

APLICAȚIE CAD/CAM ÎN PROCESUL DE DIGITALIZARE A PRODUCȚIEI PENTRU INDUSTRIA 4.0

Cuvinte cheie: CAD/CAM, Producție digitalizată, Digital Twin, PDM, ERP

Contextul studiului de caz

CAD/CAM (Proiectare asistată de calculator / Fabricația Asistată de Calculator) este utilizarea programelor de calculator pentru a proiecta și fabrica prototipuri, produse și serii de produse. CAD/CAM este o tehnologie esențială pentru implementarea Industriei 4.0 în IMM-urile din sectorul de producție deoarece permite transferul de informații între diversele părți implicate, inclusiv mașinile CNC. În plus, permite simularea și validarea off-line a produselor și proceselor, ceea ce reduce re-prelucrarea și erorile, astfel fiind micșorate timpul și costurile legate de instalare-montaj și punere în funcțiune.

Acest studiu de caz prezintă un IMM care folosește CAD/CAM pentru a-și spori capacitățile și a deveni mai competitiv.

Introducere în studiul de caz și relevanța acestuia în Industria 4.0.

IP Automation Design (IPAD) este un IMM din România care proiectează și produce echipamente și utilaje. Pentru a-și crește capacitățile, IPAD a implementat o soluție de producție digitală completă bazată pe soluții CAD/CAM care acoperă toate procesele relevante, de la cererea de ofertă până la întreținere, inclusiv proiectare, analiză, producție, documentație și livrare.

Acest lucru a permis companiei să crească eficiența și productivitatea, precum și reducerea costurilor și a timpului de lansare pe piață.

Studiu de caz

Studiul de caz și elementele Industriei 4.0: O imagine de ansamblu ilustrată



Sursa imagine: IP Automation Design

Soluția de producție digitală implementată de IPAD constă dintr-un software CAD/CAM integrat cu sistemul de Product Data Management (PDM) și Enterprise Resource Planning (ERP) așa cum este prezentat în figura de mai jos:

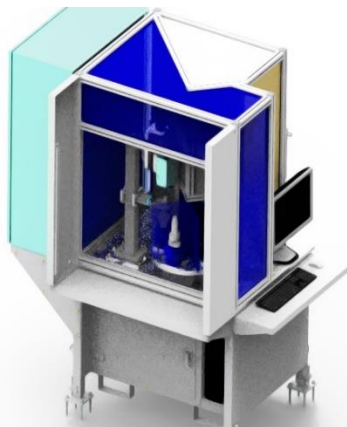
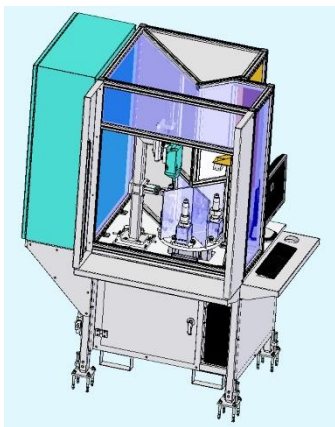


Soluția de producție digitală. Sursa imaginii: Ludor Engineering

Aplicarea CAD/CAM susține creșterea IMM-ului studiat, permițându-i să simuleze și să valideze geamănul digital al produselor și proceselor acestuia, ceea ce a dus la o scădere a timpului de punere în funcțiune, precum și a costurilor legate de instalarea la fața locului. În plus, IMM-ul a reușit să reducă erorile, grație integrării CAD/CAM cu sistemele de gestionare a datelor de produs - Product Data Management și de Planificare a Resurselor Întreprinderii - Enterprise Resource Planning. Nu în ultimul rând, IPAD a reușit să primească proiecte mai complexe de la clienții existenți, ca urmare a acestor îmbunătățiri.

APLICAȚIE CAD/CAM ÎN PROCESUL DE DIGITALIZARE A PRODUCȚIEI PENTRU INDUSTRIA 4.0

Elementul studiat în cadrul aplicației în Industria 4.0.



Sursa imaginii: IP Automation Design

IPAD, la fel ca alte multe companii, a început prin utilizarea software-ului CAD/CAM pentru proiectarea, simularea și fabricarea produselor lor. Pe măsură ce compania s-a îndreptat spre noua revoluție industrială, următorul pas a fost implementarea unei integrări digitale mai mari.

Software-ul integrat CAD/CAM asigură un flux continuu de date între departamentele de proiectare și prelucrare. În plus, soluția de producție digitală creată în jurul CAD/CAM oferă informații vitale, acces continuu la date pentru alte departamente, permițând astfel trasabilitatea, analiza costurilor, analiza performanței post-proiect etc.

Integrarea CAD/CAM cu sistemele PLM și ERP permite companiei IPAD să simuleze și să valideze geamănul digital al produselor și proceselor. Ca urmare, timpul necesar pentru instalarea la fața locului și punerea în funcțiune a echipamentului livrat este redus, la fel și costurile aferente. De asemenea, există mai puține erori și re-prelucrări în procesele de proiectare și fabricație.

Publicul țintă al aplicației:

Rezultatele studiului de caz sunt destinate utilizării de către IMM-uri și antreprenori.

Resurse utilizate:

<https://www.plm.automation.siemens.com/pub/case-studies/69926?resourceId=69926>
<https://youtu.be/wpnyUIXGhwq>
<http://ipad.ro/>

Informații suplimentare :

<https://www.plm.automation.siemens.com/global/en/our-story/glossary/digital-manufacturing/13157>
<https://www.pwc.de/de/digitale-transformation/digital-factories-2020-shaping-the-future-of-manufacturing.pdf>