

Capitolo 1

Tecnologie adottate

1.1 Parte Client

1.1.1 Linguaggi

Il linguaggio usato per realizzare la parte client del sistema Updater è C#. Il C# è un linguaggio di programmazione orientato agli oggetti puro, sviluppato da Microsoft all'interno dell'iniziativa .NET. Nel 2001 è divenuto standard ECMA e successivamente, nel 2003, anche standard ISO (ISO/IEC 23270). L'utilizzo di questo linguaggio è stato espressamente richiesto dal committente. L'azienda è infatti in possesso delle licenze per l'utilizzo di tutte le tecnologie Microsoft per scopi commerciali.

1.1.2 Tecnologie

1.1.2.1 .NET Framework

.NET è il framework che accompagna il linguaggio C# e altri linguaggi. Gestisce l'ambiente di esecuzione, Common Language Runtime (CLR), in cui vengono eseguiti i programmi precompilati in un linguaggio intermedio. Inoltre mantiene una libreria di classi utilizzabili nelle proprie applicazioni e numerose altre tecnologie.

Versione utilizzata: 4.5.1

1.1.2.2 Windows Presentation Foundation - WPF

Windows Presentation Foundation è una tecnologia all'interno del .NET Framework. Essa offre la base operativa per l'esecuzione di applicazioni Windows con interfaccia grafica e riesce a rendere l'interfaccia grafica il più possibile indipendente dal codice logico. Per costruire un'interfaccia grafica infatti si utilizza un linguaggio ad hoc: l'Extensible Application Markup Language (XAML) un linguaggio di markup basato su XML che permette

la costruzione di interfacce grafiche senza la conoscenza di un linguaggio di programmazione.

Versione utilizzata

4.5.1

Applicazione

Viene utilizzato per la creazione del programma Updater e per le componenti grafiche;

Vantaggi

Rende facile la divisione tra parte grafica e parte logica grazie all'uso del meccanismo di *data-binding*;

Svantaggi

Necessità di imparare un nuovo linguaggio;

1.1.2.3 Catel

Piattaforma di sviluppo di applicazioni che vogliono seguire il pattern Model View ViewModel (MVVM) e Model View Controller (MVC). Essa racchiude una serie di classi e funzionalità che facilitano l'implementazione dei pattern architetturali.

Versione utilizzata

4.4.0

Applicazione

Sono sfruttate alcune classi base di Catel e attributi speciali per implementare il pattern MVVM nel programma Updater e per utilizzare la serializzazione su file XML;

Vantaggi

Riduzione del codice scritto con conseguente riduzione di possibili errori;

Svantaggi

Aumento della complessità dell'intero sistema.

1.1.2.4 Command Line Parser

Libreria semplice ed efficace per la manipolazione di argomenti per comandi da terminale e le relative attività. Essa offre un parser di comandi da terminale integrato.

Versione utilizzata

1.9.71.2

Applicazione

La libreria garantisce all'avvio dell'applicazione di leggere e interpretare eventuali operazioni pendenti dopo la sua chiusura. In particolare è utilizzata per gestire l'installazione di prodotti software che necessitano i permessi di amministratore e quindi il riavvio del programma;

Vantaggi

Semplice da usare ed efficace;

Svantaggi

Poca documentazione disponibile.

1.1.2.5 MahApps.Metro

MahApps.Metro è un insieme di componenti grafiche per WPF che seguono il design modern UI, conosciuto anche come Metro, creato da Microsoft.

Versione utilizzata

1.2.4

Applicazione

Viene utilizzato per far apparire la finestra principale del programma con il design moderno di oggi;

Vantaggi

Fornisce un insieme di componenti grafici dal design moderno già creati;

1.1.2.6 WPF NotifyIcon

Implementazione di una icona nella taskbar del sistema operativo windows per WPF che fornisce la possibilità di mostrare avvisi *balloon*, popup e context menu.

Versione utilizzata

1.0.8

Applicazione

Creare la notifyicon del programma Updater consentendo al programma di comunicare all'utente anche se in background;

Vantaggi

Componenti grafici già creati;

1.1.3 Tecnologie interne

In questa sezione si elencano le tecnologie offerte all'interno dell'azienda, ossia librerie di componenti comuni.

1.1.3.1 Salvagnini UI Catel Controls

Applicazione

Le componenti offerte hanno facilitato l'implementazione del pattern Model View Viewmodel tramite l'uso dell'ereditarietà nelle nuove componenti definite;

Vantaggi

Riuso di componenti già definite e risparmio di codice;

Svantaggi

Nuova dipendenza del codice sviluppato.

1.1.3.2 Salvagnini UI Controls

Applicazione

Uso di alcune componenti grafiche già definite in XAML per la costruzione della finestra principale e della schermata delle impostazioni;

Vantaggi

Riuso di componenti già definite;

Svantaggi

Nuova dipendenza del codice sviluppato.

1.2 Parte Server

1.2.1 Linguaggi

Per la creazione del sistema REST si sono utilizzati ancora il linguaggio C# e l'ambiente .NET. Mentre per la creazione del sito web si sono utilizzati i linguaggi affermati nello sviluppo di applicazioni web quali HTML5, CSS e Javascript.

1.2.2 Tecnologie

1.2.2.1 ASP.NET Web API

ASP.NET è un web framework open source per costruire applicazioni web e servizi web. Esso permette in modo rapido e semplice la costruzione di un servizio REST.

Versione utilizzata

2.2

Applicazione

Creare il servizio REST per comunicare i dati attraverso la rete Internet;

Vantaggi

Framework appartenente all'insieme .NET che permette in modo veloce e semplice di costruirsi una propria Web API basandosi sul pattern MVC.

Svantaggi

Troppo vincolato al framework .NET e alle tecnologie Microsoft.

1.2.2.2 Entity Framework

Framework Object relational mapping (ORM) all'interno delle tecnologie di .NET. Esso consente di creare una comunicazione automatica tra una base di dati relazionale e un programma orientato agli oggetti.

Versione utilizzata

5

Applicazione

Creazione delle componenti che rappresentano sotto forma di oggetti le informazioni all'interno della base di dati;

Vantaggi

Modello già creato per la comunicazione con la base di dati. Recupero delle informazioni nella base di dati attraverso l'uso di programmazione funzionale usando Linq invece di SQL;

Svantaggi

Inefficiente per basi di dati enormi.

1.2.2.3 Devart Entity Developer

Designer automatico per la creazione di modelli Entity Framework ORM a partire dalla definizione della base di dati in SQL o viceversa.

Versione utilizzata

6.0.11

Applicazione

Costruzione automatica delle componenti Entity Framework;

Vantaggi

Automatizzazione per la codifica di numerose classi;

1.2.2.4 Internet Information Server

L'Internet Information Server è un insieme di servizi server internet per sistemi operativi Windows, creato dalla Microsoft

Versione utilizzata

8.0

Applicazione

Ospita il database, l'esecuzione della Web API e il sito web;

Vantaggi

Completamente integrato nella piattaforma di sviluppo Visual Studio e facilmente configurabile;

Svantaggi

Sistema a pagamento supportato solo su sistemi operativi Windows.

1.2.2.5 PostgreSQL

PostgreSQL è un database management system (DBMS) ossia un sistema software progettato per la creazione e manipolazione e l'interrogazione di una base di dati di tipo relazionale basato sul linguaggio SQL.

Versione utilizzata

9.5.4

Applicazione

Utilizzato per la creazione e gestione della base di dati necessaria per l'intero sistema Updater;

Vantaggi

Potente DBMS che supporta quasi la totalità dei costrutti SQL ed è Open Source;

1.2.2.6 PowerShell

Linguaggio di scripting dell'omonimo terminale disponibile nei sistemi operativi Windows, sviluppato da Microsoft. Basato sulla programmazione ad oggetti e sul framework .NET.

Versione utilizzata

5

Applicazione

Creazione dello script che mette in relazione il sistema di Continuous Integration aziendale con il sistema Updater;

Vantaggi Linguaggio di scripting che può usufruire di tutte le potenti librerie offerte da .NET;

Svantaggi Opera solo in ambiente con sistema operativo Windows.

1.2.2.7 Bootstrap

Versione utilizzata**Applicazione****Vantaggi****Svantaggi**

1.2.2.8 JQuery

Versione utilizzata

Applicazione

Vantaggi

Svantaggi

1.2.2.9 KnockoutJs

Versione utilizzata

Applicazione

Vantaggi

Svantaggi

Bootstrap

JQuery

KnockoutJs