

SELEZIONE PUBBLICA PER TITOLI E COLLOQUIO PER IL CONFERIMENTO DI N. 2 ASSEGNI EARLY STAGE DI 18 MESI PER LO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA' DI RICERCA AI SENSI DELL'ART. 22 DELLA LEGGE N. 240/2010 PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA GESTIONALE DELL'INFORMAZIONE E DELLA PRODUZIONE (SC 09/G1 - AUTOMATICA - SSD ING-INF/04 - AUTOMATICA) CUP: E19I1800000009 - TIPO B

bandito con Decreto del Rettore Rep. n. 632/2019 del 02.10.2019, pubblicato all'Albo di Ateneo il 02.10.2019

CODICE N. 1

PROGETTO DI RICERCA

"Progetto di controllori basati su modelli non parametrici per la manutenzione predittiva di componenti di sistemi produttivi"

Struttura di ricerca: Dipartimento di Ingegneria gestionale dell'informazione e della produzione

Durata dell'assegno: 18 mesi

Area scientifica: 09 - Ingegneria industriale e dell'informazione

Settore concorsuale: 09/G1 - Automatica

Settore scientifico disciplinare: ING-INF/04 - Automatica

Responsabile scientifico: Prof. Fabio Previdi

Smart4CPPS è un'iniziativa nata nell'ambito del gruppo di lavoro "Smart Manufacturing" di AFIL, e specializza il paradigma Cyber-Physical System (CPS), portante di Industria 4.0, sulle specificità della manifattura lombarda, con le sue eccellenze nella produzione di componenti e macchine. Il paradigma proposto consiste negli Smart-CPS, cioè prevede che le tecnologie ICT non siano più solo supporto ai processi produttivi, ma vengano integrate in componenti, macchine, e ambienti che diventino così CPS intercomunicanti e intelligenti. Questo richiede: (i) infrastrutture digitali modulari innovative, che consentano la gestione efficace del dato industriale in tutte le fasi del suo ciclo di vita (Obiettivo Realizzativo - OR1); (ii) componenti smart innovativi e a basso costo (OR2); (iii) macchine smart che evolvono per mantenere sempre la massima produttività (OR3); (iv) e strumenti per la smart factory (OR4). I quattro OR verranno analizzati lungo sei Pilot nei quali le tecnologie abilitanti degli OR saranno validate.

Le attività del presente progetto di ricerca saranno focalizzate sui Pilot 1 e Pilot 4. In particolare si desidera testare negli ambiti di questi Pilot le nuove tecniche di progetto dei controllori basate su modelli non parametrici. Questi modelli vengono stimati direttamente dai dati utilizzando tecniche esportate dal Machine Learning e basate sull'uso di termini di regolarizzazione. L'idea è che sulla base di questi metodi possano essere opportunamente progettati controllori per i sistemi oggetti del Pilot (in particolare attuatori elettromeccanici ed elettropneumatici per il Pilot 1).

SELEZIONE PUBBLICA PER TITOLI E COLLOQUIO PER IL CONFERIMENTO DI N. 2 ASSEGNI EARLY STAGE DI 18 MESI PER LO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA' DI RICERCA AI SENSI DELL'ART. 22 DELLA LEGGE N. 240/2010 PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA GESTIONALE DELL'INFORMAZIONE E DELLA PRODUZIONE (SC 09/G1 - AUTOMATICA - SSD ING-INF/04 - AUTOMATICA) CUP: E19I18000000009 - TIPO B

bandito con Decreto del Rettore Rep. n. 632/2019 del 02.10.2019, pubblicato all'Albo di Ateneo il 02.10.2019

CODICE N. 2

PROGETTO DI RICERCA

"Modellistica ed identificazione di sistemi produttivi mediante reti dinamiche"

Struttura di ricerca: Dipartimento di Ingegneria gestionale dell'informazione e della produzione

Durata dell'assegno: 18 mesi

Area scientifica: 09 - Ingegneria industriale e dell'informazione

Settore concorsuale: 09/G1 - Automatica

Settore scientifico disciplinare: ING-INF/04 - Automatica

Responsabile scientifico: Prof. Fabio Previdi

Smart4CPPS è un'iniziativa nata nell'ambito del gruppo di lavoro "Smart Manufacturing" di AFIL, e specializza il paradigma Cyber-Physical System (CPS), portante di Industria 4.0, sulle specificità della manifattura lombarda, con le sue eccellenze nella produzione di componenti e macchine. Il paradigma proposto consiste negli Smart-CPS, cioè prevede che le tecnologie ICT non siano più solo supporto ai processi produttivi, ma vengano integrate in componenti, macchine, e ambienti che diventino così CPS intercomunicanti e intelligenti. Questo richiede: (i) infrastrutture digitali modulari innovative, che consentano la gestione efficace del dato industriale in tutte le fasi del suo ciclo di vita (Obiettivo Realizzativo - OR1); (ii) componenti smart innovativi e a basso costo (OR2); (iii) macchine smart che evolvono per mantenere sempre la massima produttività (OR3); (iv) e strumenti per la smart factory (OR4). I quattro OR verranno analizzati lungo sei Pilot nei quali le tecnologie abilitanti degli OR saranno validate.

Le attività del presente progetto di ricerca saranno focalizzate sui Pilot 1 e Pilot 4. In particolare si desidera testare negli ambiti di questi Pilot le nuove tecniche di identificazione di modelli dinamici utilizzando "dynamic networks". Questi modelli vengono stimati direttamente dai dati utilizzando metodi tradizionali dell'identificazione a minimizzazione dell'errore di predizione in anello chiuso. L'idea alla base di questo progetto è di poter identificare guasti nei sistemi descritti mediante questi modelli.