



Středoškolská technika 2019

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

**3D CAD NÁVRHY PRO 3D TISK
MODEL JEDNOVÁLCOVÉHO ČTYŘTAKTNÍHO MOTORU
A JINÝCH MODELŮ**

Ondřej Chromovský

Lepářovo gymnázium
Jiráskova 30, Jičín

Anotace:

Tento příspěvek nemá charakter ani školního projektu ani ročníkové práce a ani si neklade za cíl najít řešení nějakého problému. Předmětem příspěvku je prezentace využití 3D tisku pro výrobu nebo ověření vlastních návrhů zhotovených pomocí 3D CAD programu.

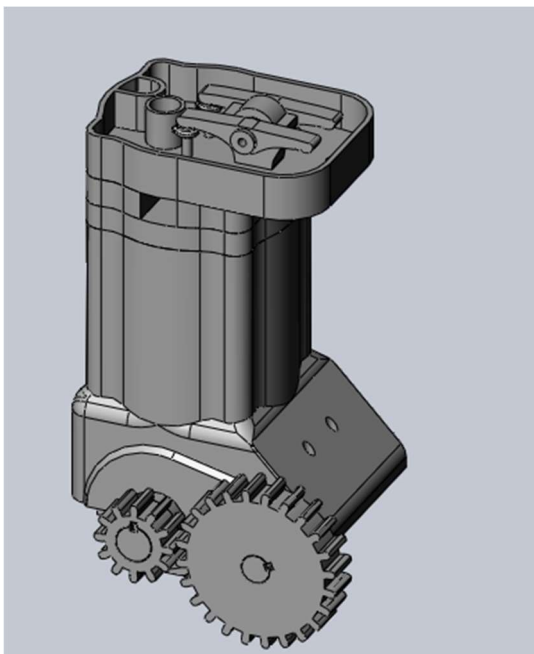
1. Úvod

Pokud by měl být tento příspěvek nazván projektem a rozdělen na teoretickou a praktickou část, pak by teoretickou částí byla vlastní příprava 3D CAD modelů (CAD = computer aided design – počítačem podporovaný návrh). Praktickou částí by byl vlastní tisk dílů na 3D tiskárně od firmy Prusa – model i3.

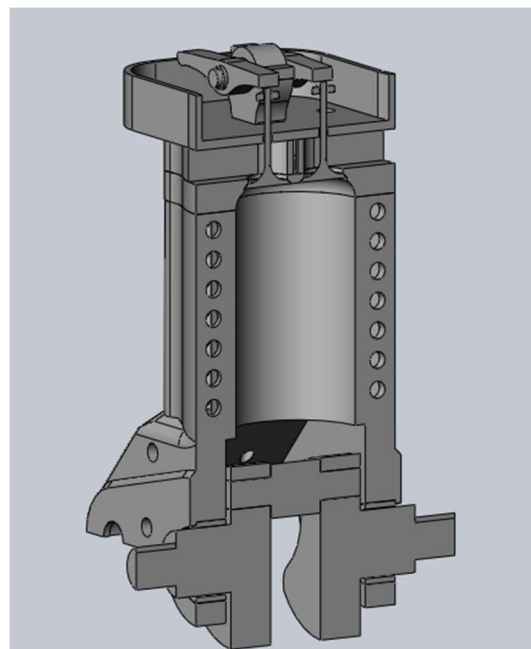
2. Tvorba 3D CAD modelů

Vlastní návrhy byly vytvořeny pomocí 3D CAD, které jsou dále představeny na přiložených obrázcích.

Prvním návrhem je **sestava čtyřtaktního jednoválcového spalovacího motoru s OHV rozvodem** zobrazené na obr. č. 1. Při návrhu bloku motoru bylo počítáno s vodním chlazením, což je dobře vidět na obr. č. 2. Skutečná velikost sestavy je přibližně 100x150x190 mm a skládá se ze 42 dílů.



obr. č. 1.

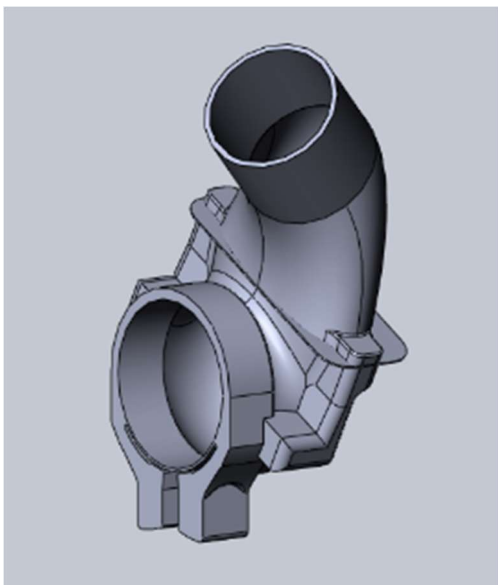


obr. č. 2.

Vytištěný model slouží k praktickému ověření funkčnosti vlastního návrhu a lze na něm prezentovat princip a funkci skutečného spalovacího motoru a jeho jednotlivých částí. Předváděný model byl pro lepší představení vytištěn v řezu.

Níže jsou ukázky dalších vlastních konstrukčních návrhů, jako např.:

Vzduchové sání pro spalovací motor motocyklu



obr. č. 3. model vzduchového sání



obr. č. 4. fotka namontovaného dílu

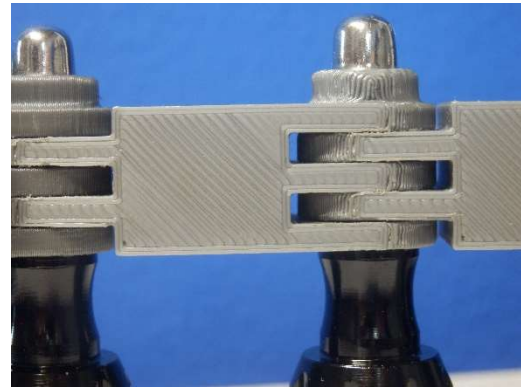


obr. č. 5. vytištěný díl s namontovaným vzduchovým filtrem

Kloubový držák akčních kamer



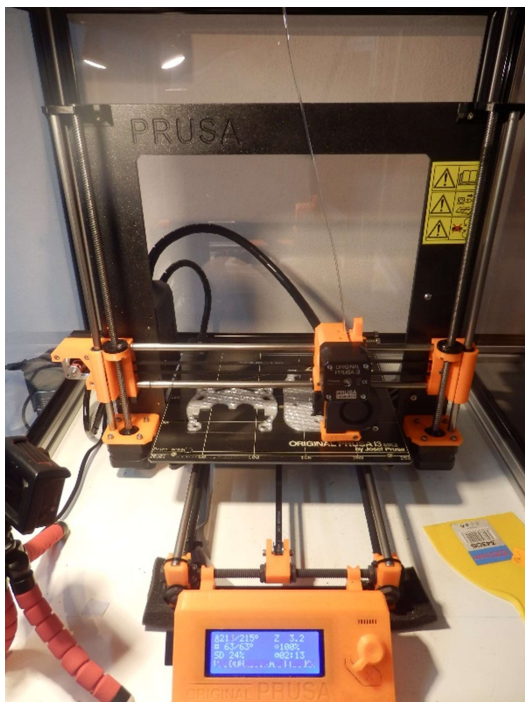
obr. č. 6. vytištěný držák akční kamery s pouzdem



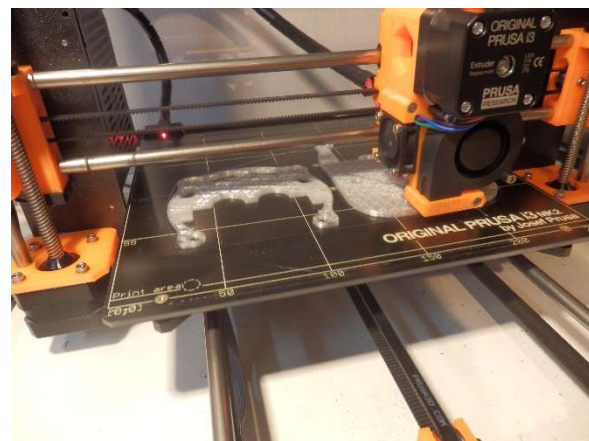
obr. č. 7. detail kloubu držáku

3. Výroba modelů pomocí 3D tisku

Pro tisk byla použita česká tiskárna Prusa i3 MK2 a tiskový materiál polyamid (PLA). Před tiskem nějakého objektu je nutné použít program pro přípravu dat pro 3D tiskárnu, kde lze upravovat různé vlastnosti tisku (např. množství výplně, teplotu podložky a trysky, kvalitu tisku, ...). V tomto případě byl zvolen program Slicer Prusa Edition, který plně podporuje tiskárny značky Prusa viz. obrázky tiskárna na obr. č. 8. a 9.



obr. č. 8.



obr. č. 9.

4. Závěr

Tento příspěvek chce ukázat možnost využití v současnosti dostupné technologie 3D tisku pro tvorbu vlastních „výrobků“ v domácích podmínkách.