

ARQUIVOS: BINÁRIO X TEXTO

ATILLA TEIXEIRA, DEIVERSOM RODRIGUES

DCSI-ICEA, Instituto de Ciências Exatas e aplicada



UFOP

Universidade Federal
de Ouro Preto

Outubro, 2019

Sumario

1 Exercicio 01

2 Exercicio 02

3 Exercicio 03

4 Exercicio 04

Características:Binario X Texto

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.	

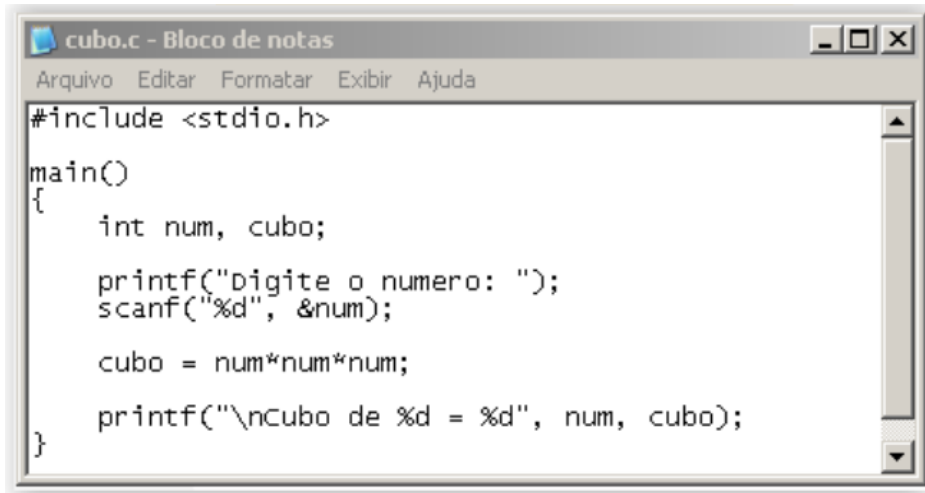
Vantagens

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;	

Desvantagens

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.

Arquivo Texto



```
#include <stdio.h>

main()
{
    int num, cubo;

    printf("Digite o numero: ");
    scanf("%d", &num);

    cubo = num*num*num;

    printf("\nCubo de %d = %d", num, cubo);
}
```



Sumario

1 Exercicio 01

2 Exercicio 02

3 Exercicio 03

4 Exercicio 04

Escrevendo de 0 a 10 em Arquivo/Texto

```
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);
```

Escrevendo de 0 a 10 em Arquivo/Texto

```
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
34      (null," Digite 1 para verificar conteúdo" ));
```

Escrevendo de 0 a 10 em Arquivo/Texto

```
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             br.close();
44             fr.close();
45         }else{
46             JOptionPane.showMessageDialog(null," Finalizado");
47         }
48
49     } catch (IOException ex) {
50         JOptionPane.showMessageDialog(null," Erro desconhecido");
51     }
52 }
53 }
```

Sumario

1 Exercicio 01

2 Exercicio 02

3 Exercicio 03

4 Exercicio 04

Escrevendo de 0 a 10 em Arquivo/Binário

```
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;
5  import java.util.ArrayList;
7  import javax.swing.JOptionPane;
8
9      public class ARQUIVOS3Exer3 {
10
11          public static void main(String[] args) throws IOException,
11          ClassNotFoundException {
12
13              int opcao,contador=0;
14              String entrada,msg;
15              msg="O ARQUIVO CONTEM A CONTAGEM DE 0 A 100:
16              ;
17              ArrayList <Object> ListaStr=new ArrayList();
```

```
17      ObjectOutputStream obs=new ObjectOutputStream(new
17      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
27      (null," VERIFICAR O CONTEUDO" ));
28      if(opcao==1){
29          ObjectInputStream iobs=new ObjectInputStream(new
29          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));
33         }
34     }
35 }
36 }
```

Sumario

1 Exercicio 01

2 Exercicio 02

3 Exercicio 03

4 Exercicio 04

Classe "Aluno"

```
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 nota01,nota02,media;
11    NumberFormatformatarFloat= 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         nota01=n1;
24         nota02=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         nota01=Float.parseFloat(JOptionPane.showInputDialog(null, msg3));
36         nota02=Float.parseFloat(JOptionPane.showInputDialog(null, msg4));
37
38         CalculaMedia(nota01,nota02);
39     }
40
41     public void CalculaMedia(float nota01,float nota02){
42         this.media=(nota01+nota02)/2;
43     }
44
45     public String getnome(){
46         return nome;
47     }
48     public String getmatricula(){
49         return matricula;
50     }
51     public float getnota01(){
52         return nota01;
```

```
53     }
54     public float getnota02(){
55         return nota02;
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(nota01) + "\n"
66             + "Nota 02: " + formatarFloat.format(nota02) + "\n"
67             + "Media: " + formatarFloat.format(media) + "\n";
68     }
69 }
```

Classe "Menu"

```
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     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");
16         opcao = Integer.parseInt(JOptionPane.showInputDialog(null," Iniciar
16         Operação:1-Sim0-Não" ));
17     }
```

```
18     while(opcao!=3){
19         opcao = Integer.parseInt(JOptionPane.showInputDialog(null,
19             "\n1-Fornecer dados\n2-Imprimir dados salvos\n3-Sair"));
20
21     if(opcao==1){
22         quantidade=Integer.parseInt(JOptionPane.showInputDialog
22             (null,"qtd alunos:"));
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
31     if(opcao==2){
32         ManipularArquivo.leitor(arquivo);
33     }
34 }
35 }
```

Classe "ManipularArquivo"

```
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("Informações de dos aluno:");
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 "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 }
```

Conclusão

- 1 A escolha do tipo de arquivo a ser trabalhado esta relacionado ao projeto do desenvolvedor,desta forma, sua eficiência e sua aplicabilidade será fundamental para escolha.
- 2 Se pensarmos na eficiência de armazenamento de um algoritmo, estamos relacionando o gasto de memória(espaco necessário para armazenar arquivo), e o tempo de latência relacionado ao armazenamento dos dados.Pensando desta forma trabalhar com arquivos binários é a melhor escolha.

References



Rodrigo de Oliveira

Título da publicação

NOTAS DE AULA – ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES, 49 – 54.



Luciano Barbosa

Título da publicação

Arquivos Texto e Binário, Aula 12.