Gravação de objetos em arquivos

Programação Orientada a Objetos

Prof. Tulio Alberton Ribeiro

Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC
campus São José
tulio.alberton@ifsc.edu.br

17 de setembro de 2014

java.io.Serializable;

Serialização / DeSerialização

- A chave para armazenar e recuperar a informação contida em objetos Java é através de serialização.

java.io.Serializable;

Serialização / DeSerialização

- A chave para armazenar e recuperar a informação contida em objetos Java é através de serialização.
- Serializar a informação, é armazená-la junto com informação suficiente para poder reconstruí-la.

java.io.Serializable;

Serialização / DeSerialização

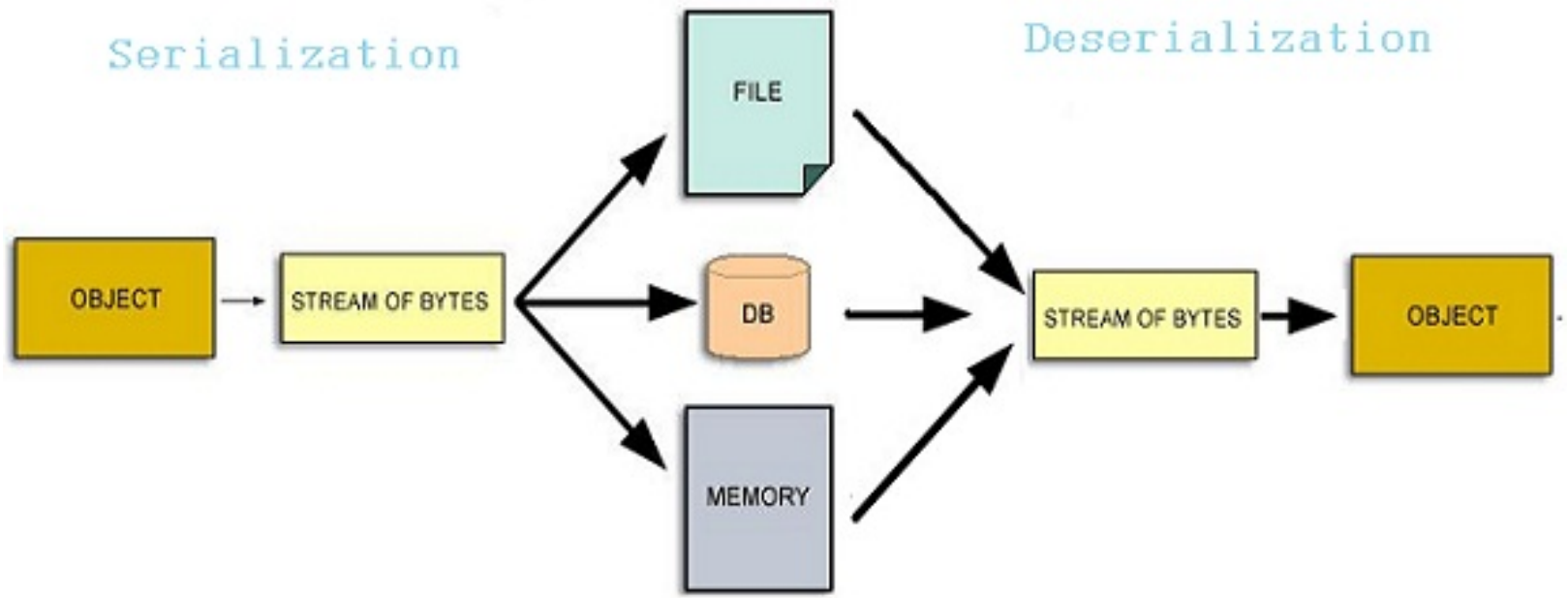
- A chave para armazenar e recuperar a informação contida em objetos Java é através de serialização.
- Serializar a informação, é armazená-la junto com informação suficiente para poder reconstruí-la.
- O `stream` de bytes de um objeto salvo, inclue informação suficiente para que os campos, atributos, métodos, assim como todo o objeto possa ser reconstruído.

java.io.Serializable;

Serialização / DeSerialização

- A chave para armazenar e recuperar a informação contida em objetos Java é através de serialização.
- Serializar a informação, é armazená-la junto com informação suficiente para poder reconstruí-la.
- O `stream` de bytes de um objeto salvo, inclue informação suficiente para que os campos, atributos, métodos, assim como todo o objeto possa ser reconstruído.
- Um `stream` de bytes representa um fluxo de dados, ou um canal de comunicação, com processos lendo em um lado do fluxo e outros escrevendo na outra ponta, conceitualmente.

Serialização e Deserialização



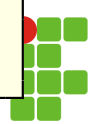
Classe Pessoa.java

```
0  import java.io.Serializable;
1
2  public class Pessoa implements Serializable{
3      private String nome;
4      private String cpf;
5
6     public Pessoa(String nome, String cpf) {
7        this.nome = nome;
8        this.cpf = cpf;
9     }
10    public void imprimir(){
11       System.out.println("Nome: " + nome);
12       System.out.println("CPF: " + cpf);
13    }
14 }
```

- A interface `java.io.Serializable` permite que objetos sejam serializados, ou seja, permite que esses objetos sejam gravados em arquivos, transmitidos pela rede, armazenados em memória, etc.

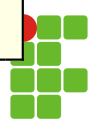
Classe Principal.java

```
14 public class Principal {
15       /* Criando um vetor de tamanho 2 */
16      private Pessoa[] agenda = new Pessoa[2];
17
18      public void salvarEmDisco(){
19            //código próximas lâminas
20      }
21      public void lerDoDisco(){
22            //código próximas lâminas
23      }
24      public static void main(String[] args) {
25            Principal p = new Principal();
26            p.agenda[0] = new Pessoa("João", "123.734.734-33");
27            p.agenda[1] = new Pessoa("Maria", "354.021.456-12");
28            p.salvarEmDisco();
29            p.lerDoDisco();
30      }
31 }//fim da classe
```



Trecho de código para gravar objeto em arquivo

```
31 public void salvarEmDisco() {
32         File arquivo = new File("meusDados.txt");
33         try {
34             FileOutputStream FOS = new FileOutputStream(arquivo);
35             ObjectOutputStream OOS = new ObjectOutputStream(FOS);
36 
37             // gravando o vetor 'pessoa' no arquivo chamado '
                   meusDados.txt'
38             OOS.writeObject(this.pessoa);
39 
40             OOS.flush(); // limpando dados em buffer
41             OOS.close(); // fechando fluxo de saída
42             FOS.close(); // fechando arquivo
43         } catch (IOException ex) {
44             System.err.println("erro: " + ex.toString());
45         }
46 }
```



Trecho de código para ler objeto de um arquivo

```
46      public void lerDoDisco() {
47          File arquivo = new File("meusDados.txt");
48          try {
49              FileInputStream FIS = new FileInputStream(arquivo);
50              ObjectInputStream OIS = new ObjectInputStream(FIS);
51
52              // Lendo os objetos de um arquivo
53              this.pessoa = (Pessoa[]) OIS.readObject();
54              OIS.close(); //fechando fluxo de entrada
55              FIS.close(); //fechando arquivo
56
57              // Uma forma de diferente do for para percorrer vetores
58              for (Pessoa p : this.pessoa) {
59                  p.imprimir();
60              }
61          } catch (ClassNotFoundException ex) {
62              System.err.println("erro: " + ex.toString());}
63            catch (IOException ex) {
64              System.err.println("erro: " + ex.toString());}
65      }
```

Escrevendo e Lendo em arquivos.

- Crie outra classe Principal, chamada Principal2 e altere os métodos lerDoDisco e salvarEmDisco.
- Copie os trechos de código das próximas lâminas e substitua no arquivo Principal2.
- Rode uma vez, e em seguida comente o método salvarEmDisco, altere o conteúdo do arquivo meusDados.txt manualmente.
- Após alterado, rode o programa.

Trecho de código para ler conteúdo de um arquivo

```
65 public void lerDoDisco() {
66         try {
67             InputStream is = new FileInputStream("meusDados.txt");
68             InputStreamReader isr = new InputStreamReader(is);
69             BufferedReader br = new BufferedReader(isr);
70 
71             String s = br.readLine(); // primeira linha
72             while (s != null) {
73                 System.out.println(s);
74                 s = br.readLine();
75             }
76             br.close();
77         }catch(java.io.FileNotFoundException FNE){
78             System.out.println("Arquivos não encontrado!");}
79         catch (IOException ex) {
80             System.err.println("erro: " + ex.toString());}
81     }
```

Unicode..., UTF-8, ISO-8859-1, UTF-16

Trecho de código para gravar conteúdo em um arquivo

```
81      String toSave = "Informação em texto puro a ser salva.";
82
83      public void salvarEmDisco() {
84          try {
85              OutputStream os = new FileOutputStream("meusDados.txt")
                    ;
86              OutputStreamWriter osw = new OutputStreamWriter(os);
87              BufferedWriter bw = new BufferedWriter(osw);
88
89              bw.write("Info: "+ this.toSave);
90
91              bw.close();
92          } catch (IOException ex) {
93              System.err.println("erro: " + ex.toString());
94          }
95      }
```