



PRAXI

Informatica

Caso di successo

Machine Learning e funzionalità avanzate in Microsoft Power BI

Trasformare Microsoft Power BI in un ambiente integrato e scalabile

Il Cliente è un'Azienda italiana di medie dimensioni del settore industrial/manufacturing, con un forte orientamento all'innovazione tecnologica e digitale.

Premessa

L'Azienda aveva la necessità di ampliare le capacità di Microsoft Power BI - la piattaforma Microsoft unificata per la business intelligence aziendale in modalità self-service - e di avere quindi un **ambiente integrato**, scalabile e facile da utilizzare, con **funzionalità matematico-statistiche** avanzate e **modelli di Machine Learning** non disponibili nell'ambiente standard di Microsoft.

Grazie alla **collaborazione sinergica** dei Team "Business Applications" e "Business Intelligence" di PRAXI Informatica, è stato possibile **elaborare dati complessi** e customizzare funzioni avanzate per una **user experience reattiva**, attraverso un'architettura innovativa client/server e l'adozione del linguaggio Python.

Progetto

L'attività progettuale è stata organizzata adottando la **metodologia Agile**, che ha consentito un'efficace collaborazione tra il team di sviluppo e il Cliente attraverso frequenti incontri, **feedback e revisioni periodiche** del lavoro svolto, garantendo così un **costante allineamento** degli obiettivi e una maggiore flessibilità nel rispondere alle esigenze dell'Azienda durante tutto il processo.

Il progetto ha richiesto un'attenta **analisi dell'architettura** e delle **modalità di trasmissione dei dati**, al fine di creare un **sistema altamente performante, scalabile e distribuito**, in grado di soddisfare le esigenze anche di molti utenti contemporaneamente. In particolare, è stato fondamentale garantire la possibilità di un **rilascio in modalità cloud**, per massimizzare la flessibilità e la disponibilità del sistema.

L'architettura utilizzata è quella client/server, in cui Power BI (il client) invia una richiesta al sistema di calcolo (il server) per elaborare i dati e ottenere l'output da visualizzare nel report. Per gestire un alto numero di richieste simultanee, è stato introdotto un modulo in linguaggio di programmazione C#, che garantisce una **rapida elaborazione dei dati**.

L'utilizzo di Python per elaborare dati complessi e personalizzare le funzioni

Un vantaggio rispetto ai competitor è stata l'adozione del **linguaggio open source Python** e delle specifiche librerie per il calcolo statistico-matematico, che consentono l'**elaborazione di dati complessi** e l'esecuzione di funzioni avanzate con grande **possibilità di customizzazione**.

Per permettere a Power BI di veicolare una porzione di dati scelta dall'utente e visualizzare l'output all'interno del report, sono stati creati **oggetti visivi personalizzati** utilizzando il linguaggio **open source TypeScript** di Microsoft. Questi oggetti consentono il calcolo di una funzione statistica specifica e **permettono all'utente di selezionare quali dati utilizzare**.

Una volta creati, gli oggetti che si occupano di trasferire e ricevere i dati e visualizzarli come testo, tabella o immagine, sono disponibili in Power BI per essere incorporati nei report.

Risultati raggiunti grazie a tecniche avanzate e non convenzionali di Machine Learning

La soluzione sviluppata ha permesso di ottenere i seguenti risultati:

- Aiutare il Cliente nelle decisioni aziendali strategiche attraverso una vasta gamma di **tecniche avanzate di Machine Learning** non convenzionali in programmi di Business Intelligence classici, tra i quali:
 - modelli ad apprendimento supervisionato (es: regressione lineare, alberi decisionali, calcolo del forecasting delle quantità di venduto per una specifica categoria merceologica, ecc.)
 - modelli di tipo non supervisionato (es: individuazione di gruppi dei clienti con caratteristiche simili)
 - modelli di statistica inferenziale per il confronto razionale delle performance.
- Creare un **ambiente integrato e completo** per l'elaborazione dei dati. Questo ha consentito non solo di semplificare il workflow di analisi, ma anche di **ridurre significativamente i costi** di gestione e delle licenze necessarie. Gli stessi risultati si sarebbero potuti raggiungere attraverso applicazioni esterne specifiche da acquistare, integrare e singolarmente mantenere.
- Il progetto ha rappresentato un'importante opportunità per PRAXI di **consolidare la propria esperienza** rispetto ai temi e alle modalità emergenti della Business Intelligence, rafforzando le proprie competenze e migliorando la qualità dei propri servizi.

Durante la realizzazione del progetto, si sono presentate infatti alcune sfide legate all'utilizzo di **tecnologie diverse** e alla necessità di combinare **conoscenze sistemiche, architetturali e matematico-statistiche**. Grazie alla collaborazione fra diversi profili professionali, è stato possibile affrontare con successo questa **richiesta multidisciplinare**, garantendo il successo del progetto.

Futuro: creare un collegamento tra Business Intelligence e il Machine Learning

Collegare il mondo Business Intelligence con quello del Machine Learning è l'obiettivo che vogliamo raggiungere per i nostri Clienti.

Il linguaggio **Python**, unitamente alla solida base della piattaforma di Microsoft Power BI, permette di creare un framework (ovvero una piattaforma intermedia) agile, in grado di **imparare dalle analisi dei dati** e adattarsi in un mercato in continua evoluzione.

I progetti per il futuro prevedono:

- Estendere la capacità di visualizzazione dell'output dei dati con **grafici e tabelle interattivi**, integrando grazie a Microsoft Power BI un'**esperienza utente più completa e gratificante**
- Integrare l'utilizzo del cloud per raggiungere una **maggiore scalabilità e parallelizzazione dell'elaborazione dei calcoli**, con benefici in termini di efficienza e produttività.

PRAXI Group

Da mezzo secolo protagonisti nella Consulenza Organizzativa

PRAXI è un gruppo di primarie società italiane di consulenza con più di 300 dipendenti, 13 Sedi in Italia e presenza in tutto il mondo, attraverso propri Network internazionali.

Dal 1966 PRAXI propone un approccio consulenziale innovativo e pragmatico, finalizzato a implementare soluzioni concrete per lo sviluppo e la crescita dei Clienti.

Il Gruppo presenta le seguenti aree di intervento:

- Organizzazione
- Informatica
- Valutazioni e Advisory
- Risorse Umane
- Proprietà Intellettuale.

La consolidata esperienza consulenziale, l'attenzione alla creazione di valore e alla realizzazione di progetti con team esperti e multidisciplinari, hanno permesso a PRAXI di creare alleanze professionali durature con i propri Clienti.

Bologna | Civitanova Marche | Firenze | Genova
Milano | Napoli | Padova | Roma | Savona | Torino
Trento | Venezia Mestre | Verona



www.praxi.praxi