

# STŘEDOŠKOLSKÁ ODBORNÁ ČINNOST

Obor: 12. Tvorba učebních pomůcek, didaktická technologie

## VIDEONÁVODY PRO VÝUKU KONSTRUKCE V SOLIDWORKS

**PRACOVNÍ VERZE**

zkompilevána 2021-03-21 17:49:26+01:00

Petr Štourač

Brno 2021

**STŘEDOŠKOLSKÁ ODBORNÁ ČINNOST**

**VIDEONÁVODY PRO VÝUKU KONSTRUKCE V  
SOLIDWORKS**

**VIDEOGUIDES FOR SOLIDWORKS CONSTRUCTION  
EDUCATION**

**AUTOR** Petr Štourač

**ŠKOLA** Střední průmyslová škola a Vyšší  
odborná škola Brno, Sokolská,  
příspěvková organizace

**KRAJ** Jihomoravský

**ŠKOLITEL** Ing. Václav Zavadil

**OBOR** 12. Tvorba učebních pomůcek,  
didaktická technologie

**Brno 2021**

## Prohlášení

Prohlašuji, že svou práci na téma *Videonávody pro výuku konstrukce v SolidWorks* jsem vypracoval samostatně pod vedením Ing. Václava Zavadila a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou všechny citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce.

Dále prohlašuji, že tištěná i elektronická verze práce SOČ jsou shodné a nemám závažný důvod proti zpřístupňování této práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Brně dne: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Petr Štourač

**Poděkování**

## **Anotace**

Počítačově asistovaný návrh je dnes nedílnou součástí strojírenské praxe. Není proto divu, že se práce s CAD programy běžně vyučuje na odborných školách s technickým zaměřením. Časová dotace těchto předmětů se zpravidla pohybuje okolo 2 až 4 hodin týdně, přičemž se liší jak mezi jednotlivými školami, tak i mezi obory. Přesto, že se jedná o jeden ze stěžejních předmětů, existuje pro něj velmi málo výukových materiálů. Příprava výuky je tak čistě na samotných vyučujících.

Cílem této práce je usnadnit výuku konstrukce v programu SolidWorks vytvořením edukativní sady zahrnující výukové videonávody, textové příručky a doplňkové materiály s metodickými pokyny pro vyučující.

## **Klíčová slova**

## **Annotation**

## **Keywords**

# Obsah

Úvod	8
1 Cíle práce	9
2 Dosavadní výuka strojírenské konstrukce	10
3 Názorně - demonstrační pomůcky	11
3.1 Trendy ve vzdělávání . . . . .	11
3.2 Předvádění a pozorování . . . . .	11
3.3 Instruktaž . . . . .	11
3.4 Práce s obsahem . . . . .	11
4 Výuková sada (???)	12
4.1 Výukové videonávody . . . . .	12
4.2 Textové návody . . . . .	12
4.3 Webový portál P3D . . . . .	12
4.4 Doplnující materiál s otázkami a úkoly . . . . .	12
5 Grafické zpracování	13
5.1 Webové stránky . . . . .	13
5.2 Náhledové obrázky . . . . .	13
5.3 Barevné odlišení . . . . .	13
6 Integrace do výuky a využití	14
7 Průběh realizace	15
Závěr	16
Přílohy	17

<b>A</b>	<b>Obrazové přílohy</b>	<b>17</b>
	<b>Literatura</b>	<b>18</b>
	Seznam obrázků . . . . .	18
	Seznam tabulek . . . . .	19

# Úvod

Počítačově asistovaný návrh je dnes nedílnou součástí strojírenské praxe. Není proto divu, že se práce s CAD<sup>1</sup> programy běžně vyučuje na odborných školách s technickým zaměřením. Časová dotace těchto předmětů se zpravidla pohybuje okolo 2 až 4 hodin týdně, přičemž se liší jak mezi jednotlivými školami, tak i mezi obory. Přesto, že se jedná o jeden ze stěžejních předmětů, existuje pro něj velmi málo výukových materiálů. Příprava výuky je tak čistě na samotných vyučujících.

Pro výuku SolidWorks, který je jedním z nejčastěji vyučovaných CADů aktuálně existuje pouze jedna učebnice. Videonávodů existuje sice mnohem více, zpravidla ale nejsou příliš vhodné pro výuku na školách.

3D modelování mne odjakživa bavilo, při nástupu na střední školu pro mne tedy nešlo o nic nového. Totéž se ovšem nedalo říci o spoustě mých spolužáků, kteří s ním měli velké problémy. Nezřídka jsem se proto dostával do situace, kdy se blížil termín odevzdání nějakého projektu a já byl „zasypáván“ dotazy spolužáků na to, jak vymodelovat nějaký prvek, popřípadě součást. Pokaždé, když se nějaký konkrétní dotaz opakoval neustále dokola jsem přemýšlel, zda by nebyl jednodušší způsob, jak spolužákům pomoci. Začal jsem tedy odpovědi společně s ukázkami v SolidWorks natáčet. Tehdy šlo pouze o určitý způsob, jak neopakovat jednu odpověď několikrát za den.

Postupně jsem začal uvažovat nad tím, zda by tato videa nešlo využít i při výuce. Konzultoval jsem tedy tento nápad s Ing. Zavadilem, který na naší škole učí předmět Konstrukční cvičení. Shodli jsme se, že vytvoření videonávodů by ulehčilo práci nejen studentům, ale i vyučujícím.

---

<sup>1</sup>Computer assisted design - počítačově asistovaný design



# Kapitola 1

## Cíle práce

### 1. Usnadnění výuky strojírenské konstrukce v programu SolidWorks

#### 2. Dílčí cíle:

- (a) Vytvoření sady videonávodů na práci s různými prvky v konstrukčním programu SolidWorks
- (b) Sestavení doplňkových materiálů v tištěné podobě, které jsou využitelné v prezenční výuce a jsou obohacené o doplňující otázky a úkoly
- (c) Připravení metodických pokynů k práci s těmito materiály
- (d) Vytvoření platformy (webového portálu), na kterém budou tyto materiály volně k dispozici pro studenty i učitele
- (e) Spolupráce s vyučujícími strojírenských předmětů na aplikaci vytvořených materiálů do výuky

#### 3. Sekundární cíle:

- (a) Zjišťování využitelnosti výsledků práce mezi studenty
- (b) Spolupráce se studenty a vyučujícími na obsahu vytvořených materiálů (volba témat, kontrola správnosti apod.)

# Kapitola 2

## Dosavadní výuka strojírenské konstrukce

### OSNOVA:

- jak výuka probíhá
- co mají studenti aktuálně k dispozici

# Kapitola 3

## Názorně - demonstrační pomůcky

Note: okrajově popsat jednotlivé vzdělávací metody a jak do nich zasahují jednotlivé části projektu

### 3.1 Trendy ve vzdělávání

### 3.2 Předvádění a pozorování

### 3.3 Instruktáž

### 3.4 Práce s obsahem

# Kapitola 4

## Výuková sada (???)

Note: Název sekce se ještě nejspíš změní. Popíšu zde jednotlivé části projektu, jejich formát, co obsahují a možnosti využití.

### 4.1 Výukové videonávody

### 4.2 Textové návody

### 4.3 Webový portál P3D

### 4.4 Doplnující materiál s otázkami a úkoly

# Kapitola 5

## Grafické zpracování

Note: Možná bych začlenil do výukové sady???

### 5.1 Webové stránky

### 5.2 Náhledové obrázky

### 5.3 Barevné odlišení

## Kapitola 6

### Integrace do výuky a využití

## Kapitola 7

### Průběh realizace

# Závěr



# Příloha A

## Obrazové přílohy

## Seznam obrázků

# Seznam tabulek