

Borsa di studio attivata ai sensi di quanto disposto dal D.M. n. 1061 del 10/08/2021

Titolo del progetto: 0-defect techniques for sustainable manufacturing

La borsa sarà attivata sul seguente corso di dottorato accreditato per il XXXVII ciclo:
INGEGNERIA INFORMATICA

Responsabile scientifico: Massimo Mecella

Area per la quale si presenta la richiesta: GREEN

Numero di mensilità da svolgere in azienda: 6

Azienda: HSD SpA

Il Dipartimento è disponibile a cofinanziare per un importo pari a euro: 7000

Dipartimento finanziatore: DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INFORMATICA, AUTOMATICA E GESTIONALE - ANTONIO RUBERTI- con delibera del 20/9/2021

Progetto di ricerca:

La produzione a zero-difetti permette una maggiore sostenibilità della produzione manifatturiera, permettendo una diminuzione delle rilavorazioni, dei trasporti conseguenti a consegne/riconsegne, del materiale che viene sprecato in macchinari difettosi, ecc. Tutto questo, accompagnato ad un aumento complessivo della qualità del prodotto finale, produce economie di scala e la crescita dell'industria manifatturiera in modo rispettoso dell'ambiente

Il progetto di dottorato si pone come obiettivo di studiare come tecniche di AI e Big data analytics, applicate all'Industria 4.0, permettano il raggiungimento di 0-defect, e lo sperimenta nel caso dell'azienda leader europea di elettromandrini, HSD. Risultati preliminari sono stati recentemente investigati attraverso la definizione di un framework basato su Digital Twins, cf. Big Data Pipeline Discovery through Process Mining: Challenges and Research Directions. Simone Agostinelli, Dario Benvenuti, Francesca De Luzi, Andrea Marrella http://ceur-ws.org/Vol-2952/paper_298a.pdf e Digital Twins Composition via Markov Decision Processes. Giuseppe De Giacomo, Marco Favorito, Francesco Leotta, Massimo Mecella, Luciana Silo - http://ceur-ws.org/Vol-2952/paper_297a.pdf

Titolo del progetto (inglese): 0-defect techniques for sustainable manufacturing

Progetto di ricerca (inglese):

Zero-defect production allows for greater sustainability of manufacturing production, allowing for a reduction in rework, transport resulting from deliveries / redeliveries, material that is wasted in defective machinery, etc. All this, accompanied by an overall increase in the quality of the final product, produces economies of scale and the growth of the manufacturing industry in an environmentally friendly way.

The PhD project aims to study how AI and Big data analytics techniques, applied to Industry 4.0, allow the achievement of 0-defect, and experiments in the case of the leading European electrospindle company, HSD.

Preliminary results have recently been investigated through the definition of a framework based on Digital Twins, cf. Big Data Pipeline Discovery through Process Mining: Challenges and Research Directions. Simone Agostinelli, Dario Benvenuti, Francesca De Luzi, Andrea Marrella http://ceur-ws.org/Vol-2952/paper_298a.pdf and Digital Twins Composition via Markov Decision Processes. Giuseppe De Giacomo, Marco Favorito, Francesco Leotta, Massimo Mecella, Luciana Silo - http://ceur-ws.org/Vol-2952/paper_297a.pdf