

Curso: Principios de la programación orientada a objetos

Familia Profesional: Informática y comunicaciones

Modalidad: On-line (Teleformación)

Duración: 40 horas

Contenidos:

UNIDAD DIDÁCTICA 1. Introducción al paradigma orientado a objetos

- 1.1 Ciclo de desarrollo del software bajo el paradigma de orientación a objetos: Análisis, diseño y programación orientada a objetos.
- 1.2 Análisis del proceso de construcción de software: Modularidad.
- 1.3 Distinción del concepto de módulo en el paradigma orientado a objetos.
- 1.4 Identificación de objetos como abstracciones de las entidades del mundo real que se quiere modelar.
 - 1.4.1 Descripción de objetos: Conjunto de datos que definen un objeto y conjunto comportamientos que pueden solicitarse a los objetos.
 - 1.4.2 Identificación del comportamiento de un objeto: Concepto del mensaje.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. Clases y objetos

- 2.1 Distinguir el concepto de clase y sus atributos, métodos y mecanismo de encapsulación:
 - 2.1.1 Relación entre interfaz y clase
 - 2.1.2 Distinción de los tipos de datos y clases
- 2.2 Análisis de los objetos: Estado, comportamiento e identidad:
 - 2.2.1 Análisis de mensajes
 - 2.2.2 Tipos de métodos y su clasificación: Métodos de acceso, de selección o consulta, de construcción, de destrucción.
- 2.3 Uso de objetos como instancias de clase. Instancia actual (this, self, current).
- 2.4 Identificación del concepto de programa en el paradigma orientado a objetos. POO = Objetos + Mensajes.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. Generalización/Especialización: herencia

- 3.1 Descripción del concepto de herencia: Simple y múltiple:
 - 3.1.1 Relación de herencia: Características.
 - 3.1.2 Reglas y características que definen una relación de herencia: Regla "Es- un"
 - 3.1.3 Transmisión de atributos y métodos.
 - 3.1.4 Regla de especialización de la superclase en la subclase
 - 3.1.5 Acceso a los atributos de una clase y acoplamiento entre las clases
 - 3.1.6 Utilización de objetos this (current, self u otros) y super.

3.1.7 Leyes de Demeter

3.2 Distinción de la herencia múltiple:

3.2.1 Problemas: Conflictos de nombres, herencia repetida.

3.2.2 Soluciones

3.3 Creación de objetos en la herencia

3.4 Clasificación jerárquica de las clases:

3.4.1 Clase raíz

3.4.2 Clases abstractas

3.4.3 Métodos virtuales

3.4.4 Redefinición de métodos

UNIDAD DIDÁCTICA 4. Relaciones entre clases

4.1 Distinción entre Agregación/Composición.

4.2 Distinción entre Generalización / Especialización.

4.3 Identificación de asociaciones

UNIDAD DIDÁCTICA 5. Análisis del polimorfismo

5.1 Concepto.

5.2 Tipos:

5.3 Polimorfismo en tiempo de compilación (sobrecarga)

5.4 Polimorfismo en tiempo de ejecución (ligadura dinámica)

5.6 Objetos polimórficos

5.7 Comprobación estática y dinámica de tipos

UNIDAD DIDÁCTICA 6. Técnicas de programación estructurada

6.1 Identificación de elementos básicos: constantes, variables, operadores y expresiones.

6.2 Análisis de estructuras de control: Secuencial, condicional y de repetición.

6.3 Distinción entre funciones y procedimientos:

6.3.1 Interfaz

6.3.2 Paso de parámetros: por valor y por referencia

6.3.3 Parámetros actuales y formales

6.3.4 Funciones: valor de retorno

6.3.5 Procedimientos

6.3.6 Ámbito de las variables

6.3.7 Almacenamiento de las variables

6.4 Demostración de llamadas a funciones y procedimientos.

6.5 Empleo de llamadas a funciones y procedimientos incluidos en las clases:

6.5.1 Llamadas calificadas y no calificadas (instancia actual)

6.5.2 Paso de parámetros

6.5.3 los atributos de la clase

UNIDAD DIDÁCTICA 7. Estructura de la información

7.1 Enumeración de datos simples: Numéricos (enteros y reales), lógicos, carácter, cadena de caracteres, puntero o referencia a memoria.

7.2 Datos estructurados: Arrays:

7.2.1 Listas enlazadas, pilas y colas

7.2.2 Estructuras

7.2.3 Ficheros

7.2.4 Otras estructuras complejas: Tablas hash e introducción a los árboles y grafos

7.3 Mecanismos de gestión de memoria:

7.3.1 Uso de la gestión automática de memoria

7.3.2 Construcción y destrucción de objetos

7.3.3 Objetos inalcanzables

7.3.4 Recolección de «basura».

7.3.5 Métodos constructores y destructores.

UNIDAD DIDÁCTICA 8. Lenguajes de programación orientados a objetos

8.1 Análisis del lenguaje de programación orientado a objetos y paradigma orientado a objetos:

8.1.1 Lenguajes de programación orientados a objetos

8.1.2 Lenguajes de programación basados en objetos

8.1.3 Lenguajes de programación que utilizan objetos

8.2 Comparación entre los lenguajes de programación orientados a objetos más habituales. Características esenciales.

8.3 Librerías de clases:

8.3.1 Definición de su estructura

8.3.2 Creación y utilización

UNIDAD DIDÁCTICA 9. Implementación del paradigma utilizando un lenguaje de programación orientado a objetos

9.1 Elección del lenguaje.

9.2 Enumeración de los tipos de aplicaciones.

9.3 Herramientas de desarrollo.

9.4 Tipos de datos y elementos básicos característicos del lenguaje. Instrucciones.

- 9.5 Estudio y utilización de las clases básicas incluidas en la librería de clases.
- 9.6 Definición de clases:
- 9.7 Construcción de métodos. Sobrecarga.
- 9.8 Construcción de atributos.
- 9.9 Construcción de la interfaz de la clase.
- 9.10 Construcción de clases incluyendo relaciones de Agregación /Composición y Asociación.
- 9.11 Construcción de clases con herencia.
- 9.12 Construcción de clases con herencia múltiple.
- 9.13 Definición de clases abstractas
- 9.14 Construcción de clases con herencia incluyendo poliformismo
- 9.15 Empleo de excepciones.
- 9.16 Gestión de eventos:
 - 9.16.1 Eventos, fuentes y auditores de eventos
 - 9.16.2 Tipos de eventos. Mecanismos de gestión de eventos
 - 9.16.3 Librerías de clases asociadas
- 9.17 Empleo de hilos:
 - 9.17.1 Fundamentos
 - 9.17.2 Creación
 - 9.17.3 Prioridad
 - 9.17.4 Comunicación
 - 9.17.5 Sincronización
 - 9.17.6 Estados
 - 9.17.7 Creación y ejecución de hilos en el lenguaje
 - 9.17.8 Librerías de clases asociadas
 - 9.17.9 Programación multihilo
- 9.18 Definición y análisis de programación en red:
 - 9.15.1 Aplicación cliente servidor
 - 9.15.2 Sockets
- 9.19 Acceso a bases de datos desde las aplicaciones. Librerías de clases asociadas