

Dottorato Industriale in Tecnologie per Ambienti di Vita Resilienti

Progetti per posizioni Finanziarie/Cofinanziate dalle imprese e posizioni PhD Executive XXXIX Ciclo¹

| | |
|------------------------|---|
| Impresa | Geolumen Srl (https://geolumen.it/) |
| Tipologia di posizione | Posizione PhD Executive |
| Titolo del progetto | La lampada come hub informativo di un ecosistema: l'illuminazione interattiva |
| Sintesi del progetto | <p>Il progetto di ricerca partirà da un'analisi di contesto avente ad oggetto le nuove frontiere delle tecnologie dell'informazione e le modalità attraverso cui queste possono impattare sulla quotidianità degli utilizzatori, sia attivi che passivi. Si investigherà, quindi, il ruolo degli spazi di condivisione e convivenza nelle interazioni tra soggetti e quanto l'illuminazione possa assolvere ad una funzione di "regolazione emotiva". Tali due azioni verranno prevalentemente svolte mediante ricerche di mercato oltre che attraverso l'adozione di pratiche congiunte avviate e da avviare con società partner della Geolumen, operative nel settore del Internet of Things (IoT), della psicologia, della sociologia, dello sviluppo web e della medicina (in particolar modo oculistica). Ulteriore fase della ricerca, avrà ad oggetto lo studio del corpo illuminante a tecnologia LED e di sistemi di telecomando in grado di dotare la lampada di una intelligenza in grado di consentire l'interazione con devices ed "attori" che operano nel contesto di riferimento. Tale fase richiederà lo studio delle tecnologie, hardware, software, che possano efficacemente riscontrare le risultanze delle prime due fasi di progetto. L'obiettivo ultimo della ricerca sarà la progettazione, prototipazione e realizzazione di una lampada LED che oltre alla mera illuminazione assolverà ad una funzione d'uso più ampia assumendo un ruolo di hub informativo, secondo le logiche dell'IoT, attraverso il quale interagire con l'ecosistema di riferimento contribuendo, peraltro, grazie a processi di autoconfigurazione, a generare benefici psicofisici ai fruitori degli spazi di riferimento. L'adozione di macchinari ed attrezzature industriali disponibili presso la Geolumen, oltre che i rapporti con partner e fornitori operanti nel comparto IoT e della componentistica elettronica, rappresenteranno degli elementi essenziali e di riferimento per l'intera attività di ricerca.</p> |

| | |
|------------------------|---|
| Impresa | Immensive s.r.l.s. (https://www.immensive.it/) |
| Tipologia di posizione | Posizione cofinanziata al 50% dall'impresa |
| Titolo del progetto | Simulazione del rischio nei luoghi di lavoro mediante tecnologie innovative di immersione virtuale |
| Sintesi del progetto | <p>Obiettivo della presente attività di ricerca è il perfezionamento di un sistema di simulazione di rischio nei luoghi di lavoro in ambienti di realtà virtuale sviluppato dall'azienda, attraverso la realizzazione di test di verifica secondo una logica human centered, che vede l'utente fruitore dell'esperienza totalmente coinvolto nella simulazione, sotto differenti stimoli sensoriali. La finalità principale è quella di ottenere un sistema che sia realmente in grado di infondere una cultura della sicurezza nelle maestranze e ad aumentare la consapevolezza del rischio nei lavoratori.</p> <p>Il progetto formativo si focalizza sull'implementazione di tecnologie innovative applicate ad ambienti di lavoro rappresentati da luoghi di lavoro, al fine di rendere i lavoratori maggiormente resilienti alle condizioni operative di alto rischio. La ricerca sul tema in oggetto si inquadra nella visione dell'azienda di sviluppare soluzioni per il training operativo in ambiti industriali ad alto rischio mediante svolgimento di azioni in ambienti controllati, e creare un vantaggio competitivo di innovazione garantito dal metodo sperimentale della figura dottorale che porterà avanti l'attività di ricerca.</p> |

¹ Le attività potranno essere svolte anche presso sedi indicate dalle Imprese

| | |
|------------------------|---|
| Impresa | Immensive s.r.l.s. (https://www.immensive.it/) |
| Tipologia di posizione | Posizione cofinanziata al 50% dall'impresa |
| Titolo del progetto | Nuovi sistemi di creazione e visualizzazione di contenuti digitali di ambienti di vita basati sull'utilizzo di grafica 3D interattiva in real-time |
| Sintesi del progetto | <p>L'attività concerne l'analisi e la realizzazione di nuovi sistemi di creazione e visualizzazione di contenuti digitali che si basano sull'utilizzo di grafica 3D interattiva in real-time. Grazie a sistemi di virtual production i contenuti acquisiti possono essere trasportati in esperienze interattive nel metaverso con differenti finalità. Per realizzare tali esperienze, così come i contenuti stessi di virtual production, risulta fondamentale una simulazione rapida e accurata del movimento tramite l'implementazione di tecnologie di motion capture. Per arricchire l'esperienza dell'utente ed incrementarne il grado di coinvolgimento, sarà fondamentale predisporre simulazioni di tipo multi-stimuli. Il progetto formativo si focalizza sull'implementazione di tecnologie innovative applicate agli ambienti di vita più disparati, dal mondo dei beni culturali a quello del marketing esperienziale.</p> <p>La ricerca sul tema in oggetto si inquadra nella visione dell'azienda di perlustrare e seguire i trend tecnologici del mercato e creare un vantaggio competitivo di innovazione garantito dal metodo sperimentale della figura dottorale che porterà avanti l'attività di ricerca.</p> |

| | |
|------------------------|--|
| Impresa | CMD Costruzioni Motori Diesel SpA (https://www.cmdengine.com/) |
| Tipologia di posizione | Posizione cofinanziata al 50% dall'impresa |
| Titolo del progetto | Sviluppo di catalizzatori innovativi per la reazione di Water Gas Shift e metodi alternativi per la produzione di metano a partire da gassificazione di biomasse residuali |
| Sintesi del progetto | <p>La ricerca è finalizzata alla analisi, sperimentazione e sviluppo di metodi, tecniche e componenti volti alla produzione di idrogeno e biometano da gassificazione. I possibili campi di ricerca sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizzazione di catalizzatori innovativi attivi verso la reazione di Water Gas Shift ($CO+H_2O=CO_2+H_2$) con l'obiettivo di produrre un flusso di idrogeno ad alta pressione a partire dal gas di sintesi; - sviluppo di configurazioni innovative di reattori di metanazione catalitica (a letto fisso e a letto fluido). Gli innovativi sistemi catalitici dovranno essere in grado di incrementare il potere calorifico del syngas partendo da biomasse vegetali/biomasse contaminate/materiali residuali anche provenienti dal settore agroalimentare e simili, anche differenti dal legno vergine; - ottimizzazione del processo di gassificazione per integrazione con reattore di metanazione. <p>Si prevede che il candidato sarà in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interpretare la documentazione tecnica e comprendere il funzionamento dei sistemi energetici presenti in Azienda; - effettuare misurazioni sulle grandezze chimiche, meccaniche ed elettriche caratteristiche dei sistemi energetici; - costruire modelli matematici del processo utilizzando adeguati software e validandone l'accuratezza sulla base delle misure sperimentali; - determinare le efficienze di gassificatori e di reattori di metanazione così come indicati dall'azienda; - redigere report tecnici sulle attività. |

| | |
|------------------------|---|
| Impresa | Campania Sistemi srl (https://www.campaniasistemi.it/) |
| Tipologia di posizione | Posizione PhD Executive |
| Titolo del progetto | Sviluppo di un sistema di distribuzione centralizzata di contenuti di realtà aumentata (AR) in modo geolocalizzato |
| Sintesi del progetto | <p>Descrizione attività: La ricerca riguarderà la realizzazione di un sistema di distribuzione centralizzata di contenuti di realtà aumentata (AR) in modo geolocalizzato. Tramite una piattaforma in cloud ed una app, si punterà a distribuire online, in specifiche aree geografiche (estremamente dettagliate tramite avanzati algoritmi), contenuti di AR per migliorare l'appeal di beni culturali e la fruizione degli stessi in modo innovativo e soprattutto fruibili in modo precisamente geolocalizzato. Le attività di ricerca saranno organizzate in 4 workpackages che porteranno allo sviluppo di un sistema per la fruizione tramite App di contenuti di Realtà Aumentata esclusivamente all'interno di spazi geografici circoscritti e relativi alle aree museali o di enti culturali.</p> <p>Workpackage 1: Deployment del dataset e struttura in cloud Workpackage 2: Integrazione delle tecnologie di configurazione ed editing AR Workpackage 3: Deployment degli algoritmi geohash Workpackage 4: Sviluppo dell'App e testing dei risultati testing.</p> |

| | |
|------------------------|--|
| Impresa | BOVIAR Srl (https://www.boviar.com/it/) |
| Tipologia di posizione | Posizione cofinanziata al 50% dall'impresa |
| Titolo del progetto | Tecniche di identificazione dinamica e monitoraggio strutturale di beni storici monumentali |
| Sintesi del progetto | <p>La proposta di ricerca mira a implementare metodologie innovative per la conoscenza e il monitoraggio del patrimonio storico e monumentale. Con riferimento alle costruzioni monumentali in muratura (ad es. chiese, campanili, ecc.), saranno studiate diverse tecniche di monitoraggio e di identificazione dinamica (basate su misurazioni statiche e/o dinamiche e singole e/o continue). I dati acquisiti saranno elaborati con l'obiettivo di proporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un protocollo procedurale per l'identificazione dinamica e il monitoraggio strutturale efficace delle costruzioni monumentali in muratura sulla base di diversi obiettivi specifici. - Elaborazione di strategie per determinare le frequenze modali e valutare l'eventuale presenza di danni strutturali sulla base dell'interpretazione dei risultati. - Tecniche di modellizzazione numerica per riprodurre fedelmente il comportamento reale delle strutture studiate. <p>Al fine di ottenere tali risultati sarà stabilita una forte collaborazione con l'azienda co-proponente. Il dottorando, inoltre, trascorrerà un periodo (3-6 mesi) presso un'università estera per estendere l'adozione dei metodi proposti a diverse tipologie strutturali. I risultati che si otterranno pongono le basi per un campo di applicazione più ampio legato alla conservazione e alla conservazione del patrimonio culturale. Pertanto, la proposta di ricerca è fortemente coerente con la missione PNRR n. 1 "Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo".</p> |