



UT1. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

Módulo: PROGRAMACIÓN

Curso 2022/2023. 1º DAM

Ruth Lospitao Ruiz



CONTENIDOS

- Conceptos generales
- Lenguajes de programación
- Paradigmas de programación
- Fases de programación
- Ciclo de vida del sw
- Herramientas y entornos para el desarrollo de programas



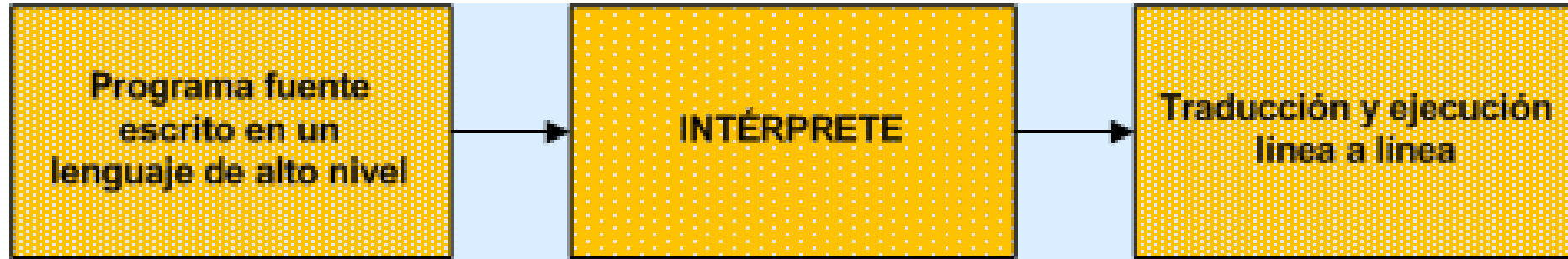
HERRAMIENTAS Y ENTORNOS PARA EL DESARROLLO



INTÉRPRETES Y COMPILADORES (I)

- Los programas fuente escritos en lenguajes de alto nivel necesitan ser traducidos a código máquina para su ejecución. Esta traducción se lleva a cabo por los programas traductores de lenguaje, que se dividen en **intérpretes** y **compiladores**.
- Un intérprete es un traductor que toma un programa fuente, lo traduce y a continuación lo ejecuta. Además no se genera un programa escrito en lenguaje máquina y, a medida que se van introduciendo líneas de código, éstas son verificadas.
- Un compilador es un programa que traduce los programas fuentes escritos en lenguaje de alto nivel a lenguaje máquina.
- Típicamente, la velocidad de ejecución de programas compilados es superior a la de los programas interpretados.

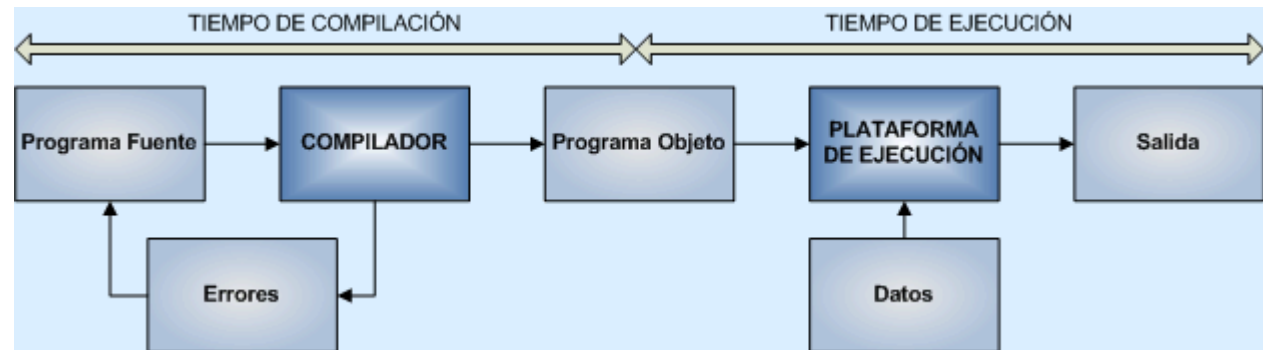
INTÉRPRETES Y COMPILADORES (I)



FASES DE LA TRADUCCIÓN DE LENGUAJES

- Proceso por el cual se traducen las instrucciones escritas en un determinado lenguaje de programación a lenguaje máquina, el cual es interpretado por la computadora.
- Los traductores transforman un texto escrito en un lenguaje (fuente) a otro texto en un lenguaje distinto (objeto), manteniendo el significado del texto original.
- Es posible distinguir en el proceso de elaboración de un programa, desde su escritura hasta su ejecución en una plataforma, dos periodos de tiempo:

- El tiempo de compilación
- El tiempo de ejecución

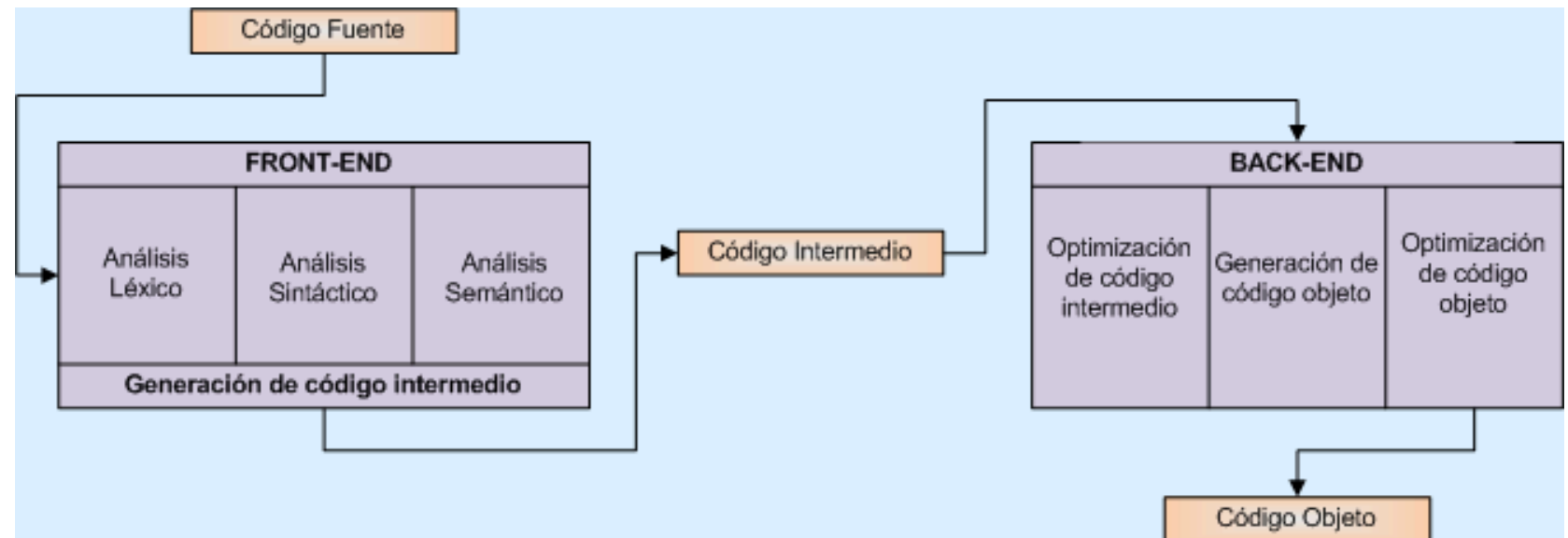


FASES DEL PROCESO DE COMPILACIÓN

- ***Fase de análisis*** (front-end)
 - Depende del lenguaje fuente, es independiente del lenguaje objeto.
 - En esta fase el programa es descompuesto en sus elementos fundamentales:
 - Análisis léxico.
 - Análisis sintáctico.
 - Análisis semántico.
 - Verifica si el programa en lenguaje fuente es correcto.
 - Los errores detectados son notificados a través del gestor de errores.

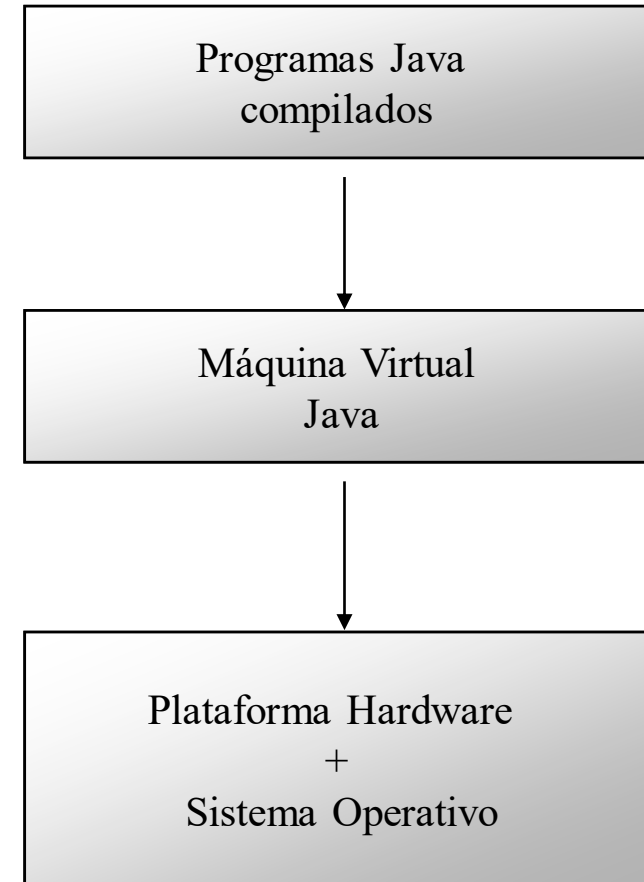
FASES DEL PROCESO DE COMPILACIÓN

- **Fase de síntesis** (back-end)
 - Depende del lenguaje objeto.
 - Es independiente del lenguaje fuente.
 - Esta fase se lleva a cabo después de que el modulo de análisis ha verificado que el código fuente es correcto.
 - Generación del código objeto.



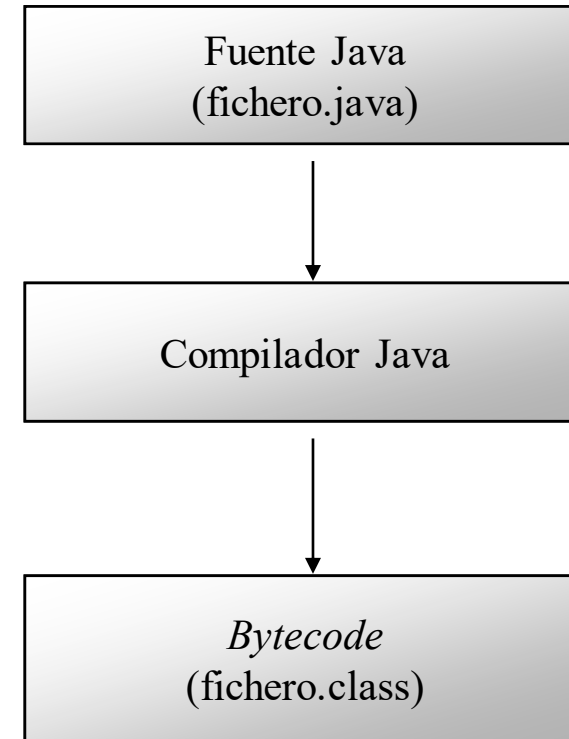
MÁQUINAS VIRTUALES

- Una máquina virtual es una implementación software que permite la ejecución de programas sobre plataformas (hardware, sistema operativo, etc.) que pueden ser distintas a la utilizada por el usuario.
- Pueden proporcionar una arquitectura de instrucciones propia para simular un hardware concreto (MV de sistema), o bien ejecutarse como un proceso más dentro de un sistema operativo (MV de proceso) y ejecutar un único proceso, cerrándose cuando el proceso finaliza.
- En el caso de Java, cualquier programa escrito en este lenguaje y compilado podrá ser ejecutado en cualquier ordenador, independientemente de la arquitectura de éste, siempre que se tenga instalada la correspondiente máquina virtual.



MÁQUINAS VIRTUALES

- Las aplicaciones escritas en Java son compiladas y convertidas a bytecode, que consiste en un código intermedio más abstracto que el código máquina para proporcionar mayor independencia de la plataforma.
- Cada vez que se ejecuta la aplicación, la máquina virtual de Java interpreta el bytecode previamente generado.
- Se han desarrollado varias implementaciones alternativas (para distintos sistemas operativos).
- Existen compiladores just-in-time que traducen el bytecode de Java a código máquina justo antes de la ejecución, con vistas a aumentar la velocidad.



ENTORNOS DE DESARROLLO

- Entornos de desarrollo integrado (IDE): son aplicaciones que ofrecen la posibilidad de llevar a cabo el proceso completo de desarrollo de software a través de un único programa.
- Podremos realizar las labores de edición, compilación, depuración, detección de errores, corrección y ejecución de programas escritos en lenguajes de programación, bajo un entorno gráfico (no mediante línea de comandos).
- Junto a las capacidades descritas, cada entorno añade otras que ayudan a realizar el proceso de programación, como por ejemplo: código fuente coloreado, plantillas para diferentes tipos de aplicaciones, creación de proyectos, etc.
- Hay que tener en cuenta que un entorno de desarrollo no es más que una fachada para el proceso de compilación y ejecución de un programa. ¿Qué quiere decir eso? Pues que si tenemos instalado un IDE y no tenemos instalado el compilador, no tenemos nada



ENTORNOS DE DESARROLLO

- Existen en el mercado multitud de entornos de desarrollo para el lenguaje Java, los hay de libre distribución, de pago, para principiantes, para profesionales, que consumen más recursos, que son más ligeros, más amigables, más complejos que otros, etc.
- Entre los que son gratuitos o de libre distribución tenemos:
 - NetBeans
 - Eclipse
 - Visual Studio Code
 - ..
- Entre los que son propietarios o de pago tenemos:
 - IntelliJ IDEA
 - Jbuilder
 - Jcreator
 - Jdeveloper
 - ..





UT1. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

Módulo: PROGRAMACIÓN

Curso 2022/2023. 1º DAM

Ruth Lospitao Ruiz

