



## Introduzione

Se esiste un linguaggio che da solo definisce la programmazione più moderna, questo è certamente il linguaggio C++. La sua sintassi, il suo stile e la sua filosofia hanno rappresentato lo standard in base al quale vengono giudicati tutti gli altri linguaggi di programmazione. Inoltre C++ è diventato un linguaggio universale. Quando si deve descrivere un algoritmo o una tecnica di programmazione, normalmente si impiega una sintassi C++. Il grande successo del linguaggio C++ ha anche lasciato un'impronta duratura sullo sviluppo dei linguaggi di programmazione. Per esempio, sia Java che C# discendono dal linguaggio C++. Questo significa che ogni programmatore professionista deve necessariamente conoscere il linguaggio C++. Dunque si tratta di un linguaggio che nessun programmatore può permettersi di ignorare.

Questa è la quarta edizione della Guida completa C++. Questo volume presenta e illustra le parole riservate, la sintassi, le funzioni, le classi e le caratteristiche che definiscono il linguaggio C++. In particolare, questo volume descrive in modo esaustivo lo Standard del linguaggio C++, ovvero la versione di C++ definita da ANSI/ISO e attualmente supportata dai principali compilatori, fra cui Microsoft Visual C++ e Borland C++ Builder. Pertanto le informazioni fornite in questo volume possono essere applicate a tutti gli ambienti di programmazione più moderni.

Nel tempo trascorso dall'edizione precedente, il linguaggio C++ non è stato sottoposto a grandi modifiche. Vi sono però stati significativi cambiamenti nell'ambiente di calcolo. Per esempio, è stato creato un nuovo standard per il linguaggio C, chiamato C99, Java è diventato il linguaggio predominante nell'ambito della programmazione Web, è stato sviluppato il framework .NET ed è stato inventato il linguaggio C#. Nonostante i cambiamenti intervenuti nel corso degli ultimi anni, un elemento è rimasto costante: la potenza del linguaggio C++. Il linguaggio C++ è stato, è e rimarrà il linguaggio più importante per lo sviluppo di software ad alte prestazioni anche per il prossimo futuro.

## Le novità della quarta edizione

La struttura generale e l'organizzazione della terza edizione è simile a quella della seconda edizione. Pertanto, chiunque abbia utilizzato l'edizione precedente, si troverà a proprio agio. La maggior parte delle modifiche riguarda l'aggiornamento e l'ampliamento di alcune descrizioni. In alcuni casi sono state aggiunti nuovi dettagli, in altri casi si è pensato di estendere la presentazione di un argomento. In altri casi ancora, le descrizioni sono state aggiornate per riflettere l'ambiente di programmazione di oggi. Sono anche state aggiunte nuove parti. Nella Parte prima vengono descritte le relazioni fra il linguaggio C++ e il nuovo standard del linguaggio C, ovvero C99.

Sono state aggiunte anche due appendici. La prima descrive le parole estese definite da Microsoft e utilizzate per creare codice gestito per il framework .NET. La seconda introduce un'area di interesse personale: la robotica. La robotica è sempre stata un hobby dell'autore e naturalmente la maggior parte del software di controllo dei robot è realizzata in C++.

Infine tutti gli esempi di codice sono stati collaudati con i nuovi compilatori fra cui Microsoft Visual Studio .NET e Borland C++ Builder.

## Il contenuto della guida

Questo volume descrive in dettaglio tutti gli aspetti del linguaggio C++, a partire dal linguaggio che ne costituisce la base: il linguaggio C. Il volume è suddiviso in cinque parti:

- Le basi del C++: il linguaggio C
- Il linguaggio C++
- La libreria di funzioni standard
- La libreria di classi standard del C++
- Applicazioni C++

La Parte prima fornisce una trattazione completa del sottoinsieme del linguaggio C++, costituito dal linguaggio C. Come molti lettori sanno, il linguaggio C++ si basa sul C. È proprio il C che definisce le caratteristiche di base del C++, fin dai suoi elementi più semplici come i cicli `for` e le istruzioni `if`. Inoltre il C definisce la natura stessa del C++ come nel caso della struttura a blocchi dei programmi, dei puntatori e delle funzioni. Poiché molti lettori conoscono già il linguaggio C e hanno raggiunto un'elevata produttività in tale linguaggio, la scelta di discutere il sottoinsieme C in una parte a sé stante ha lo scopo di evitare al programmatore C di dover incontrare ripetutamente informazioni che conosce

già. Dunque il programmatore esperto in C potrà semplicemente consultare quelle sezioni del volume che discutono le funzionalità specifiche del linguaggio C++.

La Parte seconda descrive in dettaglio le estensioni che il C++ ha apportato al C. Fra di esse vi sono le funzionalità a oggetti come le classi, i costruttori, i destruttori e i template. In pratica la Parte seconda descrive tutti quei costrutti specifici del linguaggio C++ ovvero assenti in C.

La Parte terza descrive la libreria delle funzioni standard e la Parte quarta esamina la libreria delle classi standard, inclusa la libreria STL (Standard Template Library). La Parte quinta mostra due esempi pratici di applicazione del linguaggio C++ e della programmazione a oggetti.

## **Un libro per tutti i programmatori**

Questa Guida completa C++ è dedicata a tutti i programmatori C++, indipendentemente dalla loro esperienza. Naturalmente il lettore deve essere quanto meno in grado di creare un semplice programma. Per tutti coloro che si trovano ad apprendere l'uso del linguaggio C++, questo volume potrà affiancare efficacemente qualsiasi corso di apprendimento e costituire un'utile fonte di risposte. I programmatori più esperti troveranno particolarmente utili le parti che si occupano delle funzionalità più avanzate.

## **Programmazione in Windows**

Il C++ è il linguaggio perfetto per Windows ed è completamente a suo agio nella programmazione in tale ambiente operativo. Ciononostante, nessuno dei programmi contenuti in questo volume è un programma specificatamente scritto per Windows. Si tratta in tutti i casi di programmi a console. Il motivo è facile da spiegare: i programmi per Windows sono, per loro stessa natura, estesi e complessi. La quantità di codice necessario per creare anche solo la semplice struttura di un programma per Windows occupa dalle 50 alle 70 righe. Per scrivere un programma per Windows che sia utile per illustrare le funzionalità del C++ sono necessarie centinaia di righe di codice. In altre parole, Windows non è l'ambiente più appropriato per descrivere le funzionalità di un linguaggio di programmazione. Naturalmente è possibile utilizzare un compilatore Windows per compilare i programmi contenuti in questo volume poiché il compilatore creerà automaticamente una sessione a console nella quale eseguire il programma.

## Il codice sorgente nel Web

Il codice sorgente di tutti i programmi di questo volume è disponibile gratuitamente nel Web all'indirizzo <http://www.osborne.com>. Prelevando questo codice si eviterà di dover digitare manualmente gli esempi.

## Ulteriori studi

La Guida completa C++ è solo uno dei volumi scritti da Herbert Schildt. Ecco un elenco parziale dei volumi realizzati da questo autore, tutti editi da the McGraw-Hill Companies.

Chi volesse sapere qualcosa di più sul linguaggio C++, troverà particolarmente utili i seguenti volumi.

88 386 3407-6 H. Schildt, *Guida al linguaggio C++*

Per quanto riguarda il linguaggio C, che sta alla base del C++, si consiglia la lettura dei seguenti volumi.

88 386 4152-8 H. Schildt, *Guida completa C 3ª ed.*

88 386 0175-5 H. Schildt, *Arte della programmazione in C*

Per sviluppare programmi per il Web è utile consultare:

88 386 0416-9 P. Naughton, H. Schildt, *Guida completa Java*

Infine, per la programmazione per Windows, si rimanda a:

88 386 0455-X H. Schildt, *Programmazione Windows NT4*

88 386 0397-9 H. Schildt, *MFC Programmazione Windows*