

LE TECNOLOGIE DEL FUTURO: STAMPA 3D

Di Mark Perna



Fastweb Digital Academy

la tua scuola per le professioni del Futuro

Siamo una scuola digitale che offre a giovani e adulti formazione specialistica sulle professioni digitali.

La nostra missione è quella aiutarti ad affrontare con fiducia il mercato del lavoro che richiede sempre più specifiche competenze digitali. Puoi arricchire il tuo percorso professionale digitale attraverso i nostri molteplici corsi orientati specificatamente alle nuove professioni del futuro.

Ogni corso adotta un approccio informale ed esperienziale e sono tenuti da specialisti e professionisti del settore. Al termine di ogni corso viene rilasciato a chi supera il test sulle competenze acquisite un open badge (attestato di partecipazione digitale).

Il corso "Le tecnologie del futuro: stampa 3d" fa parte della nostra sezione On Demand. Ogni video lezione è accompagnata dalle slides preparate dal docente del corso esclusivamente per Fastweb Digital Academy.

Abbiamo preparato per te uno Student's Kit che rappresenta un insieme delle informazioni che ti permetteranno in qualsiasi momento di seguire al meglio i corsi On Demand.

Ti auguriamo buon Futuro!



@fastwebdigitalacademy



@FastwebDigitalAcademy



@fwdigitalacademy

#getdigital

Dispensa del corso: 'Le tecnologie del futuro: Stampa 3D'

Stampa 3D

La stampa 3D e l'additive manufacturing (produzione additiva), possono essere considerate tra le tecnologie più disruptive della nostra epoca, protagoniste indiscusse della quarta rivoluzione industriale.

Secondo le stime di Grand View Research questo mercato valeva nel 2021 16,75 miliardi di dollari ma crescerà nel 2030 con un tasso medio annuo del 10,8% arrivando alla cifra di oltre 76 miliardi di dollari. Di questo valore una parte consistente è riservata all'hardware, quindi il software e una percentuale minore riguarda i servizi.

Come funziona

La maggior parte delle stampanti utilizzano la tecnologia FDM (Fused deposition modeling) che, per creare gli oggetti, depono uno sull'altro strati di plastica fusa. Una bobina di filamento viene caricata nella stampante e quindi alimentata alla testa di estrusione, che è dotata di un ugello riscaldato. Una volta che l'ugello raggiunge la temperatura desiderata, un motore guida il filamento attraverso di esso, fondendolo.

La stampante grazie a motori passo-passo sposta la testa di estrusione, appoggiando il materiale fuso in punti precisi, dove si raffredda e si solidifica (come una pistola per colla a caldo molto precisa). Al termine di un livello, la piattaforma (o la struttura) di creazione si sposta verso il basso e il processo si ripete fino al completamento della parte.

Le plastiche maggiormente utilizzate in questo processo sono l'ABS e il PLA che fondono tra i 200 e 240 gradi. Il cuore della stampante è una scheda con un microcontrollore che trasmette le informazioni relative all'oggetto.

Applicazioni della stampa 3D

Versatilità, rapidità, possibilità di realizzare prototipi a basso costo, capacità di modificare velocemente elementi, forme e dimensioni dei progetti, capacità di stampare ovunque, in qualsiasi momento e con un numero crescente ed eterogeneo di materiali, sono tutti plus esclusivi della stampa 3D. Questi elementi contribuiscono quindi a un utilizzo ampio di questa tecnologia in tantissimi ambiti. Vediamone alcuni tra i principali.

Automotive

Il colosso General Motors utilizza la stampa 3D per produrre vari componenti per macchinari e vetture in modo più economico ed efficiente. Un esempio sono i freni per i sedili: la produzione standard richiederebbe otto parti da assemblare e diversi fornitori, mentre il pezzo stampato in 3D è immediatamente disponibile, più leggero e pronto all'uso.

Aviazione

La flessibilità della stampa 3D ha convinto anche l'industria dell'aviazione. Boeing, per esempio, ha detto che in questo modo riesce a ridurre "peso, costi e tempi". Già un paio di anni fa è decollato per la prima volta il nuovo aereo 777x, considerato "il più efficiente aereo bimotore al mondo", che ha varie componenti stampate con tecnologia additiva, tra cui i sensori di temperatura, miscelatori per il carburante e separatori.

Meccanica

La grande flessibilità nella produzione di componenti complessi, on-demand è un asset fondamentale per il comparto che beneficia però anche di produzioni più serializzate. La manifattura additiva non è più destinata alle aziende dalle spalle più larghe e verrà adottata da fabbriche di ogni dimensione. Il caso della scale up italiana Roboze fondata da Alessio Lorusso è un ottimo esempio delle possibilità applicative in questo ambito.

Nautica

Nautica, il caso di MAMBO l'imbarcazione Moi Composites spin off del PolIMI realizzata in fibra di vetro Arte, gioielli, protesi dentali, protesi anatomiche, design, architettura, parti di ricambio, business fai-da-te, moda, ecc.

Altre applicazioni

La versatilità della stampa 3D ha permesso in questi ultimi anni di diventare uno strumento particolarmente utilizzato anche in altri contesti come quello dell'ortodonzia, la stampa di protesi dentali avviene infatti principalmente con dispositivi di stampa tridimensionale usando particolari resine. Largo uso anche per le altre tipologie di protesi medicali, specialmente quelle ortopediche. La stampa 3D è un prezioso asset anche per i creativi con ampio uso in gioielleria e nell'arte.

Frontiere della stampa 3D

La rassegna degli ambiti più noti di utilizzo della stampa 3D, dalla meccanica industriale alla prototipazione avionica offre un ottimo spunto di riflessione sulle numerose possibilità applicative di questa tecnologia. Meno intuitivi ma decisamente suggestivi altri contesti dove il principio della stampa 3D viene oggi applicato con risultati molto interessanti.

Farmaceutica personalizzata

Lo scenario dei farmaci stampati su misura per ogni paziente, on-demand, non è così futuristico. La Food and Drug Administration (FDA) negli Stati Uniti ha già approvato la commercializzazione del primo farmaco stampato con una piattaforma proprietaria. L'industria farmaceutica potrebbe produrre su larga scala filamenti o polveri per la stampa 3D arricchiti con principi attivi, con le necessarie garanzie di qualità e sicurezza, e le farmacie potrebbero trasformare tali materiali in farmaci ad hoc, in funzione di prescrizioni specifiche. Analoghe modalità vengono già impiegate nella cosmetica.

Bio-printing

Il sogno di una fabbrica di "pezzi di ricambio" per l'uomo è ancora una proiezione fantascientifica. L'idea che in laboratorio si possano realizzare organi, tessuti, vasi sanguigni, pelle e altro sembra una frontiera lontana ma ci stiamo lavorando e l'orizzonte temporale per questo traguardo potrebbe rivelarsi più prossimo del previsto.

Basta dire che l'idea del bio-printing nasce addirittura nel 1988, quando il Dr. Robert J. Klebe dell'Università del Texas presentò la tecnologia di cytoscribing. Si trattava di un metodo di microposizionamento di cellule per costruire tessuti sintetici bi e tridimensionali utilizzando una comune stampante a getto d'inchiostro.

Oggi quell'intuizione ha avuto diversi sviluppi e esistono già numerosi dispositivi per stampe 3D a estrusione e con laser-assistito, a cui si aggiungono nuove tecnologie come il 3D bio-printing a onde sonore e con la tecnica Swift (Sacrificial Writing Into Functional Tissue).

Edilizia

Realizzare una casa di 180 metri quadri da zero e finirla in appena 48 ore, ecco cosa può fare l'utilizzo di una stampante 3D che utilizza calcestruzzo come il dispositivo 3D Concrete Printing Autonomous Robotic Construction System realizzato dall'azienda americana SQ4D.

Questo settore sta conoscendo un vero e proprio boom e la stampa 3D potrebbe diventare uno dei sistemi per la costruzione edilizia più utilizzati. Uno dei paesi che ha subito riconosciuto i vantaggi della stampa 3D sono gli Emirati Arabi Uniti, che hanno già stabilito una strategia per diventare pionieri nell'adozione dell'architettura stampata in 3D. L'obiettivo è raggiungere il 25% di edifici a Dubai costruiti con la stampa 3D entro il 2030.

Spazio

Una frontiera remota più per la distanza che per la reale possibilità tecnologica. Tutti gli ambiti che abbiamo raccontato finora potranno essere impiegati anche nello spazio. L'idea di una colonizzazione permanente di altri pianeti come Marte richiederà infatti strumenti molto versatili per il fabbisogno dell'uomo e la stampa 3D è una candidata ideale. La useremo per realizzare edifici, parti di ricambio, oggetti, dispositivi meccanici, ma anche farmaci, protesi e persino cibo.



 @fastwebdigitalacademy

 @FastwebDigitalAcademy

 @fwdigitalacademy

#getdigital

