

# Příprava a tisk 3D modelu

Dokumentace projekt

## Kolektiv autorů:

Dolan Vojtěch

Gazdík Adam

Projekt vznikl v rámci předmětu OPS na Obchodní akademii Uherské Hradiště

## Seznam Obrázků

Obrázek 1: Instalace OpenSCAD	3
Obrázek 2: Obsah souboru kostka.scad	3
Obrázek 3: Uložení modelu jako gcode	4
Obrázek 4: Vytvoření konfiguračního souboru pro tiskárnu Ender 3 V3	5
Obrázek 5: Odeslání gcode do tiskárny	5

## Úvod

### Cíl projektu:

Vytvoření 3D modelu jen s pomocí příkazového řádku v systému LINUX a následné odeslání na tisk do 3D tiskárny.

### *K čemu je to dobré:*

Občas je potřeba vytisknout kalibrační kostku na které jde vidět, jak tiskárna tiskne jednotlivé vrstvy a jestli je všechno tak jak má být. Náš postup je lepší v tom že je to prostě jenom příkaz který se pustí, na rozdíl od toho kdybych musel kostku hledat, stahovat, dávat do sliceru.

### *Jaké materiály plánujete použít:*

- ChatGPT
- YouTube
- Reddit

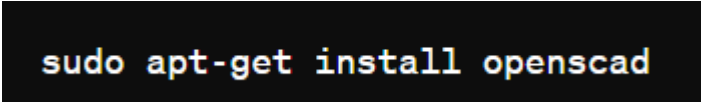
### *Ověřitelné cíle:*

Úspěšně se vytiskne model

## Postup:

### 1. Instalace OpenSCAD

Instalujte OpenSCAD, nástroj pro vytváření 3D modelů z programovatelných skriptů.



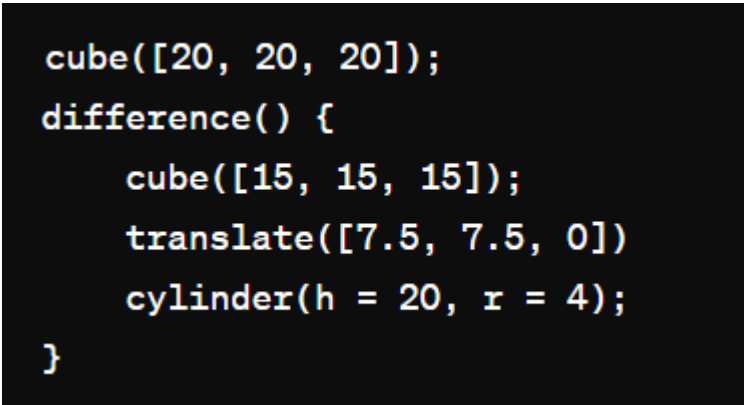
```
sudo apt-get install openscad
```

Obrázek 1: Instalace OpenSCAD

### 2. Vytvoření 3D modelu s vyřezáním

Vytvořte 3D model kostky s vyřezáním pomocí skriptu v OpenSCAD.

Uložte tento skript jako kostka.scad.



```
cube([20, 20, 20]);  
difference() {  
    cube([15, 15, 15]);  
    translate([7.5, 7.5, 0])  
    cylinder(h = 20, r = 4);  
}
```

Obrázek 2: Obsah souboru kostka.scad

### 3. Slicování 3D modelu s Slic3r

Slicujte 3D model s Slic3r, abyste vytvořili G-kód pro tisk na 3D tiskárně.

Uložte vygenerovaný G-kód jako kostka.gcode.

```
slic3r kostka.stl -o kostka.gcode
```

Obrázek 3: Uložení modelu jako gcode

#### 4. Nastavení parametrů tiskárny

Vytvořte konfigurační soubor pro tiskárnu Ender 3 V3 pro Slic3r.

Upravte konfigurační soubor tak, aby obsahoval požadované parametry tisku.

```
{
  "version": 2,
  "name": "Ender 3 V3",
  "inherits": "fdmprinter",
  "metadata": {
    "machine_extruder_count": 1
  },
  "overrides": {
    "machine_width": { "default": 220 },
    "machine_depth": { "default": 220 },
    "machine_height": { "default": 250 },
    "machine_center_is_zero": { "default": true },
    "machine_nozzle_size": { "default": 0.4 },
    "machine_nozzle_heat_up_speed": { "default": 2 },
    "machine_nozzle_cool_down_speed": { "default": 2 },
    "machine_nozzle_initial_heat_up_time": { "default": 0 },
    "machine_nozzle_final_cool_down_time": { "default": 0 },
    "machine_nozzle_heat_up_time": { "default": 0 },
    "machine_nozzle_cool_down_time": { "default": 0 }
  }
}
```

Obrázek 4: Vytvoření konfiguračního souboru pro tiskárnu Ender 3 V3

#### 5. Odeslání G-kódu na 3D tiskárnu

Použijte curl k odeslání G-kódu na 3D tiskárnu s IP adresou 192.168.0.7.

```
curl -X POST -H "Content-Type: application/octet-stream" --data-binary @kostka.gcode http://192.168.0.7/api/files/local/upload
```

Obrázek 5: Odeslání gcode do tiskárny

## Ověřování cílů:

Tiskárna úspěšně vytiskla 3d model, jak je ukázáno na videu které se nachází na GitHubu ve stejném repositáři jako tato dokumentace.

## Rozdělení Práce:

Vojtěch Dolan:

- Vytvoření a úprava 3d modelu

Adam Gazdík:

- Slicování modelu a posláním na tiskárnu

## Závěr:

1. Co se povedlo a nepovedlo

U tohoto projektu jsme nemusely řešit žádný velký problém, jenom bylo složitější vybrat slicer jelikož některé nepodporovaly ručně vytvořený konfigurační soubor.

2. Co nás zaskočilo

Zaskočilo nás určitě to že tento postup ačkoli je rychlý tak podle množství návodů na internetu jej nevyužívá skoro nikdo

3. Jiná varianta by byla model ručně vytvořit v nějakém programu, exportovat jej do stl a následně slicnout. Nebo existuje ještě varianta model stáhnout z internetu. Obě tyto varianty jsou dobré jelikož je to celé uživatelsky přívětivé ale oproti našemu postupu je to zdlouhavé jelikož tento postup musíme opakovat pokaždé když chceme udělat takový test.

4. V programu OpenScad je možné vytvořit velké množství dalších modelů za pomoci příkazového řádku, takže by bylo možné vytisknout cokoli. Ale tento postup není ideální jelikož modelování komplexních věcí bez toho aniž by byly vidět je nerozumné.