Java I/O

Prof. Pedro Pongelupe

PUC Minas

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
Curso de Engenharia de Software

Sumário

I/O Streams

- Byte Streams – classes abstratas:
  - InputStream
  - OutputStream
- Character Streams – classes abstratas:
  - Reader
  - Writer

Destinos de leitura/escrita

- Arquivo:
  - FileInputStream, FileOutputStream
  - FileReader, FileWriter
- Arranjos (vetores):
  - ByteArrayInputStream, ByteArrayOutputStream
  - CharArrayReader, CharArrayWriter, “StringReader, StringWriter”
- Pipes:
  - PipedInputStream, PipedOutputStream
  - PipedReader, PipedWriter
- Memória:
  - BufferedInputStream, BufferedOutputStream
  - BufferedReader, BufferedWriter

Exibe arquivo

```
public static void main(String args[]) {
    int i;
    FileInputStream fin = null;
     try {
        fin = new FileInputStream(args[0]);
         do {
             i = fin.read();
             if (i != -1)       System.out.print((char) i);
         } while (i != -1);
    } catch (FileNotFoundException exc) {
        System.out.println("Arquivo " + args[0] + " não encontrado.");
    } catch (IOException exc) {
        System.out.println("Erro de entrada/saída");
    } finally {
             try {
             if (fin != null)  fin.close();
         } catch (IOException exc) {
             System.out.println("Erro ao fechar arquivo.");
         }
    }
}
```

Fechamento automático de arquivo

```
public static void main(String args[]) {
    int i;
    if (args.length != 1) {
        System.out.println("Usage: ShowFile filename");
        return;
    }
    try (FileInputStream fin = new FileInputStream(args[0])) {
        do {
            i = fin.read();
            if (i != -1)
                System.out.print((char) i);
        } while (i != -1);
    } catch (FileNotFoundException exc) {
        System.out.println("File Not Found.");
    } catch (IOException exc) {
        System.out.println("An I/O Error Occurred");
    }
}
```

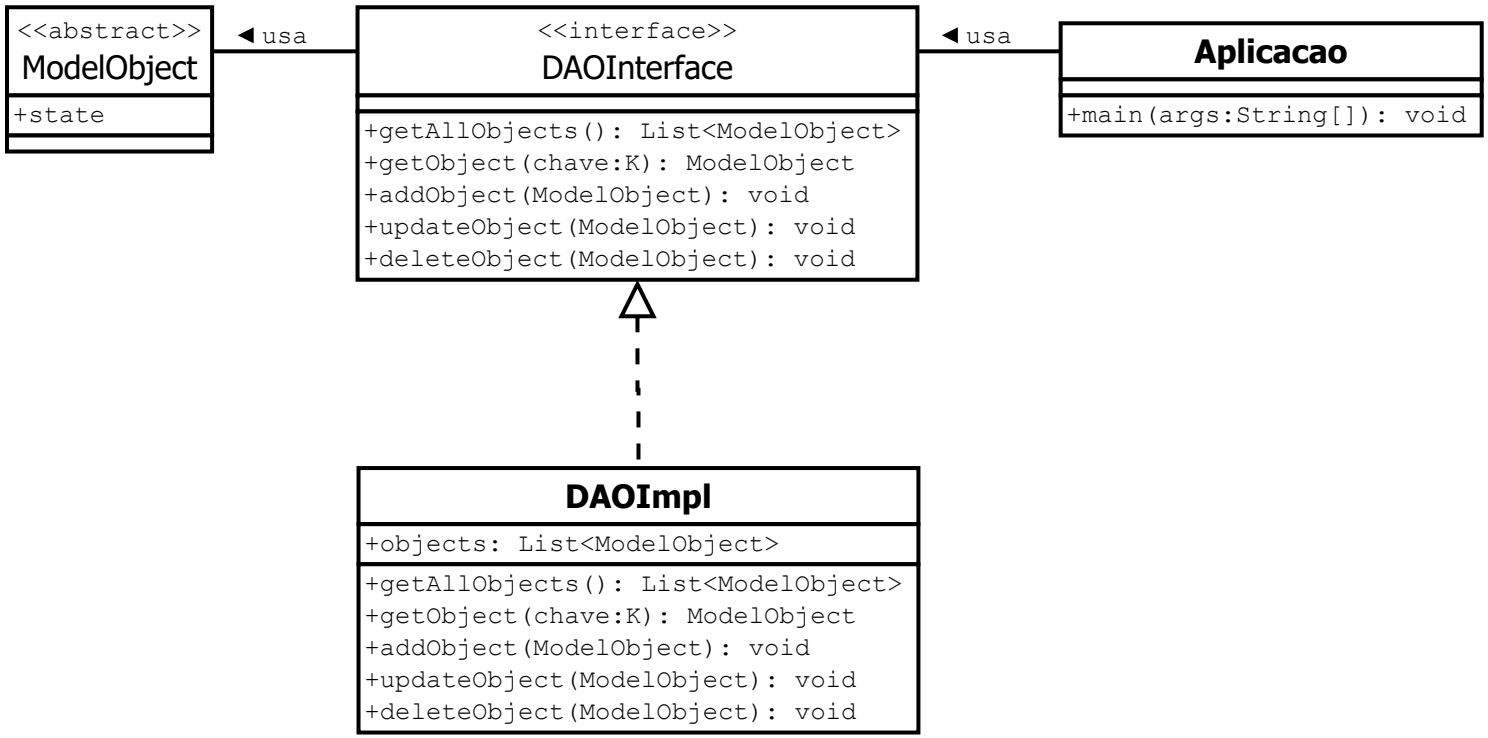
Arquivos com acesso aleatório

```
public static void main(String args[]) {
  double dados[] = { 42.5, 102.1, 123.45, 33.0, 111.1, 543.21 };
  double d;

  try (RandomAccessFile arq =
          new RandomAccessFile("binario.dat", "rw")) {
    for (int i = 0; i < dados.length; i++) {
        arq.writeDouble(dados[i]);
    }
    arq.seek(8);
    d = arq.readDouble();
    System.out.println("2o valor: " + d);
    for (int i = 0; i < dados.length; i++) {
       arq.seek(8 * i);
       d = arq.readDouble();
       System.out.print(d + " ");
    }
  } catch (IOException e) {
    System.out.println("Erro de I/O: " + e);
  }
}
```

Data Access Object Pattern

- DAO Pattern: usado para separar as APIs de acesso a dados das classes de negócios.



Leitura/Escrita Tipada

- Tipos primitivos: DataInputStream, DataOutputStream
- Objetos de classe: ObjectInputStream, ObjectOutputStream
  - Objeto deve ser serializável: **implements** Serializable

Classes Serializáveis

- Serializable é chamada *markup interface*, porque não possui métodos.
- Java irá converter o objeto para binário.

```
abstract class Produto implements Serializable

public class BemDuravel extends Produto implements Serializable

public class BemDeConsumo extends Produto implements Serializable
```

DAO binário polimórfico

- Serializable é chamada *markup interface*, porque não possui métodos.
- O Java irá converter o objeto para binário.

```
public class ProdutoDAO {
  private ObjectOutputStream outputFile;
  ...

  public void add(Produto produto) throws IOException {

        outputFile.writeObject(produto);
   }
}

ProdutoDAO bemDeConsumoDAO = new ProdutoDAO("bemdeconsumo.bin");

bemDeConsumoDAO.add(new BemDeConsumo("Leite",     4.00F, 120,
            LocalDateTime.now(), LocalDate.now().plusMonths(6)));
```

Obrigado!!

Muito obrigado pela atenção! Alguma dúvida? Bora praticar!!!

"*O mundo é formado não apenas pelo que já existe, mas pelo que pode efetivamente existir.*"