



SQUARE ROBOT, INC.

ACCELERAZIONE DELLO SVILUPPO DI ROBOT DI ISPEZIONE PER SERBATOI DEL CARBURANTE CON SOLUZIONI DI GESTIONE DEI DATI E DEL CICLO DI VITA SU CLOUD

Case study

Square Robot si affida alla soluzione di collaborazione basata su cloud 3D Component Designer, una delle soluzioni di gestione dei dati e del ciclo di vita sulla piattaforma **3DEXPERIENCE** e al software di progettazione 3D SOLIDWORKS per lo sviluppo di robot natanti autonomi per applicazioni legate all'industria petrolifera e del gas, come ad esempio il robot che ispeziona gli interni dei serbatoi di stoccaggio di petrolio fuori terra qui illustrato.

Sfida:

Accelerare lo sviluppo di robot autonomi sommergibili a galleggiamento stazionario, in grado di ispezionare gli interni dei serbatoi di stoccaggio di petrolio fuori terra pieni e ridurre drasticamente i costi associati all'ispezione di tali serbatoi.

Soluzione:

Estendere SOLIDWORKS CAD con soluzioni di gestione dei dati e del ciclo di vita sulla piattaforma **3DEXPERIENCE** per facilitare la progettazione e la collaborazione online.

Risultati:

- Accelerazione del processo di sviluppo collaborativo
- Riduzione degli errori grazie a un migliore controllo delle revisioni
- Miglioramento della collaborazione e della produttività dei team
- Sviluppo di un sistema robotico certificato per l'ispezione in aree pericolose C1D2

Square Robot, Inc. è un'azienda leader nella produzione robotica, che immerge con successo robot alimentati a batteria all'interno dei serbatoi di stoccaggio del carburante in servizio e ispeziona il fondo dei serbatoi per verificare l'eventuale presenza di segni di corrosione e difetti di integrità attraverso la sua società controllata Veritank. Tre professionisti della robotica hanno fondato l'azienda nel maggio 2016 per soddisfare la crescente esigenza di robot natanti autonomi per applicazioni legate all'industria petrolifera e del gas. Oltre a ispezionare l'interno dei serbatoi di stoccaggio del petrolio fuori terra, la tecnologia di galleggiamento stazionario autonomo della startup di Boston ha un'ampia gamma di applicazioni per l'ispezione delle infrastrutture offshore.

Il produttore di robotica aveva inizialmente concentrato lo sviluppo dei propri prodotti su veicoli per aree pericolose per le applicazioni di ispezione dei serbatoi di petrolio, a causa dell'elevato costo di ispezione manuale di questi serbatoi. La necessità di ispezionare questi serbatoi, come richiesto dalle norme governative e per garantire la sicurezza, crea una reale opportunità di mercato per Square Robot, i cui robot sono in grado di ispezionare in modo più economico i serbatoi pieni senza svuotarli, secondo Charles O'Connell, Senior Mechanical Engineer. "Prima di sviluppare la nostra tecnologia di galleggiamento stazionario, la maggior parte delle ispezioni dei serbatoi richiedeva la messa fuori servizio del serbatoio, in modo da poterlo scaricare, aprire, pulire e ispezionare tramite test manuali non distruttivi, con trattamento dei rifiuti e interventi di riparazione eseguiti secondo necessità", spiega O'Connell. "Oltre a disturbare fortemente le operazioni, questo processo di ispezione manuale è dispendioso in termini di tempo e denaro, tanto che molte raffinerie prevedono un budget di 2 milioni di dollari (USA) per ispezionare un serbatoio di oltre 45 metri di diametro."

Sviluppando robot a galleggiamento stazionario tramite la società controllata Veritank, Square Robot è in grado offrire ispezioni più accurate dei serbatoi in servizio, senza interrompere le operazioni e a un costo decisamente inferiore. Lo sviluppo di questi robot di ispezione ha posto notevoli sfide di progettazione, oltre alla necessità della certificazione per l'uso in aree pericolose. Quando si fa scendere un robot alimentato a batteria in un serbatoio di petrolio, benzina o gasolio, il robot deve essere certificato come attrezzatura elettrica in grado di attraversare in modo sicuro un'area in cui sono presenti vapori infiammabili.

Square Robot ha eseguito lo sviluppo iniziale del prodotto con il software di progettazione 3D SOLIDWORKS®, poiché i suoi ingegneri erano tutti utenti esperti. Tuttavia, poiché i cinque utenti SOLIDWORKS dell'azienda lavorano in sedi diverse, questa aveva bisogno di soluzioni basate su cloud per la collaborazione progettuale, il controllo delle revisioni e la gestione del ciclo di vita del prodotto.

"All'inizio, abbiamo cominciato a lavorare sviluppando parti, assieme e disegni in SOLIDWORKS e archiviandoli nel cloud tramite Google Drive, utilizzando la funzione SOLIDWORKS Pack and Go per grandi set di dati", ricorda O'Connell. "Google Drive è in grado di memorizzare i dati CAD, ma non lo fa in modo intelligente mantenendo la cronologia delle revisioni e le relazioni tra gli assieme e i relativi elementi figlio. Di conseguenza, in qualità di organizzatore principale, ho dovuto gestire localmente e con molta attenzione tutti i dati e le revisioni, decidendo quali file locali sostituire. Questo lavoro non era solo lungo e difficile per l'organizzatore principale, ma era anche soggetto a errori umani e contrario alla collaborazione. Ciò di cui avevamo bisogno era una soluzione basata su cloud che ci consentisse di collaborare, mantenere i controlli delle revisioni e bloccare i dati CAD approvati."

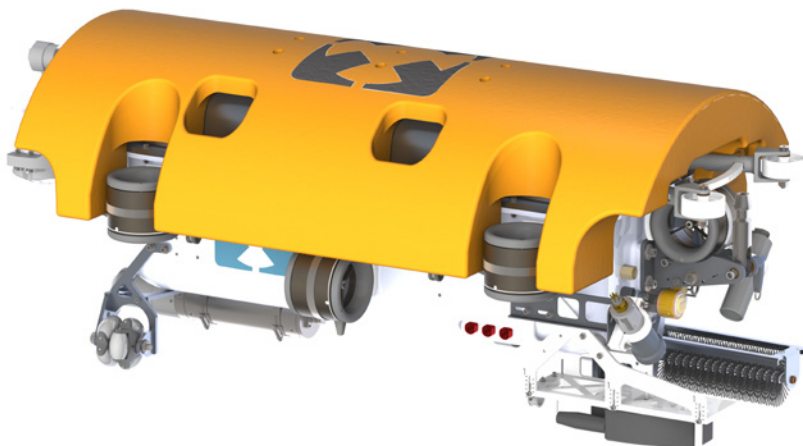


"Con la piattaforma 3DEXPERIENCE, siamo sulla strada giusta per sviluppare una flotta di robot in grado di ispezionare i serbatoi di stoccaggio del carburante in tutto il paese e in tutto il mondo, un serbatoio alla volta."

**- Charles O'Connell,
Senior Mechanical Engineer**

Square Robot ha trovato la soluzione di collaborazione basata su cloud ideale in 3D Component Designer, una delle soluzioni di gestione dei dati e del ciclo di vita sulla piattaforma **3DEXPERIENCE**®, che funziona perfettamente con il software desktop SOLIDWORKS. "Abbiamo raggiunto un punto del nostro sviluppo in cui l'approccio precedente era insostenibile, a causa del maggior numero di ingegneri e nuovi progetti di robot aggiuntivi, e la tempistica delle soluzioni **3DEXPERIENCE**, presentateci dal nostro rivenditore SOLIDWORKS Trimech Solutions, non avrebbe potuto essere migliore", afferma O'Connell.

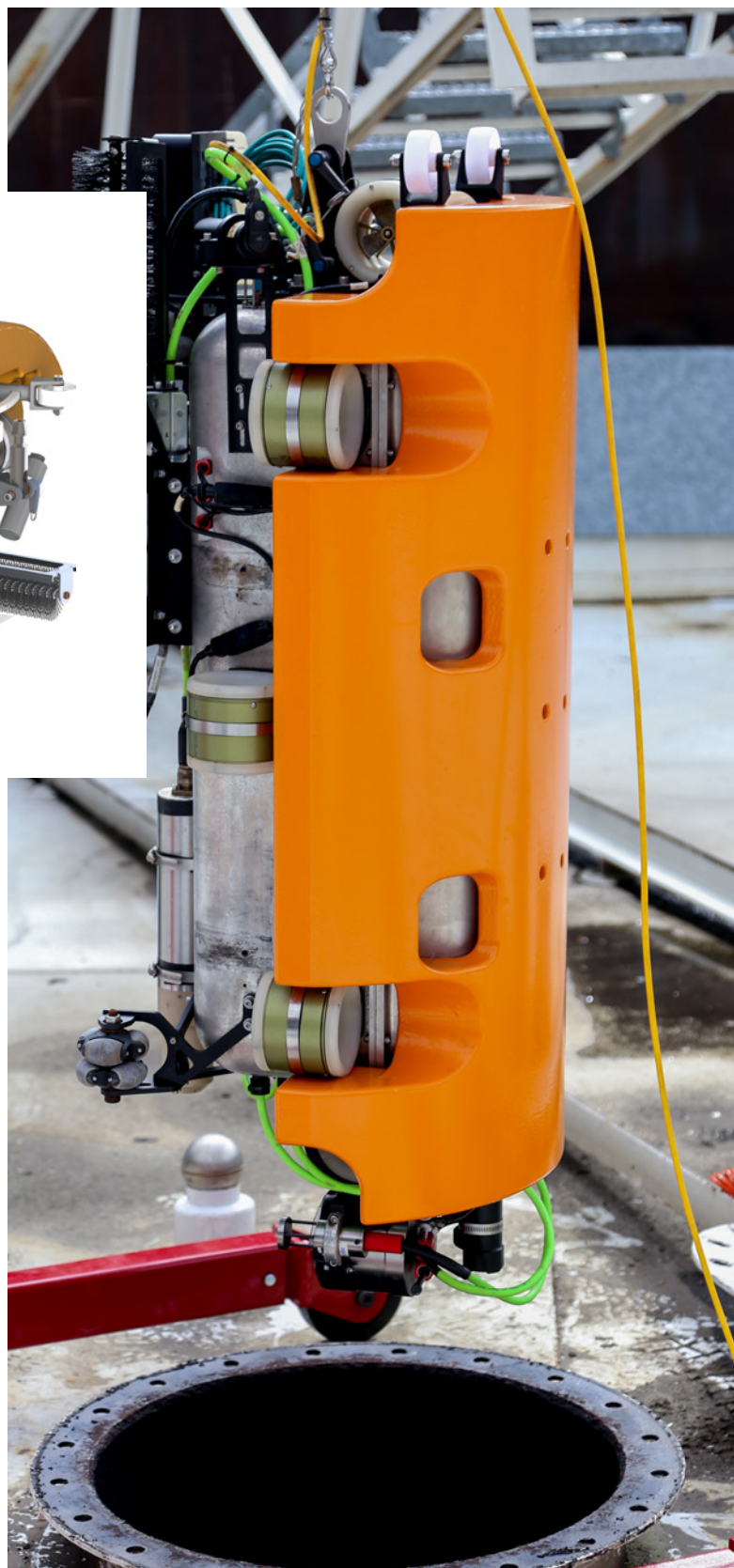
"Se non state progettando i vostri sistemi e non configurate la vostra azienda in modo che i vostri migliori dipendenti possano collaborare ovunque si trovino, avrete sicuramente dei problemi", dichiara Will O'Halloran, co-fondatore di Square Robot. "Una tecnologia come la piattaforma **3DEXPERIENCE** basata su cloud può aiutarvi a raggiungere questo obiettivo. La condivisione delle modifiche progettuali è stata notevolmente più rapida e ci ha permesso di avere una visibilità immediata su chi stesse facendo cosa. E abbiamo appena grattato la superficie. Ci sono molte altre cose da scoprire, soprattutto per il collegamento del progetto alle altre fasi di sviluppo del prodotto."



LA COLLABORAZIONE EFFICACE ACCELERA LO SVILUPPO

Poiché 3D Component Designer connette gli utenti del software desktop SOLIDWORKS alla piattaforma **3DEXPERIENCE**, consente a Square Robot di gestire i progetti e i documenti dei prodotti direttamente dall'applicazione di authoring per desktop. Grazie a 3D Component Designer, l'azienda può collaborare in modo più efficiente su una piattaforma basata su cloud senza costi elevati per l'IT e senza dover sostituire gli strumenti di progettazione SOLIDWORKS, accelerando il ciclo di sviluppo e i tempi di immissione sul mercato. "La piattaforma **3DEXPERIENCE** ci ha permesso di accelerare la collaborazione, fornendo accesso immediato ai dati caricati da più utenti senza la necessità di avere un organizzatore di assiemi di primo livello o di archiviare i dati utilizzando SOLIDWORKS Pack and Go", sottolinea O'Connell.

"Le soluzioni ci hanno permesso di migliorare la comunicazione interna e l'efficienza del team di sviluppo, eliminando i ritardi che si verificavano in precedenza e ci ha aiutato ad accelerare lo sviluppo", aggiunge O'Connell.



Con 3D Component Designer e la piattaforma **3DEXPERIENCE** basata su cloud, i progettisti e gli ingegneri Square Robot possono collaborare allo sviluppo di robot da diverse località in modo più efficiente ed efficace, accelerando il ciclo di sviluppo e i tempi di immissione sul mercato.

CONTROLLI DELLE REVISIONI PIÙ SEVERI

3D Component Designer ha consentito di eliminare il fastidio di mantenere i controlli delle revisioni in Square Robot, offrendo la possibilità di conservare in un'unica posizione la cronologia delle revisioni di un componente o di un assieme. La soluzione fornisce al produttore di robotica controlli di revisione rigorosi e un flusso di lavoro formalizzato, di fondamentale importanza per un produttore che necessita di approvazioni e certificazioni normative.

"I veicoli di ispezione dei serbatoi Square Robot devono essere sottoposti a un processo normativo dettagliato per ottenere una revisione specifica come robot certificati per le operazioni in aree pericolose", rivela O'Connell. "3D Component Designer è ora integrato nel flusso di lavoro quotidiano dei nostri ingegneri e ci aiuta a gestire facilmente le modifiche del ciclo di vita dei nostri dati CAD. Ciò significa che possiamo impedire le modifiche alle revisioni già approvate e rilasciate senza abbandonare mai l'ambiente SOLIDWORKS."

ISPEZIONE DELLA MAPPATURA DEL FONDO DEL SERBATOIO DEL CARBURANTE RIUSCITA CON SUCCESSO CON IL ROBOT

Sfruttando la piattaforma **3DEXPERIENCE** per accelerare lo sviluppo e la certificazione del suo primo robot, Square Robot ha creato e utilizzato con successo il suo robot autonomo nel maggio 2019. Questa tappa ha segnato il completamento della prima ispezione in servizio di Square Robot all'interno di un serbatoio di stoccaggio di carburante diesel fuori terra per Phillips 66, un'azienda diversificata che si occupa di energia, produzione e logistica. Oltre a valutare l'integrità del fondo del serbatoio senza svuotarlo, con un notevole risparmio sui costi, il robot cattura immagini estremamente chiare dell'interno del serbatoio e fornisce informazioni dettagliate sui livelli dei sedimenti e sulle condizioni del rivestimento del serbatoio.

Informazioni su Square Robot, Inc.
VAR: Trimech Solutions, Peabody, MA, USA

Sede centrale: 21 Drydock Avenue
Suite 750W
Boston, MA 02210
Stati Uniti
Telefono: +1 617 274 8389

Per maggiori informazioni
www.squarerobots.com



3DEXPERIENCE® platform migliora le applicazioni del marchio al servizio di 11 settori industriali ed offre un'ampia gamma di esperienze di soluzioni industriali.

Dassault Systèmes, the **3DEXPERIENCE**® Company, mette a disposizione di aziende e persone universi virtuali in cui immaginare innovazioni per un mondo sostenibile. Le sue soluzioni leader a livello mondiale trasformano il modo in cui i prodotti vengono progettati, realizzati e gestiti. Le soluzioni collaborative di Dassault Systèmes promuovono l'innovazione sociale, aumentando le possibilità che il mondo virtuale migliori il mondo reale. Il gruppo offre valore a oltre 250.000 aziende di tutte le dimensioni e di tutti i settori industriali in oltre 140 Paesi. Per ulteriori informazioni, visitare il sito web www.3ds.com/it.

