

## I linguaggi orientati agli oggetti puri e ibridi

Non tutti i linguaggi di programmazione possono essere definiti orientati agli oggetti (*object-oriented*). Un linguaggio è orientato agli oggetti se fornisce i costrutti per gestire gli oggetti, le classi e l'ereditarietà.

Ci sono linguaggi che hanno costrutti per trattare gli oggetti, ma non le classi e l'ereditarietà e vengono chiamati *object-based*. Altri linguaggi definiscono gli oggetti e le classi, ma non l'ereditarietà e vengono chiamati *class-based*.

I linguaggi orientati agli oggetti possono a loro volta essere classificati in due categorie:

- linguaggi puri
- linguaggi ibridi.

Nei linguaggi *puri* ogni cosa è un oggetto. Anche un numero intero è visto come un oggetto con i suoi attributi e i suoi metodi per leggere e modificare il suo valore. Linguaggi di questo tipo permettono un'implementazione più elegante e più rigorosa.

Nei linguaggi *ibridi*, invece, esistono tipi di dati che non sono oggetti. Per esempio in Java i tipi *int*, *float* e *char* non vengono creati come istanza di una classe. Un linguaggio ibrido permette una maggiore libertà a scapito di una minore chiarezza.

### Linguaggi puri

Smalltalk e Eiffel sono esempi di linguaggi ad oggetti puri.

**Smalltalk** è stato sviluppato al Centro di ricerche della Xerox di Palo Alto a partire dalla prima versione del 1972. La versione attuale è denominata *SmallTalk-80*. Oltre al linguaggio era stato sviluppato un ambiente integrato di programmazione (IDE) rivolto ai singoli utenti per la produttività individuale. Era dotato di un buon numero di classi predefinite che rappresentavano una base da cui partire per creare nuovi programmi. SmallTalk è un esempio di linguaggio ad oggetti che usa un'ereditarietà singola.

Al contrario **Eiffel** supporta l'ereditarietà multipla ed è nato come linguaggio rivolto alla produzione del software. È stato ideato da Bertrand Meyer.

### Linguaggi ibridi

C++ e Java sono linguaggi ad oggetti ibridi.

**C++** è una versione orientata ad oggetti del linguaggio C. È compatibile con il C, nel senso che il codice C può essere compilato da un compilatore per C++ e quindi il codice C esistente può essere inserito nei programmi scritti in C++. Sia il C che il C++ sono dei linguaggi di programmazione molto diffusi grazie alla velocità ed efficienza del codice generato.

**Java** è un linguaggio orientato agli oggetti introdotto negli anni recenti. Si è diffuso rapidamente perché fin dall'inizio è stato identificato come il linguaggio più adatto per la creazione di programmi eseguibili attraverso i browser nella rete Internet.