**Titolo**

Studio e applicazione di strumenti di digital twin per lo studio di moduli funzionali per una linea automatizzata di produzione per il progetto DAREDEVIL

**Introduzione**

DAREDEVIL è un progetto che mira ad applicare il modello DevOps ad un processo industriale che coinvolge diversi ambiti, e temi come i Digital Twins, il virtual commissioning e diverse tecnologie come l’Intelligenza artificiale e la programmazione di automazione industriale. In particolare il gruppo di lavoro del CIRI MAM si occuperà dei dispositivi di macchina di linea automatica che permetteranno la definizione e lo studio di moduli funzionali e del loro digital twin.

**Attività**

Nel corso del progetto correlato all’assegno di ricerca verranno svolte le seguenti attività:

A1. Analisi dello stato dell’arte inerente le metodologie e strumenti per il digital twin di linee produttive automatizzate

A2. Analisi e scelta dei moduli funzionali per la linea di produzione automatica oggetto di analisi

A3. Definizione di modelli matematici per la caratterizzazione del carico computazionale del sistema in hardware in the loop

A4. Modellazione e testing in ambiente digital twin di componenti di macchine automatiche

**Title**

Study and application of digital twin tools for the study of functional modules for an automated production line for the DAREDEVIL project

**Introduction**

DAREDEVIL is a project that aims to apply the DevOps model to an industrial process involving different areas and topics such as Digital Twins, virtual commissioning, and different technologies such as Artificial Intelligence and industrial automation programming. In particular, the CIRI MAM working group will deal with automatic line machine devices that will allow the definition and study of functional modules and their digital twin.

**Activities**

The following activities will be carried out during the project related to the research grant:

A1. Analysis of the state-of-the-art inherent in methodologies and tools for the digital twin of automated production lines

A2. Analysis and selection of functional modules for the automated production line under analysis

A3. Definition of mathematical models for characterizing the computational load of the system in hardware in the loop

A4. Modeling and testing in a digital twin environment of automatic machine components