

Paradigmas

Enfoque de abordaje del problema y diseño de la solución

Programación Imperativa

- Secuencia de sentencias ordenadas
- Se invocan procedimientos
- Se basa (enfoca) en funcionalidades
- Hay variables
- Conjunto de funciones cada vez más simples
- No hay encapsulamiento
- Prevalece la cascada para desarrollar
- Se llamó Desarrollo estructurado
- C

Programación Funcional

- Se basa en el uso de funciones aritméticas
- Los datos primitivos son las funciones
- Los programas son un conjunto de funciones matemáticas
- No hay secuencia
- No hay iteración
- No hay asignación a variables
- Se usa la recursividad
- Programación declarativa (se oculta la implementación)
- Python, Ruby

Programación Lógica

- El programa es un conjunto de axiomas o reglas
- Términos y reglas que vienen de la lógica
- Componentes: Hechos, reglas y consultas
- Se usa en inteligencia artificial, reconocimiento de lenguaje natural
- Prolog

Programación Orientada a Objetos

- El programa es un conjunto de axiomas o reglas
- Términos y reglas que vienen de la lógica
- Componentes: Hechos, reglas y consultas
- Se usa en inteligencia artificial, reconocimiento de lenguaje natural
- Prolog Descomposición del problema en conceptos del dominio
- El mecanismo fundamental es la abstracción
- Uso masivo (por su similitud con la realidad)
- Clases, objetos, herencias, métodos,
- Desarrollos iterativos e incrementales
- Java, Smalltalk

Programación Orientada a Aspectos

- Se basa en los aspectos (concerns)
- Separa y encapsula conceptos de una aplicación que implementa servicios
- Aspecto es una funcionalidad transversal al código que se implementa de forma separada
- Ejemplos: logging, seguridad, impresión, trackeo

Programación Orientada a Eventos

- Todo en el sistema se determina por los sucesos generados por el usuario (eventos externos) o por sucesos generados por el mismo sistema (eventos internos).
- Por ejemplo una aplicación que procesa documentos

Programación Genérica

- Separa datos de los algoritmos
- Usa contenedores, iteradores y algoritmos.
- Los contenedores contienen los datos
- Los iteradores son el nexo entre los datos y los algoritmos
- Los algoritmos permiten el acceso a los datos
- Se diferencia de la POO ya que las clases no siempre están relacionadas, no todos los componentes son clases (algunos algoritmos son implementados por funciones), las interfaces no siempre reflejan todas las operaciones posibles de realizar sobre un componente.

Modelo de Múltiple Paradigma

- El enfoque no siempre debe estar alineado a un único paradigma
- Propone enfocar el desarrollo de cada módulo según el paradigma que mejor se adapte
- Como siempre: No hay un único y mejor paradigma para TODO
- Scala

Lenguajes de Programación

Responden a paradigmas

Criterios para clasificarlos

Validación de Tipos

- Las revisiones de la semántica de los lenguajes pueden ser estáticas o dinámicas.
- Un lenguaje tiene tipos si la especificación de cada operación define tipos de datos para los cuales la operación es aplicable.
- A veces las operaciones inválidas son detectadas por el compilador (validación estática) y son rechazados por el compilador.
- A veces las operaciones inválidas son detectadas cuando el programa se ejecuta (validación dinámica).

Propósito

- **Lenguajes de propósito general:** aquellos concebidos como herramientas no especializadas de desarrollo.
- **Lenguajes dedicados o específicos:** aquellos que se crean para desarrollar sistemas especializados.

Implementación

Se refiere a la transición entre el código que escribe el desarrollador y el código que ejecuta la máquina.

- **Lenguajes compilados:** un compilador genera código binario, una variante es generar código intermedio y otro proceso lo ejecuta.
- **Lenguajes Interpretados:** no se compilan, sino que al ejecutarse un proceso asociado al contexto de ejecución lo interpreta y ejecuta.

Estilo

- **Lenguajes imperativos:** las sentencias definen qué se hace y cómo se hace
- **Lenguajes Declarativos:** se enuncia qué se hace, la implementación queda oculta

Paradigma

- Los lenguajes evolucionaron junto a los enfoques de los paradigmas.