

## Collegamento statico e collegamento dinamico

I programmi sono formati da diversi elementi: ci sono le variabili, le strutture di controllo e, nei linguaggi orientati ad oggetti, anche gli oggetti e i metodi. Questi elementi hanno significato solo se vengono collegati in un modo opportuno. È quindi necessario che le variabili vengano collegate con il loro tipo e allo stesso modo i metodi vengano collegati con l'oggetto al quale si riferiscono.

Esistono due tipi di collegamento (**binding**) possibili:

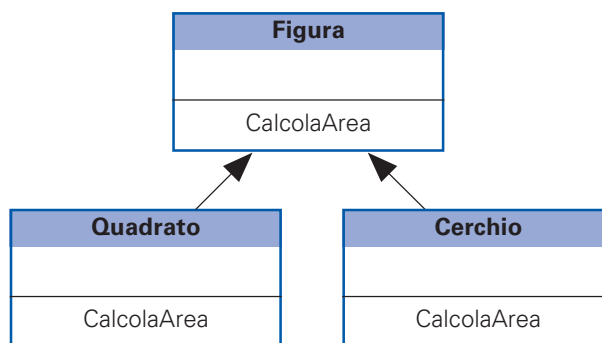
- collegamento statico
- collegamento dinamico.

La differenza tra i due sta nel momento in cui viene effettuato il collegamento.

Il **collegamento statico** si realizza nel momento in cui il programma viene compilato. È il compilatore che si preoccupa di creare l'associazione tra gli elementi. Per esempio, le variabili vengono collegate con il loro tipo durante la fase di compilazione e questo collegamento, una volta creato, non viene più modificato, nel senso che il tipo della variabile resterà sempre lo stesso. Il collegamento statico può essere costruito solo se si conoscono tutte le informazioni al momento della compilazione. Molte volte, però, capita che queste informazioni non siano note.

Il **collegamento dinamico**, al contrario, si realizza durante l'esecuzione del programma. Capita infatti che, durante la compilazione, non sia possibile eseguire il collegamento che può essere perfezionato solo al momento dell'esecuzione (*run-time*) in modo dinamico. Nei linguaggi orientati agli oggetti, il collegamento dinamico è lo strumento tecnico utilizzato per implementare il polimorfismo.

Per esempio, nelle situazioni in cui un metodo è stato sovrascritto nelle sottoclassi (*overriding*), è solo durante l'esecuzione (*run-time*) che l'interprete può scegliere e collegare il metodo corretto in base all'oggetto che lo ha invocato.



Nello schema si vede che la classe *Figura* è la superclass delle classi *Quadrato* e *Cerchio*. In entrambe le sottoclassi è stato ridefinito il metodo *calcolaArea*. L'oggetto *fig* viene creato come istanza della classe *Figura* con la seguente dichiarazione.

```
Figura fig;
```

Nel corso del programma viene invocato il metodo *calcolaArea* con la seguente istruzione:

```
fig.calcolaArea();
```

Durante l'esecuzione si potrebbe verificare che l'oggetto *fig* rappresenti un quadrato oppure un cerchio. Il problema è quindi stabilire quale sia il metodo corretto da eseguire: quello definito nella classe *Figura*, in *Quadrato* o in *Cerchio*? Quello che deve essere trovato è il collegamento tra l'oggetto e il metodo *calcolaArea* corretto. Questa scelta non può essere fatta al momento della compilazione. La scelta va fatta durante l'esecuzione attraverso un collegamento dinamico.

Oltre al collegamento dinamico tra metodi e oggetti, un altro esempio di collegamento dinamico è rappresentato dalle variabili e dal valore che esse assumono. Il valore di una variabile può modificarsi durante l'esecuzione e l'unico modo per associare la variabile al valore è eseguire il collegamento a *run-time*. Seguendo questo ragionamento, invece, il collegamento tra una costante e il suo valore è di tipo statico.