Seminario de Estadística I
Introducción a la Ciencia de Datos y Machine Learning

Jimmy Hernández Morales

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias

Contenido

POO

- Un objeto es una estructura de datos que encapsula cierto estado interno ofreciendo acceso a este mediante una colección de métodos.
- El estado interno se organiza generalmente mediante un numero de atributos, llamados también variables de instancia o campos, los cuales se comparten entre los métodos y son inaccesibles para el resto del programa.
- Definir que es Programación Orientada a objetos no es trivial, sin embargo identificamos características fundamentales que se pueden encontrar en muchos de los lenguajes orientados a objetos.

Definiciones

Representaciones Múltiples

- Cuando una operación es invocada en un objeto, el objeto mismo determina que código ejecutar. Dos objetos que responden al mismo conjunto de operaciones (es decir, tienen la misma interfaz) pueden usar representaciones completamente diferentes, siempre y cuando cuenten con una implementación de las operaciones que funcione con la representación particular. Estas implementaciones son los métodos del objeto. Invocar una operación en un objeto se conoce como invocación del método o envío de mensajes e involucra la búsqueda del nombre de la operación en tiempo de ejecución en una tabla de métodos asociada al objeto, este proceso se llama despacho dinámico (dynamic dispatch).

Encapsulado

Definición de Encapsulado

La representación interna de un objeto se oculta, por lo general, fuera de la definición del objeto mismo. Esto quiere decir que solo los métodos del objeto pueden inspeccionar o manipular sus campos. Los cambios a la representación interna de un objeto afectan solo a una región pequeña y fácilmente identificable del programa. Esta restricción mejora considerablemente el mantenimiento y legibilidad de sistemas grandes.

Subtipo (Herencia de Interfases)

Definición

El tipo de un objeto, es decir su interfaz, es simplemente el conjunto de nombres y tipos de sus operaciones. La representación interna del objeto no figura en su tipo puesto que no afecta el conjunto de cosas que podemos hacer directamente con el. Las interfaces de los objetos encajan naturalmente en una relación de subtipo. Un objeto puede usarse en un contexto en el que solo una parte de sus métodos. La capacidad de ignorar partes de la interfaz de un objeto nos permite definir funciones polimorficas que manipula muchos tipos diferentes de objetos de manera uniforme se necesiten.

Herencia

Herencia de Clases

Los objetos que comparten partes de sus interfaces también a menudo comparten algunos de sus comportamientos, y nos gustaría implementar estos comportamientos comunes solo una vez. La mayoría de lenguajes orientados a objetos permiten este reuso de comportamientos mediante estructuras llamadas clases las cuales proporcionan plantillas a partir de las cuales se instancian objetos. Un mecanismo de subclases permite derivar nuevas clases a partir de otras agregando implementaciones para nuevos métodos y dando prioridad, en caso de ser necesario, a las implementaciones de los métodos viejos.

Herencia

Recursión Interna

Un método de un objeto puede llamar a otro dentro del mismo objeto con ayuda de las variables especiales self o this. La variable self se liga dinámicamente de manera que se puedan llamar métodos definidos en subclases.