

## Ukázková hodina – Příprava modelu a tisk na 3D tiskárně Prusa

**Téma hodiny: Základy práce s 3D tiskárnou Prusa**

**Cíle hodiny:**

1. Seznámit studenty s postupem přípravy modelu pro 3D tisk.
2. Naučit studenty používat slicer software (např. PrusaSlicer).
3. Ukázat proces tisku modelu na 3D tiskárně Prusa.
4. Podpořit zájem o moderní technologie a kreativitu.

**Pomůcky a materiály:**

- Počítače s nainstalovaným softwarem PrusaSlicer.
- Připravené 3D modely (ve formátu STL nebo OBJ).
- 3D tiskárna Prusa
- Filament (PLA nebo jiný vhodný materiál).

**Struktura hodiny (90 minut):**

### 1. Úvod

- Popis funkce 3D tiskárny a princip FDM tisku
- Oblasti využití 3D tisku (průmysl, vzdělávání, hobby, medicína)
- Příprava dat

### 2. Příprava modelu v sliceru

#### 1. Seznámení se softwarem:

- Načtení modelu (STL/OBJ).
- Nastavení kvality tisku (rozlišení vrstev).
- Nastavení podpěr (pokud je pro model nutné)
- Výběr typu materiálu a profilu tiskárny.

#### 2. Praktická část:

- Načtení předem připraveného modelu.
- Nastavení pod vedením učitele:
  - Volba správného typu tiskárny
  - Volba materiálu
  - Kvalita vrstvy: např. 0,2 mm pro rychlejší tisk.
  - Výplně: např. 20 % pro standardní pevnost.
  - Umístění na tiskovou plochu a kontrola orientace modelu.
- Export G-code pro tiskárnu.

### 3. Tisk modelu

#### 1. Příprava tiskárny:

- Kontrola stavu tiskárny (vyrovnání podložky, čistota podložky a trysky).
- Zavedení filamentu a kontrola průtoku materiálu.
- Přenos dat G-code pomocí SD karty
- Spuštění tisku

#### 2. Pozorování tisku:

- Studenti sledují začátek tisku a kontrolují první vrstvu.
- Popis běžných problémů (např. odlepující se první vrstva, zacpaná tryska) a jejich řešení.
- Pokud to čas dovolí, studenti se mohou střídat a vyzkoušet ovládání tiskárny.

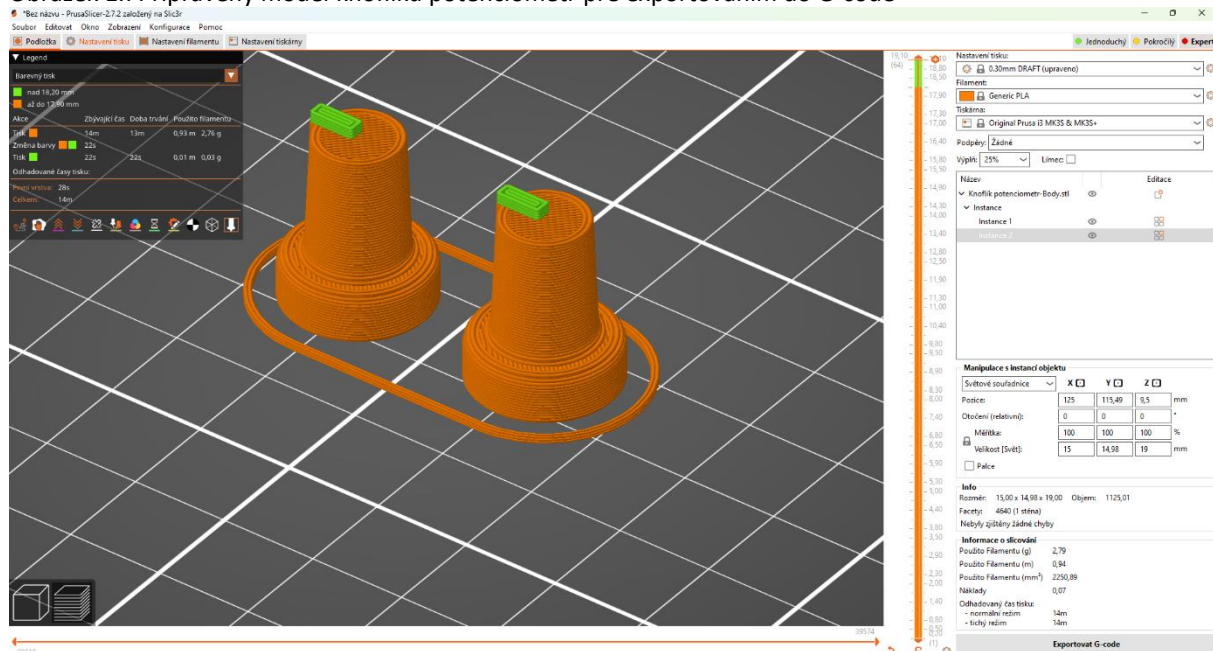
### 4. Závěr a reflexe

#### • Reflexe hodiny:

- Studenti kladně hodnotili možnost seznámit se s principem 3D tisku a přípravou dat a možnost se prakticky vyzkoušet obsluhu tiskárny.
- Jako model byl zvolen knoflík potenciometru, který studenti následně využít při stavbě své ročníkové práce
- Někteří studenti již 3D tiskárnu doma vlastní a s modelováním i přípravou dat již zkušenosti mají. O tyto zkušenosti se s ostatními následně podělili. Jednalo se zejména o tisk s pomocí organických podpěr.

### Obrazová příloha:

Obrázek 1.: Připravený model knoflíku potenciometr pře exportováním do G-code



Obrázek 2.: Studenti se seznamují s prostředím programu PrusaSlicer





Obrázek 5.: Srovnání vytištěných modelů z různých barev PLA filamentu

