

NOVÝ PRODUKČNÝ FABLAB CVTI SR NA SLOVENSKEJ TECHNICKEJ UNIVERZITE

Mgr. art. Dominika Tóthová; dominika.tothova@cvtisr.sk ; (Centrum vedecko-technických informácií SR)

Činnosť dielne FabLab sa v roku 2022 rozšírila o nové pôsobisko v centre mesta. Tvorivá, produkčná a edukačná činnosť pomocou najmodernejších výrobných technológií 21. storočia sa realizuje priamo na pôde Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU (Slovenskej technickej univerzity) v priestoroch v ktorých CVTI SR prevádzkuje aj študovňu vedeckej knižnice CVTI SR. Dostupnosť pracoviska v centre na Radlinského ulici pre nás predstavuje strategickú výhodu. Článok ponúka čitateľovi stručný prehľad technologického zabezpečenia, produkčných možností a hlavných činností dielne.

<http://doi.org/10.52036/1335793X.2022.SC.46-50>



FabLab CVTI SR na Radlinského ulici sa stáva významným priestorom pre študentov okolitých fakúlt, firmy a širokú verejnosť na základe bohatého portfólia strojového zabezpečenia a poskytovaných služieb.

V rámci výrobných technológií poznáme 2D a 3D produkciu. Tieto skupiny definujeme na základe potrebných dát pre využitie daného stroja či technológie. Dvojrzmerné dáta (2D) spracovávame vo formátoch vektorovej či bitmapovej grafiky, ktorú môžeme použiť pri produkcii pomocou technológií ako je vyrezávací ploter, laser, DTG tlač (Direct to Garment), sublimačná

tlač či automatické vyšívanie.

LASER je technológia zabezpečujúca možnosť spracovania plošných materiálov. Najviac využívanou funkciou nového lasera modelu X500III je práve rezanie, teda proces delenia materiálu na menšie kusy v rôznych tvarových variáciách. Ďalším možným využitím tejto technológie je gravírovanie, teda odpaľovanie vrchnej vrstvy plošného materiálu. Tento proces sa využíva najmä pri označovaní produktu logom, prípadne výrobným číslom. V tomto prípade sa jedná o vizuálny prvok na ploche produktu (plošného materiálu)

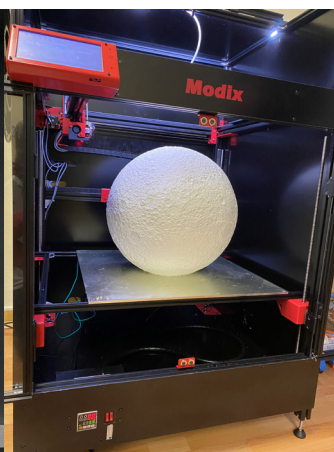




kedy stroj využívame na vykreslenie plochy či linky. Vyrezávanie a gravírovanie je na novom stroji možné až do veľkosti plochy 1300 x 900 mm. Stroj umožňuje prácu s drevom, papierom či akrylom (plexisklo) v rôznych farebných a povrchových prevedeniach. Výroba pomocou lasera sa stala významnou najmä pre študentov okolitých fakúlt, ktorí pomocou lasera pripravujú prezentáciu svojej semestrálnej práce, ako ja pre firmy a širokú verejnosť v rámci zákazkovej činnosti. Pre korektnú prípravu dát v podobe vektorovej grafiky používame program CorelDRAW, ktorý máme k dispozícii aj v rámci pracovných staníc pre študentov. Alternatívou

pre prípravu podkladov na laserové rezanie môže byť aj voľne dostupný program Inkscape, či viac rozšírený Adobe Illustrator. Informácie o príprave podkladu pre laser sú k dohľadaniu na stránkach www.fablab.sk v sekcii o návodoch. (Laserové vyrezávanie – Fablab.sk)

Obdobným spôsobom pracujeme aj s REZACÍM PLOTROM, ktorý taktiež spracováva materiál rezaním. V dielni dokážeme rezať vinylové fólie s lepiacim či nažehľovacím podkladom v rôznych farbách a povrchových úpravách. Tieto potom môžeme využiť ako plošný polep či potlač na textil. Novinkou v dielni je možnosť



rezať pomocou plotra aj viacfarebné nálepky a polepy v rôznych tvaroch.

K výrobnému portfóliu pre prácu s textilom nevyhnutne patrí aj nová DTG tlačiareň RICOH Ri 1000. Technológia Direct to garment je založená na priamej potlačí bieleho a farebného textilu plnofarebnou grafikou vo vysokom rozlíšení s využitím CMYK a bielej. Maximálna pracovná plocha tlačiarne je 310 x 450 mm. Využitelnosť stroja je najmä pri tvorbe personalizovaných potlačí tričiek, tašiek a ďalších textílií, či už v rámci kusovej autorskej výroby, alebo množstevných zákazkách.

Dvojmerné dáta využijeme aj pri práci s automatickým vyšivacím strojom BROTHER PR 608W. Je ideálny pre výrobu vyšíviek v menších sériách – označovanie odevov, aplikácia loga. Ide o 6-ihlový stroj s automatickou výmenou farby nite a šitím rýchlosťou 1000 stehov za minútu.

Tlač ktorá využíva ako svoje médium papier je taktiež samozrejmosťou. Dielňa disponuje veľkoformátovými plotrami značky Canon a poskytuje zázemie pre potlač prezentačných plagátov na papier rôznej gramáže a povrchovej úpravy a to až do šírky 152 cm. Podľa účelu tlačeného plagátu vieme poskytnúť rôzne typy materiálov – syntetický papier s vode odolnou povrchovou úpravou či plátno pre umelecká aplikácie.

Ďalším spôsobom potlače produktu je SUBLIMAČNÁ TLAČ. Ide o špeciálny druh tlače, kedy je grafika prenášaná z papiera priamo na produkt pomocou tepla a prítaku – teda tepelným lisom. Tzv. heat transfer sa využíva na potlač hrnčekov – keramiky a skla pri výrobe personalizovaných produktov.

Pri produkcii na základe 3D dát pracujeme s technológiami, ktoré si pre výrobu vyžadujú trojrozmerné podklady – teda podklady, ktoré definujú navrhovaný objekt vo všetkých troch osiach X, Y, Z. Tieto dáta v rámci dielne pripravujeme v programoch, ako je napríklad Blender, Rhinoceros 3D či Fusion 360.

Na základe požiadaviek klienta sa môžeme pri 3D tlači vo Fablabu rozhodnúť medzi dvoma dostupnými metódami. Ide o strunovú technológiu FDM tlače a o živcovú SLA tlač. Obe metódy sú založené na postupnom budovaní objektu vo vrstvách, no využívajú odlišné materiály.

FDM tlač je špecifická využitím tzv. filamentu, ktorý sa používa ako materiál do tlačiarne. Filamenty sú struny vyrobené z plastu a disponujú rôznymi mechanickými

a povrchovými vlastnosťami. Tento typ tlače je u nás realizovaný najmä na tlačiarňach českého výrobcu PRUSA RESEARCH, ktoré majú využiteľnú plochu tlače až 250x210x210 mm. Okrem klasických maloformátových tlačiarň je dielňa vybavená aj veľkoformátovou FDM tlačiarňou MODIX BIG – 60 s maximálnou využiteľnou plochou tlače až 600x600x600 mm. Okrem viac rozšírenej FDM tlače je k dispozícii aj vysoko detailná SLA metóda tlače – ide o budovanie 3D tlačeného objektu pomocou UV resinu – fotopolyméru. Živica citlivá na UV svetlo po ožiarení zatvrdne, a tým postupne vytvára objekt. Dielňa je vybavená tlačiarňami od značky PHROZEN s minimálnou výškou tlačeného vrstvy až 0,015 mm. Pri výbere vhodnej metódy tlače dochádza k individuálnemu posúdeniu každého projektu.

Výroba pomocou 3D tlačiarne sa stala obľúbenou najmä pri prototypovaní či tvorbe replík existujúcich produktov, ktoré sú modelované v digitálnom priestore a následne tlačiarňou prevedené do hmotného produktu. Naopak 3D skenovanie nám ponúka možnosť prenášať už existujúci hmotný produkt do digitálnej podoby – modelu, ktorý môžeme ďalej editovať vo vybranom modelovacom programe. Na tento účel nám v dielni slúži skener SHINING 3D TRANSCAN C, ktorý disponuje 12 MP farebnou kamerou s vysokým rozlíšením a presnosťou skenu až 0,035 mm. S využitím bieleho LED svetla dokáže verne zachytiť nie len geometriu skenovaného objektu, ale aj jeho farebnosť. Funkcia dvojitého rozsahu skenovania nám dovoľuje zachytiť rôzne veľké objekty bez straty kvality.

Pre výrobu priestorových reliéfov, či rôzne tvarovaných plošných dielov, využívame CNC FRÉZU, ktorá disponuje rozmerom pracovnej plochy 2400x1200x200 mm. Stroj je vhodný na frézovanie a gravírovanie rôznych materiálov – drevo, plasty či polystyrén. Frézovanie sa stáva veľmi efektívnym spôsobom pri spracovaní modelov autorských diel dizajnérov a architektov, prototypov nábytku či rôznych iných funkčných dielcov.

Ponúkame poradenstvo už pri procese navrhovania pre študentov, firmy a širokú verejnosť s cieľom poskytnúť zázemie pre korektné realizovanie Vašich projektov. V rámci otváracích hodín sú Vám k dispozícii naši skúsení odborníci na digitálne technológie výroby, ktorí Vám poradia a nasmerujú Vás správnym smerom. Činnosť FabLabu CVTI SR na Radlinského ulici v Bratislave je však charakterizovaná aj ako priestor pre realizovanie workshopov či edukáciu v oblasti výroby pomocou digitálnych technológií. Sme Vám k dispozícii pri tvorbe zaujímavého programu pre teambuilding, firemné akcie či školské exkurzie a workshopy.