



Středoškolská technika 2023

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

Soustruh-CAD

Lukáš Buchta, Otto Pexa, David Vokurka

Střední škola elektrotechniky a strojírenství
Praha 10 -Jesenická 1

Anotace

Cílem práce je vytvořit model soustruhu aplikací SolidWorks abychom ho mohli v budoucnu vyrobit a sestavit na živo skutečný soustruh.

Poděkování

Děkujeme Ing. Bc. Lucii Frankové za možnost pracovat na tomto projektu během kterého jsem mohli uplatnit naše dosud nabyté vědomosti ze školy a rozvíjet je dál. Také bychom chtěli poděkovat panu Mgr. Jaroslavu Volencovi za cenné rady a připomínky které nám dal.

Obsah

1 Úvod.....	4
2 Výkresová dokumentace.....	4
2.1 První Náhled.....	4
2.2 Podrobné prostudování.....	4
3 CAD.....	5
3.1 Začátek modelování.....	5
3.2 Těžší modely.....	5
3.3 Sestavování jednotlivých dílů.....	6
3.4 Sestavení kompletního soustruhu a animace.....	6
4 Závěr.....	7

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Bokorys soustruhu.....	4
Obrázek 2 - Narys Soustruhu.....	4
Obrázek 3 - Jednoduchý model.....	5
Obrázek 4 - Složitý model.....	5
Obrázek 5 - Sestava nožové hlavy.....	6
Obrázek 6 - Sestava Hrotu.....	6
Obrázek 7 - Proces vytváření animace.....	6
Obrázek 8 - Sestava celého soustruhu.....	6

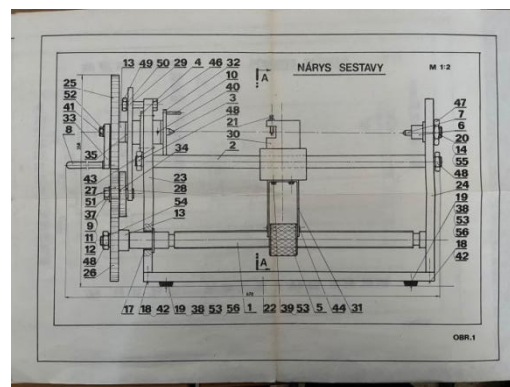
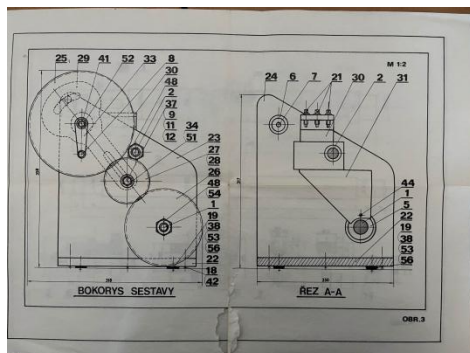
1 Úvod

Obsahem naší práce bylo v SolidWorks vymodelovat dle výkresové dokumentace model soustruhu na řezání závitů. Cílem bylo propojení. Podkladem k práci byla výkresová dokumentace z edice "Pomůcky svépomocí" vydanou n.p Komenium z roku 1981. Brožura obsahuje návod k výrobě funkčního modelu pomůcky pro řezání závitů na soustruhu a seřízení převodu ozubených kol. Cílem bylo propojit současné moderní možnosti konstruování s minulostí. Na tento projekt bychom rádi příští rok navázali výrobou modelů pomocí současných technologií.

2 Výkresová dokumentace

2.1 První náhled

Prvním krokem bylo nastudování výkresové dokumentace, abychom získali představu o tom jak je model soustruhu konstrukčně řešen, díky kterým jsem získaly základní představu o tom jak bude náš soustruh vypadat.



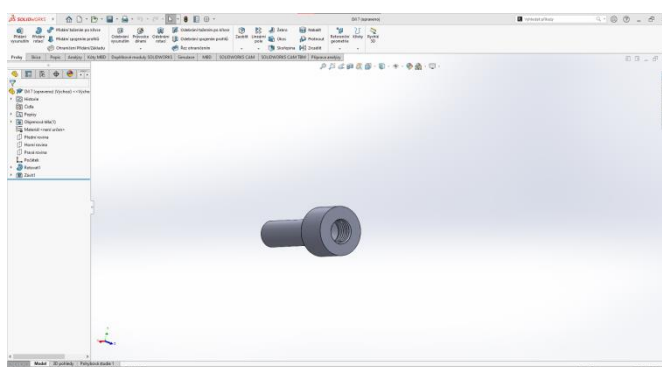
2.2 Podrobné prostudování

Po první náhledu jsme důkladně prostudovali všechny výkresy, abychom si mohli rozvrhnout rozdělení práce. Vzhledem k tomu, že jako studenti druhého ročníku s prací v SolidWorks začínáme, rozhodli jsme postupovat od nejjednodušších součástí ke složitějším a následně tvorbě sestav a podsestav z vymodelovaných dílů.

3 CAD

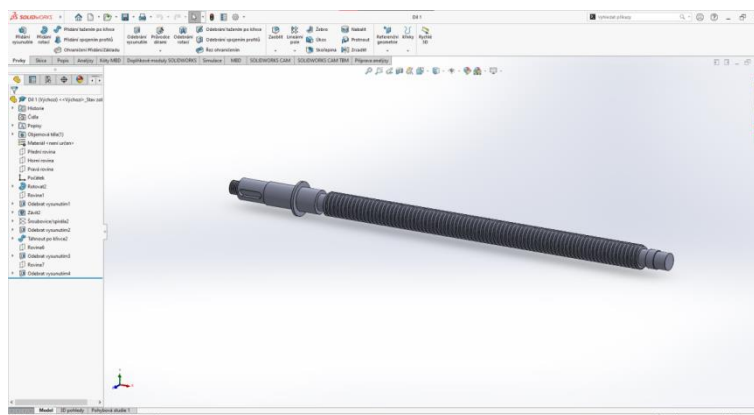
3.1 Začátek modelování

Po důkladném nastudování výkresu jsme začali s modelováním. První vymodelované díly byly jednoduché součásti na kterých jsme postupně prohlubovali naše znalosti a dovednosti práce v SolidWorks.



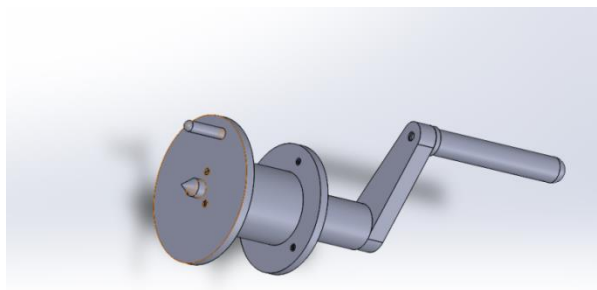
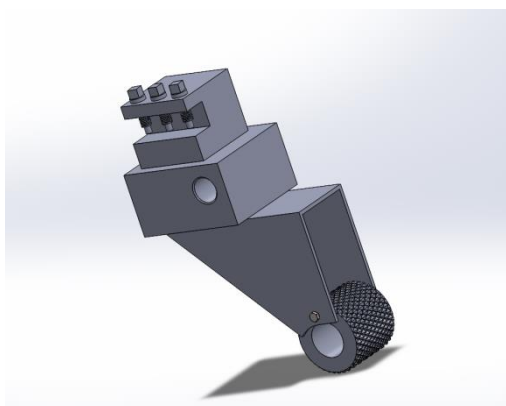
3.2 Složitější součásti

Po asi 3 měsících práce jsme se přesunuli k složitějším součástem, vyžadující pokročilejší znalosti. Práce vyžadovala od každého člena týmu vlastní samostudium a řešení problémů s pomocí dostupných zdrojů (učebnice, internet) a konzultace s Mgr. Volencem. Tohoto úkolu se nejlépe zhostil kolega Buchta, který věnoval práci na složitějších modelech nevíce času.



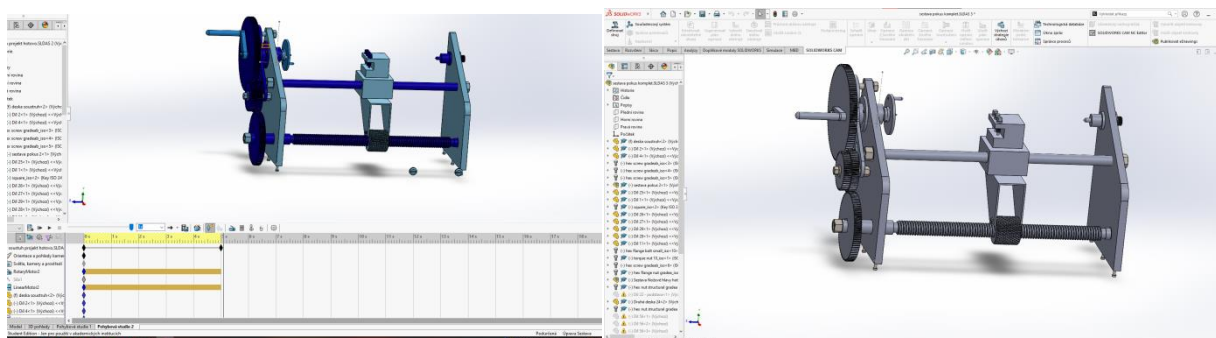
3.3 Sestavování jednotlivých dílů

Po zhotovení všech modelů jednotlivých součástí soustruhu, jsme přešli do fáze tvorby sestav. Zde naštěstí nenastaly žádné problémy a díky trpělivosti a dostupných zdrojů, zejména internetu jsme zvládli všechny sestavy vytvořit.



3.4 Sestavení kompletního soustruhu a animace

Nakonec jsme ještě museli vše složit a rozpohybovat. Vzhledem k tomu, že s animacemi v SolidWorks nikdo z nás neměl žádné zkušenosti, byla naše práce založena na dalším samostudiu a improvizaci metodou pokus omyl, což pro nás byla rohdoně cenná zkušenost a radost z úspěšně dokončené práce byla o to větší. Ale hlavně díky našemu kolegovi Pexovi který na tom strávil nejvíce času a povedlo se mu to rozpohybovat, to je hotové.



4 Závěr

Naším cílem bylo vymodelovat soustruh podle výkresů za účelem výroby a zdokonalením se v 3D modelování. Díky tomu to projektu jsme získali mnoho zkušeností s 3D modelováním a zejména jsme si dokázali, že máme dostatek vůle a trpělivosti vyhledat příslušné informace a projekt úspěšně dokončit. Všichni se už těšíme na převedení modelů do reálné učební pomůcky, která bude využita při výuce našich následovníků.