

Téma a sylaby inauguračnej prednášky

Téma inauguračnej prednášky:

„Simulácia výroby využitím konceptu digitálneho dvojčata“

Podstatou a účelom digitálneho dvojčata je vytvoriť systém, z ktorého bude možné získavať všetky dôležité dáta, ktoré vznikajú v reálnych výrobných a logistických systémoch. Vytvorenie digitálneho dvojčata umožní vytvoriť plynulý tok všetkých procesov na základe rýchleho spracovania sledovaných dát. Aby bolo možné dosiahnutie tohto cieľa bude potrebné zamerať sa na otázky akým spôsobom odbúrať prekážky oddeľujúce digitálny a reálny svet a akým spôsobom bude prebiehať vyhodnocovanie dát.

Hlavným cieľom digitálneho dvojčata je výskum interakcie reálnych procesov vo výrobe s digitálnymi simulačnými modelmi, ktoré sú detailnou virtuálnou kópiou všetkých procesov, materiálových tokov a možných stavov v reálnom výrobnom systéme. Interakcia výrobných zariadení (pracovných staníc, liniek a podnikov) a simulačných modelov zariadení prinesie nové pohľady na dynamiku výrobných a logistických procesov. Analýzy, ktoré budú vykonávané na vytvorenom kyberfyzikálnom systéme (fyzické zariadenia prepojené s digitálnym dvojčatom) môžu prispieť k vzniku nových stratégií riadenia výroby a logistiky v priemysle.

Hlavným cieľom je realizácia prepojenia reálnych zariadení so simulačnými modelmi. V rámci uvedeného prepojenia by mal prebiehať on-line monitoring prebiehajúcich procesov formou databázy údajov, a ich následný prenos do simulačného modelu, ktorý je detailnou virtuálnou kópiou všetkých procesov, materiálových tokov a možných stavov v reálnom výrobnom systéme.

Výskum interakcie reálnych výrobných a logistických systémov s digitálnym dvojčatom daného systému umožní vykonávať obrovské množstvo pokusov a analýz správania sa celého systému, ale aj správania sa parciálnych častí systému.

Pomocou digitálneho dvojčata (simulačného modelu) budú realizované rôzne analýzy a vyhodnocovania stavov výroby, ktoré budú môcť ovplyvňovať prebiehajúcu výrobu na viacerých úrovniach. Od návrhov možných riešení vzniknutej situácie (operátor, plánovač, manažér, alebo majiteľ sa rozhodne o aplikovaní návrhu) až po možnosť samostatnej spätnej aplikovateľnosti návrhu na reálny výrobný proces.

Sylaby inauguračnej prednášky:

- 1. Modelovanie a simulácia v priemyselnom inžinierstve**
- 2. Možnosti využitia digitálnej simulácie**
- 3. Rozhodujúce faktory ovplyvňujúce návrh**
- 4. Trendy vývoja**
- 5. Pedagogické a vedecko-výskumné aktivity**