

# Design Principles Behind Smalltalk

---

## Intro

---

Smalltalk está enfocado en dos áreas principales de investigación:

- un lenguaje de programación de descripción que provee una interfaz entre los modelos en la mente humana y aquellos del hardware
- un lenguaje de interacción (interfaz de usuario) que ayuda a que coincida la comunicación humana con el sistema del computador.

## Principios de Smalltalk

---

**Personal Mastery: If a system is to serve the creative spirit, it must be entirely comprehensible to a single individual.**

Cualquier parte del sistema que no pueda ser cambiada o que no sea general es una TRABAAAA

**Buen diseño.**

Un sistema debe construirse con un conjunto mínimo de partes inalterables, y esas partes deben ser lo más generales posibles. Todas las partes deben mantenerse en un marco uniforme.

**Propósito del lenguaje: proporcionar un marco (framework) para la comunicación.**

Se deben respetar los mecanismos del pensamiento y la comunicación de los humanos, por lo cual nuestros modelos informáticos deben ser compatibles con la mente, y no al revés.

**Scope: El diseño de un lenguaje para el uso de los ordenadores debe ocuparse de los modelos internos, los medios externos y la interacción entre éstos tanto en el humano como en la computadora.**

**Objetos: Un lenguaje informático debe soportar el concepto de "objeto" y proporcionar un medio uniforme para referirse a los objetos de su universo.**

Los objetos se crean cuando se evalúan las expresiones y se pueden pasar por referencia, por lo que no es necesario proveer cosas locas para su almacenamiento para poder manipularlos.

**Gestión de almacenamiento: para ser verdaderamente "POO" un sistema informático debe proporcionar una gestión automática del almacenamiento.**

**Mensajes: la computación debe ser vista como una capacidad intrínseca de los objetos que puede ser invocada uniformemente mediante el envío de mensajes.**

Smalltalk tiene objetos que son re buena onda y se mandan mensajes entre ellos. La transmisión de mensajes es el único proceso que se realiza fuera de los objetos, por lo tanto los mensajes viajan entre objetos.

**Metáfora uniforme: un lenguaje debe diseñarse en torno a una metáfora potente que pueda aplicarse uniformemente en todos los ámbitos.**

Todo objeto en Smalltalk tiene un conjunto de mensajes, un protocolo, que define la comunicación explícita a la cual los objetos pueden responder.

**Modularidad: ningún componente de un sistema complejo debe depender de los detalles internos de ningún otro componente.**

Los sistemas informáticos deben ser diseñados para minimizar esta interdependencia. La metáfora de envío de mensajes modulariza al desacoplar la intención de un mensaje del método usado por el destinatario para llevarla a cabo.

La complejidad de un sistema puede ser reducida agrupando componentes similares, esto se hace a través de clases. Una clase describe otros objetos (estado interno, los mensajes que conocen y sus métodos internos para responder esos mensajes).

**Clasificación: un lenguaje debe proporcionar un medio para clasificar objetos similares, y para añadir nuevas clases de objetos en igualdad de condiciones con las clases del núcleo del sistema.**

**Polimorfismo: un programa debe especificar sólo el comportamiento de sus objetos, no su representación.**

**Factorización: cada componente independiente de un sistema aparecería en un solo lugar.**

Smalltalk fomenta los diseños factorizados a través de la herencia; cada clase hereda el comportamiento de su superclase.

**Aprovechamiento: cuando un sistema está bien factorizado, hay un mayor aprovechamiento para los usuarios y los implementadores**

**Máquina virtual: una especificación de VM establece un marco para la aplicación de la tecnología.**

**Principio de Reactividad: todo componente accesible al usuario debe ser capaz de presentarse de forma significativa para su observación y manipulación.**

**Sistema operativo: un OS es una colección de cosas que no entran en un lenguaje. No debería haber uno.**

Algunos componentes de sistema operativo incorporados a Smalltalk son administración de almacenamiento, file system, debugger.

**Selección natural: los lenguajes y sistemas de buen diseño persistirán, para ser suplantados por otros mejores.**