

Začínáme s 3D tiskem

**Praktická příručka k hardwaru i softwaru
potřebným k ovládnutí 3D tisku**

Zajímá vás technologie 3D tisku, ale doteď jste se neodhodlali ji vyzkoušet? Máte nápady na zajímavé produkty, ale nevíte, jak začít? Bojíte se toho, že 3D tisk je moc náročný jak po finanční, tak technické stránce? Tak v tom případě je tato kniha právě pro vás!

Žijeme v době, kdy technologie stále více usnadňují lidem ovládnout jejich prostředí. Díky 3D tiskárnám lze možností tovární produkce využívat na pracovním stole a otevírá se spousta příležitostí, které lidé dosud neměli. S touto knihou se dozvíte, jak do světa 3D tisku vstoupit připravení a bez obav. Dvojice zkušených autorů vás provede nejen potřebným hardwarem, ale naučí vás také pracovat se zdarma dostupným softwarem na tvorbu 3D modelů, abyste mohli ihned začít s produkcí vlastních nápadů.

Publikace vás mimo jiné naučí:

- Jaké jsou možnosti 3D tisku a jakou tiskárnu vybrat
- Nastavit, udržovat a používat vaši vlastní 3D tiskárnu
- Jaké materiály budete potřebovat
- Diagnostikovat chyby a opravit vaši 3D tiskárnu
- Outsourcovat výrobu vašich 3D modelů
- Ovládnout zdarma dostupné modelovací programy
- A mnoho dalšího...



O autorech:

Nick Kloski

Nick si během 16 let v oboru špičkových technologií získal respekt svých kolegů svou pilnou prací, odhodláním a vizí. Podrobně rozumí technickým i mechanickým aspektům oboru 3D tisku a zároveň má jasnou představu o tom, jak může tento obor v celosvětovém měřítku inspirovat změny k lepšímu. Nick v roce 2013 spolu se svou ženou Lizou založil společnost HoneyPoint3D™ (<http://www.honeypoint3d.com>) a nyní vede její divizi vzdělávání a prezentací.

Liza Wallach Kloski

Liza Wallach Kloski pochází z mexického města Guadalajara. V roce 2003 vytvořila unikátní značku exkluzivních šperků LizaSonia Designs a otevřela své klenotnictví v Oaklandu. Společnost LizaSonia Designs úspěšně působila v oboru šperků více než 10 let. Poté se Liza začala zajímat o obor 3D tisku a organizuje události, na nichž se setkávají odborníci na 3D tisk ze Sanfranciského zálivu. Nick a Liza patří mezi uznávané odborníky na 3D tisk a často se k tématu vyjadřují i v médiích, například v CNN, RT Television, San Francisco Business Times nebo KGO Radio a dalších.

Objednávky knih:

knihy.cpress.cz

www.albatrosmedia.cz

eshop@albatrosmedia.cz

Bezplatná linka

800 555 513

computer
press®

V kompletní nabídce naleznete
již více než 8000 knižních titulů
z mnoha zajímavých oborů

Navštivte
nás
web!



Předmluva	8
Úvod do 3D tisku	10
Princip 3D tisku	12
3D tisk není variantou 2D tisku	13
Očekávání při seznamování s 3D tiskem	14
Nemějte obavy! Proto jsme napsali tuto knihu	14
Obsah této knihy	15

ČÁST I

APLIKACE 3D TISKU

KAPITOLA 1

Jste připraveni na blížící se revoluci?	19
Výroba opisuje kruh	20
3D tisk	21
„Třetí průmyslová revoluce“	21
Před průmyslovou revolucí	21
1. a 2. průmyslová revoluce	21

KAPITOLA 2

3D tisk a hnutí výrobců	23
Vliv hnutí výrobců	23
Kdo jsou výrobci?	23
Jak ekosystém 3D tisku pomáhá lidem, aby se stali výrobci	25

KAPITOLA 3

Uplatnění 3D tisku v současnosti	31
Rychlé prototypování nápadů, návrhů a vynálezů	31
Progresivní firmy aktivně nabízejí 3D tisk	33
Nebojte se. Nebude to dražší. Složitost je zadarmo	35

3D tisk umožňuje pokroky ve zdravotnictví 37

3D tisk vložek do bot 37

ČÁST II

VOLBY HARDWARU A TISKU

KAPITOLA 4

Seznámení s tiskárnami FDM 41

Stupně rozlišení 43

Rám/šasi 45

Tisková deska 47

Řízení lineárního pohybu 49

Extrudér 53

Vlákno 58

PLA *polylaktid* 58

ABS *akrylonitrilbutadienstyren* 58

TPE *termoplastický elastomer* 58

Pomocné materiály 58

Tipy k úspěšnému tisku s tiskárnami FDM 59

PET *polyethylentereftalát* 59

Nylon 59

Adheze tiskové desky 61

Nářezové programy 63

Nářezové programy mají různé vlastnosti 63

Uchycení a vyrovnání tiskové desky 65

KAPITOLA 5

Seznámení s tiskárnami SLA 69

Funkční principy 69

Cena materiálu 72

Typy pryskyřice 73

Dva typy tiskáren SLA: laserové a DLP 73

Profil tiskárny: Autodesk Ember (technologie DLP) 74

Profil tiskárny: Kudo3D Titan 1 (technologie DLP) 76

Profil tiskárny: FormLabs Form 2 (laserová technologie)	78
Software: nářezové programy pro tisk pomocí pryskyřice	81
Dočasné podpory pro tisk SLA	82
Závěr	82

KAPITOLA 6

Outsourcing tisku versus nákup vlastní 3D tiskárny	85
Výhody outsourcingu tisku	86
Oblíbené služby outsourcingu 3D tisku	86
Vzestup místního outsourcingu	89
Výhody domácího 3D tisku	90
Proměnné faktory související s domácím 3D tiskem	92
Množství produkováných výtisků: nízkoobjemová výroba	94
Začátečníci by měli nejdříve zvolit tiskárnu FDM	95
Volba vhodné povrchové úpravy výtisků	96
Výběr materiálů se speciálními mechanickými vlastnostmi	97
Závěr	99

KAPITOLA 7

Přehled postupu 3D tisku	101
3D soubory	102
3D modely	102
Jak se dostanu od myšlenky k objektu?	104
Podrobnosti postupu 3D tisku	105
Libovolnou část postupu 3D tisku můžete outsourcovat	107

KAPITOLA 8

Získávání a opravy 3D modelů	109
Stažení 3D modelu	109
Licence a právní aspekty 3D modelů	110
Tvorba 3D modelů pomocí smartphonu nebo digitálního fotoaparátu	111
Příklady modelů, které lze vytvořit pomocí fotogrammetrie	112

Tvorba prstenu v programu Fusion 360	169
Ozdobení prstenu	176
Další zdobení	178
Export modelu k 3D tisku	181

KAPITOLA 12

Vybavení osobní výrobní dílny k 3D tisku	187
Příprava	189
Úkol 1: prozkoumejte, kterou 3D tiskárnu koupit	189
Úkol 2: připravte si bezpečnou pracovní oblast	191
Úkol 3: zvolte pro svou 3D tiskárnu optimální fyzické prostředí	193
Naše doporučení k vybavení domácího pracoviště	195

ČÁST IV

BUDOUCNOST

KAPITOLA 13

Jak 3D tisk změní váš život (a celou společnost)	201
Všichni jsme výrobci a společnosti na tom budou dále stavět	202
Společnosti budou pomocí 3D tisku posilovat svůj vztah k zákazníkům	204
Organizace zvýší svou ziskovost a budou ekologicky příznivější	206
Z komerčního používání 3D tisku bude těžit místní ekonomika	208
To nejlepší je ještě před námi	208
O autorech	210
Nick Kloski	210
Liza Wallach Kloski	210
Colophon	211