

Programación Orientada a Objetos

Objetivo

El alumno aprenderá los fundamentos y herramientas de desarrollo de la programación orientada a objetos.

Contenido

1. Fundamentos de Programación Orientada a Objetos

- a. Abstracción.
 - a. Objetos como interfaces.
 - b. Interfaces e implementación.
 - c. Reutilización de código.
 - d. Reutilización de interfaces (herencia)
 - e. Polimorfismo
- b. Tecnologías de desarrollo.
 - a. 1.2.1 Compiladores, cargadores y ligadores (ligado dinámico y estático).
 - b. 1.2.2 Sistema en tiempo de ejecución (constructores – destructores, colector de basura)
 - c. 1.2.3. Memoria dinámica (manejo de pila, pool y liberación de memoria).
 - d. 1.2.3 Manejo de errores y notificaciones.

2. C++.

- a. Espacio de nombres.
- b. Manejo de iostreams.
- c. Tipos de datos abstractos.
- d. Clases.
- e. Inicialización y destructor.
- f. Sobrecarga de funciones y argumentos por omisión.
- g. Elementos estáticos.
- h. Apuntadores en C++.
- i. Sobrecarga de métodos.
- j. Creación dinámica de objetos
- k. Herencia y composición.
- l. Polimorfismo y funciones virtuales.

3. Java.

- a. Tipos de datos.
- b. Inicialización y borrado.
- c. Control de acceso.
- d. Reutilización de clases.
- e. Polimorfismo.
- f. Interfaces.
- g. Clases internas.
- h. Manejo de errores.
- i. Objetos String y Array.
- j. Manejo de entrada y salida

4. Estructuras de datos.

1. Arreglos y vectores.
2. Matrices.
3. Listas, pilas y colas.
4. Diccionario de datos y tablas hash.
5. Árboles (binarios, AVL, Btree y Btree+)

5. Python

- a. Introducción
- b. 5.2. Patrones.
- c. 5.3. Frameworks.
- d. 5.4. Decorador: tipos selección dinámica.
- e. 5.5. Iteradores.
- f. 5.6. Fábricas: encapsulamiento de la creación de objetos.
- g. 5.7. Objetos funcionales.
- h. 5.8. Patrones para cambiar interface (Adapter y Facade).

Bibliografía

- 1.- Castagna, Giuseppe. Object-Oriented Programming A Unified Foundation. Springer Science & Business Media, 2012.
- 2.- Lutz, Mark. Learning Python: Powerful Object-Oriented Programming. " O'Reilly Media, Inc.", 2013.
- 3.-Blaschek, Günther. Object-oriented Programming: With Prototypes. Springer Science & Business Media, 2012.
- 4.-Drozdek, Adam. Data Structures and algorithms in C++. Cengage Learning, 2012.
- 5.-Zeigler, Bernard P. Objects and systems: principled design with implementations in C++ and Java. Springer Science & Business Media, 2012.
- 6.-Josuttis, Nicolai M. The C++ standard library: a tutorial and reference. Addison-Wesley, 2012.
- 7.-Goodrich, Michael T., Roberto Tamassia, and Michael H. Goldwasser. Data structures and algorithms in Java. John Wiley & Sons, 2014.
- 8.- Lutz, Mark. Learning Python: Powerful Object-Oriented Programming. " O'Reilly Media, Inc.", 2013.
- 9.-Lafore, Robert. Data structures and algorithms in Java. Sams publishing, 2017.