

---

---

# IN1007 Paradigmas de Linguagens de Programação

Itanauã Barbosa (ifb2)  
Karla Silva (kmbs)

---

# —

## Agenda

- Objetivo
- Contexto
- Exemplos em Java
- BNF
- Exemplo OO1
- Detalhes da implementação na OO1
- Referências

---

# Objetivo

Serialização e deserialização de Objetos para Linguagem Orientada a Objetos 1.

> **write\_file**

> **read\_file**

---

---

# Contexto

## Serialização de objetos

- Captura o estado do objeto e transformar em uma cadeia de bytes;
  - Essa cadeia de bytes inclui: os dados em si e dados sobre o tipo do objeto e seus atributos;
  - Existe a “deserialização” para fazer o processo inverso;
-

---

# Contexto

Como isso é feito em Java?

- A classe precisa implementar a interface **Serializable**;
  - Adicionada a partir do JDK 1.1
  - Atributos podem ser “não serializáveis” > **transient**
-

---

# Exemplo em Java

```
import java.io.Serializable;

public class Cliente implements Serializable {
    private String nome;
    private char sexo;
    private String cpf;

    public Cliente(String nome, char sexo, String cpf) {
        super();
        this.nome = nome;
        ...
    }
```

---

```
> import java.io.FileInputStream;|

public class ExemploStream {

    > public static void main(String[] args) {

        Cliente cliente = new Cliente("Maria Silva", 'F', "0000000001");

        try{

            //Gera o arquivo para armazenar o objeto
            FileOutputStream arquivoGrav = new FileOutputStream("resultado.txt");

            //Classe responsavel por inserir os objetos
            ObjectOutputStream objGravar = new ObjectOutputStream(arquivoGrav);

            //Grava o objeto cliente no arquivo
            objGravar.writeObject(cliente);

            objGravar.flush();
            objGravar.close();|
            arquivoGrav.flush();
            arquivoGrav.close();
            System.out.println("Objeto gravado com sucesso! \n");

        }
    }
}
```

---

# Exemplo em Java

◆◆srCliente◆q◆◆~CsexoLcpftLjava/lang/String;Lno  
meq~xpFt  
0000000001t  
Maria Silva

**Resultado.txt**

---



---

# Backus–Naur form

Comando ::= Atribuicao  
          | ComDeclaracao  
          | While  
          | IfThenElse  
          | IO  
          ...

IO ::= "write" "(" Expressao ")" | "read" "(" Id ")" | "write\_file"  
      "(" Expressao “,” Expressao ")" | "read\_file" "(" Id “,”  
      Expressao “,” Expressao ")”

---

---

# Exemplo

```
{
  classe Cliente {
    string name = "",
    string cpf = "",
    string sexo = ""
    ;

    proc print() {
      write(this.name);
      write(this.sexo);
      write(this.cpf)
    },

    proc setName(string receivedName) {
      this.name := receivedName
    },

    proc setCpf(string receivedCpf) {
      this.cpf := receivedCpf
    },

    proc setSexo(string receivedSexo) {
      this.sexo := receivedSexo
    }
  }
;
}
```

---

---

# Exemplo

```
{
```

```
    Cliente c1 := new Cliente,  
    Cliente c2 := new Cliente,  
    Cliente c3 := new Cliente,  
    Cliente c4 := new Cliente  
    ;
```

```
write("Teste do write_file + read_file");
```

```
c1.setName("Jose Silva");  
c1.setSexo("M");  
c1.setCpf("111.111.111-01");
```

```
c2.setName("Maria Santos");  
c2.setSexo("F");  
c2.setCpf("222.222.222-02");
```

---

---

# Exemplo

```
write_file(object, filename);  
    write_file(c1, "output1.txt");  
    write_file(c2, "output1.txt");
```

```
read_file(object to store, filename, index);  
    read_file(c3, "output1.txt", 0);  
    read_file(c4, "output1.txt", 1);
```

---

---

# Detalhes da implementação

## Serialização de objetos

- Captura o estado do objeto e transformar em uma cadeia de bytes;
  - Essa cadeia de bytes inclui: os dados em si e dados sobre o tipo do objeto e seus atributos;
  - Existe a “deserialização” para fazer o processo inverso;
-

---

# Referências

- Linguagem orientada a objetos 1:  
<https://www.cin.ufpe.br/~in1007/linguagens/OrientadaObjetos1/orientadaObjetos1.html>
  - Interface Serializable:  
<https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/java/io/Serializable.html>
  - Repositório no GitHub:  
<https://github.com/karlambsilva/plp-project>
  -
-