



Universidade Federal De Ouro Preto-UFOP  
Instituto De Ciências Exatas e Aplicada-ICEA



Alunos: Atilla Teixeira Reis

Deiversom Rodrigues De Moraes

Disciplina: Algoritmo e Estrutura de Dados II

Professor: Fabianni Roberto

Assunto: Manipulação de arquivos: Binário X Texto

Data de entrega: 29/10/2019

## Respostas

### Questão 01:

- Arquivos podem armazenar **caracteres** (arquivo texto) ou **bytes** (arquivos binários);
  1. Arquivos textos são abertos por editores de texto simples.
  2. Arquivos binários precisam ser abertos por programas específicos;
- Exemplos de arquivos:
  - Texto (qualquer arquivo que somente armazena texto): .txt, .xml, .bat ...
  - Binário (possuem uma codificação de bytes específica): .doc, .exe, .zip, ...

Desvantagem	
Binário	Texto
Dificuldade de leitura: apenas o criador do arquivo sabe como manipulá-lo.	Campos devem estar separados por caracteres.
	Acesso sequencial dos elementos.
	Caracteres numéricos são armazenados como ASCII ocupando mais bytes do que o necessário.
	Maior gasto de memória.
	Maior gasto de tempo em busca.

Vantagens	
Binário	Texto
Menor gasto de tempo em buscas: para saber a posição do n-ésimo número fracionário de uma lista de números fracionários, bastaria localizar a posição movendo o cursor $n * \text{sizeof}(\text{float})$ do arquivo.	- Facilidade de leitura: os dados podem ser lidos por qualquer programa, caractere por caractere.
Menor gasto de memória: similar à forma como é armazenado em memória RAM, onde o número 123456.789 gastaria 4 bytes equivalente a um float;	

Características arquivos binários x arquivos em texto	
Binário	Texto
Arquivo processado byte a byte.	Arquivo é acessado linha por linha.
Não existe conceito de linha.	Processa vários bytes ao mesmo tempo o que torna a leitura por linha mais simples.
Variáveis do tipo int ou float possui o mesmo tamanho fixo na memória.	Precisa de um número variável de dígitos.
Realiza busca não sequencial.	
Reduz o tamanho do arquivo.	
Tem seu conteúdo armazenado no formato binário.	

**Questão 02:** Algoritmo que cria arquivo Texto e que escreve de 1 até 100.

```

1  import java.io.BufferedReader;
2  import java.io.BufferedWriter;
3  import java.io.File;
4  import java.io.FileReader;
5  import java.io.FileWriter;
6  import java.io.IOException;
7  import javax.swing.JOptionPane;
8

```

```
9  public class ARQUIVOS3 {
10
11  public static void main(String[] args) {
12      File arquivo = new File("texto.txt");
13      int opcao, contador;
14      contador=1;
15
16      try {
17
18          File[] arquivos = arquivo.listFiles();
19          FileWriter fw = new FileWriter(arquivo);
20          BufferedWriter bw = new BufferedWriter(fw);
21          bw.write("O ARQUIVO CONTEM A CONTAGEM DE 1 ATÉ 100:");
22          bw.newLine();
23
24          while(contador<=100){
25              bw.write(Integer.toString( contador ));
26              bw.newLine();
27              contador=contador+1;
28          }
29
30          bw.close();
31          fw.close();
32
33          opcao = Integer.parseInt(JOptionPane.showInputDialog(null, "PARA VERIFICAR O CONTEUDO DO ARQUIVO DIGITE 1+ENTER"));
34
35          if(opcao==1){
36              FileReader fr = new FileReader(arquivo);
37              BufferedReader br = new BufferedReader(fr);
38
39              while (br.ready()) {
40                  String linha = br.readLine();
41                  System.out.println(linha);
42              }
43
44              br.close();
45              fr.close();
46          }else{
47              JOptionPane.showMessageDialog(null, "OPERAÇÃO FINALIZADA");
```

```

48     }
49
50     } catch (IOException ex) {
51         JOptionPane.showMessageDialog(null, "OCORREU UM ERRO DESCONHECIDO");
52     }
53 }
54 }

```

### QUESTÃO 03: Arquivo Binário que escreve de 1 até 100.

```

1  import java.io.FileInputStream;
2  import java.io.FileOutputStream;
3  import java.io.IOException;
4  import java.io.ObjectInputStream;
5  import java.io.ObjectOutputStream;
6  import java.util.ArrayList;
7  import javax.swing.JOptionPane;
8
9  public class ARQUIVOS3Exer3 {
10
11     public static void main(String[] args) throws IOException, ClassNotFoundException {
12
13         int opcao, contador=0;
14         String entrada, msg;
15         msg="O ARQUIVO CONTEM A CONTAGEM DE 0 A 100:\n";
16         ArrayList <Object> ListaStr=new ArrayList();
17         ObjectOutputStream obs=new ObjectOutputStream(new FileOutputStream("binario.bin"));
18         ListaStr.add(msg+"\n");
19
20         while(contador<=100){
21             ListaStr.add(contador+"\n");
22             contador+=1;
23         }
24         obs.writeObject(ListaStr);
25         obs.close();
26
27         opcao = Integer.parseInt(JOptionPane.showInputDialog(null, " VERIFICAR O CONTEUDO"));
28         if(opcao==1){
29             ObjectInputStream iobs=new ObjectInputStream(new FileInputStream("binario.bin"));

```

```

30      iobs.readObject();
31      iobs.close();
32
33      for(int i=0;i<ListaStr.size();i++){
34          System.out.println(ListaStr.get(i));
35      }
36  }

```

#### QUESTÃO 04: Arquivo Texto que armazena dados de 10 alunos.

- Este programa possui 4 classe cada uma com uma função diferente sendo que cada uma possui um papel diferente e importante dentro do projeto. A primeira classe é a “Aluno” cujo a função é definir atributos e métodos que um aluno vai obter. Esta classe é apresentada abaixo:

```

1  package arquivos03.exer04;
2
3  import java.text.DecimalFormat;
4  import java.text.NumberFormat;
5  import javax.swing.JOptionPane;
6
7  public class Aluno {
8
9      private String nome,matricula;
10     private float nota_01,nota_02,media;
11     NumberFormat formatarFloat= new DecimalFormat("0.00");
12
13     private String
14     msg1="Insira o nome do aluno:",
15     msg2="Insira a matricula de ",
16     msg3="Insira a nota 01:",
17     msg4="Insira a nota 02:";
18
19     public Aluno(String n,String m,float n1,float n2,float md){
20
21         nome=n;
22         matricula=m;
23         nota_01=n1;
24         nota_02=n2;
25         media=md;
26     }
27
28     Aluno() {
29     }
30
31     public void InserirDados(){
32
33         nome=JOptionPane.showInputDialog(null, msg1);
34         matricula=JOptionPane.showInputDialog(null,msg2+getnome());

```

```

35     nota_01=Float.parseFloat(JOptionPane.showInputDialog(null, msg3));
36     nota_02=Float.parseFloat(JOptionPane.showInputDialog(null, msg4));
37
38     CalculaMedia(nota_01,nota_02);
39 }
40
41 public void CalculaMedia(float nota_01,float nota_02){
42     this.media=(nota_01+nota_02)/2;
43 }
44
45 public String getnome(){
46     return nome;
47 }
48 public String getmatricula(){
49     return matricula;
50 }
51 public float getnota_01(){
52     return nota_01;
53 }
54 public float getnota_02(){
55     return nota_02;
56 }
57 public float getmedia(){
58     return media;
59 }
60
61 @Override
62 public String toString(){
63     return "Nome: "+nome+"\n"
64     +"Matricula: "+matricula+"\n"
65     +"Nota 01: "+formatarFloat.format(nota_01)+"\n"
66     +"Nota 02: "+formatarFloat.format(nota_02)+"\n"
67     +"Media: "+formatarFloat.format(media)+"\n";
68 }
69 }

```

- A classe “Menu” é responsável pela interação do usuário com o algoritmo por meio de uma interface. O algoritmo está representado abaixo:

```

1  package arquivos03.exer04;
2
3  import java.io.File;
4  import java.io.IOException;
5  import java.util.ArrayList;
6  import javax.swing.JOptionPane;
7
8
9  public class Menu {
10
11     public static void MenuOpcao(Aluno a) throws IOException{

```

```

11
12     int opcao,quantidade;
13     opcao=0;
14     ArrayList<Aluno> ListaDeAlunos = new ArrayList();
15     File arquivo = new File("texto.txt");//Instancia um objeto do tipo File
16     opcao = Integer.parseInt(JOptionPane.showInputDialog(null,"Iniciar Operação:\n1-Sim\n0-Não"));
17
18     while(opcao!=3){
19         opcao = Integer.parseInt(JOptionPane.showInputDialog(null,"Digite a opção:\n1-
Fornecer      dados\n2-Imprimir dados salvos\n3-Sair"));
20
21         if(opcao==1){
22             quantidade = Integer.parseInt(JOptionPane.showInputDialog(null," Numero de
alunos que será cadastrado:"));
23             for(int i=0;i<quantidade;i++){
24                 ListaDeAlunos.add(new Aluno());
25                 ListaDeAlunos.get(i).InserirDados();
26             }
27             ManipularArquivo.escriptor(ListaDeAlunos,arquivo);
28         }
29
30         if(opcao==2){
31             ManipularArquivo.leitor(arquivo);
32         }
33     }
34 }
35 }

```

- A classe “ManipularArquivo” é responsável por gravar os objetos do tipo aluno em um arquivo txt.

```

1 package arquivos03.exer04;
2
3 import java.io.BufferedReader;
4 import java.io.BufferedWriter;
5 import java.io.File;
6 import java.io.FileReader;
7 import java.io.FileWriter;
8 import java.io.IOException;
9 import java.util.ArrayList;
10

```

```
11 public class ManipularArquivo extends Aluno{
12
13
14     public static void escritor(ArrayList Aluno,File arquivo) throws IOException {
15
16         File[] arquivos = arquivo.listFiles();
17         FileWriter fw = new FileWriter(arquivo);
18         BufferedWriter bw = new BufferedWriter(fw);
19         bw.write("O ARQUIVO CONTEM AS INFORMAÇÕES DOS ALUNOS:");
20         bw.newLine();
21
22         for(int i=0;i<Aluno.size();i++){
23
24             bw.newLine();
25             bw.write("-----");
26             bw.newLine();
27             bw.write("ALUNO "+Integer.toString(i+1));
28             bw.newLine();
29             bw.write(Aluno.get(i).toString());
30             bw.newLine();
31         }
32         bw.close();
33
34     }
35
36     public static void leitor(File arquivo) throws IOException{
37
38         FileReader fr = new FileReader(arquivo);
39         BufferedReader br = new BufferedReader(fr);
40
41         while (br.ready()) {
42             String linha = br.readLine();
43             System.out.println(linha);
44         }
45
46         br.close();
47         fr.close();
48     }
49 }
```



- Classe “Arquivos03Exer04” é responsável pela execução do programa,ela faz a chamada função “MenuOpcao” e nela é instanciado um objeto do tipo aluno. Esta é a classe principal ou Main.

```
1 package arquivos03.exer04;
2
3 import java.io.IOException;
4
5 public class Arquivos03Exer04 {
6
7     public static void main(String[] args) throws IOException {
8
9         Aluno a=new Aluno();
10        Menu.MenuOpcao(a);
11    }
12 }
```