

Sommario

| | |
|--|------------|
| Gli autori | VII |
| Prefazione..... | IX |
| Un'introduzione alla stampa 3D | XI |
| Un'introduzione molto, molto breve sulla stampa 3D | XII |
| Come funzionano le stampanti 3D | XIII |
| La stampa 3D non è come la stampa 2D | XV |
| Gestire le aspettative prima di intraprendere il viaggio | XV |
| Che cosa contiene il libro? | XVI |
| | |
| Parte I - Applicazioni della stampa 3D | |
| 1. Per iniziare..... | 3 |
| Volete una rivoluzione? | 3 |
| Una produzione che chiude il cerchio | 5 |
| 2. La stampa 3D e il movimento dell'artigianato digitale..... | 7 |
| L'impatto del movimento dei creatori | 7 |
| Chi sono questi creatori? | 8 |
| In che modo l'ecosistema della stampa 3D aiuta a essere creatori | 9 |
| 3. Come viene utilizzata oggi la stampa 3D | 15 |
| Costruzione rapida di prototipi per le vostre idee, progetti e invenzioni | 15 |
| Le aziende lungimiranti stanno portando concretamente la stampa 3D ai consumatori | 18 |
| Non preoccupatevi, la complessità non aumenta i costi | 18 |

| | |
|--|----|
| La stampa 3D fa progredire l'assistenza sanitaria grazie alle apparecchiature mediche personalizzate | 23 |
| Plantari stampati in 3D | 24 |
| Potete fare le cose in grande | 26 |

Parte II - Opzioni relative all'hardware e alla stampa

| | |
|--|-----------|
| 4. Le stampanti FDM..... | 31 |
| Livelli di risoluzione | 33 |
| Struttura/telaio | 36 |
| Piastra di costruzione | 40 |
| Facilità di calibrazione | 41 |
| Controlli del movimento lineare | 42 |
| Estrusori tipo Bowden (su stampanti delta o cartesiane) | 45 |
| L'estrusore | 46 |
| Il filamento | 52 |
| 5. Consigli per ottenere stampe FDM perfette e una guida grafica per la risoluzione dei problemi..... | 55 |
| Prima di iniziare a stampare | 55 |
| La forza adesiva della piastra di costruzione | 57 |
| Tracciamento e livellamento della piastra di costruzione | 61 |
| Programmi slicer | 64 |
| Non tutti gli slicer sono uguali | 65 |
| Risoluzione dei problemi FDM | 66 |
| 6. Le stampanti a resina | 77 |
| Come funzionano | 77 |
| Costo dei materiali | 81 |
| Tipi di resine | 81 |
| I tre tipi di stampanti a resina: laser, DLP e masked SLA | 82 |
| Profilo della stampante: Autodesk Ember (tecnologia DLP) | 83 |
| Profilo della stampante: Formlabs Form 3 (tecnologia laser) | 85 |
| Software: slicer per la stampa a resina | 87 |
| Strutture di supporto per la stampa SLA | 89 |
| Conclusioni sulle stampanti a resina | 90 |
| 7. Comprare una stampante 3D o sfruttare servizi esterni | 93 |
| I vantaggi della stampa in outsourcing | 94 |
| Agenzie di servizi di stampa 3D consumer | 95 |
| Agenzie di servizi di stampa 3D per le aziende | 95 |
| L'ascesa dell'outsourcing locale | 97 |
| I vantaggi della stampa 3D a casa | 98 |
| Le variabili in gioco quando si stampa a casa | 100 |
| Quantità prodotta: produzione a basso volume | 103 |
| Scegliere il giusto grado di finitura per le stampe | 103 |
| Considerazioni su meccaniche speciali | 105 |
| Conclusione | 107 |

| | |
|---|------------|
| 8. Panoramica del flusso di lavoro della stampa 3D | 109 |
| File 3D | 110 |
| Modelli 3D | 111 |
| Come si passa dall'idea all'oggetto? | 112 |
| Dettagli del flusso di lavoro della stampa 3D | 113 |
| È possibile affidare a terze parti qualunque fase del flusso di lavoro della stampa 3D | 117 |
| 9. Impostare un makerspace personale per la stampa 3D | 119 |
| Come prepararsi | 121 |
| Punti principali da considerare quando si sceglie l'ambiente migliore per la stampante | 125 |
| Parte III - Esercitazioni fai da te e risoluzione dei problemi legati al CAD | |
| 10. Introduzione a Tinkercad | 135 |
| Creazione di un account | 136 |
| Prima di impugnare il mouse | 137 |
| Creare forme in Tinkercad | 138 |
| Ruotare un oggetto | 142 |
| Cambiare la forma | 144 |
| Modificare le dimensioni della scatola rossa | 144 |
| Raggruppare e separare le forme | 147 |
| Finire la nuova creazione in Tinkercad | 149 |
| E adesso? | 154 |
| 11. Introduzione a Meshmixer | 157 |
| Per iniziare | 158 |
| Come iniziare l'esercitazione | 159 |
| Modellare con l'argilla digitale | 161 |
| Aggiungere le strutture di supporto | 164 |
| Creare una sfera | 167 |
| 12. Introduzione a Fusion 360 | 175 |
| Modellazione poligonale o parametrica | 176 |
| Primi passi in Fusion 360 | 177 |
| Descrizione del menu dell'interfaccia | 179 |
| Creare un anello in Fusion 360 | 181 |
| Aggiungere abbellimenti all'anello | 188 |
| Arricchire gli abbellimenti | 189 |
| Esportare il modello per stamparlo in 3D | 192 |
| 13. Recuperare e sistemare i modelli 3D | 197 |
| Scaricare un modello 3D | 197 |
| Licenze dei modelli 3D e aspetti legali | 198 |
| Creare modelli 3D con il proprio smartphone o fotocamera digitale | 199 |
| Fotogrammetria di forme organiche | 202 |
| Esempi di ciò che si può creare mediante la fotogrammetria | 202 |

| | |
|---|-----|
| I formati dei file dei modelli 3D e le unità di misura | 204 |
| Codice STL | 204 |
| Creare modelli 3D con poligoni a quattro lati e poligoni a tre lati | 206 |
| Sistemare un modello 3D per la stampa 3D | 208 |
| Usare Meshmixer per sistemare i modelli 3D | 208 |

Parte IV - Dall'idea, alla stampa 3D, al prodotto

| | |
|---|------------|
| 14. Come avviare o migliorare un'attività commerciale attraverso la stampa 3D..... | 213 |
| Avviare un nuovo business incentrato sulla stampa 3D | 215 |
| Creare progetti CAD 3D che la gente può comprare | 216 |
| Offrire la stampa 3D come servizio | 217 |
| Offrire un servizio di creazione di file 3D | 218 |
| In che modo le aziende esistenti possono sfruttare la stampa 3D | 220 |
| Consigli generali | 224 |
| 15. Come realizzare un prototipo usando la stampa 3D e diversi metodi di costruzione | 225 |
| Create un prototipo! | 225 |
| Il processo di costruzione dei prototipi | 226 |
| Realizzare un prototipo fisico | 226 |
| Costruzione di prototipi mediante stampa 3D | 227 |
| Produzione basata sulla stampa 3D | 229 |
| Esempi di produzione tradizionale | 233 |
| Esempi di produzione tradizionale a basso volume | 235 |
| Conclusione | 239 |
| 16. In che modo la stampa 3D ci cambierà la vita..... | 241 |
| Siamo tutti creatori, e le aziende promuoveranno ancora di più questo concetto | 241 |
| Fornire accesso su richiesta ai prodotti | 242 |
| Le aziende useranno la stampa 3D per rafforzare il loro legame con i clienti | 243 |
| Su misura per uno | 243 |
| Strumenti educativi stampati in 3D | 244 |
| Le aziende aumenteranno i profitti e saranno più ecocompatibili | 245 |
| Le economie locali beneficeranno dell'uso commerciale della stampa 3D | 246 |
| Applicazioni mediche della stampa 3D | 247 |
| Tendenze e previsioni future della stampa 3D | 251 |
| Fatevi coinvolgere e partecipate: anche voi fate parte di questo futuro! | 252 |
| Il meglio deve ancora venire | 253 |