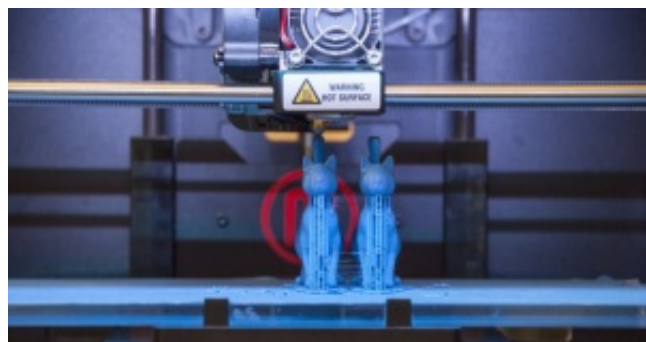




*L'Istituto per le applicazioni del calcolo del Consiglio nazionale delle ricerche (Iac-Cnr) ha studiato per la prima volta un problema legato alla stampa 3D utilizzando modelli matematici e teorizzando dei metodi per diminuire il tempo di realizzazione. La ricerca è pubblicata su Applied Mathematical Modelling*



Roma, 12 luglio 2017 – Oggi le stampanti 3D sono in grado di creare qualsiasi oggetto solido e replicare quelli esistenti, ma sono ancora poco diffuse a causa delle difficoltà di utilizzo. L'Istituto per le applicazioni del calcolo del Consiglio nazionale delle ricerche (Iac-Cnr) ha pubblicato su Applied Mathematical Modelling uno studio in cui per la prima volta, per migliorare gli standard di stampa, si usano metodi matematici già utilizzati per l'ottimizzazione di forme o per la fluidodinamica computazionale (riproduzione o simulazione al computer di fluidi in movimento definiti da espressioni matematiche).

“Un problema tipico delle stampanti 3D è la creazione automatica di supporti o impalcature sulle quali si appoggia l'oggetto durante la stampa – spiega Emiliano Cristiani, ricercatore Iac-Cnr – Il sistema prevede un ugello che deposita il materiale strato dopo strato, il tempo di raffreddamento è relativamente lungo, quindi il materiale tende a ‘colare via’, determinando una cattiva realizzazione di stampa. Questo inconveniente può essere superato con la creazione di supporti specificamente disegnati per ogni oggetto, così da ridurre il tempo impiegato a produrre l'oggetto e diminuire il materiale per la sua realizzazione”.

Questo passo avanti nella soluzione dei problemi legati alla stampa è possibile attraverso la realizzazione di algoritmi che permettono di ‘gonfiare’ l'oggetto così da eliminare le sporgenze eccessive, fino a rimuovere le impalcature stesse.

“Ormai da anni, ingegneri e informatici stanno studiando la stampa 3D, a differenza dei matematici che se ne occupano poco, anche per la difficoltà dei calcoli delle equazioni: il problema non è trovarne di nuove, ma risolvere quelle esistenti, per singoli oggetti stampabili, sfida che i matematici possono cogliere – continua Cristiani – La difficoltà di utilizzo, legata alla scarsa praticità delle stampanti 3D non professionali, oggi rappresenta un grosso ostacolo alla commercializzazione. Il software deve dotarsi di strumenti avanzati in grado di realizzare stampe analizzando l'oggetto in maniera rapida e creare un file di stampa ottimizzato con un intervento minimo dell'utente, agevolando la metodologia nel suo complesso”.