



STŘEDOŠKOLSKÁ TECHNIKA 2025 – STRETECH 2025 ČVUT PRAHA



Střední průmyslová škola, Tachov, Světce 1

Středoškolská technika 2025

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

UPÍNACÍ PŘÍPRAVEK A BRZDA ANEB CAD MODEL A VÝROBA

Autoři práce:

Vojtěch Vitek, Tomáš Decker, Marek Lácha, Ludvík Zádranský, Tomáš Hruša

Vedoucí práce:

Ing. Květoslav Hladík, Petr Orthacker, Ing. Stanislav Jílek





Obsah:

- ☐ **Úvod**
- ☐ **Výkresová dokumentace**
- ☐ **Fotodokumentace**

Úvod

Představujeme vám naše výrobky, které jsme nejdříve konstruovali v CAD programu.

Kromě modelů jsme rovněž vytvořili výkresovou dokumentaci.

Následně jsme vypracovali výrobní postup, definovali jsme potřebné materiály, nástroje, stroje.

Navrhli jsme konvenční technologie pro obrábění, svařování, měření, montáž.

V prostorách našich školních dílen jsme zhotovili finální výrobky. Pro výrobu některých dílů jsme využili metody 3D tisku Rapid Prototyping (Průša, Stratasys).

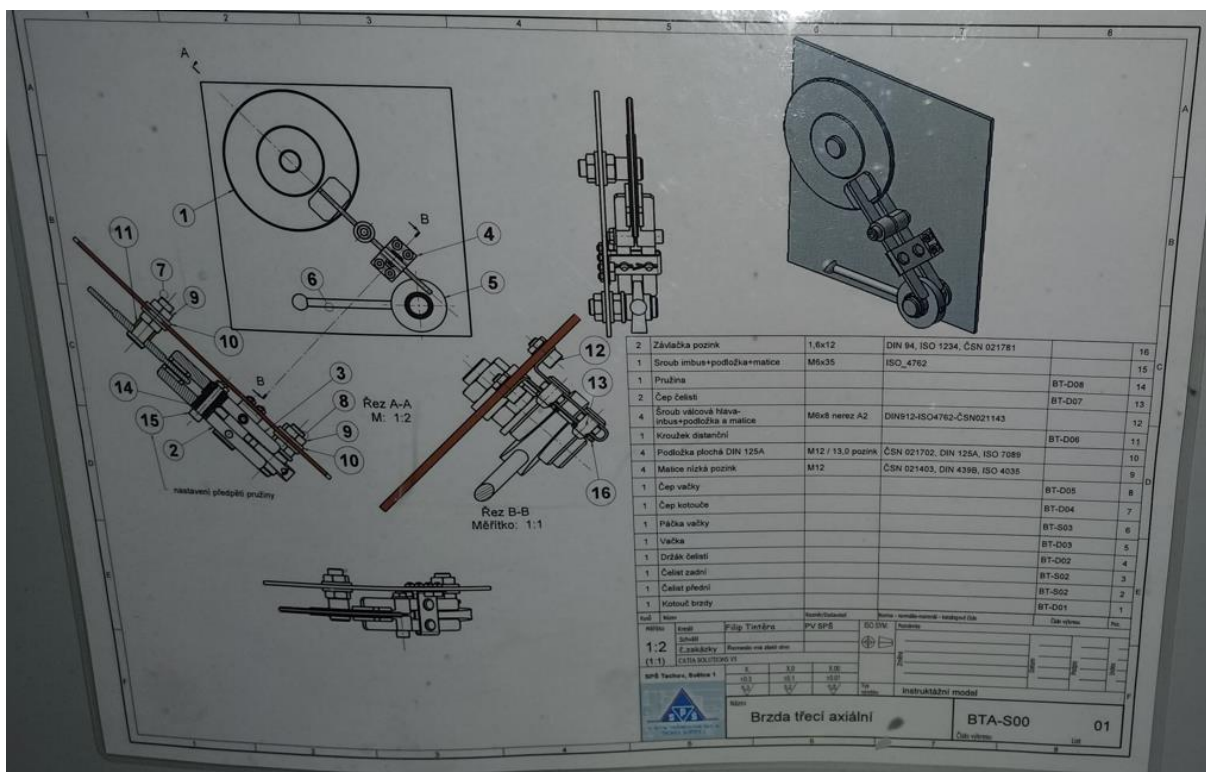


STŘEDOŠKOLSKÁ TECHNIKA 2025 – STRETECH 2025 ČVUT PRAHA

Brzda třecí axiální

Brzda třecí axiální se skládá z kotouče brzdy (1), na který čelně dosedají destičky přední (2) a zadní (3) čelisti, které jsou otočně uchyceny čepem čelistí (13). Obě čelisti tak tvoří symetrické dvouramenné páky, kde na opačných koncích čelistí působí silově otočně uložená (8) axiální vačka (5). Seřízení přtlaku destiček a odbrzdění je realizováno pomocí pružiny (14).

Brzdňý moment je realizován obvodovou tečnou silou F_o mezi destičkami čelisti a kotoučem. Síla F_o je důsledkem normálové síly F_n podle fyzikální závislosti Coulombova zákona o tření $F_o = F_n \cdot f$, kde f je součinitel smykového tření.







STŘEDOŠKOLSKÁ TECHNIKA 2025 – STRETECH 2025 ČVUT PRAHA

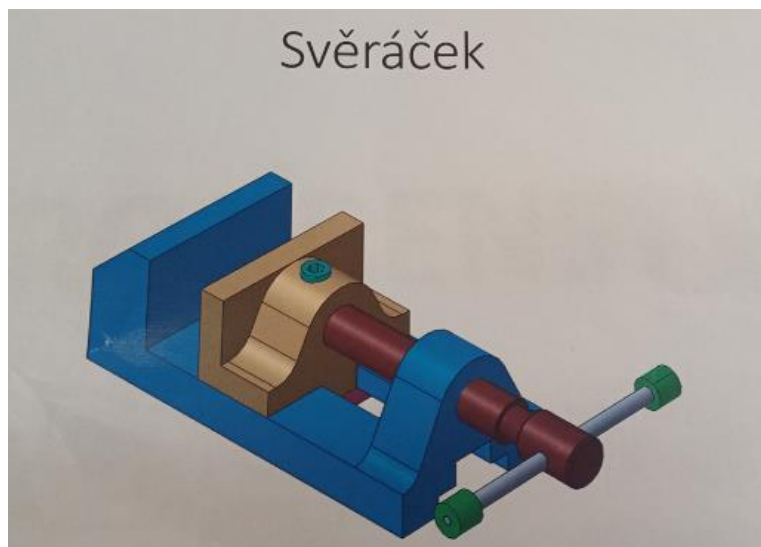




Upínací přípravek

Hlavní myšlenkou bylo zkonstruovat upínací přípravek pro modelářský kroužek.

Vyvinuli jsme modelářský svěráček z plastu. Po různých úpravách jsme vyrobili další prototyp svěráčku z kovu, který je možno použít jako funkční vzorek na brusce na plocho s magnetickou upínací deskou. Žáci se naučili pracovat s CAD programem (Fusion 360, Catia), vytvořili výrobní dokumentaci a ověřili na 3D tiskárně (Průša, Stratasys) správnost své konstrukce. V našich školních dílnách žáci vyrobili dle dokumentace funkční model upínacího přípravku. Tím si ověřili postup „od rýsovacího prkna“ až po finální výrobu.





STŘEDOŠKOLSKÁ TECHNIKA 2025 – STRETECH 2025 ČVUT PRAHA



Porovnání výrobku s dokumentací

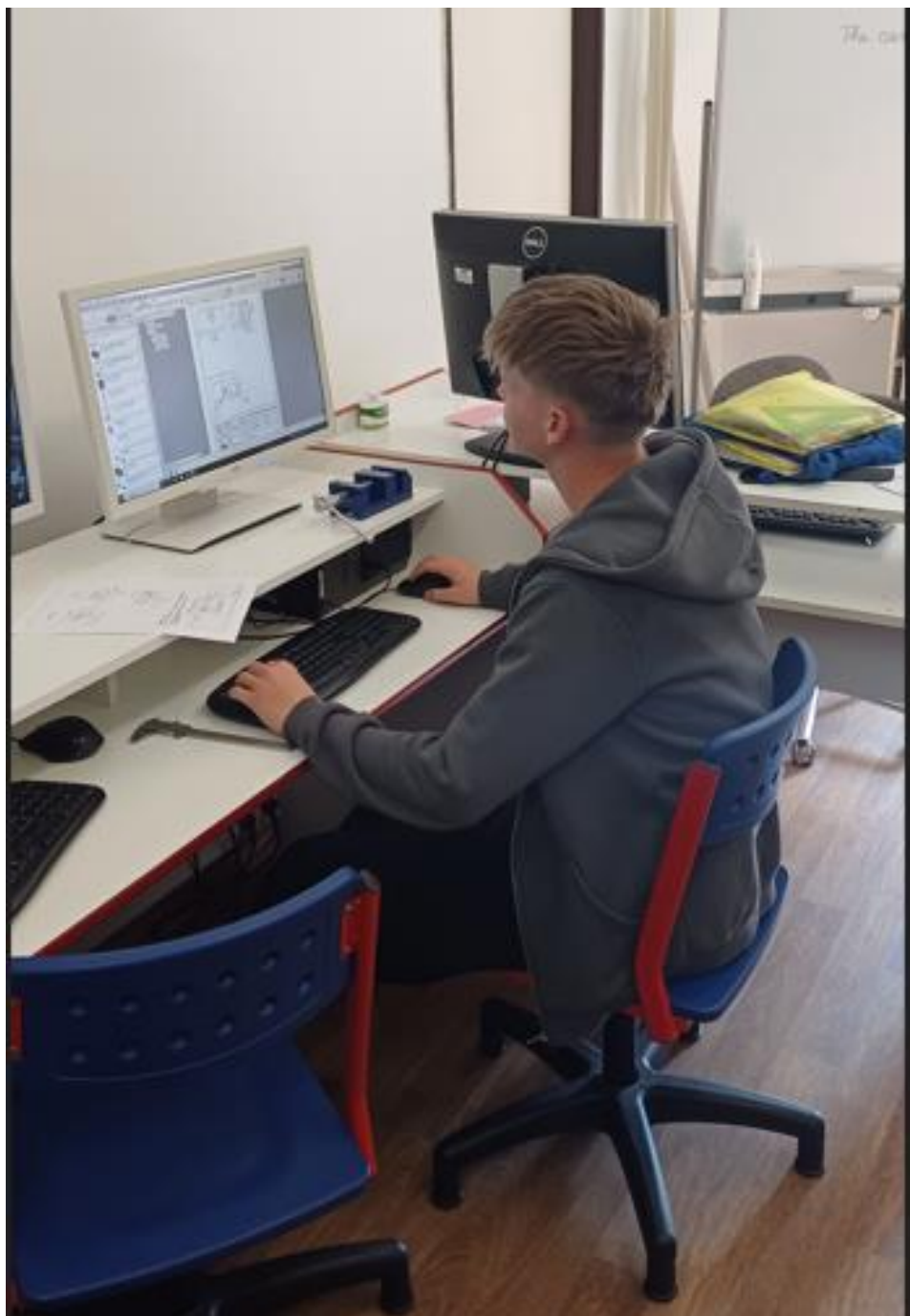




STŘEDOŠKOLSKÁ TECHNIKA 2025 – STRETECH 2025 ČVUT PRAHA



Úprava dokumentace dle prototypu





STŘEDOŠKOLSKÁ TECHNIKA 2025 – STRETECH 2025 ČVUT PRAHA



Tisk na tiskárně Průša





STŘEDOŠKOLSKÁ TECHNIKA 2025 – STRETECH 2025 ČVUT PRAHA



Tisk na tiskárně STRATASYS





STŘEDOŠKOLSKÁ TECHNIKA 2025 – STRETECH 2025 ČVUT PRAHA



Po krásné akci STRETECH 2025 ČVUT Praha se těšíme, až dáme Upínací přípravek (svěráček) do naší kolekce výrobků.

