Curso de Java

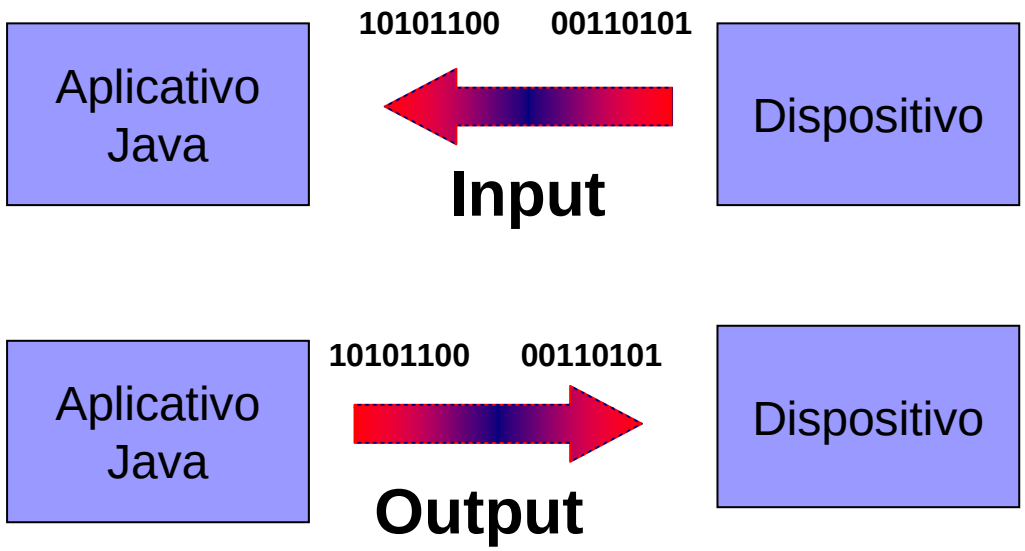
by Antonio Rodrigues Carvalho Neto

Recursos Avançados

Streams

Streams

- O Java permite o acesso a uma série de dispositivos (Teclado, Disco, Portas Seriais, etc).
- Para acessar um dispositivo é preciso criar um fluxo “Stream” o qual carinhosamente chamaremos de “Canudo”. Através deste canudo será possível enviar e receber dados do dispositivo.
- Há fluxos separados para enviar dados (Output) e receber dados (Input), para acessá-los é preciso criar canudos de Input e/ou Output

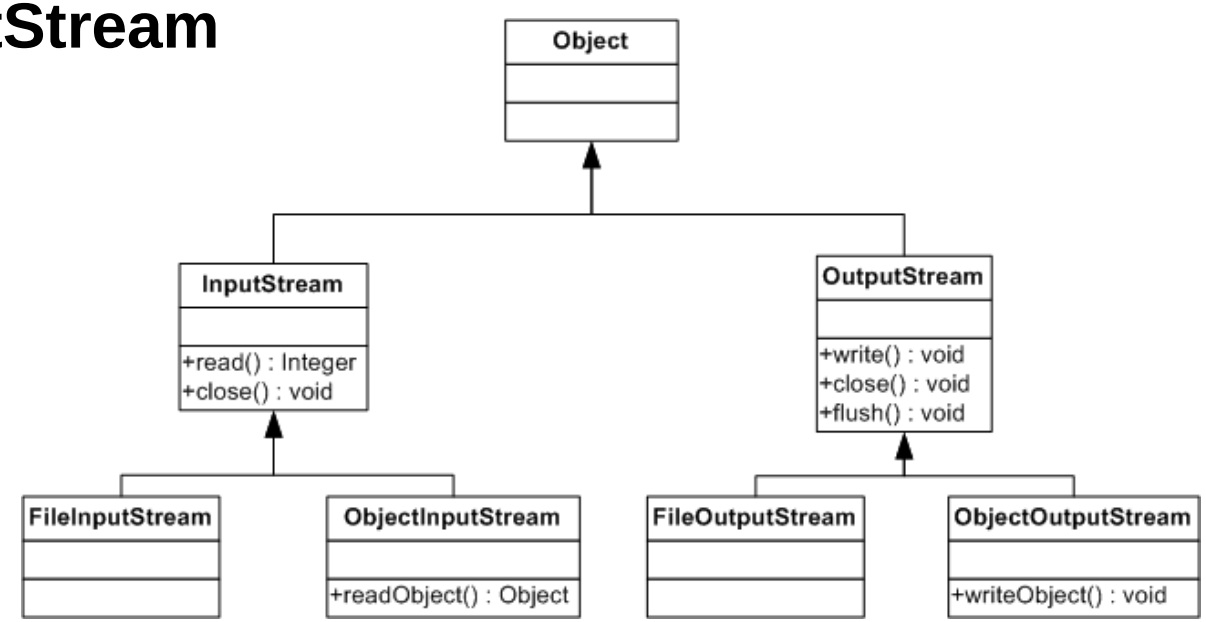


Streams

- Há dois tipos de “canudos” usados para acessar o dispositivo.
- Os **Finos** conhecidos como **Byte Streams** (8bits)
- Os **Grossos** conhecidos como **Character Streams** (16 bits)

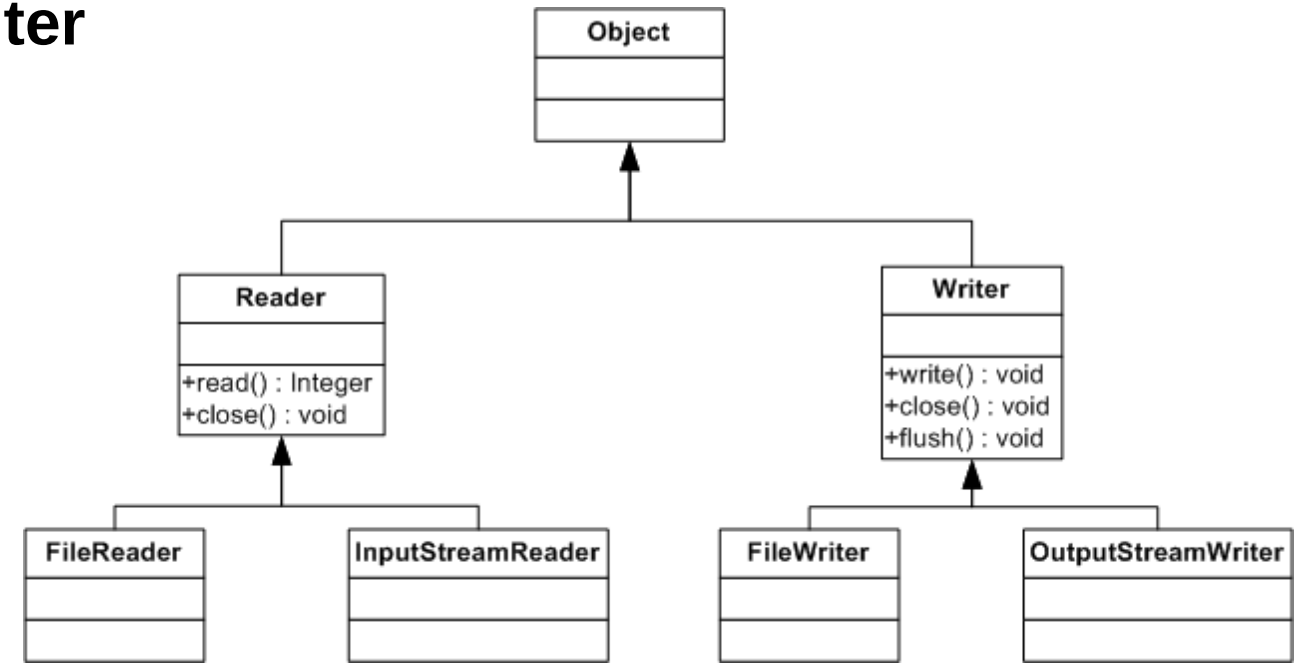
Streams – Byte Streams

- **Byte Streams**, trafegam um byte de cada vez, e normalmente é utilizado para transmitir informações binárias como Images, Sons, Objetos, etc..
- Os Byte Streams decendem da classe **InputStream** e **OutputStream**



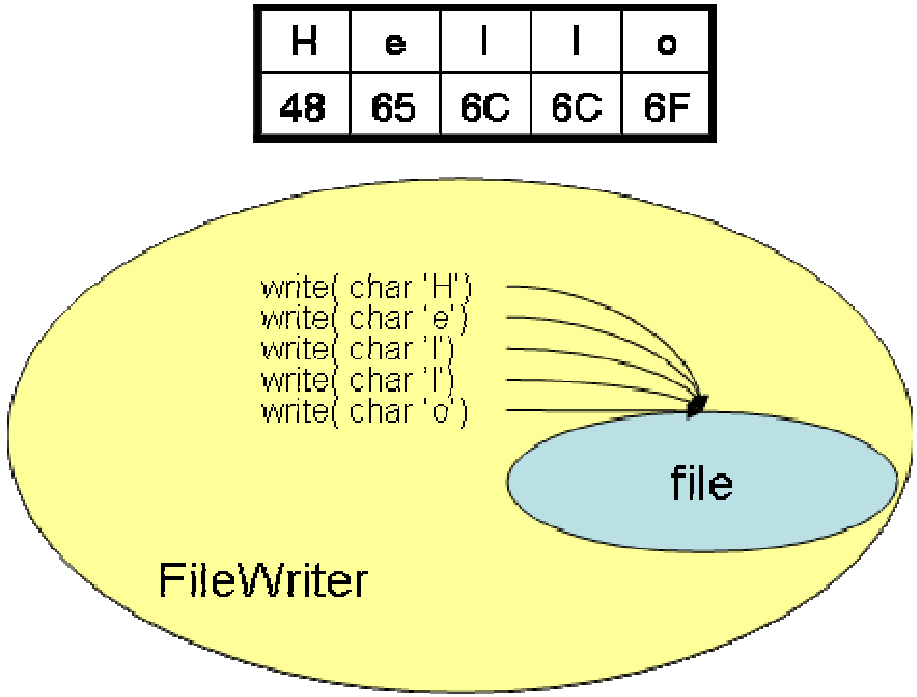
Streams – Character Streams

- **Character Streams**, trafegam dois byte de cada vez, e normalmente é utilizado para transmitir textos como Simple Texts, Scripts, XMLs, HTMLs..
- Os Character Streams decendem da classe **Reader** e **Writer**



Streams

- Por mais que existam métodos que permitam ler ou gravar informações de uma só vez, os dados são sempre lidos e gravados **Byte** a **Byte** ou **Caractere** a **Caractere** no dispositivo.



Streams – Exemplo Gravação

- Para gravar a String “Hello” em um arquivo texto, é preciso seguir as atividades :
  1. Criar um ponteiro para o arquivo
     - **File** f = new **File** (“C:/teste.txt”);
  2. Criar um Stream de **Output** para o arquivo, e como vamos gravar texto vamos usar o **Character Stream** de **Output**. Os Character Streams de saída herdam da classe **Writer**
     - Escolher o melhor stream para o dispositivo, neste caso vamos usar o **FileWriter**
     - **FileWriter** fw = new **FileWriter** (f);
  3. Enviar os dados para o dispositivo
     - fw.write (“Hello”);
  4. Fechar o dispositivo
     - fw.close ();

Exercício

- Faça um programa que grave seu nome no arquivo C:/nome.txt

Streams – Exemplo Leitura

- Para ler o texto de um arquivo e imprimí-lo na tela é preciso seguir as atividades :
  1. Criar um ponteiro para o arquivo
     - **File** f = new **File** (“C:/teste.txt”);
  2. Criar um Stream de **Input** para o arquivo, e como vamos ler texto vamos usar o **Character Stream** de **Input**. Os Character Streams de entrada herdam da classe **Reader**
     - Escolher o melhor stream para o dispositivo, neste caso vamos usar o **FileReader**
     - **FileReader** fr = new **FileReader** (f);
  3. Ler os dados do dispositivo
     - Os dados devem ser lidos caracter a caracter, portanto cada vez que o comando read for executado ele irá trazer um conjunto de dois bytes do arquivo.
     - int a = fr.read (); // Le o conjunto de dois bytes
     - char c = (char) a; // Converte os dois bytes para caractere
     - System.out.print (c);
  4. Fechar o dispositivo
     - fr.close ();
- **Nota** : Para ler todos os caracteres do arquivo será preciso fazer um loop até que o resultado do método read seja igual a -1

Exercício

- Faça um programa que leia todos os bytes do arquivo C:/Windows/setuplog.txt e mostre-os na tela.
- **Dica:** Você pode ir mostrando as informações na tela a medida em que vai lendo do arquivo.

Exercício

- Faça um programa que pergunte uma série de nomes para o usuário e conforme o usuário vai digitando os nomes e teclando enter o programa vai gravando estes nomes no arquivo C:/texto.txt. O sistema vai pedir para o usuário digitar os nomes até que ele digite um nome igual a “sair”.

- **Desafio :** Modifique o programa anterior convertendo os caracteres lidos “A”, “B” e “C” para os números “1”, “2”, “3”. E grave no arquivo os números ao invés das letras.

Referências

- Java como programar 6ª edição
  - Capítulo 14
    - pags. 495 a 514
- Use a cabeça Java 2ª edição
  - Capitulo 14
    - pags. 301 a 303
    - pags. 312 a 320
- Caelum Java e Orientação a Objetos
  - Capítulo 15
    - pags. 174 a 184