

4USER - Utente e Sviluppo prodotto: dall'Esperienza virtuale alla Rigenerazione del modello

Panoramica di Progetto

INFORMAZIONI GENERALI

CUP	B36G20001210007
Bando	Programma Operativo Regionale del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale POR MARCHE FESR 2014/2020 – ASSE 1 – OS 1 – AZIONE 1.1- INT. 1.1.1 - <i>Promozione della ricerca Industriale e dello sviluppo sperimentale negli ambiti della Specializzazione intelligente</i> – LINEA 2 AGGREGAZIONE DI IMPRESE
Traiettorie	<ul style="list-style-type: none">▪ Metodi e strumenti che supportino la razionalizzazione del processo di progettazione e che permettano di realizzare/configurare prodotti user-centered e customizzati;▪ Tecniche innovative per la modularizzazione di prodotti per garantire una migliore efficienza di produzione;▪ Tecniche di simulazione/progettazione, sviluppo software, per ridurre i tempi di messa a punto delle soluzioni, per la simulazione ambienti di produzione, analisi dati, sistemi avanzati di product design.
Durata	24 mesi
Inizio	1 Febbraio 2021
Budget Progetto	1.007.497,99 €
Contributo	483.915,90 €

IDEA PROGETTUALE

Obiettivo

Implementare un metodo di supporto decisionale per la **progettazione di nuovi prodotti user-centered** che permetta di gestire le **richieste del cliente** in modo da oggettivarle e tradurle come specifiche tecniche fin dalle prime fasi di sviluppo di un nuovo prodotto al fine di realizzare un manufatto sicuro, confortevole, efficiente e dall'**elevato valore percepito**.

Caso studio

Sviluppo di una **nuova arma sportiva**. In questo caso si cercherà di ottenere indicazioni specifiche per la progettazione di un'arma che possa soddisfare quanto più possibile le richieste del cliente, in particolare:

- Realizzare uno **scatto performante**
- Garantire un'**estetica accattivante**

Metodi

- Implementazione di uno **scatto ad azionamento elettronico** su un prototipo interattivo per la definizione dello scatto ottimale
- Utilizzo della **Mixed Reality** per la proiezione di diverse configurazioni di prodotto su un prototipo interattivo
- Allestimento di un banco realizzato ad hoc con l'obiettivo di stimare, tramite **approcci di Deep Learning e GAN**, le texture e finiture dei componenti con l'obiettivo di ottenere una rappresentazione virtuale ottimizzata e quanto più fedele alla realtà
- Sviluppo di una **user experience** che permetta all'utente di testare il prototipo interattivo in un ambiente allestito ad hoc al fine di vivere un'esperienza unica che permetta la **raccolta di dati soggettivi e oggettivi** mediante l'implementazione di sistemi di misura specifici dell'interazione utente-arma e la definizione di metriche oggettive

ASPETTI INNOVATIVI



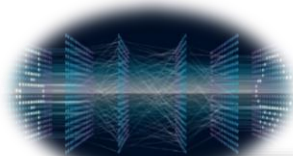
Mixed Reality

- Visualizzare *in tempo reale* l'applicazione (virtuale) dei materiali su un modello d'arma che può essere *manipolato* dall'utente in un contesto reale
- **Aggiornamento automatizzato** del modello virtuale a partire da texture generate da GAN su geometrie variabili



Oggettivazione della User eXperience

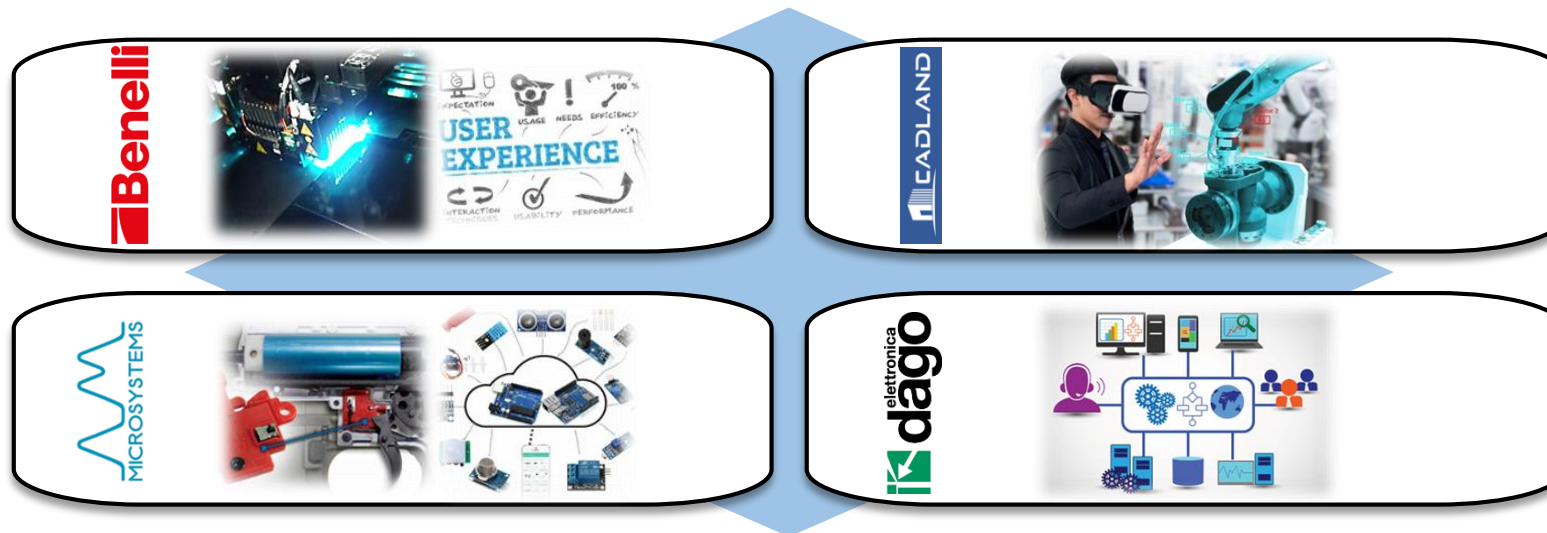
- Sviluppo di una metodologia per l'identificazione di metriche oggettive, estrapolate dai dati sperimentali raccolti durante i test, che rappresentino la percezione dell'utente
- Individuazione dei driver per la progettazione con i loro valori di accettabilità a partire dalle metriche oggettive



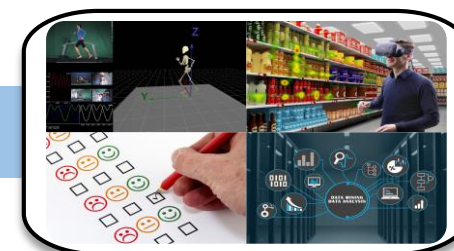
Sistema di Deep Learning e Computer Vision

- Verificare e testare una pipeline innovativa nel settore e finalizzata ad un livello che supera lo stato dell'arte nella resa del modello virtuale e nella gestione delle configurazioni e delle parametrizzazioni di prodotto
- Automazione della raccolta delle immagini di parti e componenti di prodotti che permetteranno la generazione di texture sempre più realistiche delle finiture dei prodotti analizzati

PRESENTAZIONE DEL TEAM



Consulenza esterna altamente qualificata



POR MARCHE FESR 2014/2020 – ASSE 1 – OS 1 – AZIONE 1.1– INT. 1.1.1.
 Promozione della ricerca industriale e dello sviluppo sperimentale negli ambiti
 della specializzazione intelligente – LINEA 2



BENELLI ARMI

Panoramica

Benelli Armi progetta e produce fin dal 1967 **armi sportive e di pregio** ad alto contenuto innovativo e tecnologico. I numerosi brevetti registrati e gli ingenti investimenti che l'azienda ha eseguito nelle aree ricerca e sviluppo prodotto e miglioramento di processo confermano l'impegno di Benelli nel campo della ricerca scientifica e dell'innovazione.

Ciò ha contribuito nel corso degli anni a rafforzare il prestigio e la diffusione del marchio Benelli come leader nel mercato globale delle armi da caccia e sportive.

Dimensione dell'impresa

281 dipendenti (grande impresa)

Sede principale

Urbino (PU)

Contributo al progetto

Implementare un **metodo basato su user-centered design** volto alla raccolta e all'applicazione delle informazioni relative all'utente per progettare un prodotto sicuro, confortevole, efficiente e dall'elevato valore percepito dal cliente finale.

Prospettive Future

- **Anticipare la definizione delle configurazioni di un nuovo prodotto** e di alcune specifiche tecniche in una fase antecedente rispetto al cronoprogramma attuale grazie all'utilizzo del prototipo virtuale interattivo.
- L'applicativo di Mixed Reality permetterà un **miglior coinvolgimento dei clienti** e dei partner commerciali grazie ad una strategia di comunicazione aziendale più efficace.
- Riproporre l'automazione della raccolta di immagini di componenti come **potente strumento per il controllo qualità** soprattutto in fase di classificazione dei componenti con forte impatto estetico nel prodotto finale.

CADLAND

Panoramica

Fondata nel 1994, **Cadland** è leader in Italia nelle **soluzioni PLM** per l'ideazione, la progettazione, il design, lo sviluppo prodotto fino alla produzione (CAD, CAM, CAE, PLM), con specializzazione in tecnologie innovative come la **Realtà Virtuale** e **Sistemi di Visualizzazione**. Nel 2008, con l'introduzione in azienda di un nuovo gruppo di lavoro con esperienza ultradecennale nel mondo della grafica 3D e della realtà virtuale, Cadland ha dato vita alla divisione **Virtual E-Motion**, dedicata alla Realtà Virtuale immersiva.

Dimensione dell'impresa

24 dipendenti (media impresa)

Sede principale

San Benedetto del Tronto (AP)

Contributo al progetto

Realizzazione dell'**applicazione di Mixed-Reality (MR)** che consentirà di visualizzare in tempo reale l'applicazione (virtuale) dei materiali su un modello d'arma.

Prospettive Future

- **Allargare la propria offerta** prevedendo una tipologia di applicazioni MR decisamente innovativa e approcciare un settore del tutto nuovo, quello delle armi sportive.
- **Elaborare un approccio integrato** alla progettazione e realizzazione di soluzioni MR da adottare sia per la prototipazione virtuale che per operazioni di sales.
- Riproporre i contenuti sviluppati in altri contesti e settori industriali in cui la **rilevanza delle finiture** è significativa per la resa finale dei modelli virtuali.

AM MICROSYSTEMS

Panoramica

AM Microsystems è specializzata nella progettazione e prototipazione di **sistemi elettronici embedded**, che integrano sensori, intelligenza artificiale e preelaborazione/analisi di dati.

Dal 2013 AM ha portato a termine progetti nei più svariati mercati quali quello dell'automazione industriale, consumer, ricerca medica e farmaceutica. Il suo team vanta elevate competenze nell'ambito dell'elettronica, ed è in grado di applicare **soluzioni a microcontrollore o a microprocessore** in base alla soluzione da adottare.

Dimensione dell'impresa

7 dipendenti (micro impresa)

Sede principale

Urbisaglia (MC)

Contributo al progetto

Supporto nella realizzazione della **parte elettronica dello scatto**, personalizzando la soluzione da adottare tramite una progettazione hardware accurata e lo sviluppo di un firmware di controllo che rispetti i requisiti richiesti.

Prospettive Future

- L'utilizzo di **un sistema di misura integrato in una soluzione miniaturizzata** potrà essere successivamente applicato in altri ambiti in cui sorge l'esigenza di acquisire segnali precisi in ambienti di installazione con ridotti spazi utili.
- Arricchire la propria conoscenza delle **infrastrutture informatiche** con cui interfacciarsi in modo da fornire ai propri clienti un'offerta più ampia.
- Sfruttare il sistema di misura sviluppato durante il progetto negli studi di soluzioni ergonomiche, come nel settore automotive, o in ambito della medicina del lavoro.

DAGO ELETTRONICA

Panoramica

DAGO Elettronica si è affermata come azienda leader nel campo degli **impianti speciali**, proponendo ai propri clienti, siano essi privati, aziende o enti, un'ampia gamma di servizi, che vanno dal settore della sicurezza a quello delle automazioni, dalla domotica all'energia, fino alle telecomunicazioni e alle tecnologie informatiche. L'azienda rappresenta quindi l'eccellenza come **System Integrator**, capace di progettare e realizzare sistemi ed impianti in grado di rispondere ad ogni esigenza.

Dimensione dell'impresa

43 dipendenti (piccola impresa)

Sede principale

Fano (PU)

Contributo al progetto

Realizzazione del banco prova per gli aspetti estetici e funzionali, oltre che fornire l'infrastruttura hardware e il know how per l'**integrazione** dei dati acquisiti sia dal banco che durante la user experience.

Prospettive Future

- Estendere il proprio mercato di riferimento, nello specifico nell'ambito della domotica e della building automation, grazie all'**integrazione di sensori ad alto contenuto tecnologico e alla realtà aumentata** nei propri sistemi.
- Replicare l'infrastruttura creata durante il progetto in un **sistema esteso all'ambiente domestico** per poter garantire l'automazione e la connessione delle funzionalità degli impianti domestici in modo semplice ma innovativo.
- Ampliare la propria gamma di servizi verso delle integrazioni ad altissimo valore aggiunto, quindi strategico in ottica di innalzamento della **specializzazione dei servizi aziendali**.

PIANO ORGANIZZATIVO DEL PROGETTO

- **5 Obiettivi Realizzativi di stampo metodologico, tecnico e scientifico**
 - **OR1 – Sviluppo dell'applicazione di Mixed Reality (MR) – 24 mesi**
 - **OR2 – Sviluppo di uno scatto ad azionamento elettronico – 10 mesi**
 - **OR3 – Realizzazione del Prototipo Virtuale interattivo (iVP) – 5 mesi**
 - **OR4 – User eXperience (UX) – 18 mesi**
 - **OR5 – Sistema di Deep Learning e Computer Vision e integrazione nel sistema di UX – 24 mesi**

- **1 Obiettivo Realizzativo di stampo manageriale**
 - **OR6 – Coordinamento e gestione del progetto – 24 mesi**

4USER - Utente e Sviluppo prodotto: dall'Esperienza virtuale alla Rigenerazione del modello

Grazie per l'attenzione!