



STŘEDOŠKOLSKÁ TECHNIKA 2016 - STRETECH 2016

Setkání a prezentace prací středoškolských
studentů na ČVUT

ve středu dne 8. června 2016

3D tiskárna

Roman Ludvík, Jaroslav Iha, Dan Hromádko

Gymnázium Jindřicha Šimona Baara
DOMAŽLICE

3D tiskárna

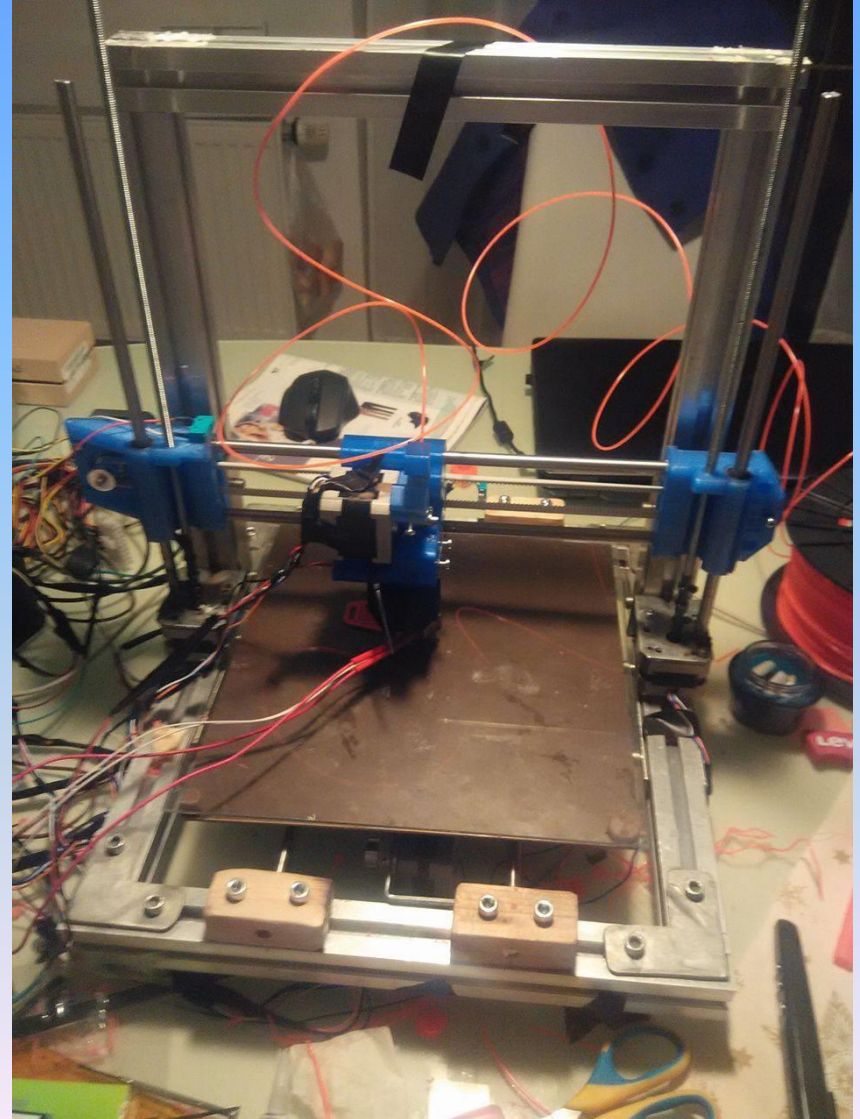
Roman Ludvík, Daniel Hromádko, Jaroslav Iha

Princip 3D tisku

- Celou tiskárnu řídí počítač přes USB port. Ten ovládá topné tělísko v trysce a motoriky, díky kterým se pohybuje tryska a v případě této tiskárny i spodní deska. Tiskne se vždy od spodní vrstvy a až se vytiskne celá 1 vrstva, tak teprve tehdy se tryska zvedne a tiskne další.

Náš cíl



- Sestavit 3D tiskárnu
- Nižší cena než prodávané tiskárny
- Tisk dílů na budoucí projekty

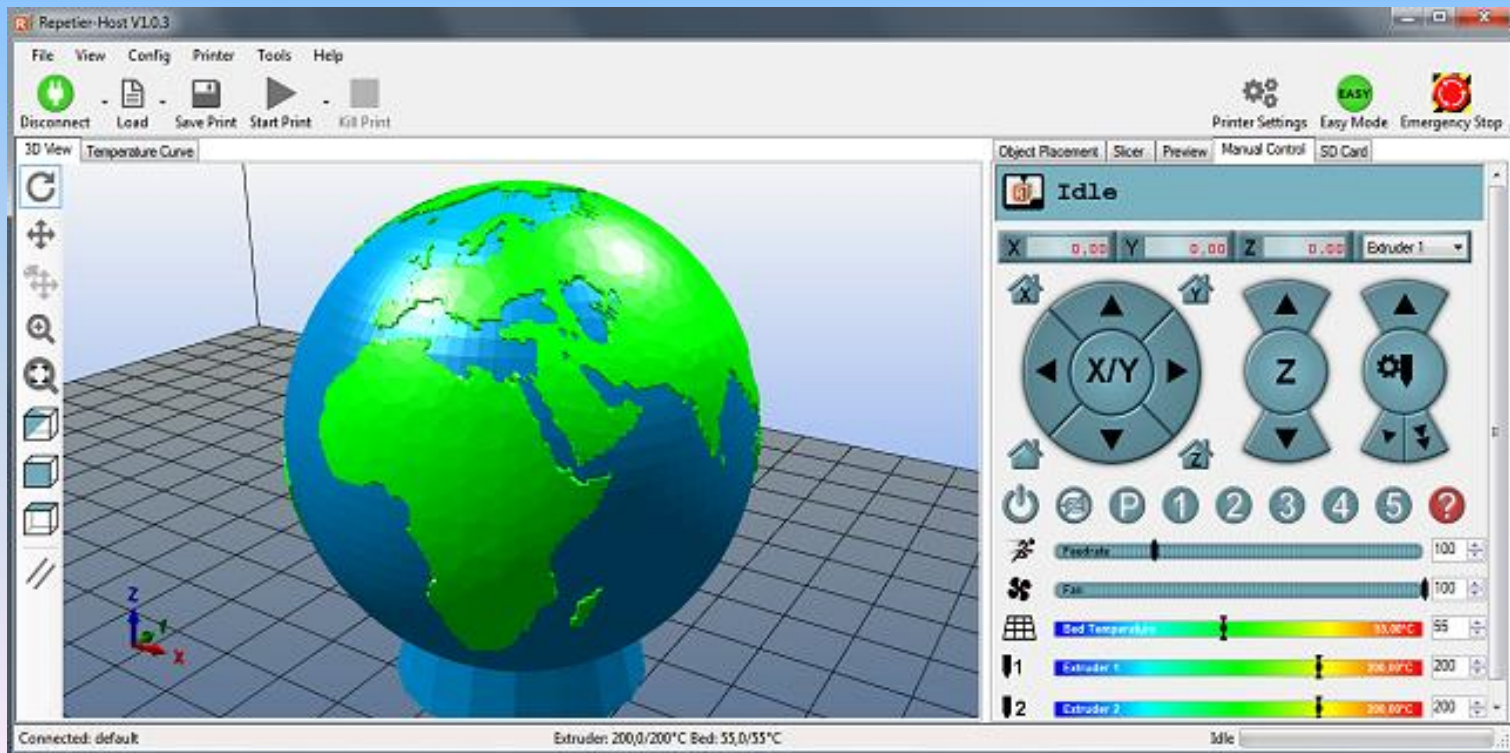


Hardware

Celkem	5350
<i>Leštěné a závitové tyče</i>	<i>300</i>
<i>Šrouby, úchyty, ložiska, dřevo a sklo</i>	<i>1200</i>
<i>Plastové části</i>	<i>600</i>
<i>Motory a drobné součástky</i>	<i>1300</i>
<i>Tryska a řemenice</i>	<i>500</i>
<i>Arduino Mega 2560</i>	<i>400</i>
<i>PLA (polyactit acid) plast</i>	<i>550</i>
<i>Hliníkové profily</i>	<i>500</i>

Software

- Arduino IDE 
- Repetier Host 



Programování

- Vyzkoušení všech motorů v IDE
- Nahrání firmwaru skrz IDE
- Otestování koncových spínačů
- Převrácení os a kalibrace kroků
- Doladování teplot a množství filamentu

Plasty

- ABS (Akrylonitrilbutadienstyren)je termoplast, vyhledáván díky své pevnosti, odolnosti proti vysokým teplotám a chemikáliím. Nevýhodou ABS je potřeba použití vyhřívané podložky pro tisk, a tak ne všechny 3D tiskárny se s ním poradí.
- PLA (Polylactic acid) je biologicky odbouratelný termoplast. PLA má nižší pevnost, než ABS, ale je méně náchylný k smršťování se během tiskového procesu a tak práce s ním je pro většinu uživatelů mnohem jednodušší.
- Poslední dobou získávají na popularitě materiály jako Nylon (díky své vysoké pevnosti), nebo flexibilní, vodivé, atd. Samostatnou kapitolu pak sou termoplasty (převážně PLA) s příměsí unikátních materiálů jako např. karbon, bronz, měď, bambus, dřevo atd.

Filament



Závěr a plány do budoucna

- Sestrojili jsme funkční 3D tiskárnu, a to za poměrně nižší cenu, než je kupní cena na internetu.
- Do budoucna plánujeme tiskárnu zdokonalovat, např. přidat vyhřívanou podložku, abychom mohli tisknout i z dalších typů plastu nebo zpřesnit a zkvalitnit tisk.

Zdroje

- <http://www.repetier.com/>
- <https://www.arduino.cc/>
- https://cs.wikipedia.org/wiki/3D_tisk
- <http://josefprusa.cz/>

Děkujeme za pozornost

- Roman Ludvík
- Daniel Hromádko
- Jaroslav Iha