

# SKILL4YOU

## ACADEMY MICROSOFT SOFTWARE DEVELOPMENT JUNIOR SPECIALIST



### PERCORSO

## ACADEMY MICROSOFT SOFTWARE DEVELOPMENT JUNIOR SPECIALIST

### A CHI E' RIVOLTO IL CORSO

Questo progetto si rivolge a tutti gli sviluppatori, anche con una minima esperienza o con una certa esperienza in altri linguaggi di programmazione, che vogliono arrivare a padroneggiare l'intero stack di strumenti e framework messi a disposizione da Microsoft per lo sviluppo di software moderno, partendo dalle basi del .NET Framework fino ad arrivare agli strumenti più avanzati.

### DESCRIZIONE

Seguendo questo progetto i partecipanti apprenderanno dapprima i fondamenti del .Net framework di Microsoft, per poi passare alle caratteristiche di Visual studio.

Si sfrutterà successivamente il framework per la realizzazione di applicazioni sulle diverse piattaforme web, desktop e in ambito mobile, capaci di esporre e consumare servizi esposti sulla rete, compreso il cloud. Esse utilizzeranno database relazionali o documentali per la persistenza delle informazioni. Tali applicazioni verranno implementare con le architetture software più avanzate, al fine di renderle più facilmente manutenibili e scalabili.

### PREREQUISITI

Nessun

prerequisito.

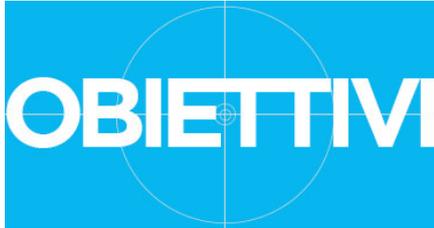
## ACADEMY MICROSOFT SOFTWARE DEVELOPMENT JUNIOR SPECIALIST

### DURATA

16 giornate di formazione

### CERTIFICAZIONI

Al termine del corso gli studenti avranno raggiunto la preparazione sufficiente per affrontare uno degli esami richiesti per la certificazione Microsoft Technology Associate (MTA).



## OBIETTIVI

**Al termine del corso gli allievi saranno in grado di:**

- Utilizzare in modo proficuo Microsoft Visual Studio per scrivere applicazioni, modificarle, distribuirle su PC Windows, su Internet o sul Cloud
- Utilizzare le classi implementate nel .NET Framework di Microsoft
- Scegliere il tipo di applicazione più adatto in base alle esigenze: desktop, web, mobile
- Creare e gestire i dati memorizzati in database relazionali e documentali
- Implementare servizi Web da esporre su Internet e consumarli dalle applicazioni
- Implementare e distribuire applicazioni Desktop con Windows Presentation Foundation & MVVM
- Implementare e distribuire applicazioni universali per Windows e Windows Phone
- Implementare e distribuire applicazioni Web Responsive
- Implementare servizi WCF e Web Api e pubblicarli sul Web o sul Cloud
- Descrivere ed implementare architetture per applicazioni enterprise: DDD, TDD e CQRS/ES

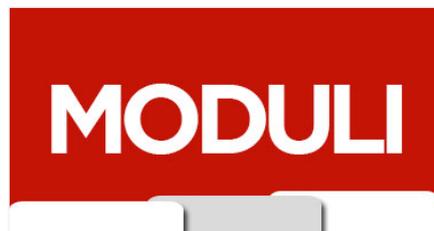


## CASE STUDY

Per tutta la durata del progetto portiamo a termine la realizzazione di un sistema, implementata di volta in volta con la tecnologia presa in considerazione. Il sistema prevede la pubblicazione di una suite di software per rendere fruibili i servizi di una ipotetica azienda denominata "Oltre La Rete Srl" per la vendita di ebook (libri esclusivamente in formato digitale).

Le caratteristiche sono le seguenti:

- L'utente dovrà sfogliare il catalogo di ebook
- L'utente dovrà cercare gli ebook per titolo/autore/categoria, ed ordinando l'elenco dei risultati in base a prezzo, numero di download o valutazione dei clienti
- L'utente dovrà inserire un ebook nel carrello e procedere al suo acquisto
- In base al tipo di software realizzato, si aggiungeranno determinate caratteristiche: possibilità di scaricare l'ebook e poterlo leggere, gestire il back-end, etc.



## MODULI DEL PROGETTO

1. L'ambiente di Sviluppo con Visual Studio
2. Programmazione ad oggetti con il .NET Framework
3. Sfruttare il .net framework in base agli obiettivi e requisiti
4. Accesso ai dati: database relazionali e documentali
5. Sviluppo di applicazioni Desktop con WPF & MVVM
6. Sviluppo di Universal app per Windows e Windows Phone
7. Sviluppo di applicazioni Web
8. Sviluppo di applicazioni service oriented (WCF e Web Api)
9. Architettura di applicazioni enterprise: DDD, TDD e CQRS/ES
10. Il cliente al centro
11. Gli esami di certificazione

# 1

## L'AMBIENTE DI SVILUPPO CON VISUAL STUDIO

0,5 giorni

### INTRODUZIONE

In questa fase analizziamo lo strumento principale di Microsoft per lo sviluppo di applicazioni, studiandone l'interfaccia utente nelle sue componenti principali, organizzando soluzioni e progetti pronti per essere compilati ed eseguiti.

Andiamo a esplorare i diversi template di progetto messi a disposizione all'interno di Visual Studio in base all'installazione che è stata effettuata sul sistema. Scriviamo le nostre prime righe di codice .NET, analizzando tutte le feature principali messe a disposizione dall'IDE di Visual Studio per lo sviluppatore.

### ARGOMENTI TRATTATI

- Visual Studio: un unico ambiente di sviluppo per tutti i progetti
- Template disponibili nell'ambiente di sviluppo
- Scrivere il codice .NET: C# o Visual Basic .NET
- Potenzialità ed interoperabilità dei linguaggi .NET
- Scrivere, compilare ed eseguire le applicazioni
- Commentare il codice
- Organizzazione di soluzioni e progetti
- Le finestre di Visual Studio: Error list, Breakpoint, Watch, Output, eccetera
- Integrazione con NuGet

## INTRODUZIONE

In questa fase analizziamo dal principio l'intera infrastruttura di classi ed oggetti messa a disposizione dall'ultima versione del .NET Framework. Partiamo dalle basi fino a raggiungere le caratteristiche più avanzate nell'ambito della programmazione ad oggetti, entrando nel dettaglio del funzionamento del Common Language Runtime, dei costrutti fondamentali per l'esecuzione del codice, e di come strutturare le applicazioni gestendo correttamente eccezioni, eventi e memoria.

## ARGOMENTI TRATTATI

- Common Language Runtime
- Linguaggi supportati
- Architettura del .NET Framework
- Namespace e classi
- Scrivere espressioni e istruzioni
- Dichiarare ed utilizzare una variabile
- Value Type e Reference Type
- Costrutti di iterazione (for, while)
- Costrutti condizionali (if, switch)
- Array ed enum
- Scrivere classi e metodi
- Proprietà e metodi
- Programmazione ad oggetti: ereditarietà, polimorfismo, incapsulamento, overloading di metodi
- Classi statiche, proprietà e metodi di istanza o statici
- Gestione delle eccezioni
- Eventi e delegati
- Classi astratte ed interfacce
- Ciclo di vita degli oggetti: costruttori, distruttori, pattern IDisposable
- Garbage Collector
- Caratteristiche avanzate di .NET:
  - generics, extension method, query lambda, metodi anonimi, LINQ, tipi nullable
- Manipolare XML con il .NET Framework
- Reflection con il .NET Framework
- Globalizzazione e localizzazione con il .NET Framework
- Pattern async/await ed applicazioni multi-threading

## INTRODUZIONE

Il .NET Framework è molto esteso e permette la realizzazione di ogni tipo di applicazione per le diverse piattaforme disponibili: desktop, web, mobile, eccetera. In questa fase analizziamo le richieste del cliente e gli obiettivi da raggiungere, in modo da saper proporre il tipo di applicazione più adatto, e che di conseguenza porterà alla scelta dello strumento tecnologico migliore in base al contesto. Faremo una breve introduzione per ciascuna tecnologia, così da avere una visione architeturale complessiva.

## CASE STUDY

In questa sezione andiamo a conoscere i diversi tipi di applicazione “Oltre La Rete Srl” che andremo ad implementare ed inserire nella suite, analizzando pro & contro, e quali scenari copre ciascuna soluzione.

## ARGOMENTI TRATTATI

- Che tipo di applicazione si deve realizzare?
- Introduzione alle applicazioni Windows Desktop:
  - applicazioni console, Windows Forms o WPF
- Introduzione alle applicazioni Web:
  - Web Forms, ASP.NET MVC o Silverlight
- Introduzione alle applicazioni orientate ai servizi:
  - Windows Communication Foundation o Web Api
- Introduzione alle applicazioni mobile:
  - Windows 8.1, Windows Phone e sviluppo multi-piattaforma
- Scegliere il tipo di applicazione migliore in base al contesto
- Conoscere il sottoinsieme di .NET Framework più adatto per ciascun scenario

# 4

## ACCESSO AI DATI: DATABASE RELAZIONALI E DOCUMENTALI

1 giorno

### INTRODUZIONE

In questa fase prendiamo in considerazione le diverse tipologie di database disponibili, allo scopo di scegliere la soluzione migliore. Dipendentemente dal tipo di applicazione, è opportuno scegliere il database più adatto per mantenere alte le prestazioni dell'applicazione stessa, o per rispondere ad eventuali esigenze. Esaminiamo inizialmente SQL Server, il database relazionale di casa Microsoft, e vediamo come accedere ai dati contenuti, utilizzando un approccio orientato agli oggetti (Entity Framework). Infine conosciamo i database documentali, nel caso specifico Raven DB, approfondendo gli scenari nei quali è consigliabile adottare un database di questo tipo.

### CASE STUDY

In questa sezione andiamo a realizzare la struttura di database più adatta per rendere fruibili le funzionalità che l'ipotetica azienda "Oltre La Rete Srl". Implementiamo un database relazionale per la consultazione del catalogo, ed un database documentale per il contesto di fatturazione.

### ARGOMENTI TRATTATI

- Che cos'è un database relazionale
- Scegliere il tipo di database migliore in base ai requisiti
- Utilizzare il .NET Framework con SQL Server
- Connessione al database ed altri oggetti .NET per lavorare sul database
- Definizione di ORM (Object Relation Mapping)
- Utilizzare il .NET Framework con Entity Framework
- Contesto sul database, code-first, migration
- Che cos'è un database documentale
- Utilizzare il .NET Framework con Raven DB
- Sessione verso il database, leggere e scrivere documenti

## INTRODUZIONE

In questa fase vediamo come sviluppare un'applicazione Windows Desktop utilizzando la tecnologia Windows Presentation Foundation ed il pattern Model-View-ViewModel. WPF è l'innovativa tecnologia in grado di sfruttare l'hardware dei PC moderni per la realizzazione di applicazioni veloci, moderne e responsive, in grado di consumare servizi esposti sul Web e di offrire all'utente un'esperienza d'uso ottimale. Andiamo dapprima nel cuore del linguaggio XAML con il classico approccio code-behind, per raggiungere il massimo della produttività e della manutenibilità con l'approccio al pattern MVVM.

## CASE STUDY

In questa sezione andiamo a realizzare un'applicazione desktop che permette il download e la lettura degli ebook precedentemente acquistati dal sito ufficiale di "Oltre La Rete Srl". Tale applicazione viene sviluppata con la tecnologia WPF ed il pattern MVVM, così come illustrato in questa sezione del corso.

## ARGOMENTI TRATTATI

- XAML : Extensible Application Markup Language
- Implementare interfacce utente con XAML
- Creare finestre e controlli con XAML
- Scrivere codice .NET nel code-behind
- Definizione di MVVM (Model-View-ViewModel)
- Scrivere classi MVVM con la libreria MVVM Light ed il .NET Framework
- Sfruttare in modo avanzato il pattern MVVM con WPF
- Deploy di applicazioni WPF con ClickOnce

## INTRODUZIONE

In questa parte andiamo a sviluppare applicazioni universali, che lo sviluppatore implementa ottimizzando al massimo la condivisione di codice tra le due piattaforme Windows e Windows Phone. Introduciamo il Windows Runtime e come è possibile sfruttarlo nei due ambienti, con i punti di forza e le differenze di implementazione. Terminiamo questa parte di progetto conoscendo la procedura di invio e di certificazione che Microsoft ha approntato per la pubblicazione finale delle app sui rispettivi store.

## CASE STUDY

In questa sezione andiamo a realizzare una universal app in grado di girare sia su tablet e PC con Windows 8.1 sia su smartphone Windows Phone 8.1. Tale app permette la consultazione del catalogo e l'acquisto di nuovi ebook, con un'esperienza d'uso il più possibile intuitiva ed in piena modalità touch. L'app è in grado di girare su un certo numero di device molto differenti fra loro, quindi prevede la creazione di interfacce utente "liquide". Terminiamo questa sezione con la pubblicazione delle due app sui rispettivi store per renderle disponibili al download.

## ARGOMENTI TRATTATI

- Che cos'è il Windows Runtime
- Cosa sono le Universal App
- I template di Visual Studio dedicati alle Universal App
- Concetti dello sviluppo di app per Windows Phone
- Concetti dello sviluppo di app per Windows 10
- Implementare view specifiche per ciascuna piattaforma
- Scrivere codice in MVVM
- Pubblicazione delle app negli Windows Store

## INTRODUZIONE

In questa parte andiamo ad apprendere lo sviluppo di applicazioni Web, andando a conoscere nel dettaglio le più moderne tecnologie come HTML 5, CSS 3 ed i framework Javascript più adatti in base al contesto. Affrontiamo anche ASP.NET MVC, ovvero la parte server dell'architettura che Microsoft ha messo a disposizione degli sviluppatori per creare e pubblicare applicazioni e siti Web.

## CASE STUDY

In questa sezione andiamo a realizzare il cuore del sistema informatico dell'azienda voluta da "Oltre La Rete Srl", ovvero il sito ufficiale che permette la vendita degli ebook. Esso comprende un back-end, grazie al quale gli amministratori possono aggiungere nuovi ebook al catalogo. Il sito inoltre comprende un front-end grazie al quale gli utenti possono registrarsi e loggarsi, sfogliare il catalogo, aggiungere ebook al loro carrello, e procedere infine all'acquisto.

## ARGOMENTI TRATTATI

- Asp.Net MVC 5
- Progettare applicazioni web con Asp.Net MVC
- Model, View, Controller
- Testare e debuggare applicazioni Web Asp.Net MVC
- Strutturare l'applicazione
- Autenticazione ed autorizzazione
- Introduzione a HTML5 & CSS 3
- I tag principali di HTML5
- I fogli di stile
- Le novità di CSS3
- Il linguaggio Javascript
- Interagire con il DOM
- Ajax con l'oggetto XMLHttpRequest
- Serializzazione JSON
- Programmazione ad oggetti e clean code
- Typescript
- Librerie di terze parti: jQuery e Bootstrap
- Single Page Application con AngularJs

## INTRODUZIONE

In questa fase esploriamo la creazione di servizi Web utilizzando le due tecnologie che stanno al cuore dell'ambiente Microsoft: Windows Communication Foundation e la più moderna Web Api. Andiamo ad analizzare le differenze tra le due tecnologie, affrontando principalmente le caratteristiche di performance e sicurezza. Vediamo come implementare e pubblicare servizi sul Web e sul Cloud, e di come consumare tali servizi dalle diverse tipologie di applicazioni viste precedentemente.

## CASE STUDY

In questa fase implementiamo una serie di servizi Web che permettono la fruizione dei contenuti del sistema "Oltre La Rete Srl" oltre il sito Web sviluppato nel punto precedente. Vediamo come scrivere ed esporre su Internet servizi Web in grado di esporre all'esterno diverse funzionalità: il catalogo di ebook, la possibilità di effettuare download degli ebook acquistati (previo login), eccetera.

## ARGOMENTI TRATTATI

- Concetti di Windows Communication Foundation
- Concetti di Web Api
- Definire un contratto tra client e server
- Consumare un servizio WCF dalle applicazioni
- Consumare un servizio Web Api dalle applicazioni
- Implementare la sicurezza nei servizi
- Deploy di servizi WCF e Web Api su hosting o su Azure

## INTRODUZIONE

In questa fase studiamo ed affrontiamo dapprima dal punto di vista teorico, e successivamente più pratico, le più moderne architetture per la realizzazione di applicazioni. Domain Driven Design è un approccio per lo sviluppo del software che parte dall'analisi del dominio applicativo e che porta numerosi benefici, che andiamo ad analizzare. Conosciamo CQRS ed Event Sourcing, due metodologie molto legate l'una all'altra, mettendoli in pratica con il .NET Framework.

## CASE STUDY

In quest'ultima fase del progetto andiamo ad analizzare eventuali ulteriori migliorie sulle applicazioni realizzate per "Oltre La Rete Srl". Vediamo come un primo approccio ad un problema complesso con Domain Driven Design avrebbe potuto portare ad un'analisi più precisa delle soluzioni software da implementare, e come avrebbe potuto migliorare la gestione della complessità in vista di evoluzioni future del software stesso. Grazie all'adozione di CQRS ed Event Sourcing l'architettura delle applicazioni migliora notevolmente, sia in termini di performance che di scalabilità.

## ARGOMENTI TRATTATI

- Che cos'è Domain Driven Design e quali benefici porta
- Principi di DDD: ubiquitous language, contesti applicativi, aggregati, eventi e comandi
- DDD in pratica: implementare le classi ed i domini applicativi
- Che cos'è CQRS e quali benefici porta
- Principi di CQRS: repository, query e command
- CQRS in pratica: implementare repository separati per query & command
- Che cos'è Event Sourcing e quali benefici porta
- Principi di Event Sourcing
- Event Sourcing in pratica

**DESCRIZIONE**

L'obiettivo di questa sezione è quello di analizzare e studiare non tanto il prodotto quanto le modalità di comportamento e relazione più efficace con i clienti. Focalizzando quindi l'attenzione sulla strategia di comportamento piuttosto che sulla strategia di prodotto.

Attraverso percorsi esperienziali i partecipanti analizzeranno l'evoluzione dei clienti, verificheranno l'efficacia delle azioni, sperimenteranno comportamenti e relazioni.

Tenendo presente che mercati in evoluzione, nuovi trend di vendita, comportamenti di acquisto variati, concorrenti improbabili richiedono che agli obiettivi commerciali partecipino tutte le aree di relazione con i clienti di un'azienda

Con il riconoscimento dei propri comportamenti e quelli dei clienti, i partecipanti potranno ristrutturare e finalizzare linguaggio, profittabilità e relazioni verso le nuove esigenze della clientela e gli obiettivi commerciali dell'azienda.

## CERTIFICAZIONI ED ESAMI CHE SARÀ POSSIBILE SOSTENERE DOPO IL PERCORSO

---

Al termine del percorso gli studenti avranno raggiunto la preparazione sufficiente per affrontare uno degli esami richiesti per la certificazione **Microsoft Technology Associate (MTA)**.

Di seguito l'elenco degli esami. Sarà sufficiente superare uno di questi per ottenere la certificazione.

- **70-361 - Software Development Fundamentals**
- **70-363 - Web Development Fundamentals**
- **70-364 - Database Fundamentals**
- **70-372 - .NET Fundamentals**
- **70-375 - HTML5 App Development Fundamentals**
- **70-368 - Mobility and Device Fundamentals**
- **70-369 - Cloud Fundamentals**

Aggiungendo un approfondimento personale potranno raggiungere la certificazione Microsoft Certified Solutions Developer (MCSD).

A questo scopo sarà necessario superare 3 esami specifici per ogni track di sviluppo. Superando però anche solo uno degli esami elencati si ottiene la certificazione Microsoft Certified Professional.

### **MCSD: Windows Store Apps Using HTML5**

Superando i seguenti esami:

- 70-480 - Programming in HTML5 with JavaScript and CSS3
- 70-481 - Essentials of Developing Windows Store Apps Using HTML5 and JavaScript
- 70-482 - Advanced Windows Store App Development Using HTML5 and JavaScript

### **MCSD: Windows Store Apps Using C#**

Superando i seguenti esami:

- 70-483 - Programming in C#
- 70-484 - Essentials of Developing Windows Store Apps Using C#
- 70-485 - Advanced Windows Store App Development Using C#

### **MCSD: Web Applications**

Superando i seguenti esami:

- 70-480 - Programming in HTML5 with JavaScript and CSS3
- 70-486 - Developing ASP.NET MVC Web Applications
- 70-487 - Developing Microsoft Azure and Web Services