

CURSO DE PREPARACIÓN PARA LA CERTIFICACIÓN COMO PROGRAMADOR DE JAVA J2SE 5.0 DE SUN

CONTENIDO

1 Principios de Java

- Breve historia.
- Características
 - Orientado a Objetos
 - Distribuido
 - Simple
 - Multihilo (Multithreaded)
 - Seguro
- POO (Programación orientada a Objetos, OOP : Object- Oriented Programming).
 - Objeto.
 - Método
 - Clase.
 - Abstracción
 - Encapsulamiento.
 - Herencia.
 - Polimorfismo.

2 La tecnología Java

- Tecnología Java
 - J2SE
 - J2EE
 - J2ME
- Componentes del J2SE
 - SDK, JRE, documentación, utilerías, ejemplos.
- La Máquina Virtual de Java (JVM, Java Virtual Machine).
- El Recolector de Basura (Garbage Collector).
 - Definición y funcionamiento.
 - Cuándo un objeto es elegible por el Garbage Collector.
 - System.gc() y finalization()
- El API de Java (API, Application Programming Interface)
- El Ciclo de vida del software (PLC, Product Life Cycle)
 - Análisis
 - Diseño
 - Desarrollo
 - Prueba
 - Implementación
 - Mantenimiento
 - EOL(end-of life)

3 Estructura General de un programa en Java

- Palabras reservadas en Java.
- Comentarios
 - Uso, punto y coma (;), bloques ({ }) y espacios en blanco
- Variables
 - Identificadores
 - Convenciones en el lenguaje Java

- El Sistema Unicode.
- Tipos de datos primitivos
 - Lógicos
 - Textual
 - Integral
 - Punto flotante
- Declaración e inicialización.
- La Clase String.
 - Declaración e inicialización.
- Tipos de Variables.
 - De clase.
 - De instancia.
 - Locales.
- Modificadores de acceso.
- Modificadores de comportamiento.
- Clase.
- Método.
- Objeto.
 - Referencia.
 - Instancia.
 - El stack y el heap.
- Constructores
- this y super
- Paquetes
- La palabra reservada import.
- Compilación y ejecución de un programa en Java.

4 Operadores

- Operadores Aritméticos.
- Operadores de Asignación.
- Operadores de incremento y Decremento.
- Operadores Relacionales.
- Operadores Lógicos
- Operadores de Bitwise (de corto-circuito)
- Operador instanceof
- Operador de condición ? :
- Casting.
- Promoción.
- Operadores de concatenación

5 Wrapper Class (Clases “envoltorio”)

- Definición
- Las wrapper class.
- Métodos y miembros de las wrapper class.
- Boxing y unboxing
- Autoboxing y autounboxing.

6 Control de Flujo

- Sentencias de selección
 - Selección simple/doble: if, if-else, else-if-else.

- Selección multiple: switch.
- Ciclos de repetición
 - while
 - do-while
 - for , for-each
- Sentencias break, continue y return. Etiquetas.
- Otras sentencias para control de flujo.

7 Manejo de cadenas

- Clases String, StringBuffer y StringBuilder.
- Diferencias entre estas clases .
- Métodos y/o miembros mas comunes de las clases
- Expresiones regulares
 - Definición
 - Símbolos *, +, ?
 - Símbolos \d, \s, \w
- Clases Formatter, Scanner, PrintWriter y los métodos format y printf (%b, %c, %d, %f, %s).

8 Manejo de Clases y Métodos

- Creación e invocación de métodos.
- Paso de argumentos y retorno de valor.
- Sobrecarga (Overload)
 - Definición y características.
 - Sobrecarga de constructores.
 - Sobrecarga de métodos.
- Sobreescritura (Overriding)
 - Definición y características.
 - Sobreescritura de métodos.
- Varargs
- Métodos y variables static.
- Métodos y variables final.
- Invocación de un método dentro de otro método, alcance de las variables.
- Clases internas (anidades o nested clases) y clases anónimas.

9 La Clase Object

- Método equals()
- Método to.String()
- Método hashCode()
- Método clone()

10 Arreglos

- Definición
- Creación, declaración e inicialización.
- Arreglos multidimensionales.
- Recorrido en arreglos.
- Métodos para el manejo de arrays
- El array del main (main (String []argv))

11 Herencia

- Definición.
- La palabra reservada extends
- Polimorfismo.
- Relación “is-a” y/o “has-a”.
- Efectos de los modificadores en los constructores, en las variables y en métodos cuando hay herencia.
- Casting de objetos
- El operador instanceof

12 Interfaces

- Definición y características.
- Modificador abstract
- Clases abstractas.
- Clases internas (inner class o nested class)

13 Enumeraciones

- Definición y características.
- Manejo de enumeraciones en versiones ≤ 1.4
- Manejo de enumeraciones en versiones ≥ 1.5
 - La palabra reservada enum
 - Los miembros de una enumeración.

14 Excepciones

- Definición de excepción y error.
- Clasificación.
- Bloque try
- Bloque catch
- Bloque finally
- La palabra reservada throws
- Creación de excepciones con Exception y uso de la palabra thrown

15 Aserciones

- Definición y características
- La palabra reservada assert

16 Manejo de Flujos

- Definición.
- Flujos estándar: System.in, System.out, System.err
- Tipos de Flujos
 - Flujos de bytes.
 - Flujos de caracteres.
- Flujos de bytes: InputStream y OutputStream
 - Lectura: FileInputStream (clases asociadas, constructores y métodos mas comunes).
 - Escritura: FileOutputStream (clases asociadas, constructores y métodos mas comunes).
 - Uso de búfer: BufferedInputStream, BufferedOutputStream.
- Flujos de caracteres : Reader y Writer
 - Lectura: FileReader (clases asociadas, constructores y métodos mas comunes).

Escritura: FileWriter (clases asociadas, constructores y métodos mas comunes).

Uso de búfer: BufferedReader, BufferedWriter.

PrintWriter

La clase File

Constructores y métodos.

Serialización

Uso de DataInputStream, DataOutputStream, ObjectOutputStream y Serializable.

17 Colecciones

Definición

La interfaz Collection

La interfaz list

La clase ArrayList

La clase LinkedList

La clase RandomAccess List

La interfaz Set y SortedSet

La clase HashSet

La clase LinkedHashSet

La clase TreeSet

La interfaz Queue

La clase Priority Queue

Acceso a una colección

Uso de la interfaz Iterator

Uso de for-each

La interfaz Map

La interfaz SortedMap

La clase HashMap

La clase TreeMap

La clase LinkedHashMap

La clase IdentityHashMap

La clase WeakHashMap

Enum Collections

EnumSet

EnumMap

Ordenación con Comparable y Comparator

La interfaz Enumeration

Vector

Stack

Dictionary

HashTable

Métodos de la clase Collections

18 Genéricos

Definición

Características y Ventajas de uso

Limitaciones

Creación (Sintaxis)

Clases y Métodos Genéricos

Tipos acotados

Uso del WildCard

Tipo Raw type

19 Concurrencia (Threads)

- Definición de thread (o hilo de ejecución)
- La clase Thread
 - Constructores y métodos.
- Creación de un hilo
 - Herencia de Thread
 - Implementación de Runnable
- Ciclo de vida de un hilo
 - Ciclo de vida
 - Prioridades
 - Bloqueo usando los métodos sleep(), yield() y la clase join.
- Sincronización de hilos (synchronized)
 - El concepto de monitor.
 - Uso de métodos sincronizados.
 - Bloques sincronizados.
- Semáforos: wait(), notify() y notifyAll()
- La palabra reservada Serializable

20 Utilerías de los comandos javac y java

- Comandos básicos
- classpath
- Creación de paquetes.
- Archivos .jar

21 Algunas clases del API

- Math
- Properties
- Locale
 - Predefinido.
 - Definido por el usuario.
- Date
- DateFormat

22 Interfaces gráficas (GUI)

- Definición
- La estructura AWT
- Elementos de una GUI
 - Componentes
- Métodos de los componentes más usados
- Administradores de diseño
 - FlowLayout
 - BorderLayout
 - GridLayout
- Canvas ¿?
- Menús.
- Eventos
 - Definición
 - Tipos de eventos : De acción, de ventana, de ratón, de teclado.

23 Sockets

- Conceptos básicos
 - Arquitectura cliente-servidor.
 - Tipos de protocolo.
 - Definición de socket.
- La clase ServerSocket
 - Constructores y métodos.
- La clase Socket
 - Constructores y métodos.

Bibliografía y URL's recomendados

Ver Sesión0