

Fabrica inteligentă în domeniul auto în Industria 4.0 / Smart Factory in the automotive field in Industry 4.0

Alin Ion Țăpîrdea^{1*}, Adrian Ciprian Fîru¹, Silvia (Romînu) Hernea¹, George Drăghici¹, Oana Roxana Chivu²

¹⁾*Universitatea Politehnica Timișoara*

²⁾*Universitatea Politehnica din București*

Rezumat

Producția industrială se confruntă cu provocări majore în ceea ce privește flexibilitatea și productivitatea în timpul procesului de fabricație. Această lucrare va prezenta principiile unei fabrici inteligente într-un mediu dinamic al Industriei 4.0 în domeniul auto din România. O fabrică inteligentă trebuie să urmeze câteva principii precum: Integrare, Inteligență și Interactivitate. Integrarea se realizează printr-o fabrică conectată, iar acest principiu se realizează prin legătura dintre automatizarea mașinilor și fabrica IT. Inteligența este realizată de o fabrică digitală, iar acest principiu este realizat prin furnizarea și utilizarea datelor provenite de la dispozitive, procesele de producție și controlul calității produselor. Interactivitatea este realizată de o fabrică care colaborează, iar acest principiu este realizat prin îmbunătățirea interacțiunii om-mașină. Fabricația inteligentă îmbrățișează o mulțime din cele mai noi tehnologii de informare și comunicare, plus facilități inteligente, și ajută la crearea și răspândirea unui impact pozitiv în cadrul întregii structuri organizaționale. Datele colectate prin intermediul senzorilor diferă în ceea ce privește sursa, semantica și chiar formatul, de exemplu, datele pot fi colectate prin sisteme de fabricație, proces, gama de produs sau oameni. Lucrarea de față prezintă ideile principale ale unei fabrici inteligente cât și câteva principii de proiectare ale unei fabrici inteligente.

Abstract

Industrial production is facing major challenges regarding the flexibility and productivity during the manufacturing process. This paper will present the principles of Smart Factory in a dynamic Industry 4.0 environment in automotive field in Romania. A Smart Factory need to follow some principles as: Integration, Intelligence, and Interactivity. Integration is achieved by a connected factory and this principle is made by the link between machine automation and IT factory. Intelligence is achieved by a digitally factory and this principle is made by providing and using data from devices, production processes and product quality control. Interactivity is achieved by a factory that collaborates and this principle is made by improving human-machine interaction. Smart manufacturing embraces a lot of the latest information and communication technologies, plus smart facilities, and helps create and spread a positive impact throughout the entire organizational structure. Data collected via sensors differs in source, semantics and even format, for example, data can be collected via manufacturing systems, process, product range or people. This paper presents the main ideas of a smart factory as well as some design principles of a smart factory.