

Posudek diplomové práce:

Technologie 3D tisku a její využití při výuce na středních odborných školách s technickým zaměřením

Autor: Bc. Adam Jiruška

Vedoucí práce: Ing. Roman Loskot, Ph.D.

Oponent práce: Mgr. Štěpán Major, Ph.D.

Popis práce:

Autor práce studuje obor základy techniky - informatika, právě tato kombinace ovlivnila i téma, jež si student vybral, neboť je zde jasná vazba mezipředmětová vazba. Tato diplomová práce se věnuje využití 3D tisku ve výuce na středních technických školách. Práce má rozsah 72 stran včetně závěru, seznamu literatury a seznamu vyobrazení. Z hlediska struktury je rozdělena na 15 kapitol, které se dále dělí na podkapitoly. První kapitola se v zásadě věnuje popisu FDM tiskárny a jejímu principu. Dále jsou v této kapitole také popsány SLA a DLP tiskárny. Tato kapitola má celkem 11 stran. Následující kapitola je rozsahem sice kratší, ale je rozčleněna do mnoha podkapitol, v nichž jsou popsány jednotlivé typy materiálů využívaných v 3D tisku. Kapitola je logicky rozčleněna na dvě základní skupiny dle použité tiskárny a dále potom jsou už popisovány jednotlivé materiály. (Poněkud méně se autor věnuje resinům, což lze ale logicky zdůvodnit jejich menším využitím ve školní praxi. Nicméně studenti mající zájem například o letecké modelářství by mohli mít právě o tuto oblast větší zájem.) Následující třetí kapitola se věnuje Modelům pro 3D tisku a jejich zdrojům. V jednotlivých podkapitolách se autor věnuje na internetu přístupným knihovnám, programům pro tvorbu modelů 3D skenování a fotogrammetrii. Následující kapitola se věnuje využití 3D tisku v praxi. Další kapitoly jsou už orientovány na pedagogickou část, tj. na využití 3D tisku ve výuce.

Praktická část práce věnuje využití 3D tisku ve výuce. Student pojal celou problematiku takto: 1) hledání vhodného objektu pro tisk, 2) výběr použitého materiálu, 3) Tvorba objektu (Ultimate Cura), 4) Rozměrový prototyp, 5) tisk, 6) problémy při tisku, 7) Trvalé zlepšování. Tato část tedy popisuje praktické problémy se kterými se učitelé a studenti setkat, pokud budou využívat 3D tisk ve škole. Osobně bych této praktické části, vytkl to, že je až příliš „praktická“, tedy věnovaná pouze technické části problému. Například kapitola věnovaná výběru modelu pro tisk by byla dle mého názoru vhodná k tomu, aby zde student diskutoval, jaký objekt je vhodný tisknou z didaktického hlediska – například studenti vytvářejí prototyp z tištěných součástí pro výuku konstruování nebo mají potřebu vyzkoušet na reálném objektu geometrické vazby a jejich význam. Tj. s pomocí takového pokusného modelu dochází k dalšímu rozvoji kreativity a kritického myšlení.

Celkové hodnocení: Z hlediska volby tématu je práce aktuální a kvalitně zpracovaná. Obsahuje všechny náležitosti a splňuje požadavky, které jsou kladeny na diplomové práce. Práci doporučuji k obhajobě.