

Výstup EDUgrant – 3D tisk ve výuce na střední škole



Na střední zahradnickou a zemědělskou školu Antonína Emanuela Komerse Děčín – Libverda, příspěvková organizace byly zapůjčeny 2 tiskárny pro 3D tisk značky Original Prusa i3 MK3S+.

Pro provoz tiskáren bylo nutné nainstalovat příslušný software na PC do učebny IKT, což pod vedením učitele provedli žáci druhého ročníku. Zároveň byl na počítače nainstalován software na pro úpravu 3D modelů vytvořených nebo stažených z internetu, který uloží soubor ve vhodném typu pro výstup na tiskárnu – tzv. G-code. Rozhodli jsme se pro program doporučený výrobcem tiskárny PrusaSlicer.

Do projektového vyučování byly vybrány 3 třídy druhých ročníků naší školy. Žáci během 4 vyučovacích bloků (dvouhodinová cvičení jednou za dva týdny).

Během realizace tohoto projektu žáci prošli celým procesem nutným pro 3D tisk. V přípravné fázi si pod vedením učitele přečetli návod k tiskárně a byl jim vysvětlen stručně princip 3D tisku. V další fázi si sami na internetu vyhledali předpřipravené soubory 3D objektů. Na internetu je mnoho stránek, kde lze bez poplatku stáhnout již hotové modely. Žákům byla i doporučena stránka výrobce tiskáren (<https://www.prusa3d.com/cs/kategorie/3d-tiskarny>).



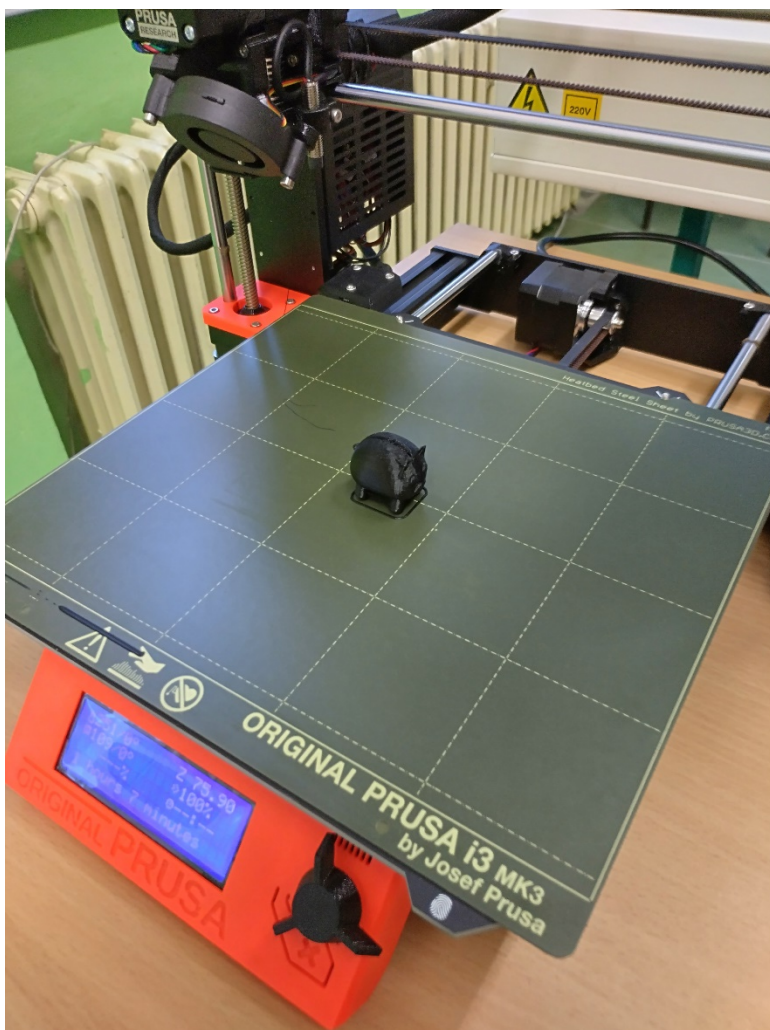
V další fázi si žáci stažené modely začali upravovat a připravovat pro výstup na 3D tiskárnu. Žákům byla zadána kritéria pro tisk modelů – tisk objektu musel být jednobarevný a jeho velikost nesměla přesáhnout dobu tisku 40 minut. Žáci upravovali své modely v projektu PrusaSlicer (především velikost).

Konečnou fází přípravy modelu bylo jeho „rozřezání – slicování“ a uložení ve formátu G-code.



Konečným výstupem celého projektu byl postupný tisk jednotlivých modelů, kde každý žák si vytiskl jeden nebo více svým připravených modelů. Jelikož se jednalo o žáky zahradnických oborů, často si tiskli různé předměty a doplňky k pěstování rostlin (popisky rostlin k zapichování do půdy, sponky k přichycení stonku vyšších rostlin k podpůrné tyčce, miska pod květináč). Samozřejmostí byl také tisk oblíbených postaviček z různých seriálů nebo figurek zvířat.





Část projektu byla také věnována praktické údržbě 3D tiskáren (očištění podložky pro tisk speciálním prostředkem – propylalkohol), výměna filamentu pro tisk, pročištění SD karty od starých souborů).

Zpracoval: Ing. Radoslav Bartůněk