

Recenze bakalářské práce

Autor bakalářské práce: Maksym Borysenko

Název práce: 3D tisk v architektuře

Práce se zabývá technologií 3D tisku se zaměřením na 3D tisk ve stavebnictví. Kromě standardních částí jako je Úvod, Shrnutí, Závěr a Seznam použitých zdrojů má dvě stěžejní kapitoly – Teoretickou část a Praktickou část.

Teoretická část má několik podkapitol. Zajímavá je přehledová podkapitola „Technologie 3D tisku“ (2.2.) – bohužel její texty a obrázky až příliš kopírují zdroj [16], na který se ale mimo jiné odkazuje. Podkapitola „Typy 3D tisku budov“ (2.3.) by si zasloužila více pozornosti – nevím, proč se autor uchýlil jen k heslovitému výčtu výhod a nevýhod. V podkapitole „TOP-6 3D tisku ve stavebnictví“ (2.4.) je uvedeno 6 vybraných projektů, které prakticky aplikují 3D tisk budov. Vybrané projekty jsou jistě zajímavé, ale určitě nejsou jediné a sám bych se neodvážil tvrdit, že všechny patří mezi šest nejvýznamnějších, což bohužel z textu práce vyplývá. Zajímavý je pokus o závěrečné porovnání projektů na 3D tisk budov v tabulce 1.

V kapitole „Praktická část“ autor v hrubých rysech nastínil koncepci zařízení pro 3D tisk budov. Zařízení rozdělil na několik částí (vlastní robot KUKA, výtah, podvozek s pásy, směšovací systém a čerpadlo). U jednotlivých částí uvádí některé konkrétní parametry, bohužel ale bez dalšího zdůvodnění či detailnějšího komentáře. Zajímavý, i když v oblasti 3D tisku budov nepoužívaný, je návrh dvou tiskových hlav (na beton a pěnu) a návrh vyplňovat otvory (např. pro dveře či okna) pěnou, která se následně odstraní.

Práce splňuje formální požadavky na bakalářskou práci, je vhodně členěna do kapitol, v textu jsou odkazy na použitou literaturu. V bakalářské práci však chybí čísla stránek, což ztěžuje orientaci v práci. Z dalších formálních připomínek bych uvedl: mezi číselnou hodnotou a veličinou není vždy mezera, za poslední arabskou číslicí v označení kapitol se nepíše tečka, nezdá se mi vhodné uvádět mezi klíčovými slovy pojem „bakalářská práce“. Dále je v práci několik překlepů, gramatických chyb či neúplných vět (příkladem může být předposlední odstavec na str. 30, ihned za obrázkem 18). U obrázku 15 je uvedeno, že je převzat z literatury [14], ale v ní se nevyskytuje. Doporučoval bych dodržovat v celé práci stejný styl uvádění parametrů či veličin (někde se pro násobení užívá symbol „x“, jinde „*“, někde se píše cena EURO velkými písmeny, jinde malými apod.). Souvisí to nejspíše s přebíráním/kopírováním informací z různých zdrojů, někdy bez přemýšlení (např. ve specifikaci na str. 32 autor zkopíroval ze zdroje [20] i čísla poznámek pod čarou a tak uvádí „Hlasitost tisku: NA3, Rychlost tisku: 0,2 m / s4“). Zajímavé je, že žádná literatura, kterou autorovi doporučil vedoucí práce v zadání, nebyla při řešení práce použita (není v seznamu použité literatury).

Doplňující dotazy:

- 1) Můžete zdůvodnit, proč jste vybral v kap. 2.4. právě zmiňovaných šest projektů 3D tisku budov?
- 2) Na str. 32 uvádíte jeden z parametrů „Tvar svobody: 2.5“ – můžete jej vysvětlit?

Závěrem konstatuji, že bakalářská práce splňuje dané zadání, a proto ji doporučuji k obhajobě. Autor prokázal schopnosti řešit konkrétní téma a jeho práce splňuje požadavky pro udělení akademického titulu „Bakalář“.

V Liberci 24. 7. 2018



doc. Ing. Milan Kolář, CSc.

Ústav mechatroniky a technické informatiky
FM TUL

Návrh hodnocení bakalářské práce

Bakalářskou práci na téma

3D tisk v architektuře

kterou předložil pan **Maksym Borysenko**

hodnotím známkou **velmi dobře minus**

V Liberci 24. 7. 2018



doc. Ing. Milan Kolář, CSc.

Ústav mechatroniky a technické informatiky

FM TUL

