

Progetto e Piano di Formazione

Definizione e sviluppo di una architettura a supporto di sviluppo e orchestrazione efficiente di micro-servizi per Sustainable and Efficient Manufacturing

Progetto

Le attività di ricerca si collocano all'interno del progetto regionale PR FESR intitolato "Data-driven IT Services for Sustainable and Efficient Manufacturing (DISSEM)". Più nello specifico, il progetto DISSEM intende migliorare la qualità dei processi per abilitare Zero Defect Manufacturing (ZDM) e Zero Waste Manufacturing (ZWM), e produrre con zero difetti e zero rifiuti adottando soluzioni Big Data e Machine Learning (ML).

Questa attività richiede l'impegno di 2 risorse umane. I candidati dovranno progettare, sviluppare e validare sperimentalmente componenti infrastrutturali della piattaforma software DISSEM. Obiettivo principale è la creazione di una piattaforma che permetta agli sviluppatori software di implementare agevolmente servizi di Big Data Analytics a ML per il miglioramento delle performance di sostenibilità dei processi produttivi della manifattura industriale. In particolare, i due candidati dovranno valutare le potenzialità di alcune tecnologie chiave, come le distribuzioni di piattaforme di Container as a Service per ambienti di Cloud ed Edge Computing, i protocolli di comunicazione per la trasmissione dati in ambito Industrial IoT, e gli standard di orchestrazione e deployment di servizi in ambienti eterogenei Edge/Cloud.

Le responsabilità specifiche dei 2 candidati includono:

- (i) Analisi di standard e pratiche affermate in tema di orchestrazione di servizi Cloud/Edge;
- (ii) Progettazione dei componenti della piattaforma: sviluppo di strumenti che permettano l'integrazione di risorse di calcolo di tipo cloud/edge;
- (iii) Validazione della piattaforma: validare l'efficacia e la robustezza delle componenti sviluppate in scenari realistici di utilizzo fornite dai partner del progetto. La sperimentazione include il coinvolgimento in casi d'uso specifici e implementazioni pratiche.

Piano di Formazione

Il piano di formazione associato alle attività dell'assegno di ricerca prevede le seguenti attività organizzate nel periodo di un anno.

I semestre

Identificazione e analisi di tecnologie open source allo stato dell'arte riguardanti la progettazione e lo sviluppo di sistemi e applicazioni a micro-servizi

Valutazione sperimentale di diverse potenziali tecnologie e piattaforme che possano consentire il rispetto dei requisiti nei casi d'uso individuati; discussione di tali risultati e individuazione delle possibili direzioni di integrazione.

Analisi delle possibilità di integrazione delle tecnologie individuate in ambienti cloud/edge, caratterizzati dalla necessità di virtualizzazione e isolamento delle applicazioni.

Il semestre

Progettazione e realizzazione della piattaforma edge-cloud DISSEM

Implementazione dell'architettura in modo incrementale, attraverso una prototipazione e valutazione sperimentale.

Valutazione del risultato ottenuto nei casi d'uso individuati a livello di progetto.

Promozione della soluzione individuata presso potenziali stakeholder in modo allargato.