em ambos os arquivos e suas respectivas linhas nos mesmos.

Por exemplo, para os arquivos:

texto1.txt

A Este texto possui palavras iguais ao segundo passado como parâmetro.
Ocorrem diferentes também. D c b a

texto2.txt

Texto com palavras iguais ao primeiro. Tem palavras diferentes também.
Neste texto tem

- a
- b
- c
- d

A execução deste programa (`java AP3_Q1_2012_1 texto1.txt texto2.txt`) geraria os arquivos `saída-texto1.txt` e `saída-texto2.txt` com as estatísticas pedidas na letra (a). Já na letra (b), seria impresso na tela:

palavra	texto1.txt	texto2.txt
texto	1	2
palavras	1	1
iguais	1	1
ao	1	1
diferentes	2	1
também	2	1
c	2	5
b	2	4
a	2	3

RESPOSTA:

```
import java.io.*;
import java.util.*;

class no{
    String pal;
    int prim;
    no prox;

    no(String pl, int pr){
        pal = pl;
        prim = pr;
        prox = null;
    }

    public String toString (){ return prim + "\t"; }
}

class totalizador{
    int letra, vogal, consoante, esp, linha, palavra;
    no prim;

    totalizador(){
        letra = vogal = consoante = esp = linha = palavra = 0;
        prim = null;
    }

    no busca(String nome){
        no p = prim;
        while((p != null) && (!(nome.equals(p.pal)))) p = p.prox;
        return p;
    }

    void insere(String pal, int linha){
        no p = busca(pal);
        if(p == null){
            p = new no(pal, linha);
            if(prim == null) prim = p;
        }
        else{
            no q = prim;
            while(q.prox != null) q = q.prox;
            q.prox = p;
        }
    }
}
```

```

    palavra++;
    for(int i = 0; i < pal.length(); i++){
        char tmp = pal.charAt(i);
        if(((tmp >= 'a') && (tmp <= 'z')) || ((tmp >= 'A') && (tmp <=
'Z'))){
            letra++;
            if((tmp == 'a') || (tmp == 'e') || (tmp == 'i') || (tmp == 'o')
|| (tmp == 'u') || (tmp == 'A') || (tmp == 'E') || (tmp == 'I') || (tmp
== 'O') || (tmp == 'U'))
                vogal++;
            else
                consoante++;
        }
    }
}

```

```

void atualiza_esp (int n){ esp += n; }

```

```

void inc_linha() { linha ++; }

```

```

public String toString(){
    String resp = "";
    resp = resp + "Letras: " + letra + "\n";
    resp = resp + "Vogais: " + vogal + "\n";
    resp = resp + "Consoantes: " + consoante + "\n";
    resp = resp + "Espacos: " + esp + "\n";
    resp = resp + "Palavras: " + palavra + "\n";
    resp = resp + "Linhas: " + linha + "\n";
    return resp;
}
}

```

```

public class Q1_AP3_ProgIII_2012_1{
    public static void main(String[] args) throws IOException{
        BufferedReader in;
        in = new BufferedReader(new FileReader(args[0]));
        String s, vs[];
        try{
            totalizador l1 = new totalizador();
            while((s = in.readLine()) != null){
                l1.inc_linha();
                vs = s.split(" ");
                l1.atualiza_esp(vs.length - 1);
                for(int i = 0; i < vs.length; i++) l1.insere(vs[i], l1.linha);
            }
            in.close();
            BufferedWriter out;
            out = new BufferedWriter(new FileWriter("saida-" + args[0]));
            out.write(l1.toString());
            out.close();

            in = new BufferedReader(new FileReader(args[1]));
            totalizador l2 = new totalizador();
            while((s = in.readLine()) != null){
                l2.inc_linha();
                vs = s.split(" ");

```

```

        l2.atualiza_esp(vs.length - 1);
        for(int i = 0; i < vs.length; i++) l2.insere(vs[i], l2.linha);
    }
    in.close();
    out = new BufferedWriter(new FileWriter("saida-" + args[1]));
    out.write(l2.toString());
    out.close();
    System.out.println("palavra\t" + args[0] + "\t" + args[1] +
"\n");
    Palavras_Iguais(l1, l2);
} catch (Exception e) { System.out.println("Excecao\n"); }
}

static void Palavras_Iguais (totalizador l1, totalizador l2){
    no p = l1.prim, q;
    while(p != null){
        q = l2.busca(p.pal);
        if(q != null) System.out.println(p.pal + "\t" + p.toString() +
q.toString());
        p = p.prox;
    }
}
}
}

```

Questão 2) (5.0 pontos)

Suponha o trecho de código abaixo:

```

import java.util.*;

public class AP3_2012_1_Q2 {
    public static void main(String[] args) {
        List<FiguraGeom> figuras = new ArrayList<FiguraGeom>();
        FiguraGeom f1 = new Retangulo(10, 15);
        FiguraGeom f2 = new Quadrado(8);
        FiguraGeom f3 = new Retangulo(8, 15);
        FiguraGeom f4 = new Circulo(7);
        figuras.add(f1);
        figuras.add(f2);
        figuras.add(f3);
        figuras.add(f4);
        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*.

Dica: Relembre que o perímetro de um retângulo e um quadrado 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;
    }
}
```