

Digital Twin come migliore soluzione per il tuo business

Modellazione e simulazione per progettare, ottimizzare e monitorare dispositivi, impianti e processi.



IL PERCORSO VERSO UNA PRODUZIONE PIÙ FLESSIBILE, EFFICIENTE ED EFFICACE

Hai mai pensato di riprogettare la tua macchina o il tuo prodotto per renderlo più efficiente o più **all'avanguardia**?

Smart product, smart factory, tutto si muove sempre più velocemente verso contesti e prodotti evoluti, innovativi. Che si tratti di una macchina o di un prodotto, oggi essere all'avanguardia è imprescindibile se si vuole stare al passo con la richiesta del mercato.

Clienti più informati e interconnessi significa anche prodotti sempre più sofisticati. Lo stimolo è quello di continuare a crescere in qualità e prestazioni per riuscire a soddisfare le esigenze ed essere i primi o i migliori a farlo.

Questo si traduce in una **costante ricerca e sviluppo** di nuove funzionalità, che portano con sé la necessità di test e sperimentazioni. Per questo motivo oggi la **simulazione** ha un ruolo sempre più importante all'interno delle aziende.

La corsa verso una **produzione più efficiente**, con maggiore qualità e in tempi inferiori è un must, e in alcuni casi è già la realtà. Per molte aziende la complessità dei prodotti è in rapido aumento e sta cambiando in modo significativo le tecniche di sviluppo e di gestione convenzionali. Inevitabilmente, i costi ad essi associati per progettazione e manutenzione (prototipazione fisica, test fisici) sono destinati ad aumentare sempre più rapidamente.

Nell'intero mondo industriale sono in atto una serie di iniziative per dare una risposta a questi temi, tenendo presente l'obiettivo della sostenibilità. Le tecnologie digitali sono uno degli strumenti essenziali per affrontare queste sfide.

Dofware propone la modellazione e la simulazione per favorire l'evoluzione digitale e la **competitività delle aziende**.

IL DIGITAL TWIN PER MIGLIORARE I VOSTRI PRODOTTI

System Engineering, Model-Based Design e Simulazione sono per Dofware uno dei fattori abilitanti per lo sviluppo e l'innovazione industriale.

Modellare e simulare digitalmente un prodotto sono tra le azioni più promettenti per affrontare adeguatamente la sfida della complessità.

Dofware costruisce modelli matematici (Digital Twin) che simulano il funzionamento di un prodotto: un'automobile, un impianto chimico, un aereo, un elettrodomestico, un macchinario o un loro componente.

I nostri esperti possono simulare le varie condizioni di funzionamento di un sistema raggiungendo accurati livelli di fedeltà con tempi di calcolo fino ad ora impensabili.

Machine Learning, Physical Modeling o una soluzione ibrida? Utilizzare una o l'altra tecnica è per noi una scelta guidata dagli obiettivi, dal tipo di problema e dalle informazioni disponibili.

Sistemi di comunicazione sempre più efficienti permettono lo **scambio continuo di informazioni** tra il sistema reale e il suo **Digital Twin**. Le piattaforme **IOT** possono ampliare l'offerta di servizi integrando le nostre soluzioni di co-simulazione (DT-Orchestrator che gestiscono federazioni di Digital Twin che dialogano tra di loro), con il sistema reale e con i sistemi gestionali dell'azienda.

Il corrispettivo virtuale del prodotto è utile, per scopi diversi, per tutto il suo ciclo di vita. Facilita la sua progettazione, il suo utilizzo e la sua interazione con altri sistemi. Il suo valore è nella capacità di spostare il lavoro da un ambiente fisico a un ambiente virtuale e di **prevedere le condizioni future dell'asset reale**.

Fare test, conoscere in anticipo il comportamento del prodotto o di alcuni componenti e validare i sistemi di controllo utilizzando modelli realistici fin dalla fase di design consente di non rinunciare all'innovazione e, al tempo stesso, di risparmiare non solo in termini di costi, ma anche di risorse e tempo.

Simulare i prodotti già realizzati aiuta ad approfondire e a recuperare la loro conoscenza. Conoscere i punti di forza e i punti di debolezza dei prodotti è il requisito fondamentale per poterli migliorare.

Il **Digital Twin** aiuta a collezionare tutta la conoscenza sul prodotto e a renderla disponibile a chi deve prendere decisioni in maniera più consapevole del suo stato attuale e futuro.

Sviluppare modelli offre molti vantaggi ed è alla portata di tutte le aziende. Ci sono molti casi di successo che indicano la strada da seguire.

Dofware, da sempre impegnata per favorire l'adozione di soluzioni orientate alla modellazione e alla simulazione, propone un approccio basato sui seguenti aspetti:

METODOLOGIA

Il Model Based System Engineering (**MBSE**) è una delle metodologie che seguiamo per i nostri progetti e che proponiamo ai nostri clienti.

STANDARDIZZAZIONE

Selezioniamo e utilizziamo standard aperti e riusabili (Modelica, FMI, etc.).

COMPETENZA

I nostri esperti studiano la soluzione più appropriata per rispondere ad una specifica richiesta. Possiamo applicare tecniche di Machine Learning e Intelligenza Artificiale (Data Driven), la modellazione fisico-matematica (Model Driven) o un ibrido.

STRUMENTI

Dymola,
OpenFOAM,
Rectify, Stymulus,
Controlbuild,
Autosarbuilder
CTC++

Le tecnologie che proponiamo possono essere utilizzate all'interno della **3DEXPERIENCE** di Dassault Systèmes, piattaforma unificata che consente di gestire tutte le informazioni di prodotto e di seguirne l'evoluzione in tutto il suo ciclo di vita, facendo largo uso della modellazione e della simulazione. Nella **3DEXPERIENCE** ci sono tutte le condizioni necessarie per dare vita e far crescere il Virtual Twin del vostro prodotto.

UNA QUALITÀ MIGLIORE PER TUTTI

L'introduzione di queste nuove tecnologie e metodologie comporta benefici in termini di risparmio di tempi e costi, migliore gestione del rischio sia in fase di progetto sia nelle fasi di produzione ed esercizio, previsione degli impatti dovuti a cambiamenti (change management & impact analysis), con conseguente incremento della qualità in tutto il ciclo di vita del prodotto e riduzione del time-to-market.

DIGITAL TWIN:

come catturare e utilizzare la conoscenza del tuo prodotto

RICERCA & SVILUPPO

- ✓ Progettazione più accurata e riduzione dei prototipi fisici con conseguente risparmio di tempo e costi.
- ✓ Utilizzo dei prototipi virtuali per validare e verificare la componente software del prodotto.
- ✓ Previsione dell'impatto di modifiche progettuali e di eventuali colli di bottiglia.

PRODUZIONE ED ESERCIZIO

- ✓ Ottimizzazione dei consumi energetici e delle materie prime.
- ✓ Manutenzione predittiva e gestione delle prestazioni con informazioni in tempo reale.
- ✓ Formazione del personale su ambienti virtuali.

SALES & MARKETING

- ✓ Distribuzione del prototipo virtuale per il miglioramento dell'esperienza dei clienti.
- ✓ Il prodotto virtuale come nuovo Item da inserire nel portafoglio.
- ✓ Apertura verso nuovi modelli di business.

ENABLING TECHNOLOGIES

Digital Twin, Virtual Sensors, Internet of Things (IoT) & Cloud, Digital Twin Orchestrator, Model Based System Engineering (MBSE), Behavioral Modeling&Simulation, Artificial Intelligence, Computational Fluid Dynamics (CFD) simulation, Surrogate Models, Modelica, Functional Mockup Interface (FMI)

ENABLING SERVICES

Modeling&Simulation, Engineering Consulting, MBSE consulting, Behavioral Algorithms design, Numerical Algorithm design, Verification&Validation, Virtual Test Rigs, Technology Services, Cloud Services, Mobile Applications, Embedded Systems, Training

