

APLICAREA FABRICAȚIEI ADITIVE ÎN INDUSTRIA 4.0 - Labman Automation

Cuvinte cheie: Fabricație aditivă, Imprimare 3D, Industria 4.0

Contextul studiului de caz

Fabricația aditivă (AM), numită și imprimare (3DP), este un termen general pentru un set de tehnologii cu ajutorul cărora se pot construi obiecte tridimensionale dintr-un fișier digital, prin adăugarea de material strat peste strat. Este o componentă vitală și un facilitator al Industriei 4.0. care permite IMM-urilor să-și îmbunătățească rentabilitatea producției de volum redus, să descentralizeze producția, să ofere servicii inteligente etc. De asemenea, AM facilitează personalizarea în masă, colaborarea rapidă și inventarul virtual. Unele caracteristici ale AM sunt deosebit de benefice pentru IMM-uri, oferindu-le posibilitatea de a se dezvolta în cadrul Industriei 4.0.

Acest studiu de caz prezintă un IMM care folosește AM pentru a-și îmbunătăți procesele de proiectare și fabricație, precum și pentru a răspunde mai bine nevoilor clienților.

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

Aplicarea AM susține creșterea IMM-ului studiat (Labman Automation), permițându-i să-și dezvolte produsele mai rapid, mai ieftin și cu riscuri mai mici. De asemenea, AM face posibilă o flexibilitate sporită care permite companiei să efectueze modificări de design în timpul procesului de producție, fără pierderi semnificative în termeni de bani sau timp. Deoarece aceste modificări de design sunt solicitate de obicei de către clienți, flexibilitatea ajută la creșterea satisfacției clienților.

Libertatea de proiectare oferită de imprimarea 3D permite Labman Automation să creeze forme complexe, piese mai ușoare și să combine piese multiple în structuri unice. Acest lucru dă posibilitatea proiectanților să rezolve mai bine problemele specifice și chiar să vină cu soluții care ar fi fost imposibil de aplicat folosind tehnicile tradiționale.

În plus, Labman este capabil să producă echipamente competitive, personalizate și piese funcționale unice datorită capacității AM de a îmbunătăți rentabilitatea producției de volum redus.

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

Avantajele AM utilizate de Labman Automation sunt descrise mai jos:



Libertatea de creație

- Fabricarea de piese complexe



Flexibilitate

- Adaptarea rapidă la schimbări
- Suport mai bun pentru client



Personalizare

- Produse personalizate mai ieftine



Prototipare rapidă

- Dezvoltare de produs mai rapidă și mai ieftină
- Verificare rapidă a ideilor



Producție rapidă

- Fabricarea rapidă a pieselor funcționale

Labman Automation folosește două abordări diferite pentru a profita de capacitățile AM: imprimante 3D interne și outsourcing. Imaginea de mai jos prezintă procesul de externalizare.

Studiu de caz

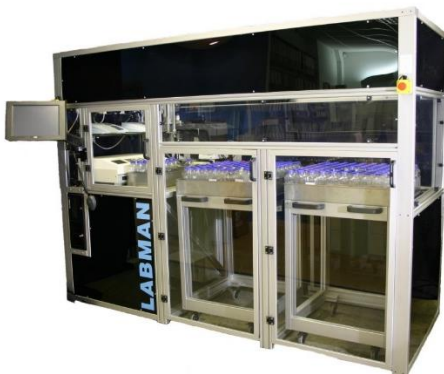


Procesul de externalizare AM. Sursa imaginii: Ludor Engineering

APLICAȚIE DE FABRICAȚIE ADITIVĂ ÎN INDUSTRIA 4.0 – Labman Automation

Elementul studiat în cadrul aplicației în Industria 4.0.

LABMAN
- AUTOMATION - LIMITED -



Sursa imaginii: Labman Automation



Sursa imaginii: Materialise

Labman Automation (www.labmanautomation.com/) este o întreprindere de dimensiuni medii din Marea Britanie, fondată în 1979, care produce automatizări de personalizate și robotică pentru laboratoare. Compania a adoptat imprimarea 3D, trecând de la stadiul în care nu utilizase niciodată 3DP la a avea piese imprimate 3D în aproape fiecare sistem pe care-l construiește, în doar 3 ani. Utilizează 3DP pentru prototipare și pentru fabricarea pieselor funcționale. Compania deține mai multe imprimante 3D (două imprimante 3D Markforged Onyx FDM, o imprimantă 3D Markforged Onyx Pro FDM (+ fibre inlay continue) și o imprimantă 3D Formlabs Form SLA). Compania externalizează, de asemenea, producția 3DP printr-un birou de servicii de imprimare 3D (<https://www.materialise.com/en/manufacturing/materialise-onsite>). Procesul de outsourcing presupune pregătirea fișierelor CAD și selectarea tehnologiei 3DP, a materialelor și a finisajelor de către designerii Labman pentru a obține o ofertă rapidă și a putea comanda online. În continuare, piesele sunt produse și expediate de către biroul de servicii în câteva zile.

Adoptarea tehnologiei 3DP a ajutat Labman să realizeze rapid o serie de beneficii importante. Foarte des, echipamentul Labman trebuie să includă piese cu forme deosebite, care sunt și costisitoare, dar și consumatoare de timp dacă sunt realizate folosind tehnici tradiționale. Dar aceste piese pot fi realizate repede și ieftin prin imprimare 3D.

De multe ori, cerințele sunt modificate în timpul proiectului din diverse motive. Imprimarea 3D oferă o flexibilitate sporită în aceste situații deoarece modulele pot fi adaptate rapid și noile piese pot fi produse imediat.

Publicul țintă al aplicației:

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

Resurse utilizate:

<https://www.materialise.com/en/cases/3d-printing-at-labman-automation>
<https://www.linkedin.com/company/labman-automation-ltd/about/>
[https://www.labmanautomation.com/](http://www.labmanautomation.com/)

Studiu de caz

	https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Labman_Logo.jpg
Informații suplimentare:	1. <i>The role of additive manufacturing in the era of Industry 4.0</i>, Procedia Manufacturing 11 (2017) 545 – 554 2. <i>What is Additive Manufacturing?</i>, GE Additive, https://www.ge.com/additive/additive-manufacturing 3. <i>Additive manufacturing, explained</i>, Rebecca Linke, Massachusetts Institute of Technology, https://phys.org/news/2017-12-additive.html