Čo sú tlačové filamenty?, rozdelenie filamentov, PLA, ABS, PETG, TPE :)

Filament je plastová struna spotrebný materiál 3D tlačiarní.

Cievka, na ktorej je filament navinutý, sa vsádza do tlačiarne, ktorá si v priebehu tlačenia odvíja potrebné množstvo materiálu.



Filamenty môžeme rozdeliť podľa:

- druhu materiálu - niektoré sú mechanicky odolné, iné sú elastické a podobne,
- priemeru struny - štandardom je 1,75 mm pre tlačenie malých predmetov, a 2,85 mm pre tlačenie stredne veľkých predmetov,
- čistoty - niektoré struny v sebe majú prímesi, ktoré im dodávajú špeciálne vlastnosti,
- zdravotnej nezávadnosti - niektoré filamenty sú dokonca biologicky odbúrateľné,
- teplotnej odolnosti,
- jednoduchosti tlačenia.

Rozlišujeme tiež výrobcov - niektorí sa v komunite „3D tlačiarov“ tešia dobrej reputácii, iní sú známi pre svoje lacné ceny. Najbežnejšie materiály a ich vlastnosti zhŕňa tabuľka nižšie.

Materiál	Teplota tlačenia	Potrebná teplota podložky pri tlači	Trvanlivosť	Pevnosť	Maximálna teplotná odolnosť
PLA	190 až 220 °C	izbová teplota	nízka	nízka	nízka
ABS	220 až 240 °C	80 až 100 °C	vysoká	stredná	stredná
PETG	235 až 255 °C	50 až 70 °C	vysoká	stredná	vysoká
TPE	210 až 230 °C	20 až 40 °C	stredná	vysoká	vysoká

PLA filament

PLA filament je jedným z najrozšírenejších. Vďaka relatívne nízkej teplote tavenia (okolo 180 °C) a dobrej súdržnosti pri tlačení je ideálnym materiálom pre začiatočníkov.

Základom PLA filamentu je kyselina polymliečna, ktorá sa vyrába zo škrobu alebo cukrovej trstiny. Ide o reťazec (polymér) kyseliny mliečnej, bežne prítomnej aj v ľudskom tele - vzniká pri intenzívnom pohybe a je jednou z príčin bolesti svalov. PLA struny sú šetrné k životnému prostrediu. V prírode sa rýchlo rozkladajú a niektorí výrobcovia ich označujú ako bioplasty.

Výrobky z PLA filamentov pomerne dobre vyzerajú; nie sú ale ohybné, majú nízku mechanickú aj tepelnú (do 60 °C) odolnosť. PLA výtlačky sú krehké a ľahko sa rozbijú, nehodia sa preto na výrobu dekoračných predmetov alebo detailných modelov.

PLA struny zoženiete už od 14 eur (PLA filamenty od C-TECH); kvalitnejšie materiály (Polaroid Universal Premium PLA filament) sú dostupné aj v 20 farbách.



Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

ABS filament

Materiál ABS je medzi lacnejšími filamentmi alternatívou k PLA strunám. Znesie pomerne vysoké teploty, je tuhý a pevný a odolný voči mechanickému poškodeniu aj rôznym chemikáliám.

Na druhej strane jeho produkcia nie je príliš ekologická[1] a tlačenie je pomerne náročné. Pokiaľ nie je chladnutie materiálu riadené, výrobok sa deformuje. Nevyhnutnosťou je preto tlačová podložka s možnosťou vyhrievania[2].

Ďalšou nevýhodou je vznik chemických výparov počas tlačenia, ktoré môžu pri citlivejších jedincoch vyvolať kašeľ a podráždenie.

Vďaka svojim vlastnostiam sú ABS struny vhodné na výrobu nástrojov[3] alebo napríklad hračiek.

ABS filamenty patria medzi najlacnejšie, kúpite ich už za 12 eur (GEMBIRD tlačová struna (filament) ABS, 1,75 mm).



PETG filament

Základom PETG filamentov je dobre známy PET plast[4] vylepšený glykolom. PETG vlákna kombinujú jednoduchú tlač PLA strún s odolnosťou ABS filamentov.

PETG má radu výhod: dá sa jednoducho recyklovať, výrobky z neho sú pevné a dobre odolávajú vyšším teplotám. Dá sa výborne spojiť lepidlom a pri horení neprodukuje žiadne jedovaté látky.

Medzi negatíva materiálu patria sklon pohlcovať vzdušnú vlhkosť. PETG je ideálny na výrobu pohyblivých, mechanicky namáhaných častí a súčiastok. Na tlačenie je náročnejší - podložka s vyhrievaním okolo 60 °C je nevyhnutnosťou.

PETG filamenty sú dostupné ako v priemere 1,75 mm na tlačenie menších objektov (GEMBIRD Tlačová struna (filament) PETG, 1,75 mm), tak s priemerom 2,85 mm (VERBATIM 3D Printer Filament PET-G 2,85 mm) pre väčšie predmety.



TPE filament

TPE je ohybný materiál podobný kaučuku - výrobky z neho sú preto typicky „gumové“. Na tlač je náročnejší; teplota tlačenia je okolo 220 °C a teplotu podložky je nutné udržovať v rozmedzí 20 až 40 °C. Čo môže byť problém hlavne v horúcich letných dňoch.

Výrobky z TPE sú flexibilné a odolné. TPE filamenty sa používajú na výrobu automobilových súčiastok (tesnenia), pomôcok do domácnosti, obalov na mobily, ale aj topánok.

Cena 1 kilogramu TPE strún je vyššia - necelých 30 eur (GEMBIRD Tlačová struna (filament) flexibilný, 1,75 mm).

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania



[1] Vyrába sa z ropy.
[2] Na teplotu okolo 80 °C.
[3] Obal na telefón.
[4] Využíva sa pri fľašiach a obaloch.

Zdroje
Prevzaté a upravené z:
• **https://www.tonerpartner.sk/clanky/ako-vybrat-spravne-filamenty-pre-svoju-3d-tlaciaren-26146sk39018/.**

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania