Persistência de dados primitivos em arquivos binários



Motivação

```
System.out.print("Informe o preço: ");
Scanner teclado = new Scanner(System.in);
double preco = Double.parseDouble(teclado.nextLine());
System.out.println("Valor digitado: " + preco);
File f = new File("c:\\dados.bin");
FileOutputStream fos = new FileOutputStream(f);
fos.write(preco);
```

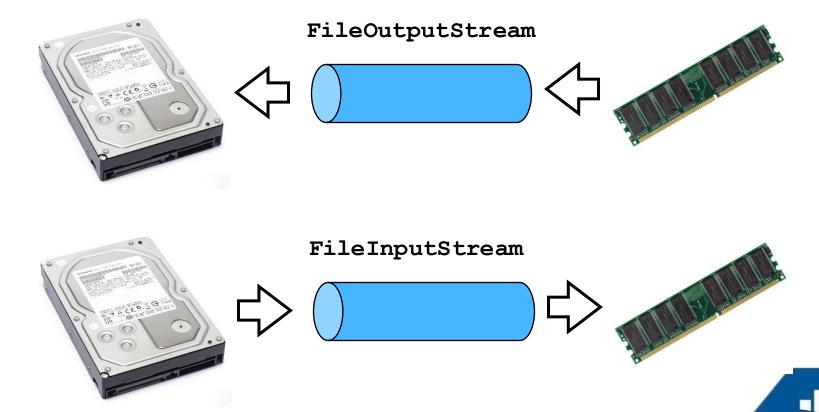
Esperado int informado double

Como gravar o valor da variável **preco** no arquivo?



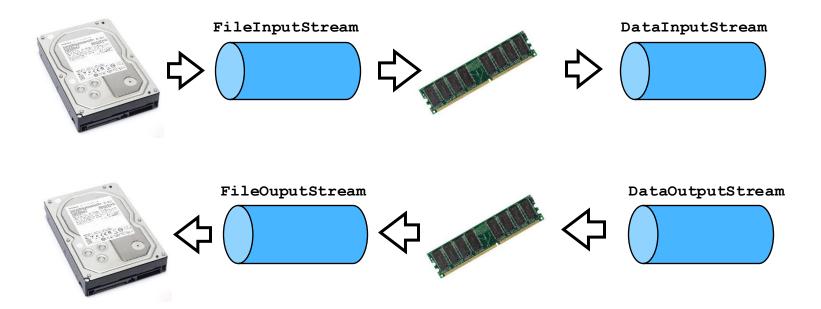
Stream

 Um Stream é um objeto que tanto obtém dados de uma fonte (como teclado, arquivo, rede) como grava dados (tela, arquivo, etc).



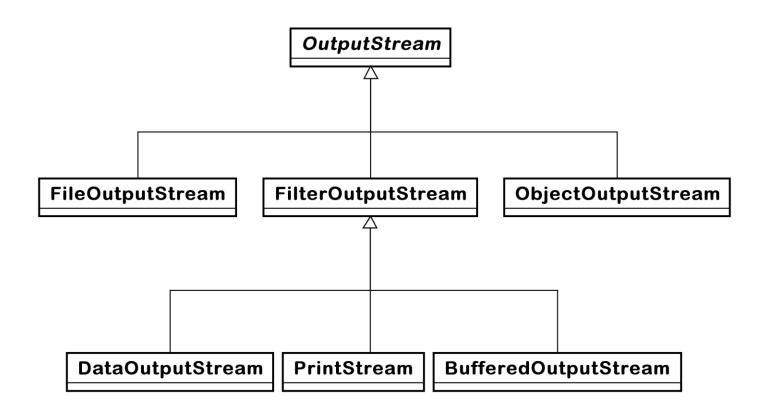
Stream

• É possível encadear outro objeto que estende *OutputStream* para criar outra forma alternativa de ler os dados



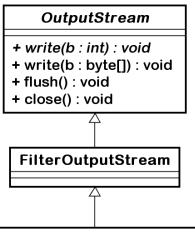


Hierarquia de classes para gravação de dados





DataOutputStream



 DataOutputStream oferece uma série de métodos para gravação de dados primitivos e string

DataOutputStream

- + DataOutputStream(out : OutputStream)
- + write(b:int): void
- + flush(): void
- + writeBoolean(v : boolean) : void
- + writeByte(v:int): void
- + writeShort(v:int): void
- + writeChar(v:int): void
- + writeInt(v : int) : void
- + writeLong(v:long): void
- + writeFloat(v : float) : void
- + writeDouble(v : double) : void
- + writeUTF(str : String) : void



Exemplo

```
File f = new File("c:\\dados.bin");
FileOutputStream fos = new FileOutputStream(f);
DataOutputStream dos = new DataOutputStream(fos);
dos.writeDouble(preco);
dos.writeBoolean(true);
dos.writeUTF("FURB");
dos.close();
```

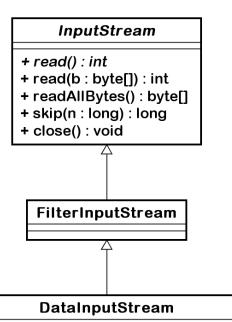


Observações

- Somente o objeto da classe DataOutputStream precisa ser fechado
 - Ao encadear streams, somente o objeto mais externo ao encadeamento precisa ser fechado



Leitura de arquivos



 DataInputStream oferece uma série de métodos para leitura de dados primitivos e string

 Após a leitura, o ponteiro é posicionado após a quantidade de bytes lidos.

+ DataInputStream(in : InputStream)

+ readBoolean(): boolean

+ readByte(): byte

+ readShort() : short

+ readChar(): char

+ readInt(): int

+ readLong(): long

+ readFloat(): float

+ readDouble(): double

+ readUTF() : String



Observações

- DataInputStream e DataOutputStream respectivamente, lê e grava tipos primitivos Java e Strings de forma independente de máquina
- Os dados devem ser lidos na mesma ordem em que foram gravados.
- A exceção EOFException é lançada quando há a tentativa de ler dados além do fim do arquivo



Exemplo

```
File f = new File("D:\\dados.bin");
FileInputStream fis = new FileInputStream(f);
DataInputStream dis = new DataInputStream(fis);
double preco = dis.readDouble();
boolean bool = dis.readBoolean();
String instituicao = dis.readUTF();
dis.close();
```



Exemplo

```
File f = new File("c:\\dados.bin");
FileOutputStream fos = new FileOutputStream(f);
DataOutputStream dos = new DataOutputStream(fos);
dos.writeDouble(preco);
dos.writeBoolean(true);
dos.writeUTF("FURB");
dos.close();
```

dados.bin X						
80000008	0	1	2	3	4	
0000000	64	94	192	0	0	@^À
00000008	0	0	0	1	0	
0000000a	4	70	85	82	66	.FURB
0000000f	• • •					

