

Programación en java

Modalidad: curso e-Learning Duración: 210 horas

Categorías: Ofimática, informática y comunicaciones

OBJETIVOS

Sin objetivos indicados.

CONTENIDOS

Introducción a la programación

Datos, algoritmos y programas

- Definición de algoritmo

- Datos

- Características de un programa

- Software de programación

Paradigmas de programación

- Programación imperativa

 - Ventajas e inconvenientes de los lenguajes de programación imperativa

- Programación funcional

- Programación lógica

- Programación orientada a objetos

Lenguajes de programación

- Historia de los lenguajes de programación

- Características de los lenguajes de programación

Errores y calidad de los programas

- Diseño de un programa

- Diagramas de flujo

- Pseudocódigo

 - Estructura de un algoritmo en pseudocódigo

- Ejemplo de programa

Herramientas y entornos para el desarrollo de programas

- Entorno de desarrollo Eclipse

Resumen

Identificación de los elementos de un programa informático

Estructura y bloques fundamentales de Java

Caracteres en Java

Tipos de datos en Java

- Primitivos
- Referenciados
- Enumerados
- Resumen de tipos

Literales en Java

- Entero
- Reales
- De un solo carácter
- De cadenas de caracteres

Identificadores en Java

Palabras reservadas en Java

Comentarios en Java

- Legibilidad y líneas en blanco

Variables. Declaración, inicialización y utilización. Almacenamiento en memoria

Constantes en Java

Conversiones de tipo en Java. Implícitas y explícitas (crecientes y casting)

- Conversión implícita o creciente
- Conversión explícita o casting
- Promoción de tipos automáticamente al evaluar una expresión

Operadores y expresiones. Precedencia de operadores

- Aritméticos
- De relación
- Lógicos
- Prioridad de los operadores lógicos y matemáticos
- Unitarios
- A nivel de bits
- De asignación
- Condicional

Prioridad y orden de evaluación

Resumen

Introducción a la orientación a objetos

Un poco de historia

Clases

Objetos

Principios básicos de la orientación a objetos

- Abstracción
- Encapsulación

Modularidad
Polimorfismo
Herencia
Resumen

Desarrollo de clases

Concepto de clase
Estructura y miembros de una clase en Java
Creación de atributos Declaración e inicialización en Java
Métodos en Java
 Métodos de instancia y de clase
 Cabecera y cuerpo. Signatura
 Métodos recursivos
Sobrecarga de métodos en Java
Creación de constructores en Java
Control de acceso
 Librerías y paquetes de clases. Utilización y creación
 Especificadores de acceso Java
 Métodos accesorios y mutadores
Clases internas
Utilización de clases
Documentación sobre librerías y paquetes de clases
Resumen

Utilización de objetos

¿Qué es un objeto en Java?
Características de los objetos
Constructores
Instanciación de objetos. Declaración y creación
 Declarar una variable para que referencie a un objeto
 Instanciar una clase
 Inicializar un objeto
Comparación de objetos
Utilización de métodos. Parámetros y valores de retorno
 Estructura de un método Java
 Implementación de métodos en Java
 Invocación de métodos, el método main
 Paso de parámetros. Paso por valor y paso por referencia
 Valor de retorno. La instrucción return

Utilización de métodos estáticos

Clases predefinidas

Envoltorios (autoboxing) y unboxing

Destrucción de objetos y liberación de memoria

Finalizadores en Java

Resumen

Uso de estructuras de control

Estructuras de control

Estructuras de selección en Java

If

If - Else

If - Else if

Errores comunes que se suelen cometer en las instrucciones if

Operador condicional

Switch

Estructuras de repetición

While

Do - while

For

For - each

Estructuras de salto

Break

Continue

Resumen

Control y manejo de excepciones

Excepciones de Java

Jerarquías de excepciones en Java

Excepciones Runtime

Checked Exceptions

¿A qué se deben las excepciones?

Manejo de excepciones en Java

Captura de excepcionesGestión de excepciones

Delegación de excepciones

Definición de excepciones de usuario

Lanzamiento de excepciones de usuario y redefinición

Aserciones

Resumen

Utilización avanzada de clases

Relaciones entre clases. Composición de clases

Herencia. Concepto y tipos (simple y múltiple)

Superclases y subclases

Constructores y herencia

Conversiones de tipos entre objetos (casting)

- Conversión ascendente

- Conversión descendente

- Sobreescritura de métodos

Polimorfismo

Clases y métodos abstractos y finales en Java

- Herencia forzada

Interfaces. Clases abstractas vs interfaces en Java

- Jerarquía de interfaces

Clases y tipos genéricos o parametrizados

Resumen

Aplicación de las estructuras de almacenamiento

Arrays unidimensionales y multidimensionales en Java

- Declaración

- Creación de arrays unidimensionales y multidimensionales

- Inicialización

- Acceso a elementos

- Recorridos, búsquedas y ordenaciones

 - Método burbuja

 - Método por intercambio

 - Método por selección

 - Método de ordenación rápida (quicksort)

Cadenas de caracteres en Java

- Clase String

- Clase StringBuffer

- Clase StringTokenizer

- Operaciones, acceso a elementos, conversiones, concatenación

 - Método length()

 - Método charAt

 - Método subString

Resumen

Colecciones de datos

Uso de clases y métodos genéricos

Operaciones con colecciones. Acceso a elementos y recorridos

Tipos de colecciones en Java

- List

- Set

- Map

Resumen

Lectura y escritura de información

Flujos o streams

- Tipos de flujos. Flujos de bytes y de caracteres

- Clases asociadas a las operaciones de gestión de ficheros

- Creación y eliminación de ficheros y directorios

 - Creación y eliminación de directorios

Entrada/salida estándar

- Entrada desde teclado

- Salida a pantalla

Almacenamiento de información en ficheros

- Formas de acceso a un fichero

- Operaciones sobre ficheros

- Apertura y cierre de ficheros. Escritura y lectura de información en ficheros de texto

- Escritura y lectura de información en ficheros binarios

- Almacenamiento de objetos en ficheros. Persistencia. Serialización

Interfaces gráficas de usuario simples

- Concepto de evento. Creación de controladores de eventos

Resumen

Gestión de bases de datos relacionales

Interfaces de programación de acceso a bases de datos

Acceso a datos mediante JDBC

- Establecimiento de conexiones

- Ejecución de sentencias de manipulación de datos

Ejecución de consultas sobre la base de datos

Ejecución de sentencias de descripción de datos

Resumen

Mantenimiento de la persistencia de objetos

Bases de datos orientadas a objetos

Características de las bases de datos orientadas a objetos

El estándar ODMG. Tipos de datos objeto y colección

Modelo de objetos

Los objetos

Literales

El lenguaje de definición de objetos (ODL)

El lenguaje de consulta de objetos (OQL)

Instalación del gestor de bases de datos NeoDatis object database

Creación de bases de datos

Mecanismos de consulta

Recuperación, modificación y borrado de información

Resumen

Glosario, bibliografía y enlaces de interés

Glosario

Bibliografía y enlaces de interés