



# Introduzione

Ancora una volta Microsoft ha aggiornato il suo ambiente di sviluppo di punta e tutte le tecnologie a esso correlate, a una distanza di soli due anni dalla versione precedente. Il 2010 è stato un anno caratterizzato da moltissime novità per gli sviluppatori: **Visual Studio 2010**, **.NET Framework 4.0**, **Visual Basic 2010 Express**, le librerie per la **programmazione parallela**, il **linguaggio F#**, **Entity Framework 4.0**, **Silverlight 4**, **Windows Azure**, **Windows Phone 7** e i relativi tool gratuiti, **Expression Studio 4**, la versione Beta 1 di **Visual Studio LightSwitch** e molto altro.

Da un lato i tempi brevi di rilascio di nuove edizioni sono positivi, perché a ogni nuova versione vengono forniti **nuovi strumenti di sviluppo** e nuove tecnologie, sempre più efficienti dal punto di vista della produttività del programmatore.

Guardando il fenomeno da un'altra prospettiva, ci si rende conto che lo sviluppatore professionista di oggi ha sempre più la **necessità di mantenersi aggiornato** sulle nuove tecniche di sviluppo, per evitare di essere tagliato fuori dal mercato nel giro di pochi anni.

Dal punto di vista degli sviluppatori in erba, cioè dei principianti, degli studenti, degli appassionati e dei lavoratori che utilizzano alcuni strumenti di sviluppo per solo una porzione del loro tempo lavorativo o del loro tempo libero, per risolvere problemi specifici, diventa difficile orientarsi nella marea di prodotti e di tecnologie, in questo susseguirsi spasmodico di novità.

In parte questi problemi si possono risolvere cercando su Internet e chiedendo ad altri esperti attraverso le numerosissime community tecniche che, grazie ai blog e ai forum, riescono a essere sempre molto vicine ai problemi degli utenti finali.

Oggi esistono molte più opportunità per espandere le proprie conoscenze che non in passato. Microsoft stessa ha compreso il ruolo importante delle **community** nella promozione e diffusione delle nuove tecnologie, quindi già da molto tempo si è fatta promotrice di collaborazioni con le comunità di sviluppatori, al fine di organizzare congiuntamente gli eventi di formazione dal vivo e online (i cosiddetti **webcast**).

Microsoft è arrivata al punto di premiare annualmente, ormai da molti anni, con la nomina a **MVP** (Most Valuable Professional), gli esperti che più si contraddistinguono nel supportare gli utenti e gli altri sviluppatori per la soluzione di problemi di natura tecnica. Lo stesso autore di questo libro è stato nominato MVP per la categoria Visual Basic per tre anni consecutivi dal 2008 a oggi.

Tuttavia anche le community possono fare ben poco per sopperire alla mancanza di conoscenza di base degli utenti. Chi parte da zero, soprattutto, ha difficoltà anche a spiegare le proprie necessità, perché non ha un bagaglio di termini tecnici e di concetti che sono basilari nella programmazione.

Per fortuna, grazie alla diffusione di libri come questo, anche gli utenti che partono da zero hanno la possibilità di iniziare dai fondamentali della programmazione, imparare i concetti di base e costruire via via le proprie competenze con obiettivi sempre più impegnativi.

Questo libro è stato pensato proprio per chi parte da zero, anche se la grande quantità di materiale che vi si può trovare potrà soddisfare anche molti programmatori più esperti. Un po' di ripasso, ogni tanto, non può che fare bene.

## Visual Basic 2010

È la nuova versione del noto software di sviluppo progettato da Microsoft e destinato a sostituire le versioni precedenti.

La gamma di utilizzo di Visual Basic 2010 è estremamente ampia: dalle versioni più limitate per utilizzo personale, per esempio per **hobby** o per **studio**, a quelle più **s sofisticate e professionali per sviluppatori**, fino alle versioni dedicate a interi **team di sviluppo**. Le versioni professionali sono distribuite unicamente nella suite Visual Studio e non più come prodotti separati, com'è avvenuto in passato.



In questo libro abbiamo utilizzato quasi esclusivamente Visual Basic 2010 Express, la versione gratuita e liberamente scaricabile dell'ambiente di sviluppo per l'omonimo linguaggio. In questo modo, anche se non potete permettervi di acquistare Visual Studio, potrete provare tutti gli esempi proposti e imparare a programmare con il linguaggio Visual Basic. Quando nel libro abbiamo fatto riferimento a qualche caratteristica di Visual Studio che non è presente nelle edizioni Express, l'abbiamo indicato in modo esplicito.

Il vantaggio di Visual Studio 2010, per lo sviluppatore professionista e per i team di sviluppo, consiste nella sua caratteristica di ambiente **multilinguaggio**, in quanto esso è in grado di integrare più linguaggi di programmazione: Visual Basic, C# (si legge “si sciarp”), F# (“ef sciarp”), C++ managed e unmanaged (gestito e non gestito), strumenti di sviluppo per il web e molti altri linguaggi .NET (“dot net”). Inoltre, lo stesso editor è in grado di gestire efficacemente:

- ❖ script e codice di vario genere, come JavaScript, CSS, HTML, XML;
- ❖ estensioni per il web, come AJAX 1.0 per ASP.NET;
- ❖ connessioni a database e a editor e visualizzatori specifici per la gestione degli schemi e dei dati;
- ❖ altre risorse: icone, immagini, file di testo e molto altro ancora.

Tutto questo rende Visual Studio e le versioni Express dei prodotti straordinari.

Da questa descrizione si intuisce la capacità di Visual Basic di gestire progetti anche complessi, per il collegamento con le più diverse fonti dati, per la gestione della grafica e delle risorse, per l'utilizzo in rete in multiutenza e su dispositivi mobili.

Come già specificato, Microsoft rilascia Visual Basic 2010 anche in versione gratuita, così come aveva fatto prima con Visual Basic 2005 e poi con Visual Basic 2008. Infatti la **versione Express** è scaricabile gratuitamente da Internet ed è utilizzabile senza alcuna limitazione né di tempo né di ambito, consentendo alla grande massa di studenti e di hobbisti di utilizzare questo straordinario sistema di sviluppo, pur non precludendone l'utilizzo commerciale. Unica piccola limitazione: è necessario registrarsi (gratuitamente) per ottenere la chiave di attivazione e per utilizzare il prodotto liberamente, anche a scopi commerciali.

Questo consente allo studente o all'hobbista di sperimentare in profondità le potenzialità di Visual Basic 2010 senza alcuna spesa, con la possibilità poi di evolvere verso le versioni maggiori senza cambiare il modo di programmare.

Non dimentichiamo, poi, la possibilità di scaricare e installare le **versioni di valutazione** senza alcuna limitazione, se non quella prevista nella licenza d'uso che prevede l'esclusione dall'uso per fini commerciali e l'utilizzo limitato nel tempo.

Anche per quanto riguarda il **Framework .NET** c'è stata un'evoluzione: ora è disponibile la versione 4.0 che è nuova a tutti gli effetti, non semplicemente un'estensione delle versioni precedenti com'è successo con le versioni 3.0 e 3.5.

L'aspetto particolare di Visual Studio 2010 e di Visual Basic 2010 Express è che possiamo decidere di volta in volta quale versione del Framework .NET vogliamo utilizzare: la 2.0, la 3.0, la 3.5 oppure la 4.0.

Tutte le versioni di Visual Studio 2010 utilizzano le stesse versioni del Framework,

quindi non sussistono differenze di sintassi. Le differenze esistono solo a livello di versione dell'**IDE (Integrated Development Environment**, cioè ambiente di sviluppo integrato) in quanto Visual Basic 2010 Express fornisce la maggior parte delle funzionalità di base con diverse limitazioni sulle funzionalità più professionali. A mano a mano che si vanno a utilizzare versioni più professionali, fino alla versione dedicata ai team di sviluppo, vengono messe a disposizione anche le funzionalità più avanzate. Queste limitazioni, però, fanno parte dell'implementazione dell'ambiente di sviluppo (IDE) e non del sottostante Framework .NET, che è sempre il medesimo. Utilizzando l'IDE possiamo scrivere, eseguire, provare e correggere i programmi in tempi estremamente ridotti rispetto al tempo che sarebbe necessario senza l'IDE. Questo processo, che permette di realizzare rapidamente un'applicazione, si chiama **RAD (Rapid Application development)**.

Non è tutto! Microsoft ha reso disponibile gratuitamente anche il suo prodotto di punta per la gestione dei database: **SQL Server 2008 R2 Express**, nonché una versione "compatta" che non richiede installazione di servizi, cioè **SQL Server Compact Edition 4.0 (SQL CE 4)**. Questi prodotti, nonché le versioni a pagamento di fascia superiore, si integrano perfettamente nell'ambiente di sviluppo, permettendone la gestione anche dall'interno di questo e agevolando l'integrazione degli oggetti di database con i componenti per l'accesso ai dati.

Tutto questo rende veramente facile la vita dei programmatori, degli studenti e degli hobbisti, perché mette nelle loro mani il massimo che si potrebbe desiderare: **il più potente sistema di sviluppo esistente**, dotato di strumenti integrati tra loro e in grado di soddisfare tutte le esigenze.

E per chi vuole di più, per esempio tutti gli strumenti grafici per un'interazione con l'utente (la cosiddetta *user experience*) veramente completa e coinvolgente? C'è **Microsoft Expression Studio 4**, un prodotto di sviluppo per grafici che consente loro di lavorare a uno stesso progetto Visual Studio 2010, in modo integrato con gli sviluppatori e senza interferire con il lavoro di questi ultimi.

## Chi dovrebbe leggere questo libro?

Sembrerà banale, ma questo libro può essere utilizzato proficuamente da chiunque abbia interesse a programmare in Visual Basic 2010.

Rispetto all'edizione precedente dedicata a Visual Basic 2008 abbiamo aggiunto moltissimo materiale, riscritto interi capitoli, revisionato altri capitoli, ricreato gli esempi interamente in Visual Basic 2010 Express (senza conversioni) e preparato molti esempi in più. Inoltre, a grande richiesta, abbiamo aggiunto ben cinque capitoli dedicati alla gestione dei database con Visual Basic.

Lo stile con cui è stato scritto questo libro è il più semplice possibile e permette di comprendere anche i concetti più complessi. Alcuni argomenti che nella precedente edizione erano sembrati non perfettamente chiari, sono stati revisionati, riscritti e integrati con ulteriori spiegazioni, per illustrarli nel migliore dei modi.

I numerosi esempi di codice consentono di partire da zero e arrivare a un buon livello di conoscenza del linguaggio.

Questo fa sì che il libro possa essere letto da studenti, aspiranti programmatori, hobbisti, docenti e, ovviamente, sviluppatori esperti.

Per una lettura proficua, vi chiediamo solamente di impegnarvi concretamente sulla comprensione dei concetti fondamentali che sono la base della programmazione in Visual Basic. In particolare, sarebbe opportuno procedere alla lettura del testo, se possibile, davanti al computer, con l'ambiente di sviluppo aperto. Quando spieghiamo le tecniche di programmazione e l'utilizzo di funzionalità specifiche, potete provarle direttamente sul computer: in questo modo sarete in grado di assimilare i concetti e le competenze nel minor tempo possibile e con il migliore risultato.

### **Cosa contiene questo libro**

Il primo capitolo è introduttivo, per avvicinare gradualmente il lettore alla programmazione senza spaventarlo. Ecco perché, quindi, abbiamo adottato uno stile molto discorsivo e amichevole (in informatica diremmo *user friendly*) in grado di mostrare al lettore che cos'è la programmazione, basandoci su oggetti comunemente usati.

Il secondo capitolo introduce le caratteristiche principali del Framework .NET e del linguaggio Visual Basic, con un breve cenno su tutte le più importanti tecnologie correlate.

Nel terzo capitolo iniziamo a familiarizzare con l'ambiente di sviluppo. Potrete quindi vedere quali strumenti visuali principali troverete all'avvio del software e alcune indicazioni sul loro utilizzo.

Nel quarto capitolo analizziamo il funzionamento dell'editor di codice. Come sviluppatori dobbiamo talvolta lavorare intensivamente con il codice Visual Basic: in questo capitolo vediamo quali strumenti abbiamo a disposizione per scrivere il codice nel modo più semplice ed efficace possibile.

Nel quinto capitolo iniziamo a prendere confidenza con il linguaggio Visual Basic e, in particolare, con le variabili: un elemento essenziale per qualsiasi linguaggio di programmazione.

Nel sesto capitolo continuiamo l'esplorazione delle variabili attraverso gli operatori che abbiamo a disposizione per elaborarle.

Nel settimo capitolo vediamo tutti i tipi di dato disponibili in Visual Basic 2010, compresi i nuovi tipi **BigInteger** e **Complex**.

Nell'ottavo capitolo completiamo le strutture dati disponibili in Visual Basic 2010, esaminando le matrici e le operazioni che possiamo eseguire sulle stesse.

Nel nono capitolo esaminiamo tutte le istruzioni specifiche di Visual Basic 2010: istruzioni condizionali, cicli e così via. Questo capitolo è propedeutico per iniziare ad approfondire le tecniche di programmazione orientata agli oggetti.

Nel decimo e nell'undicesimo capitolo esaminiamo tutte le tecniche di programmazione orientata agli oggetti che possiamo utilizzare nei nostri programmi Visual Basic. In particolare, nel decimo capitolo esaminiamo i tre concetti principali di incapsulamento, ereditarietà e polimorfismo. Nel capitolo undicesimo, invece, vediamo molte tecniche di programmazione orientata agli oggetti che estendono le capacità dei tre concetti principali visti nel capitolo precedente.

Ai cosiddetti **Generics** abbiamo dedicato il capitolo dodicesimo, dove mostriamo anche diversi esempi di utilizzo.

Nel tredicesimo capitolo vediamo come si lavora con le stringhe e con i file di testo, anche in questo caso con molti esempi di utilizzo.

Nel quattordicesimo capitolo vediamo come si utilizza l'oggetto **My** per svolgere tutte le attività più comuni di programmazione.

Il quindicesimo capitolo illustra le tecniche per gestire gli errori (eccezioni) e per svolgere l'attività di ricerca e di correzione degli errori (debug).

Dal sedicesimo al ventesimo capitolo esaminiamo le caratteristiche della programmazione visuale con Windows Forms.

Il sedicesimo capitolo illustra le caratteristiche del Form Designer, cioè dell'ambiente di sviluppo visuale dei form.

Nel diciassettesimo capitolo esaminiamo in maggiore dettaglio come sono fatti i form e come si creano e si gestiscono.

Nel diciottesimo capitolo analizziamo approfonditamente tutti i controlli di Windows Forms, con almeno un esempio per ciascun controllo.

Nel diciannovesimo capitolo vediamo un esempio di applicazione per la gestione dei file di testo, utilizzando tutte le finestre comuni di dialogo. L'applicazione, quindi, è un pretesto per illustrare le caratteristiche di ciascuna finestra comune di dialogo e dei menu, fino alla stampa di un documento di testo.

Nel ventesimo capitolo vediamo un ulteriore esempio di applicazione: la classica calcolatrice con le operazioni elementari, ma con una caratteristica in più che non si trova comunemente. Infatti, la calcolatrice che vi proponiamo permette anche di

gestire un “nastro di carta virtuale” con la visualizzazione delle operazioni effettuate e l'eventuale stampa del nastro stesso.

Dal capitolo ventunesimo al venticinquesimo trattiamo argomenti legati alla gestione di database da Visual Basic.

Il ventunesimo capitolo analizza approfonditamente il problema della connessione ai database, esplorando le possibilità di connessione da codice e dall'ambiente di sviluppo.

Nel ventiduesimo capitolo vediamo la nuova tecnologia di accesso ai dati, cioè Entity Framework, con la gestione dei dati attraverso un EDM (Entity Data Model).

Nel ventitreesimo capitolo troviamo un altro argomento fondamentale nella gestione dei dati: il data binding, cioè l'associazione dei controlli visuali a un'origine dati.

Nel capitolo ventiquattresimo, invece, esploriamo le varie forme di LINQ, la tecnologia di accesso ai dati introdotta con la versione precedente dell'ambiente di sviluppo, attualissima e sempre più utilizzata.

Infine, nel venticinquesimo capitolo vediamo altre tecniche di gestione dei dati, come la possibilità di inviare comandi SQL direttamente da codice, senza creare modelli particolari: una modalità di gestione delle basi di dati utile quando bisogna svolgere le attività più semplici.

Negli ultimi due capitoli vediamo come si lavora a livello di finestre e di controlli WPF: il capitolo ventiseiesimo vi introdurrà al mondo delle finestre WPF, mentre il ventisettesimo capitolo vi mostrerà i controlli WPF disponibili e vi fornirà gli esempi dei controlli WPF più utilizzati.

Avete poi a disposizione anche quattro appendici: la prima illustra passo per passo le installazioni delle versioni Express e Ultimate e della documentazione di MSDN Library, mentre le altre tre forniscono alcune tabelle accessorie che talvolta è utile avere a portata di mano.

Ovunque troverete anche molto codice Visual Basic: mini-programmi di prova per spiegare in modo semplice una tecnica e qualche programma completo e funzionante.

Tutti gli elementi dell'interfaccia grafica e dell'ambiente di sviluppo (nomi di finestre, voci di menu ecc.) sono tratti dalla versione in lingua italiana e, tra parentesi, dalla versione in lingua inglese. Questa scelta è stata fatta per accontentare sia chi vuole utilizzare il software nella nostra lingua sia per chi ritiene più opportuno utilizzarlo nella lingua originale. Questa impostazione è altresì utile per facilitare le ricerche nella documentazione MSDN, dato che i documenti migliori sono sempre in lingua inglese.

## Cosa non contiene questo libro

In questo libro non si parla, se non marginalmente, di:

- ❖ distribuzione e installazione del software prodotto;
- ❖ help online e documentazione dei sorgenti.

Oltre a quanto scritto sopra, questo libro non tratta gli aspetti riguardanti la programmazione per il web (ASP.NET e Windows Azure). Abbiamo anche evitato di introdurre argomenti legati a tecnologie più avanzate come la programmazione per Windows Phone 7 e la programmazione parallela.

Queste tecnologie sono così ampie di contenuti da spiegare che non basterebbe un intero libro per illustrarle. Non abbiamo quindi voluto ridurre questi argomenti a un semplice capitolo di un libro dedicato a Visual Basic 2010.

## Feedback e codice di esempio

Abbiamo cercato di impiegare la massima cura nella stesura di questo libro e degli esempi, ma con tutto il nostro impegno potremmo comunque aver commesso qualche errore.

Vi invitiamo pertanto a consultare il blog dell'autore (<http://deghetto.wordpress.com/libri-pubblicati/>) per verificare l'esistenza di errata corrige e di materiali aggiuntivi o per inviare le vostre segnalazioni e feedback. Allo stesso indirizzo potrete trovare anche tutti i sorgenti degli esempi di questo libro ed eventuali contenuti inediti. Per richieste tecniche che esulano da questo contesto, tuttavia, vi consigliamo di inviare le vostre domande ai forum specifici della community DotNetWork.it, previa registrazione gratuita (<http://www.dotnetwork.it>). In questi forum troverete sia l'autore di questo libro sia altri professionisti estremamente preparati e disponibili a rispondere ai vostri quesiti.

## Avvertenze

Windows 7, Visual Studio 2010 e Visual Basic 2010 Express sono altamente personalizzabili e possono essere modificati anche da Service Pack, librerie ed estensioni installate sul vostro computer. Il vostro sistema, quindi, potrebbe avere un aspetto anche molto diverso dalle immagini riportate in questo libro. L'autore e l'editore non possono garantire l'assoluta fedeltà delle immagini con la configurazione di sistema e le eventuali personalizzazioni dell'utente.

Gli esempi sono forniti così come sono (*as-is*) e nessuna garanzia è dovuta dall'autore o dall'editore per eventuali danni che dovesse causare l'utilizzatore, anche sulla base di quanto contenuto in questo libro.



## Risorse utili

- ❖ **blog dell'autore** (<http://deghetto.wordpress.com> oppure <http://community.dotnetwork.it/mario.deghetto/default.aspx>);
- ❖ community **DotNetWork.it** (<http://www.dotnetwork.it>);
- ❖ **MSDN** (<http://msdn2.microsoft.com/it-it/library/default.aspx>);
- ❖ community **VB T&T**, ovvero **Visual Basic Tips & Tricks** ([www.visual-basic.it](http://www.visual-basic.it)).

## Ringraziamenti dell'autore

Per prima cosa ringrazio l'Editore e i suoi collaboratori, in particolare Fabrizio Comolli, per avermi dato la possibilità di scrivere e di pubblicare questo libro (il quinto con FAG).

Un ringraziamento a Francesco Balena, "storico" autore di libri di successo su Visual Basic, per avere scritto la prefazione a questo libro, cogliendone in pieno il vero spirito. Ringrazio poi Marco Aleotti ed Eleonora Moroni per la loro competenza, il loro supporto nella correzione delle bozze, nell'impaginazione ed elaborazione grafica e per tutti i loro consigli e suggerimenti utili per ottenere un prodotto di qualità.

Ringrazio gli amici di Microsoft Italia (Francesca Longoni, Pietro Brambati, Gabriele Castellani e Mario Fontana e tanti altri) per il loro supporto e per la loro sempre grande disponibilità.

Ringrazio Microsoft Corporation e Microsoft Italia, oltre naturalmente ad Alessandro Teglia, per la terza nomina consecutiva a Microsoft MVP (Most Valuable Professional). Un riconoscimento importante che mi ha permesso di conoscere molti altri MVP e molte altre persone interessanti, simpatiche e appassionate. La nomina a MVP è uno stimolo a fare sempre di più e sempre meglio.

Un ringraziamento speciale lo devo alla mia famiglia. Mia moglie Ornella e mio figlio Andrea sono molto comprensivi verso un marito e un papà che scrive libri in piena notte, sebbene qualche volta siano un po' gelosi di questa macchina che ha tutta la mia attenzione per molte ore del giorno (e della notte). Voglio perciò dirvi che nel mio cuore ci siete solo voi.

Infine ringrazio i lettori che hanno apprezzato le precedenti edizioni di questo libro e che mi hanno inviato un feedback, aiutandomi a correggere alcuni errori. Tra questi, un ringraziamento particolare va a Diego Cattaruzza della community Visual Basic Tips & Tricks (VB T&T), che ha inviato un elenco dettagliato di errori e di alcune spiegazioni poco chiare.

Un ringraziamento doveroso va a Emanuele "Lele" Mattei che, con i suoi innumerevoli blog e portali, trova sempre il tempo per una recensione dei miei libri. Grazie Lele!

Infine, un ringraziamento a tutti i lettori dei miei libri. Molti di voi mi scrivono e mi chiedono di risolvere alcuni problemi tecnici. Cerco sempre di rispondere a tutte le email che mi arrivano, ma non sempre questo è possibile, per impegni di lavoro, per impegni familiari e anche per l'impegno che richiede la redazione di un nuovo libro. Vi invito, quindi, a inviare le vostre richieste tecniche nei forum del portale DotNet-Work.it, dove troverete, oltre a me, anche molti altri professionisti disponibili.

Ciò non toglie che ricevo molto volentieri i vostri feedback e i vostri suggerimenti per migliorare i miei libri e per renderli sempre di più un utile supporto al vostro lavoro e alla vostra passione per la programmazione.

Nonostante abbia dedicato molto tempo e riposto molta cura nella stesura di questo libro, qualche errore potrebbe essere scappato anche alla revisione finale. Non esitate, quindi, a scrivermi per segnalarmi errori e/o omissioni e per suggerirmi nuovi argomenti che vi interessano: se anche non doveste ricevere risposta, vi assicuro che tutte le email vengono prese in seria considerazione. Grazie!