

10.A. Introducción al almacenamiento de datos y flujos.

4. Clases relativas a flujos.

Existen dos tipos de flujos, flujos de bytes (byte streams) y flujos de caracteres (character streams).

- Los **flujos de caracteres** (16 bits) se usan para manipular datos legibles por humanos (por ejemplo un fichero de texto). Vienen determinados por dos clases abstractas: **Reader** y **Writer**. Dichas clases manejan flujos de caracteres Unicode. De ellas derivan subclases concretas que implementan los métodos definidos destacando los métodos **read()** y **write()** que, en este caso, leen y escriben **caracteres** de datos respectivamente.
- Los **flujos de bytes** (8 bits) se usan para manipular datos binarios, legibles solo por la máquina (por ejemplo un fichero de programa). Su uso está orientado a la lectura y escritura de datos binarios. El tratamiento del flujo de bytes viene determinado por dos clases abstractas que son **InputStream** y **OutputStream**. Estas dos clases son las que definen los métodos que sus subclases tendrán implementados y, de entre todos, destacan **read()** y **write()** que leen y escriben bytes de datos respectivamente.

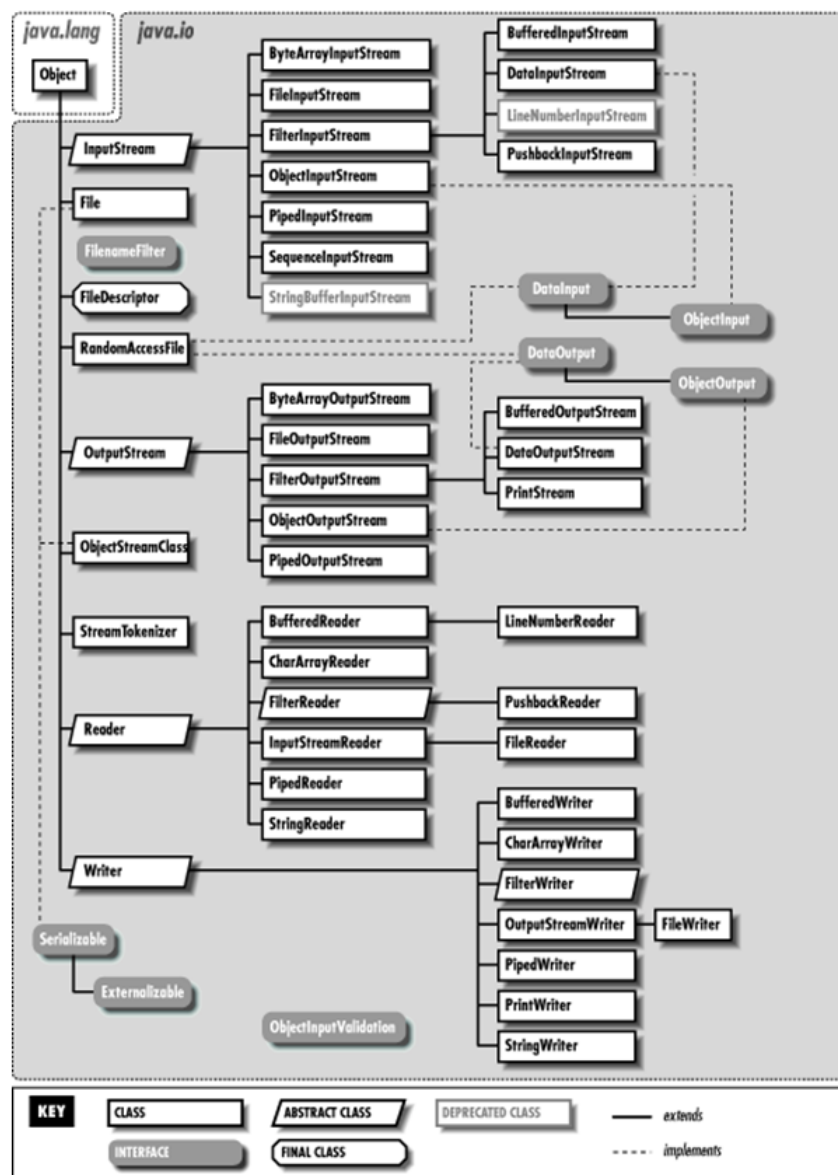


Imagen extraída de curso Programación del MECD.

Las clases del paquete `java.io` se pueden ver en la ilustración. Destacamos las clases relativas a flujos:

- **BufferedInputStream**: permite leer datos a través de un flujo con un buffer intermedio.

- **BufferedOutputStream**: implementa los métodos para escribir en un flujo a través de un buffer.
- **FileInputStream**: permite leer bytes de un fichero.
- **FileOutputStream**: permite escribir bytes en un fichero o descriptor.
- **StreamTokenizer**: esta clase recibe un flujo de entrada, lo analiza (parse) y divide en diversos pedazos (tokens), permitiendo leer uno en cada momento.
- **StringReader**: es un flujo de caracteres cuya fuente es una cadena de caracteres o string.
- **StringWriter**: es un flujo de caracteres cuya salida es un buffer de cadena de caracteres, que puede utilizarse para construir un string.

Destacar que hay clases que se "montan" sobre otros flujos para modificar la forma de trabajar con ellos. Por ejemplo, con **BufferedInputStream** podemos añadir un buffer a un flujo **FileInputStream**, de manera que se mejore la eficiencia de los accesos a los dispositivos en los que se almacena el fichero con el que conecta el flujo.