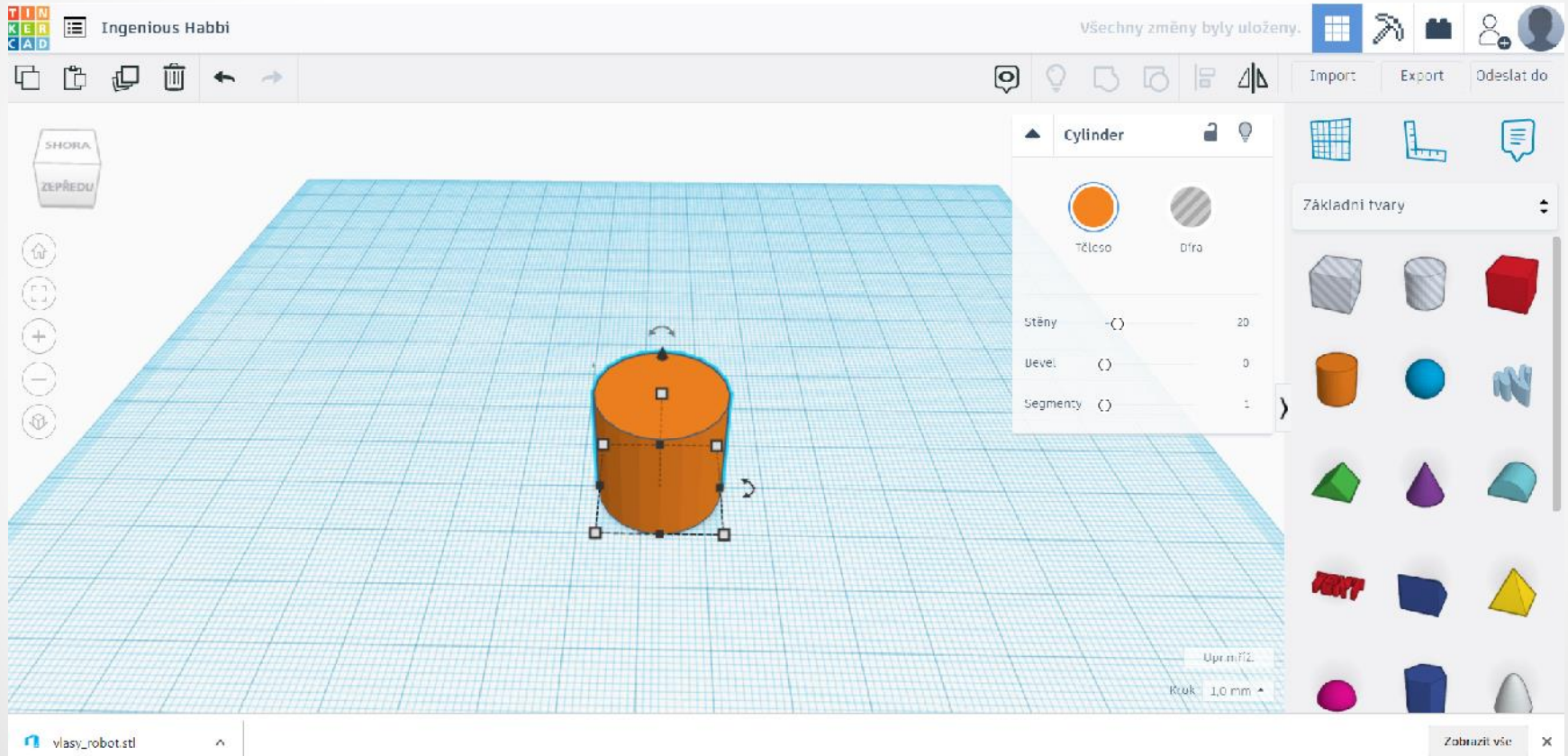


# Vrchní část hlavy robotky s vlasy I.

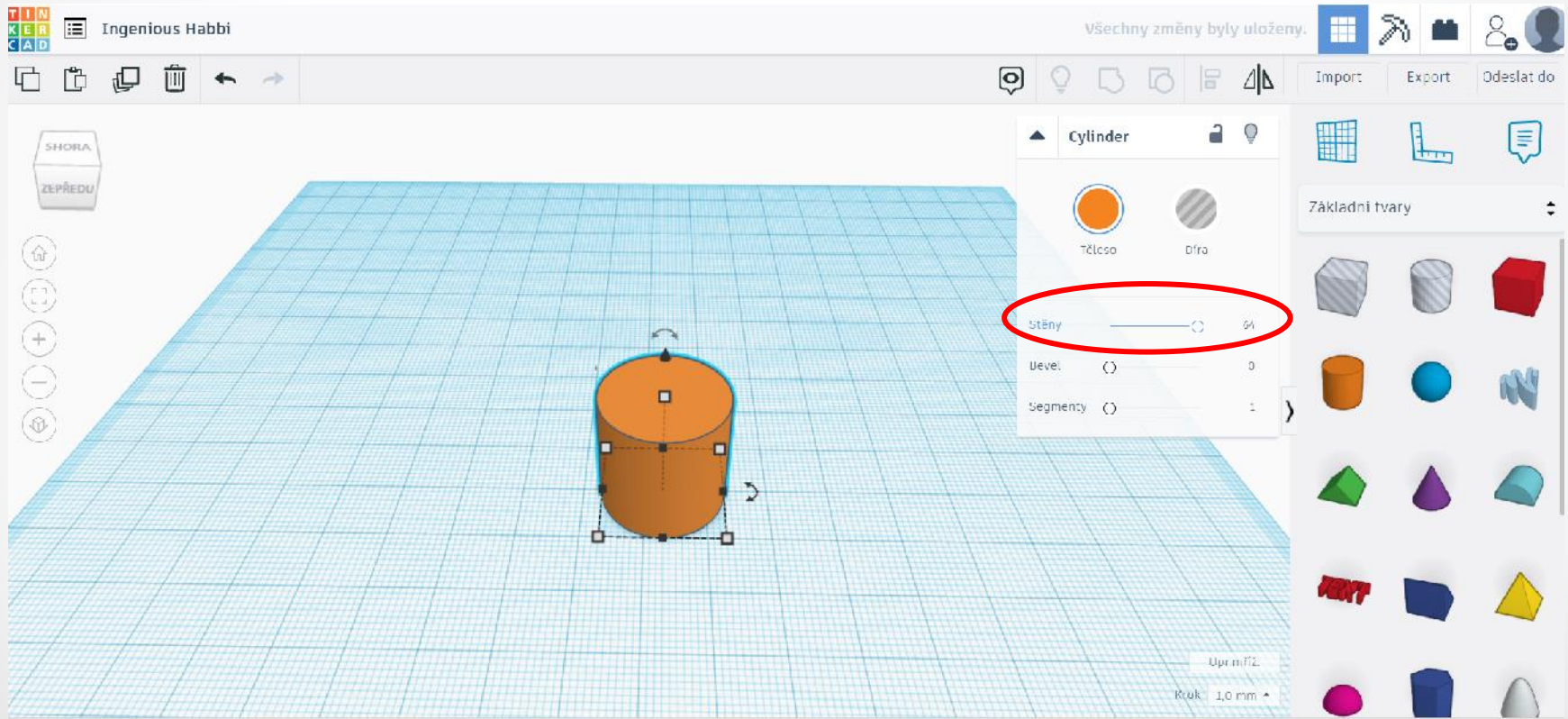
Bc. Kateřina Čiháčková

# 1. Modelování vlasu

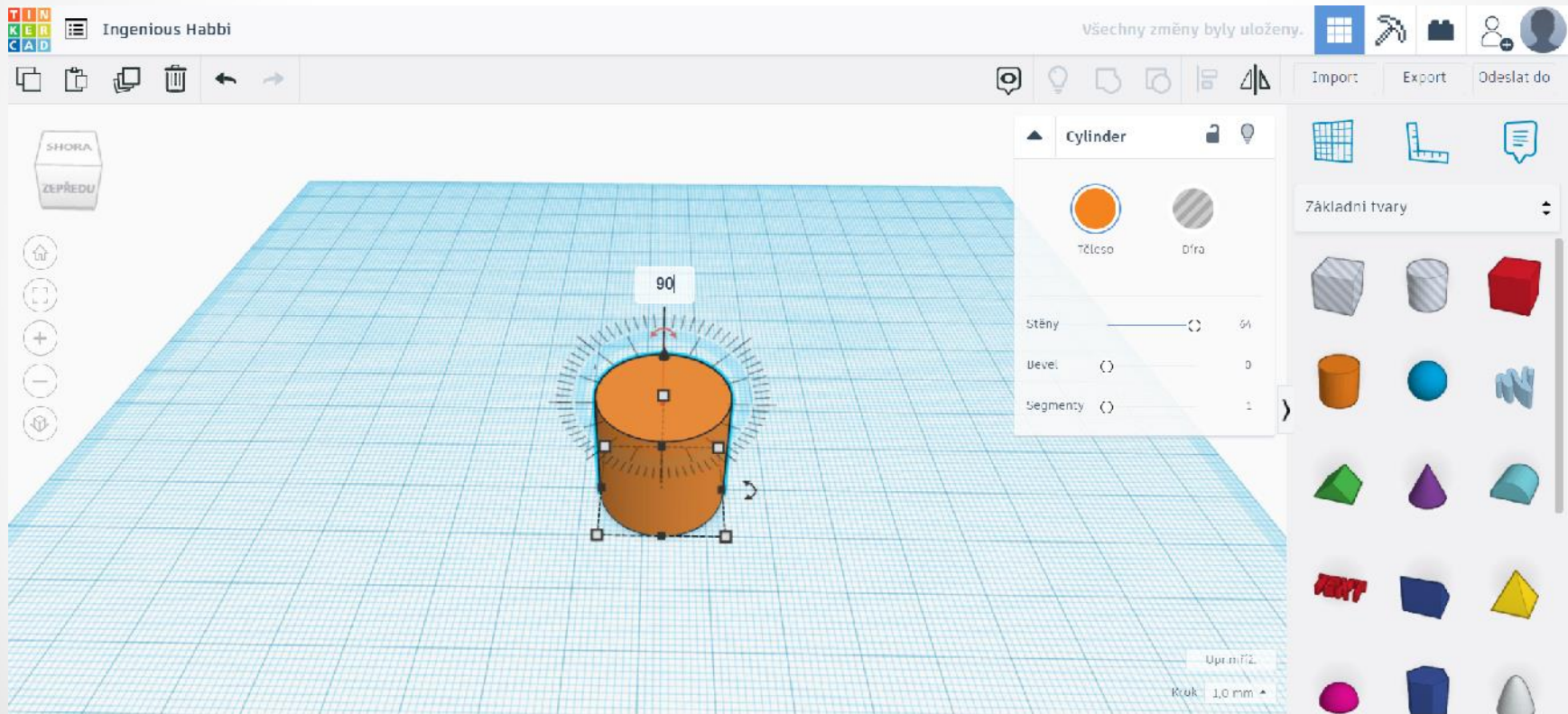
# Nejdříve vymodelujeme vlas: vybereme válec



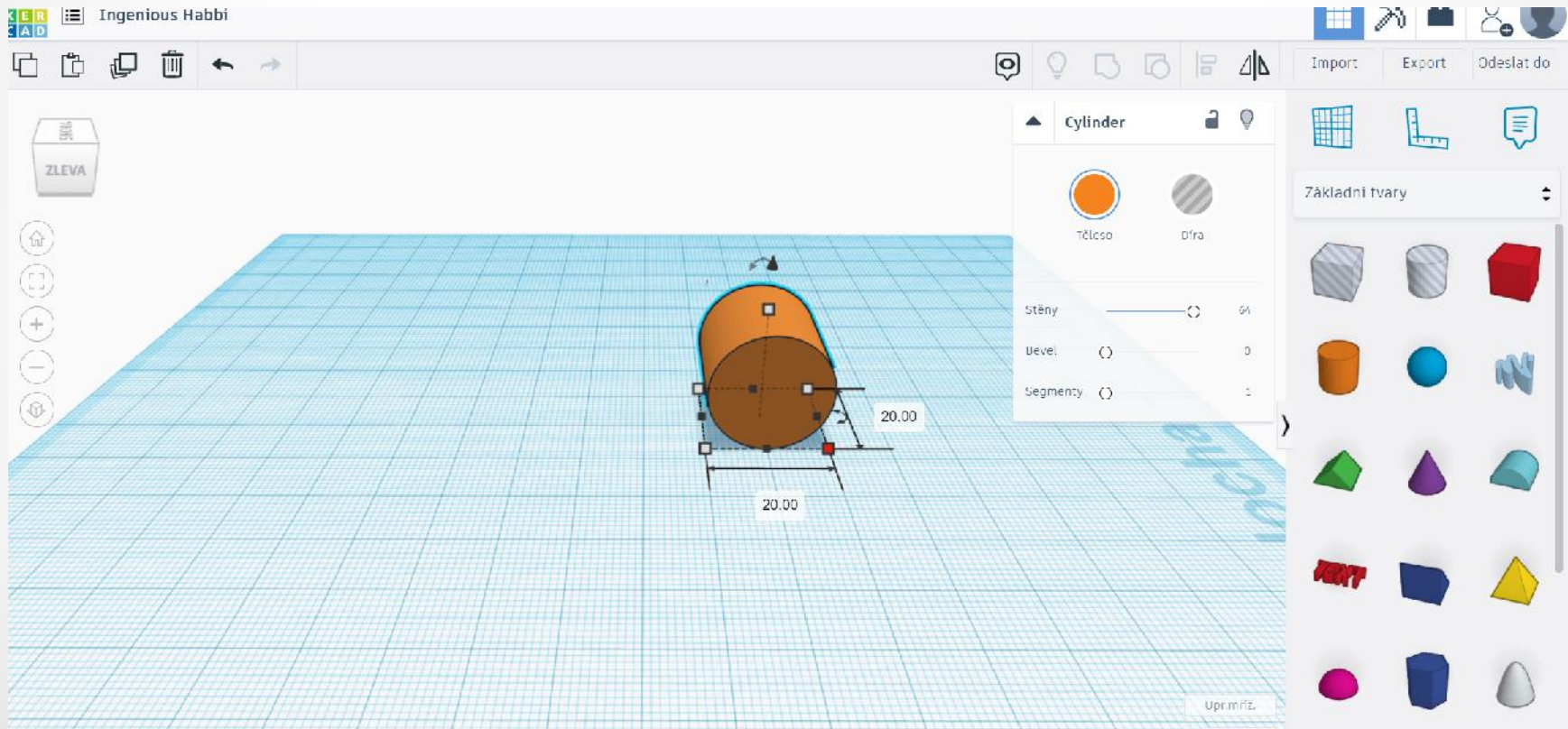
# Vyhladíme stěny válce



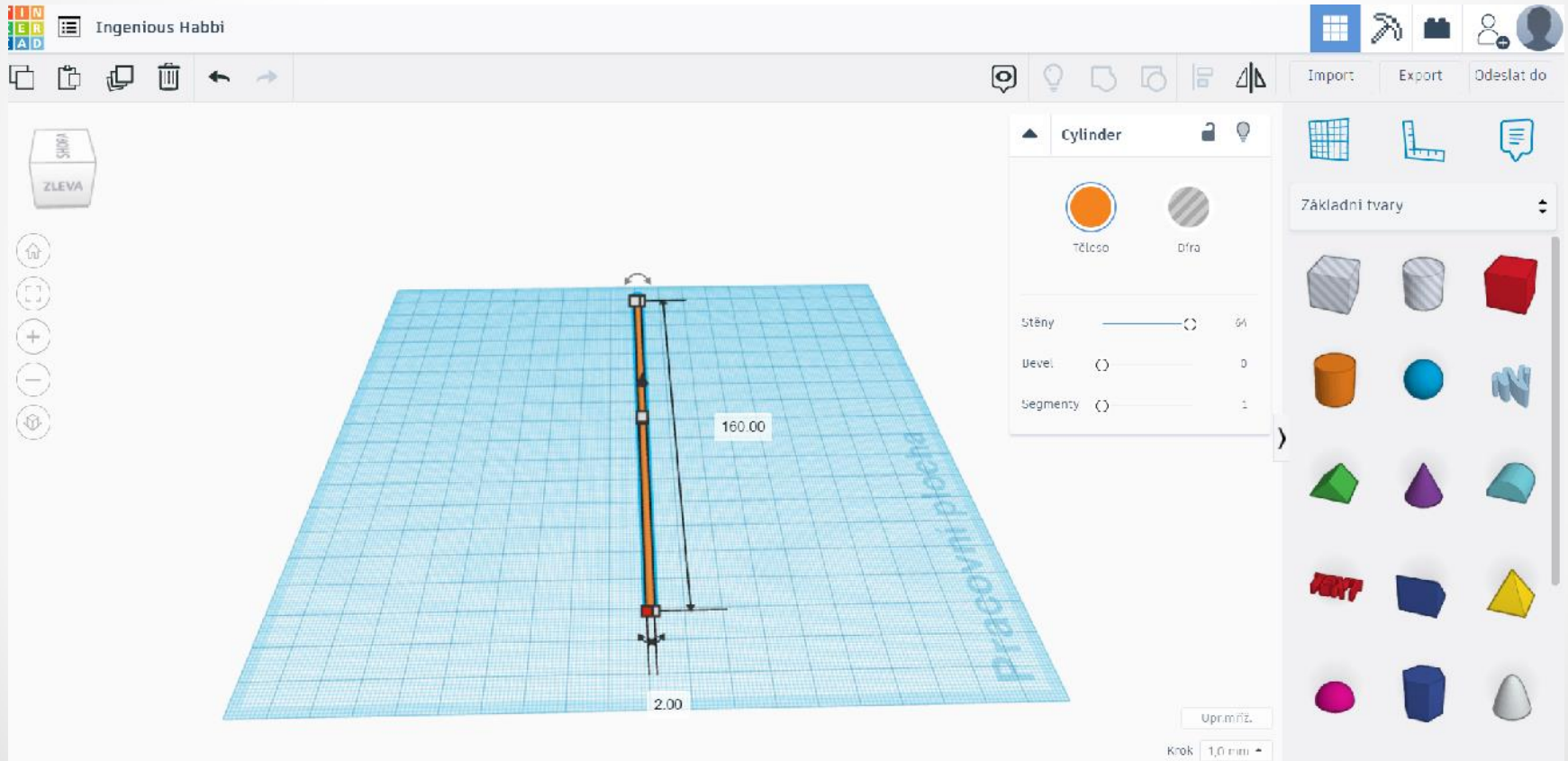
# Vybereme správnou šipku rotace a otočíme válec na plochu o 90°



# Vybereme správnou šipku rotace a otočíme válec na plochu o 90°



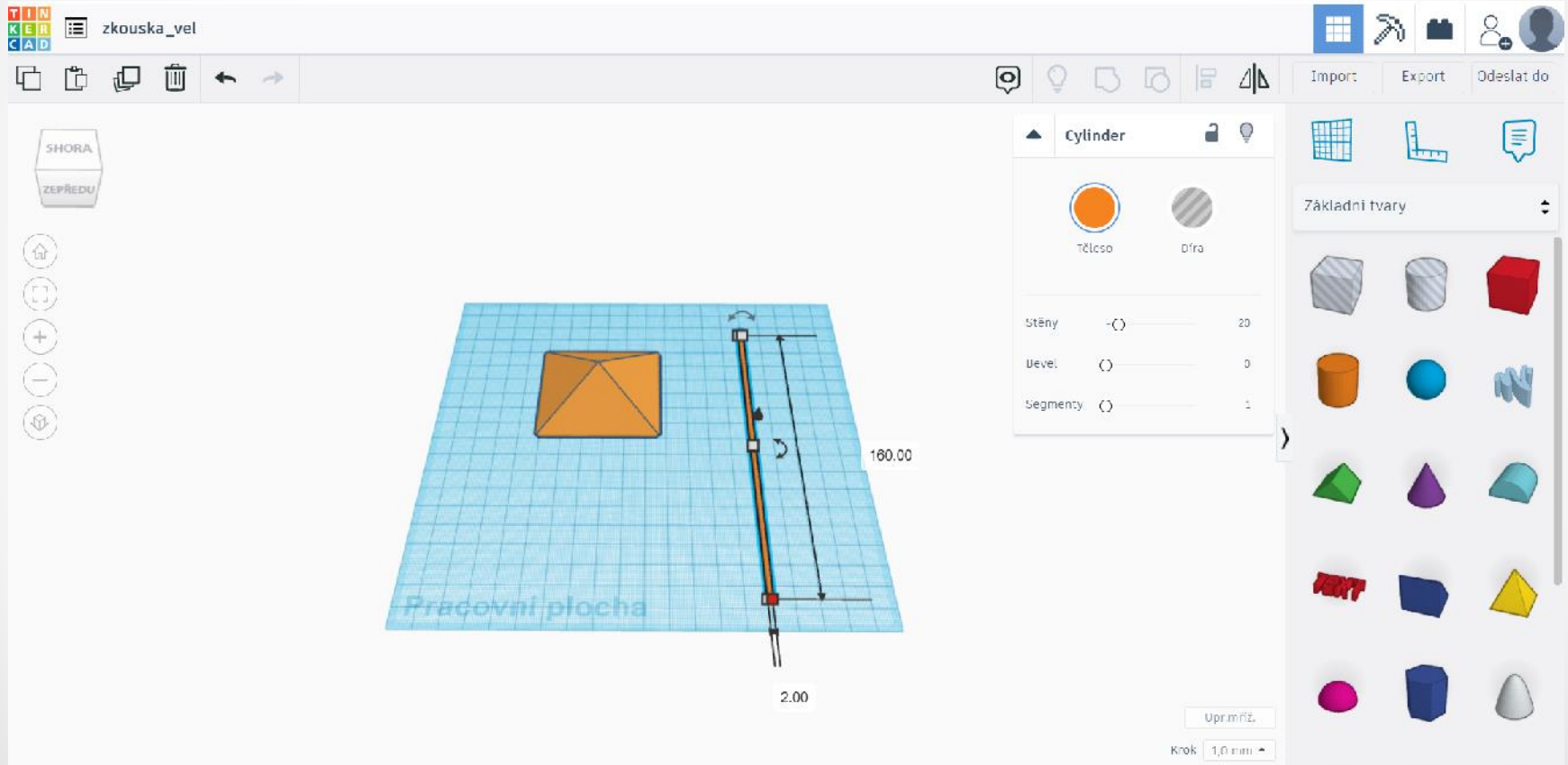
# Přepíšeme rozměry vlasu: průměr válce 0,2 mm, délku 160 mm



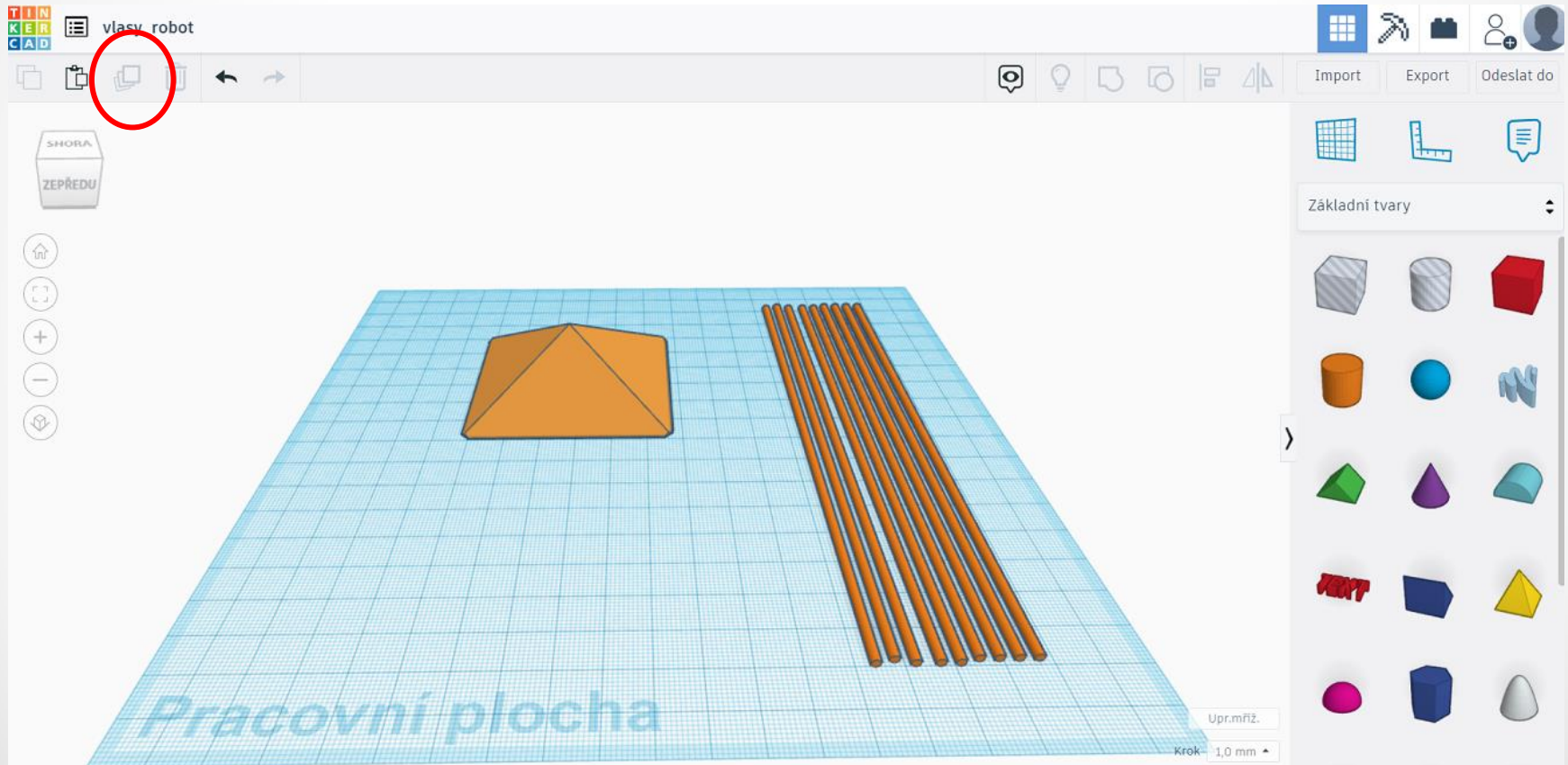
## 2. Modelování vlasů k vrchní části hlavy



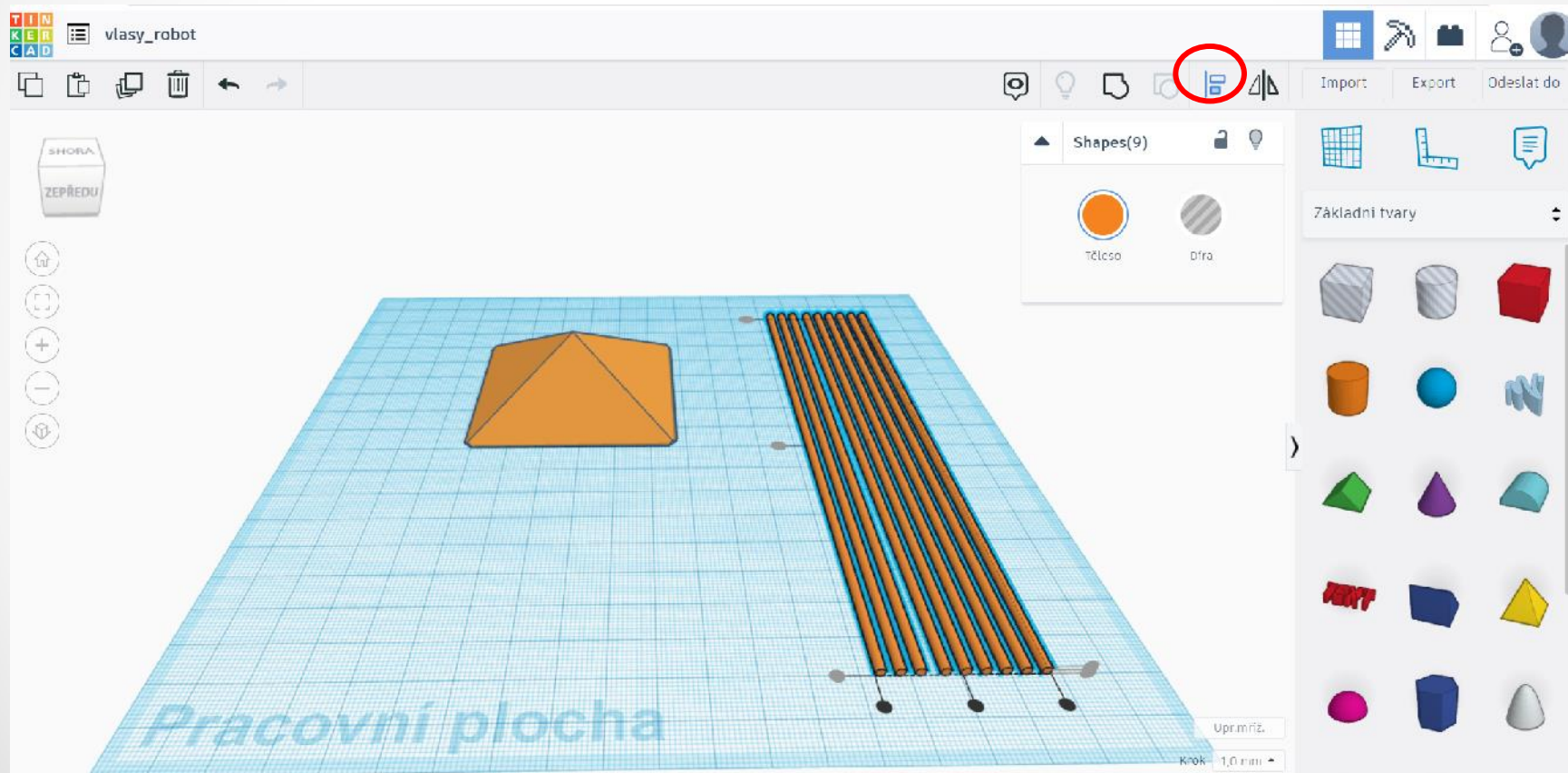
# Vlas zkopírujeme k vrchní části hlavy robotky



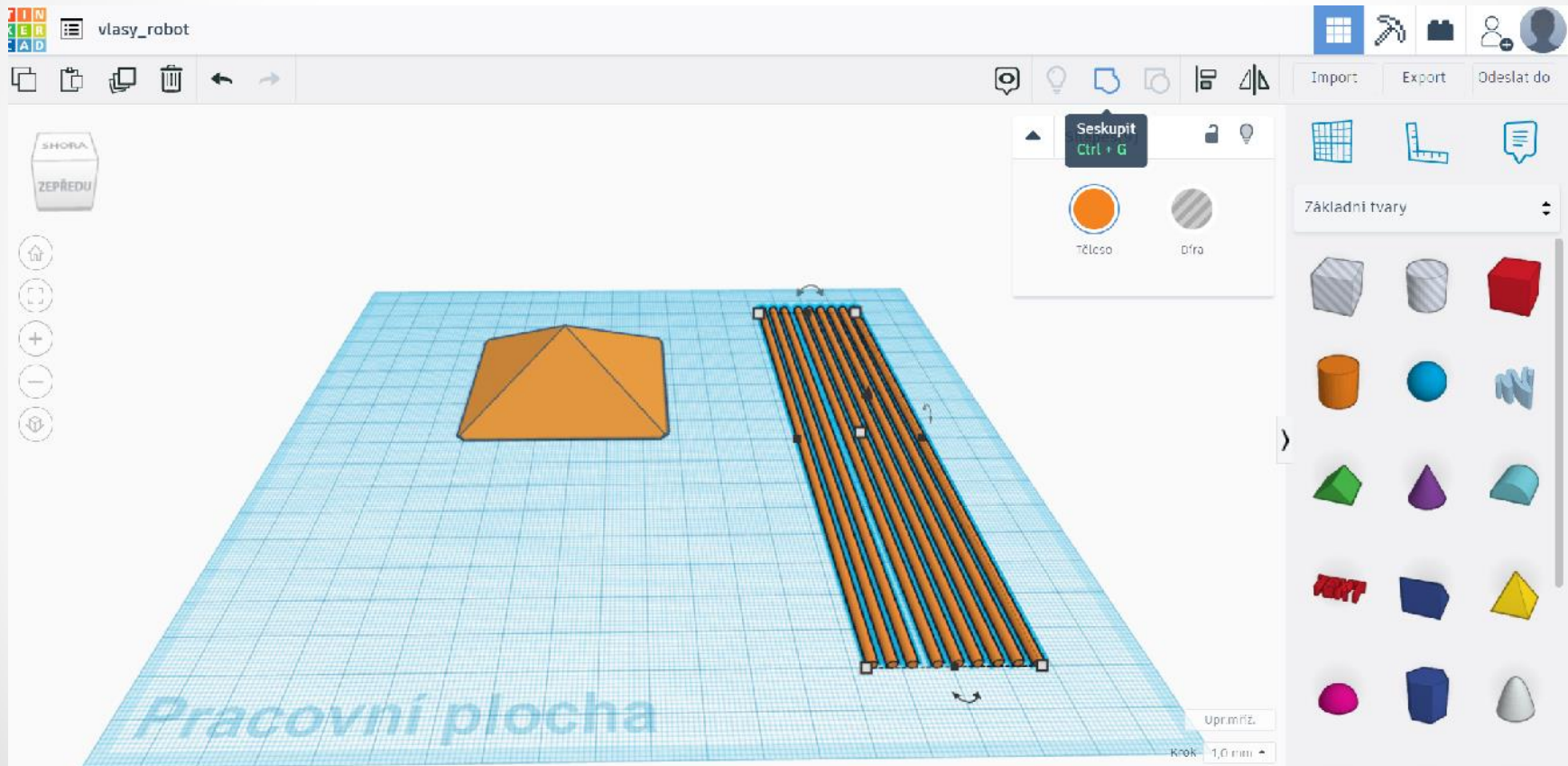
Kopírujeme vlas (využijeme zkratky **CTRL + V** nebo přímo v programu využijeme funkce kopírovat)



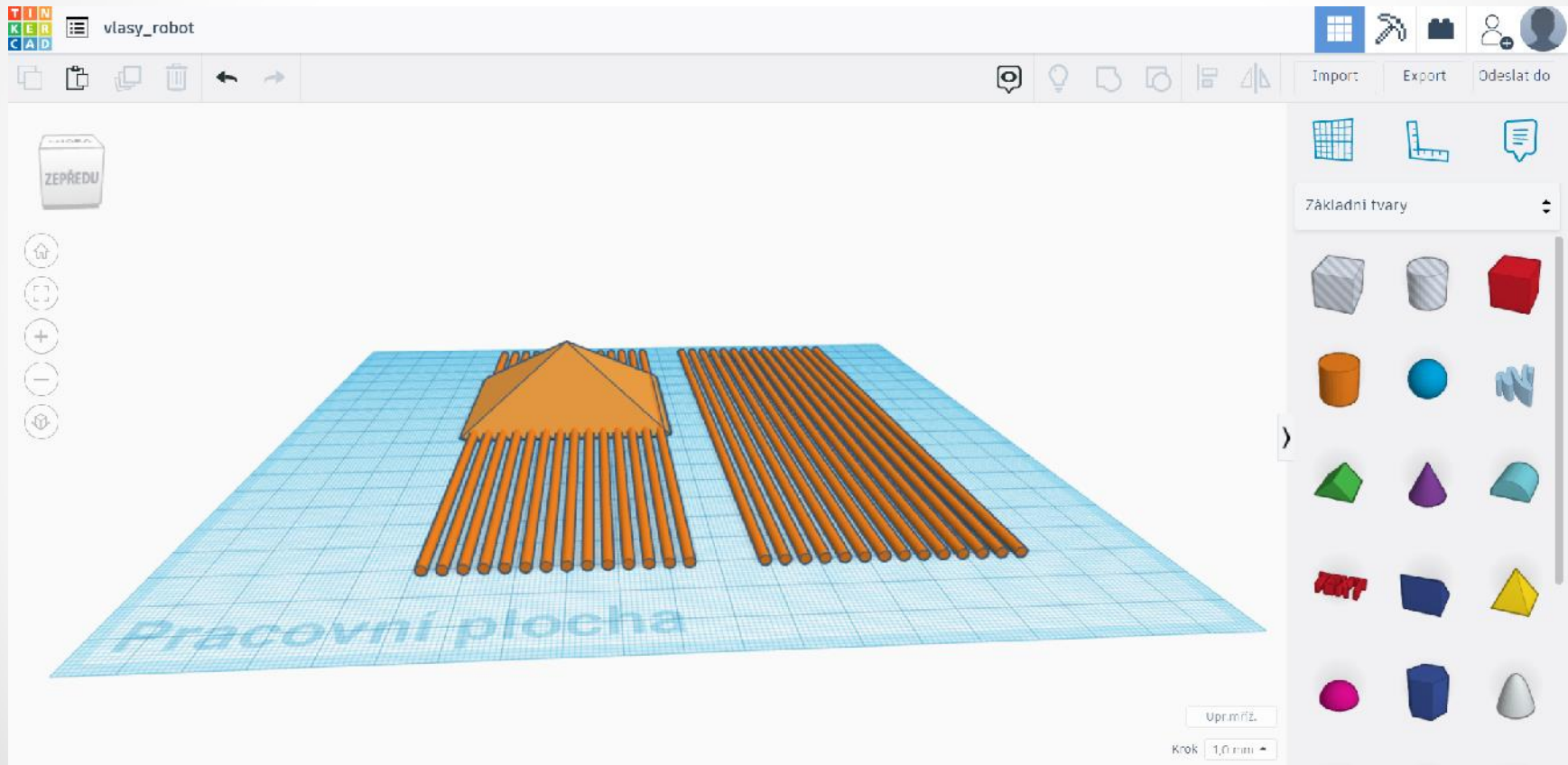
Po zkopírování dostatečného množství vlasů využijeme funkce **Zarovnat L**. Pomocí této funkce budou vlasy ve stejné zarovnané



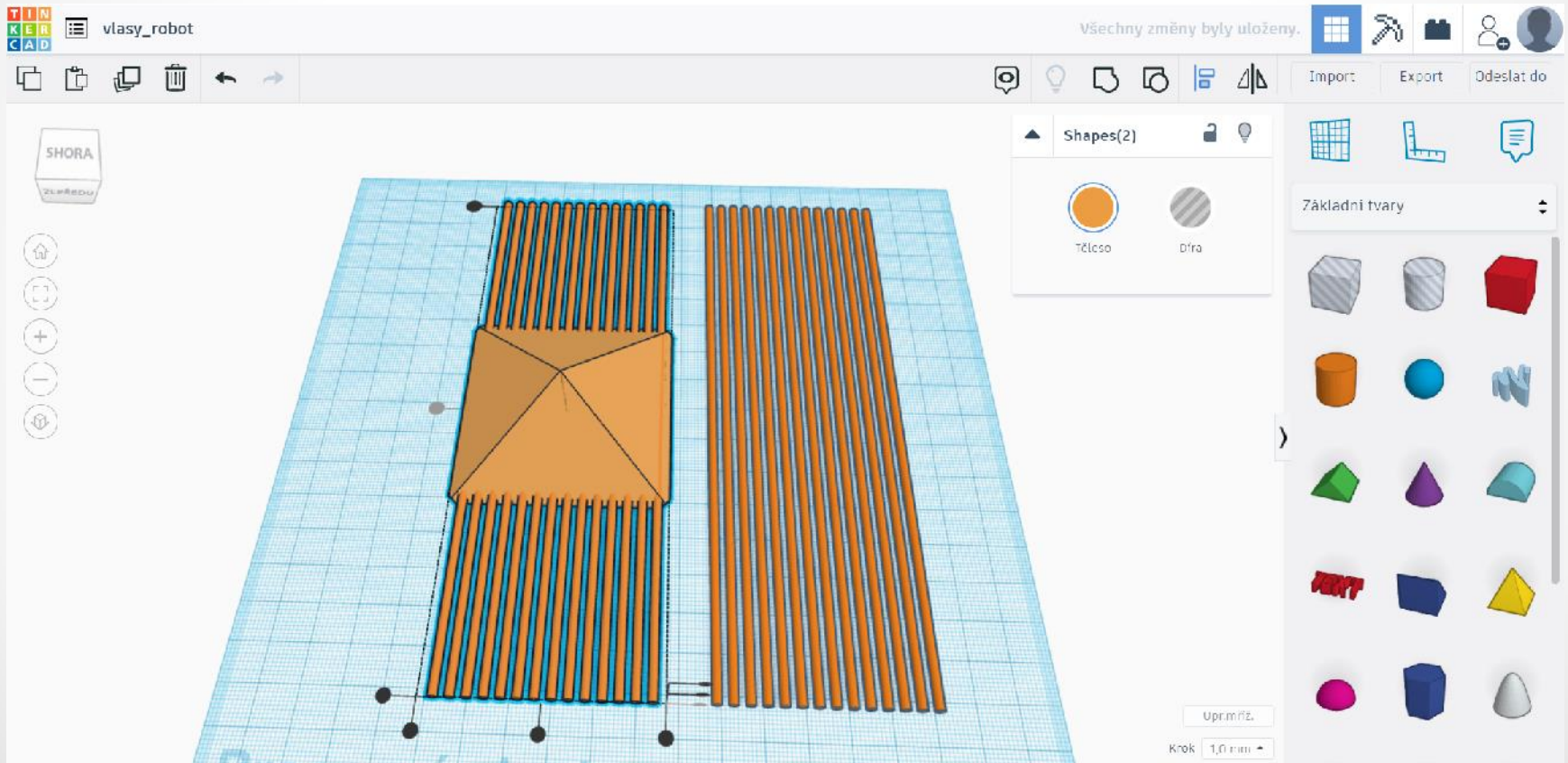
Poté použijeme funkci **Seskupit Ctrl + G**,  
abychom s vlasy hýbali jako s jedním  
objektem



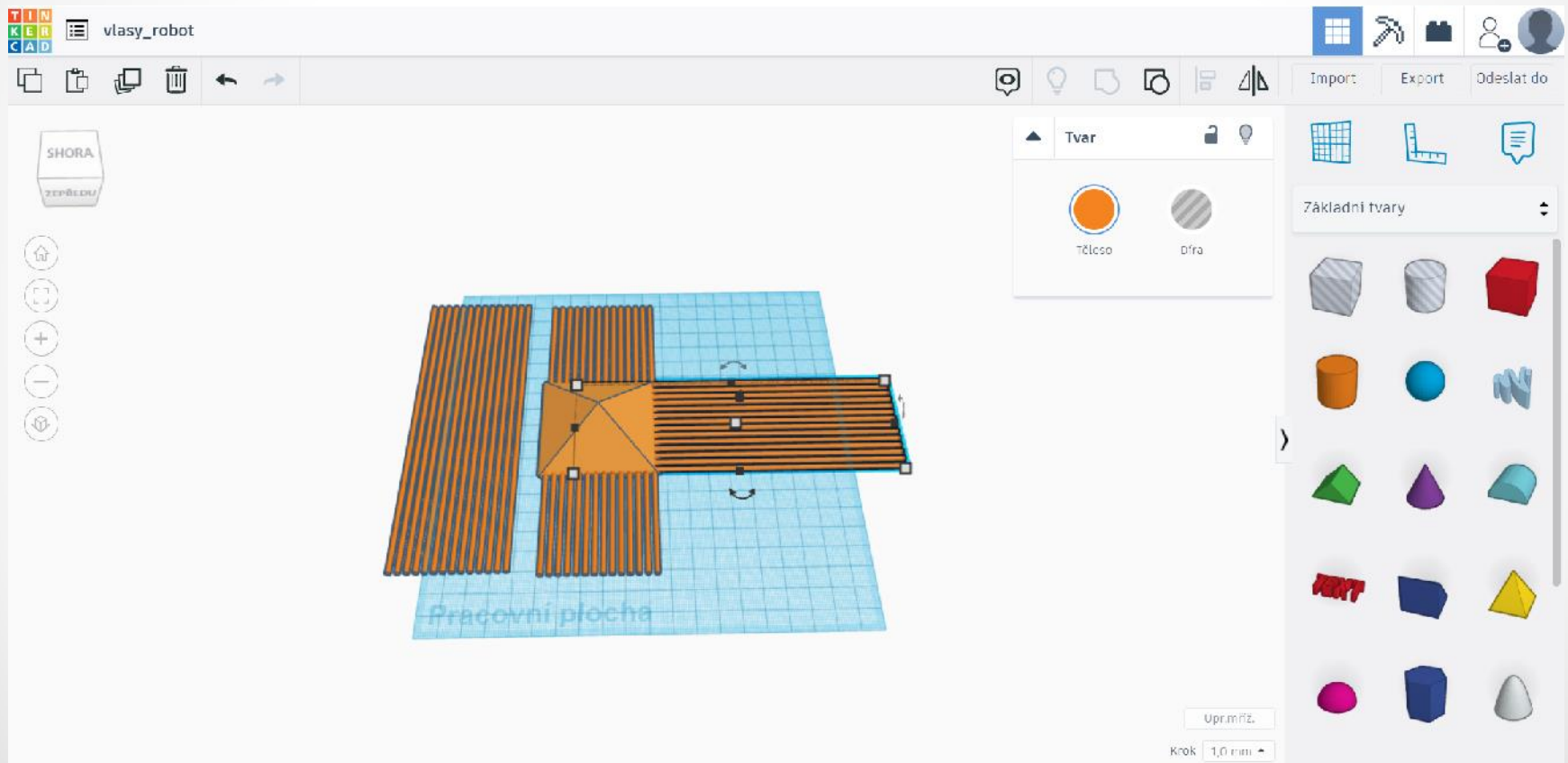
Zkopírujeme vlasy (viz vpravo – pro budoucí další úpravu) a posuneme vlasy k hlavě (viz vlevo)



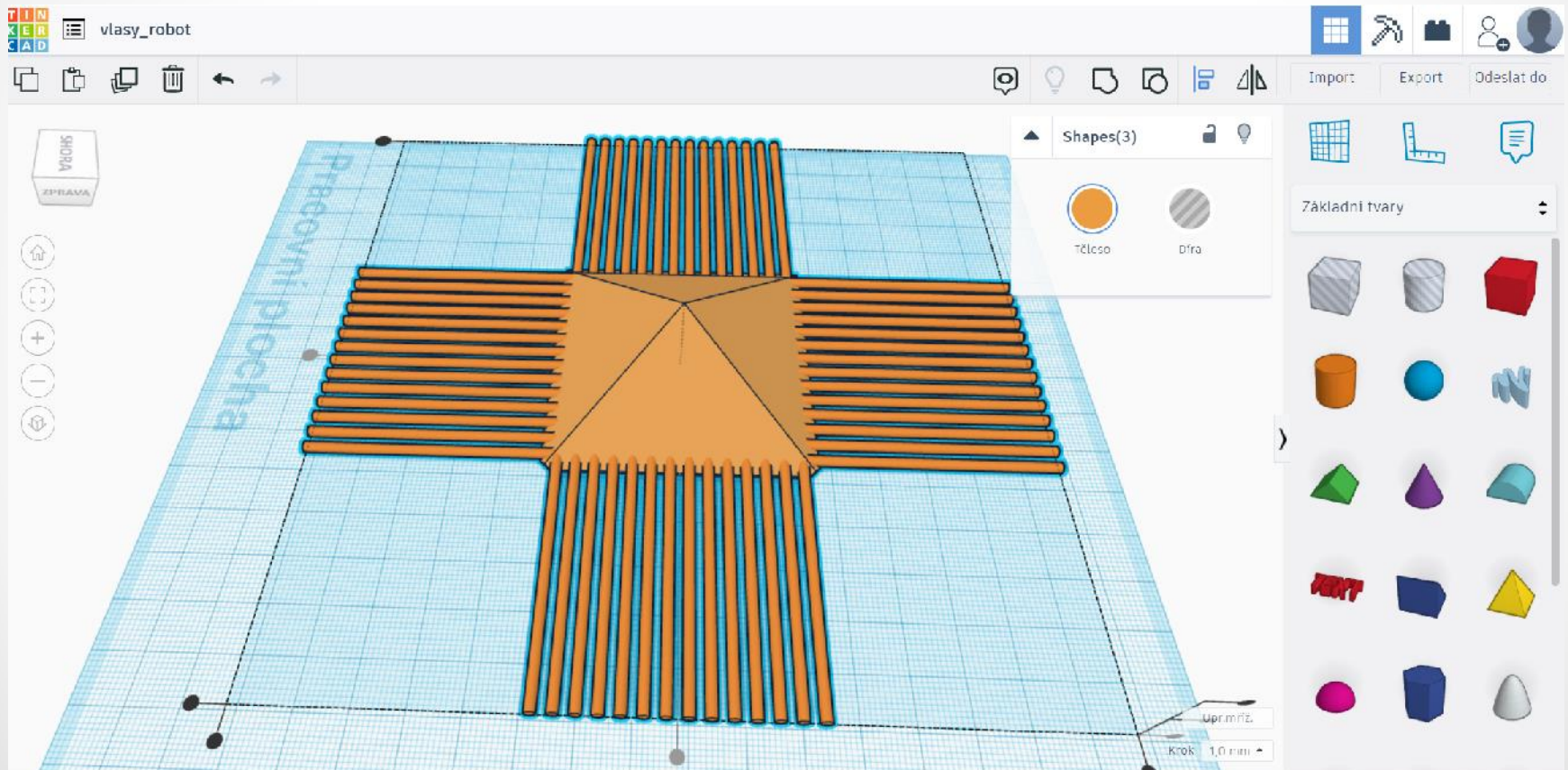
# Vlasy u části hlavy zarovnáme pomocí funkce **Zarovnat L**



Opět si zkopírujeme vlasy (viz vlevo).  
Otočíme volné vlasy o  $45^\circ$  a posuneme  
k hlavě.

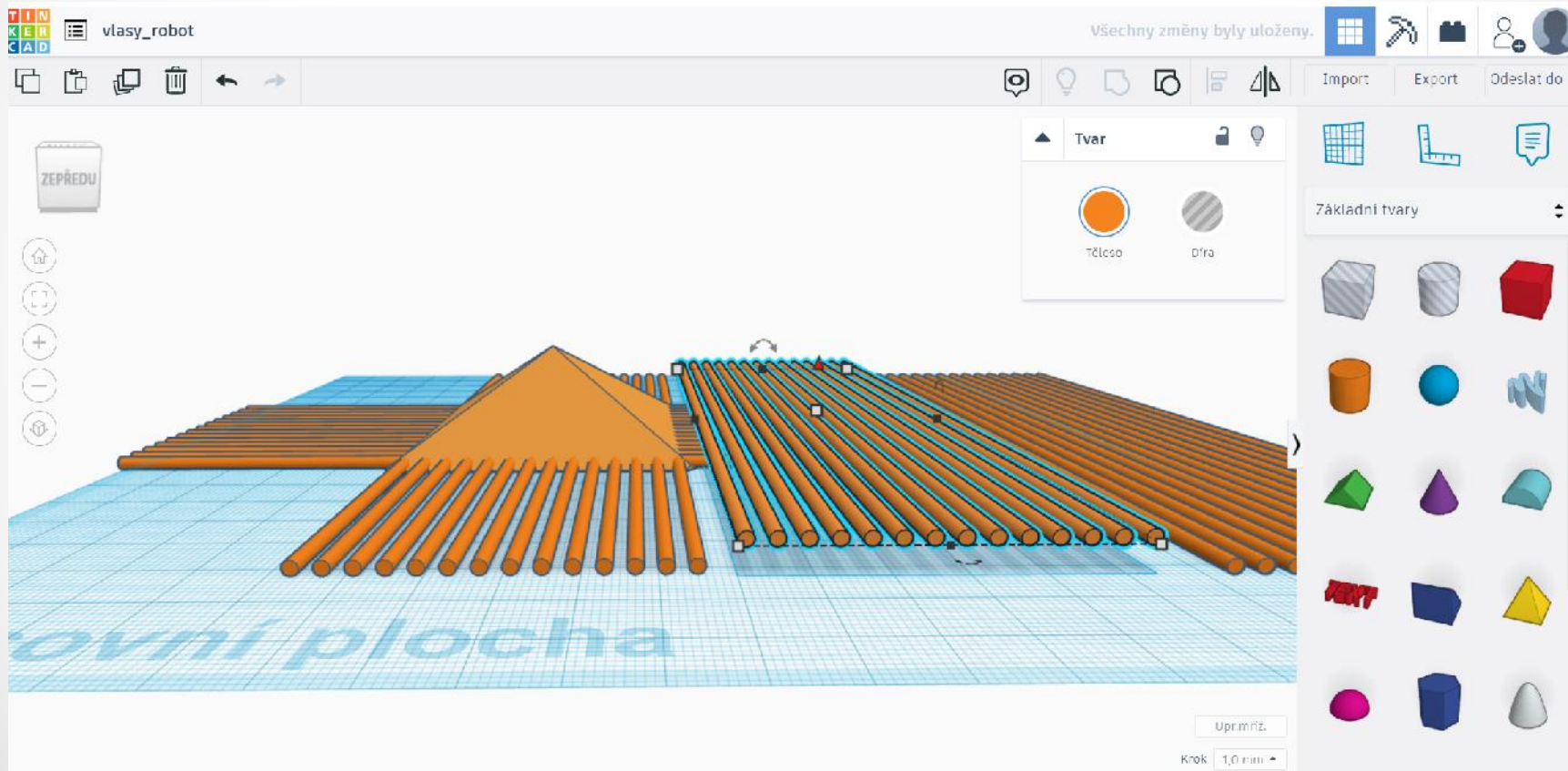


# Zarovnáme vlasy pomocí funkce **Zarovnat L**

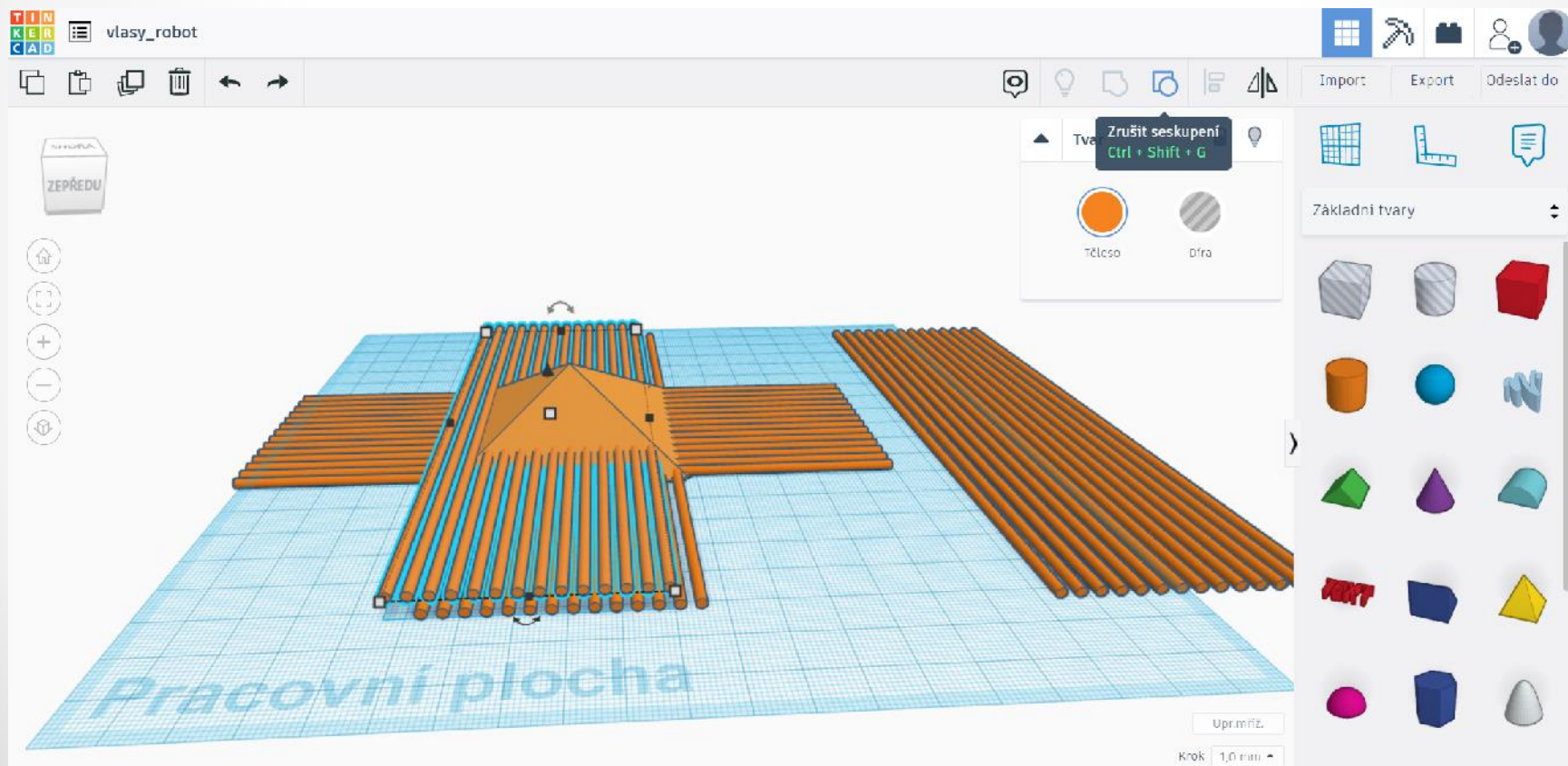




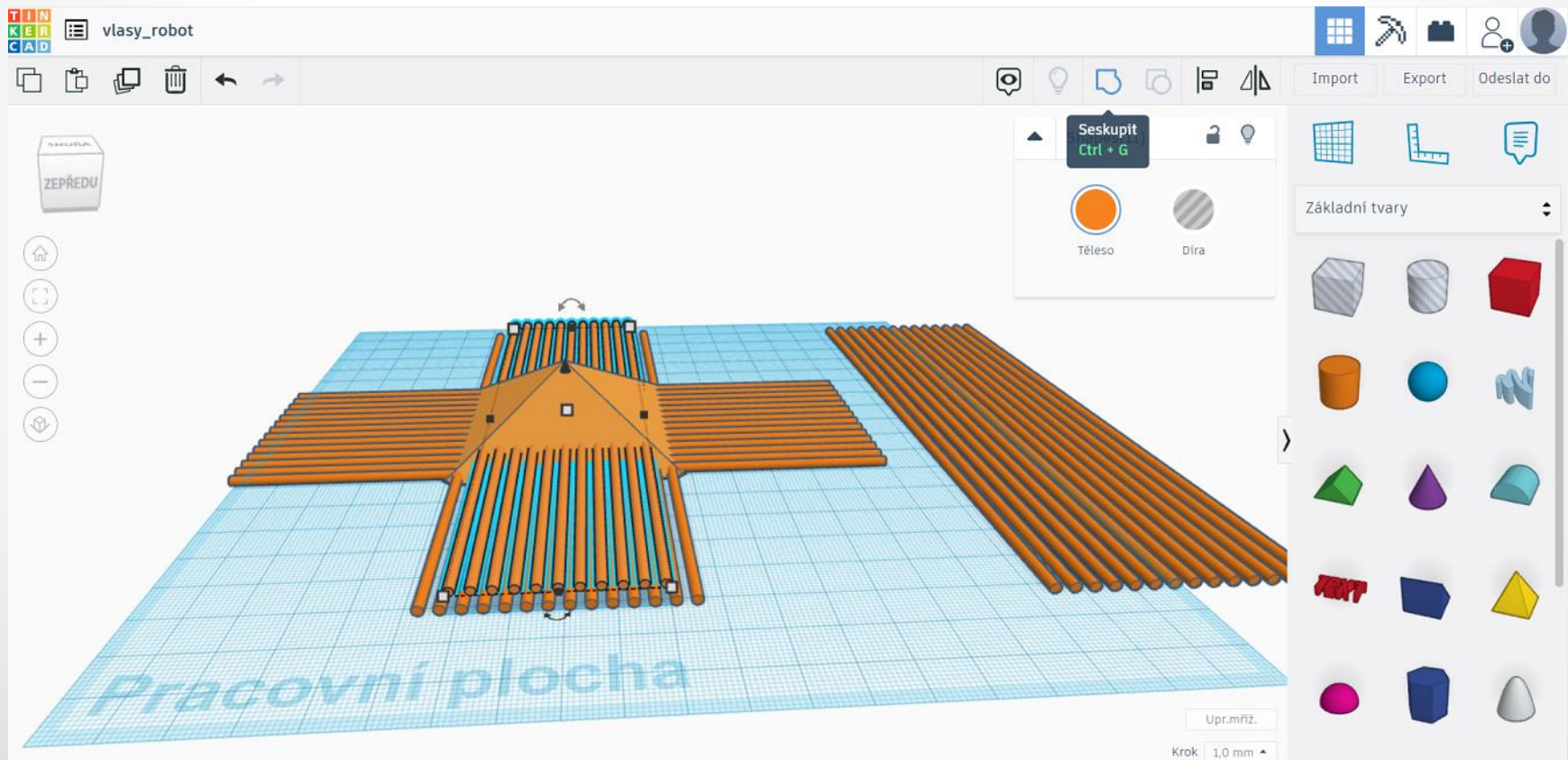
# Zkopírované vlasy zvedneme o 4 mm a tvoříme další vrstvu vlasů



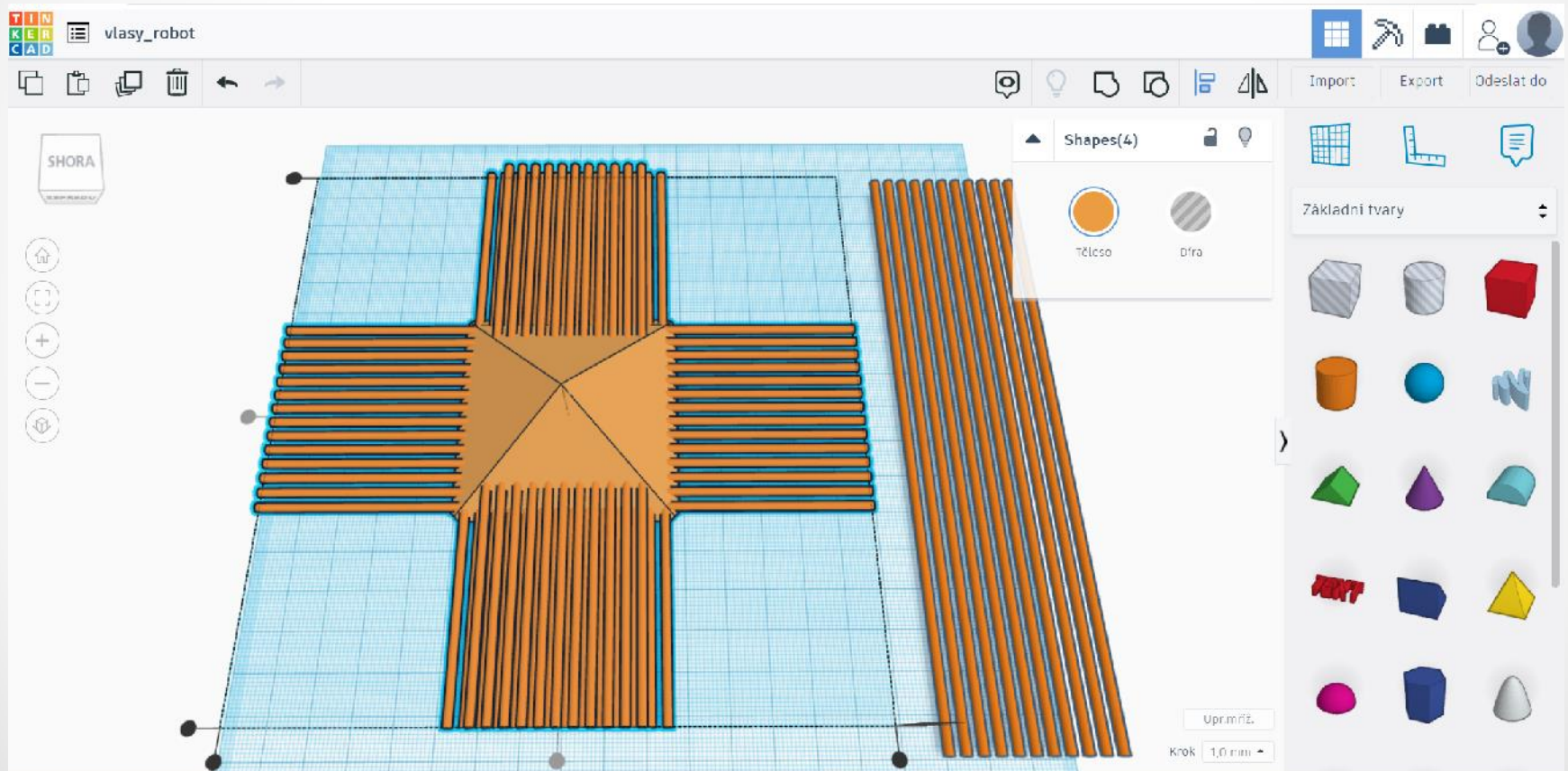
Rozeskupíme zvednutou řadu vlasů pomocí  
funkce **Zrušit seskupení**  
**Ctrl + Shift + G** a smažeme pomocí klávesy  
**DELETE** přebytečné vlasy



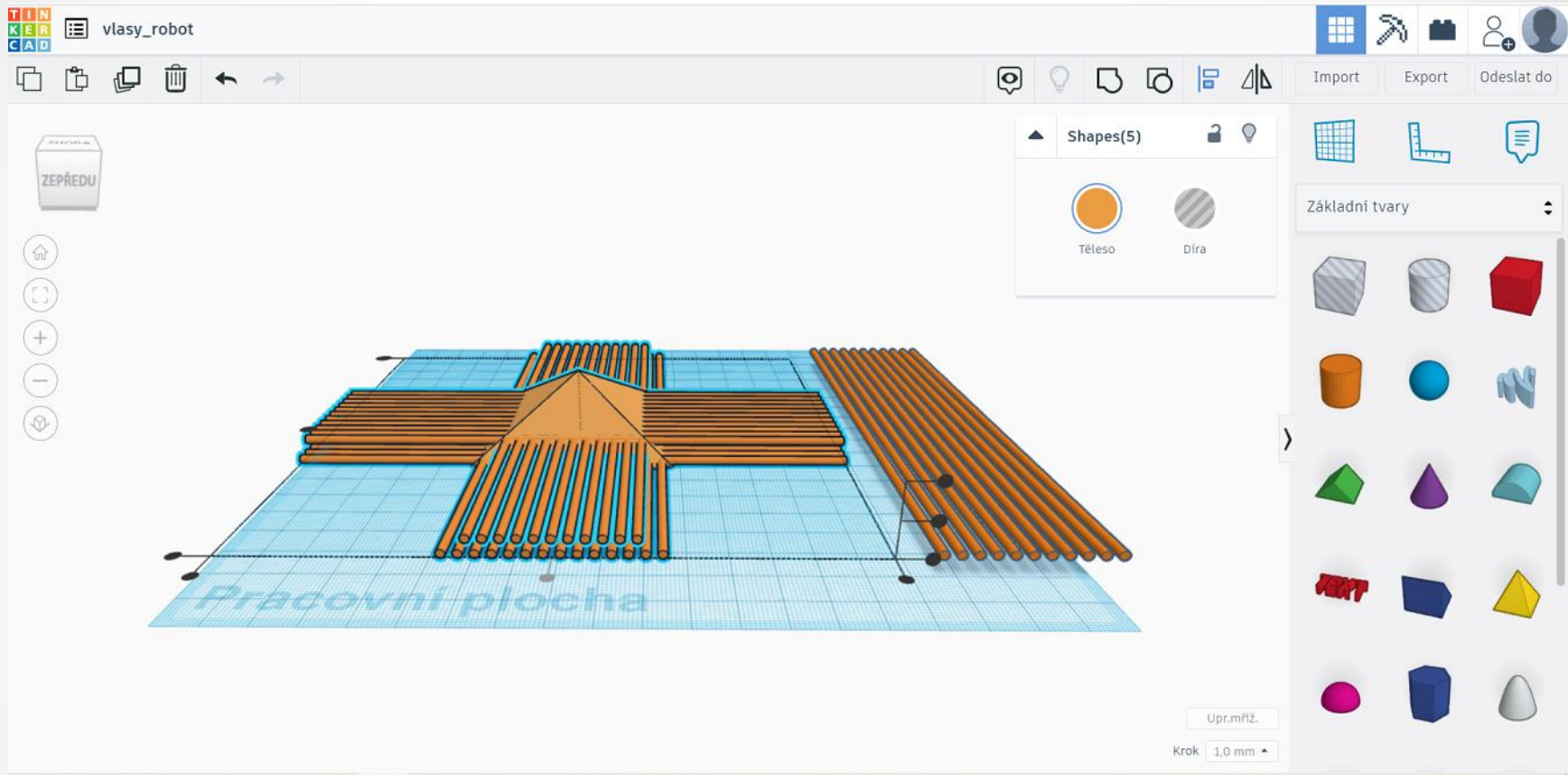
Seskupíme nově upravenou řadu vlasů:  
Držíme **Shift** a pomocí **myši** vybíráme vlas po vlasů. Poté zvolíme funkci **Seskupit Ctrl + G**, kde se nám opět seskupí upravená řada vlasů.



# Nově seskupenou samotnou řadu zkopírujeme

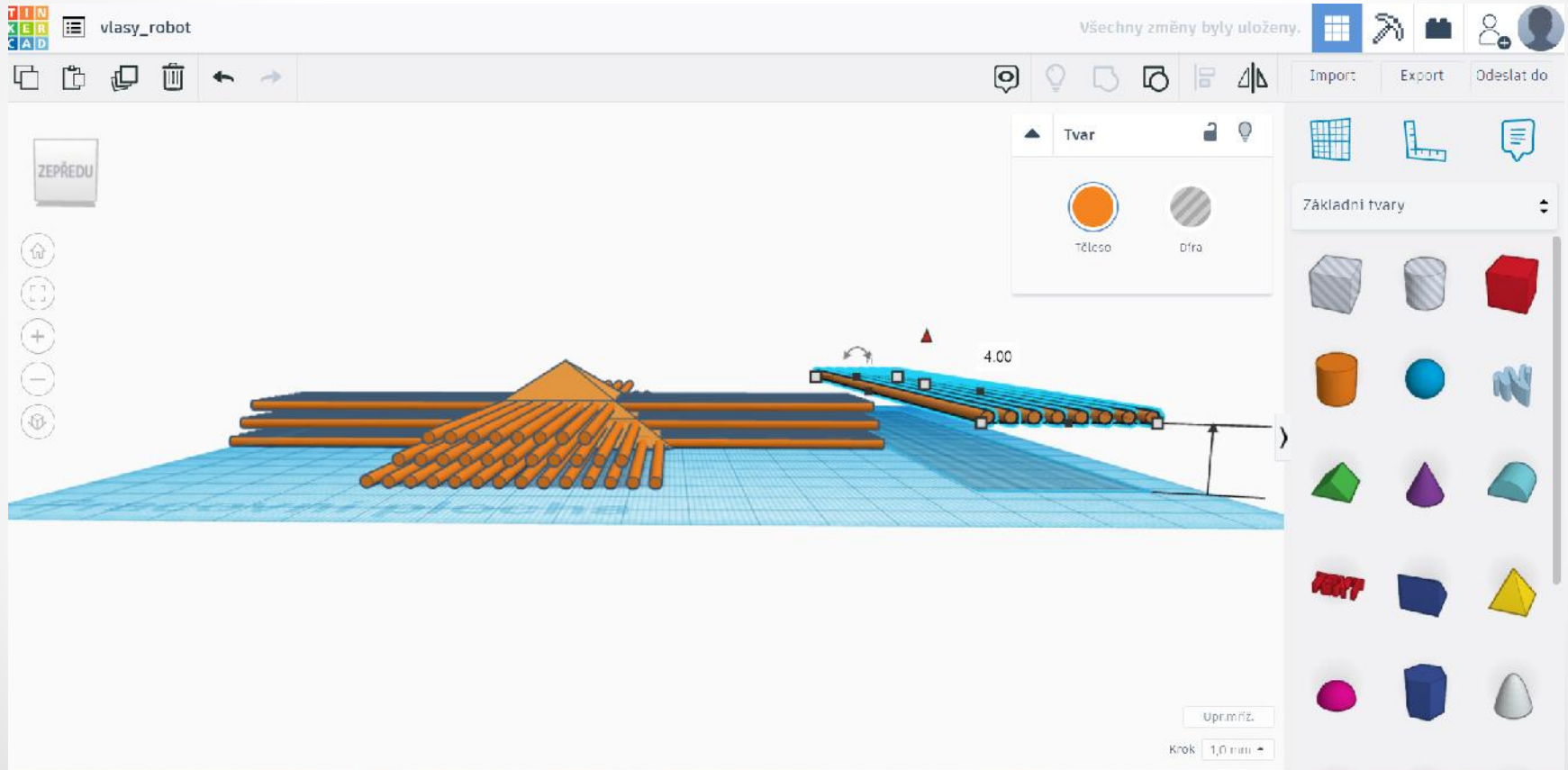


# Zarovnáme druhou řadu vlasů s předchozí pomocí funkce **Zarovnat L**

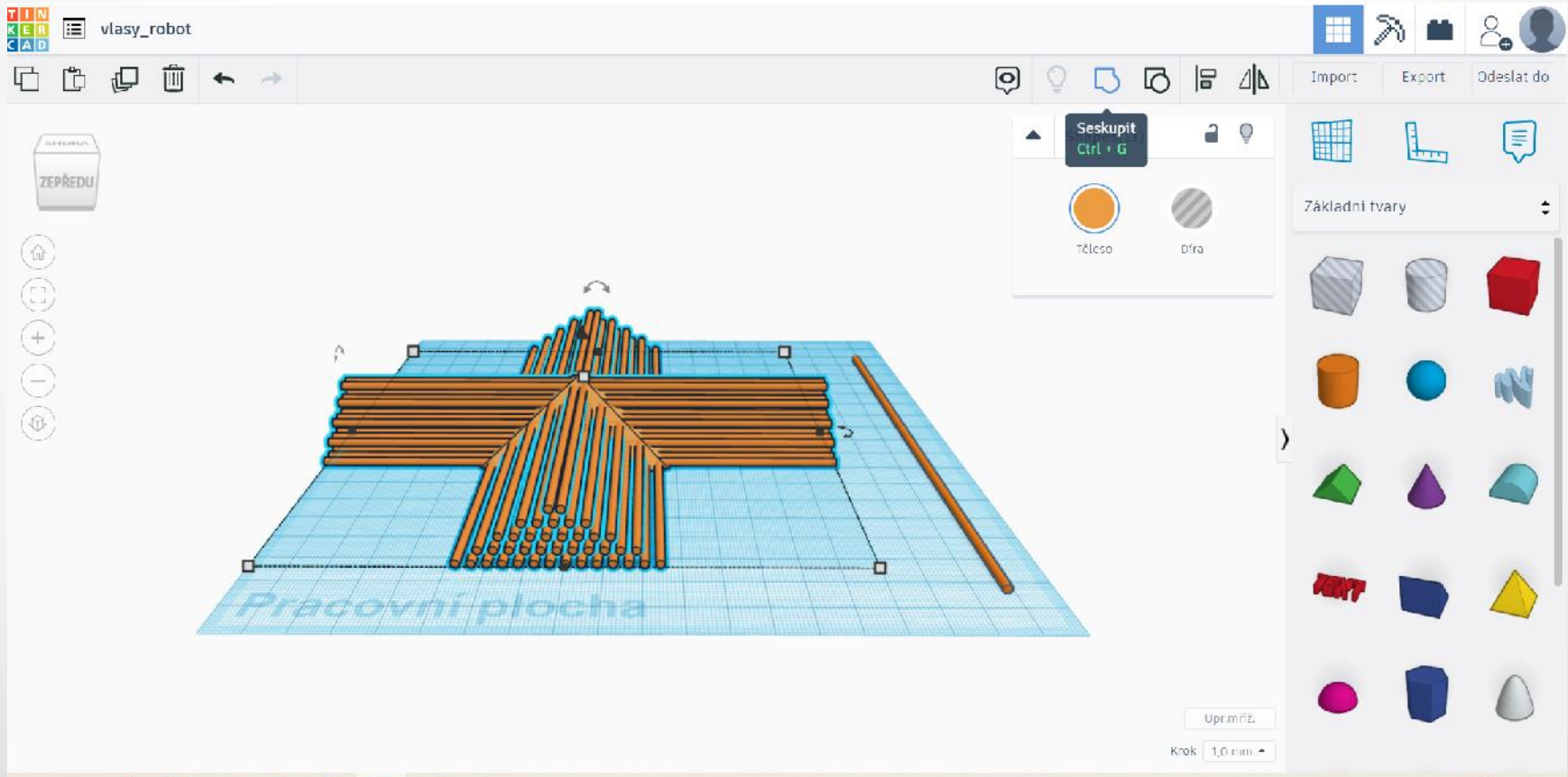


Zbývající zkopírované vlasy otočíme o  $45^\circ$ , posuneme k hlavě.  
Zarovnáme k hlavě pomocí funkce **Zarovnat L**. Opět zkopírujeme poslední vrstvu vlasů a zvedneme o 4 mm a tvoříme další vrstvu vlasů.  
Postupujeme stejně v dalších vrstvách.

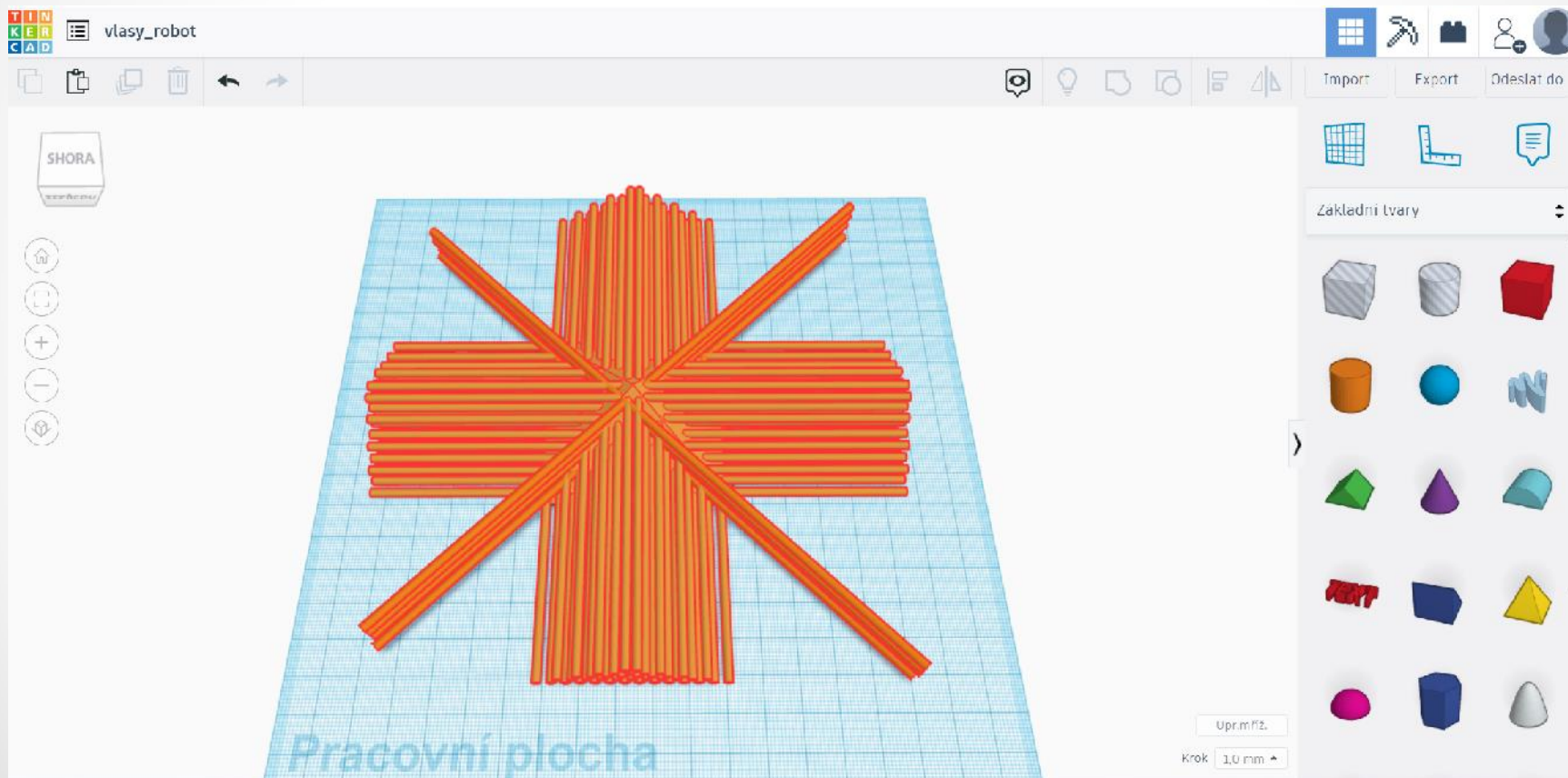
# Další vrstvy



Poslední vrstva a jeden odložený vlas vedle hlavy, který nakopírujeme a přidáváme ve vrstvách úhlopříčně (dobrovolně). Jednotlivé vrstvy v úhlopříčce zarovnáme pomocí funkce **Zarovnat L**



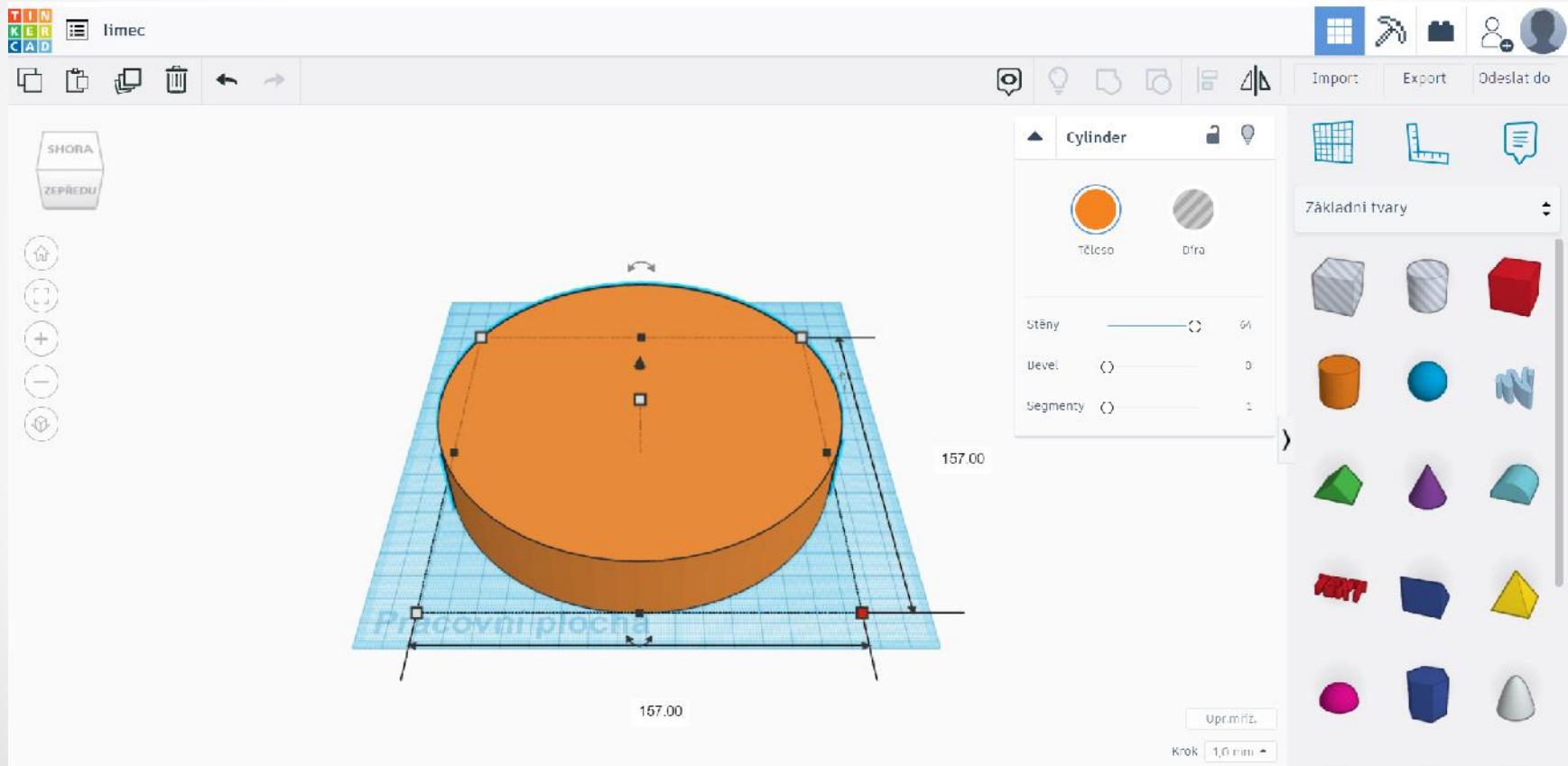
Zkontrolujte jednotlivé vrstvy (že se žádná vrstva ani vlas nepohnul) a seskupte celý objekt pomocí funkce **Seskupit Ctrl + G**



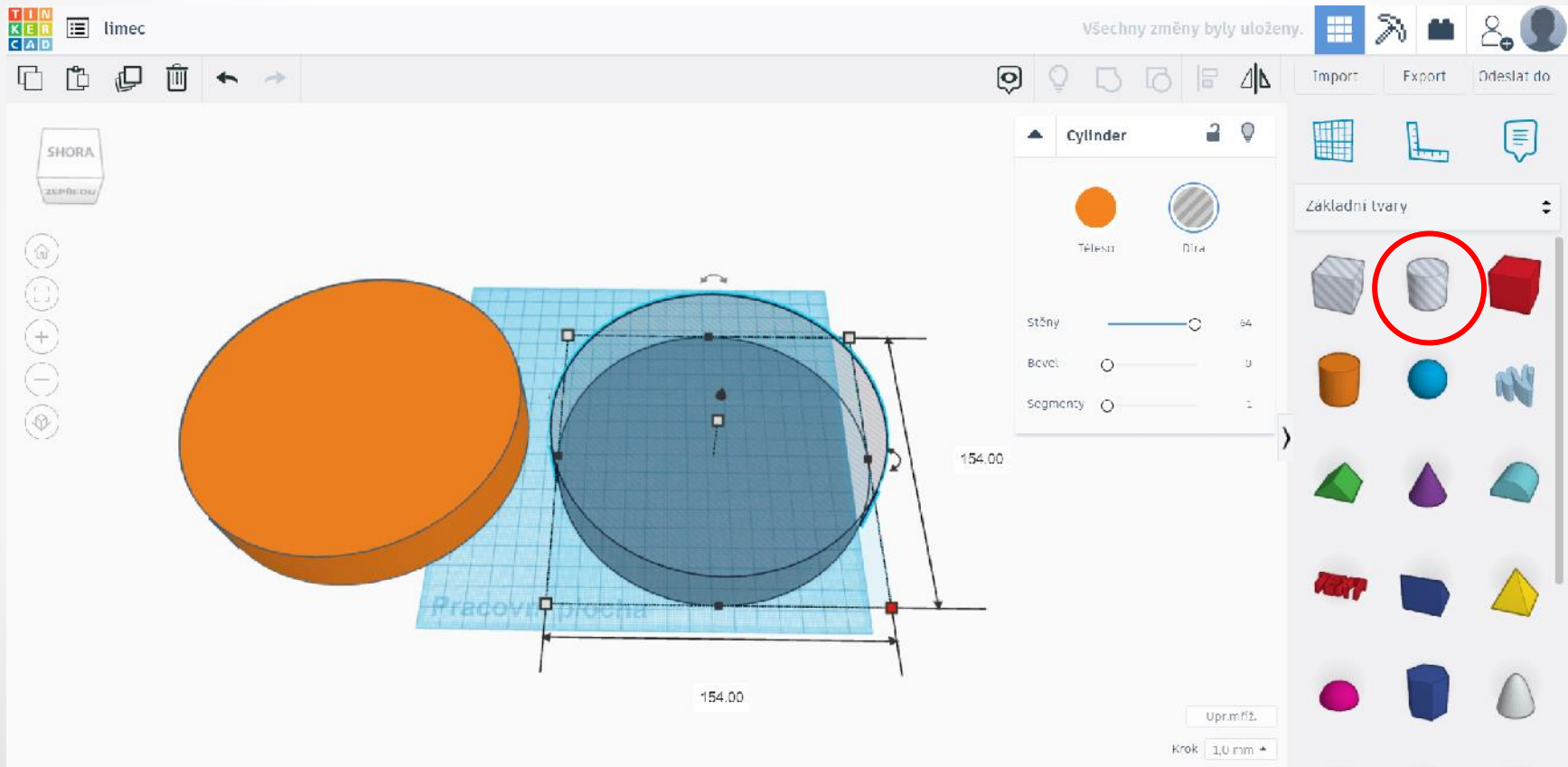


### 3. Límec okolo vlasů

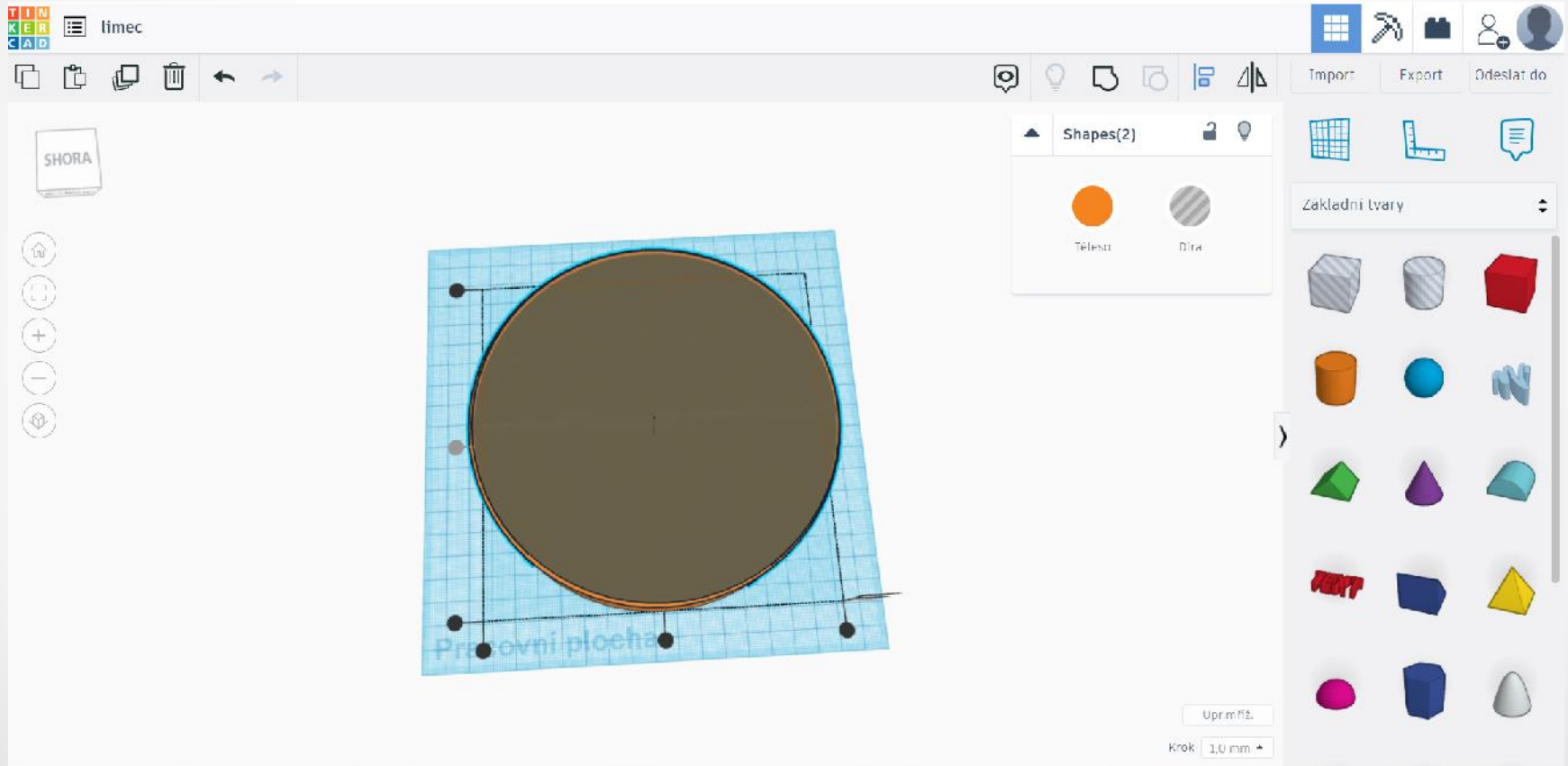
# Vytvoření kruhu okolo vlasů: použijeme objekt válec a upravíme jeho rozměry



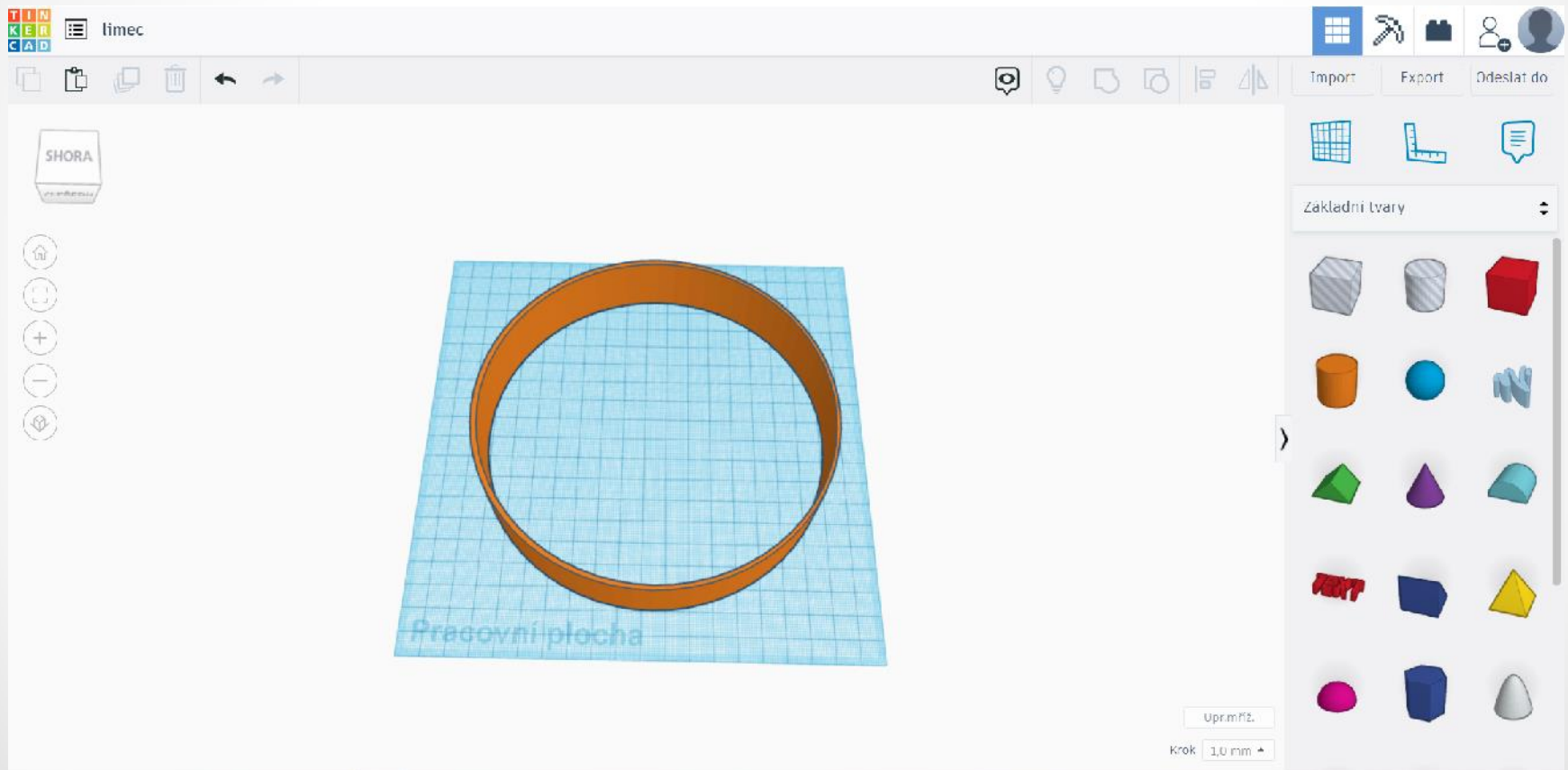
# Vytvoření kruhu okolo vlasů: nyní použijeme válec – díru a upravíme rozměry



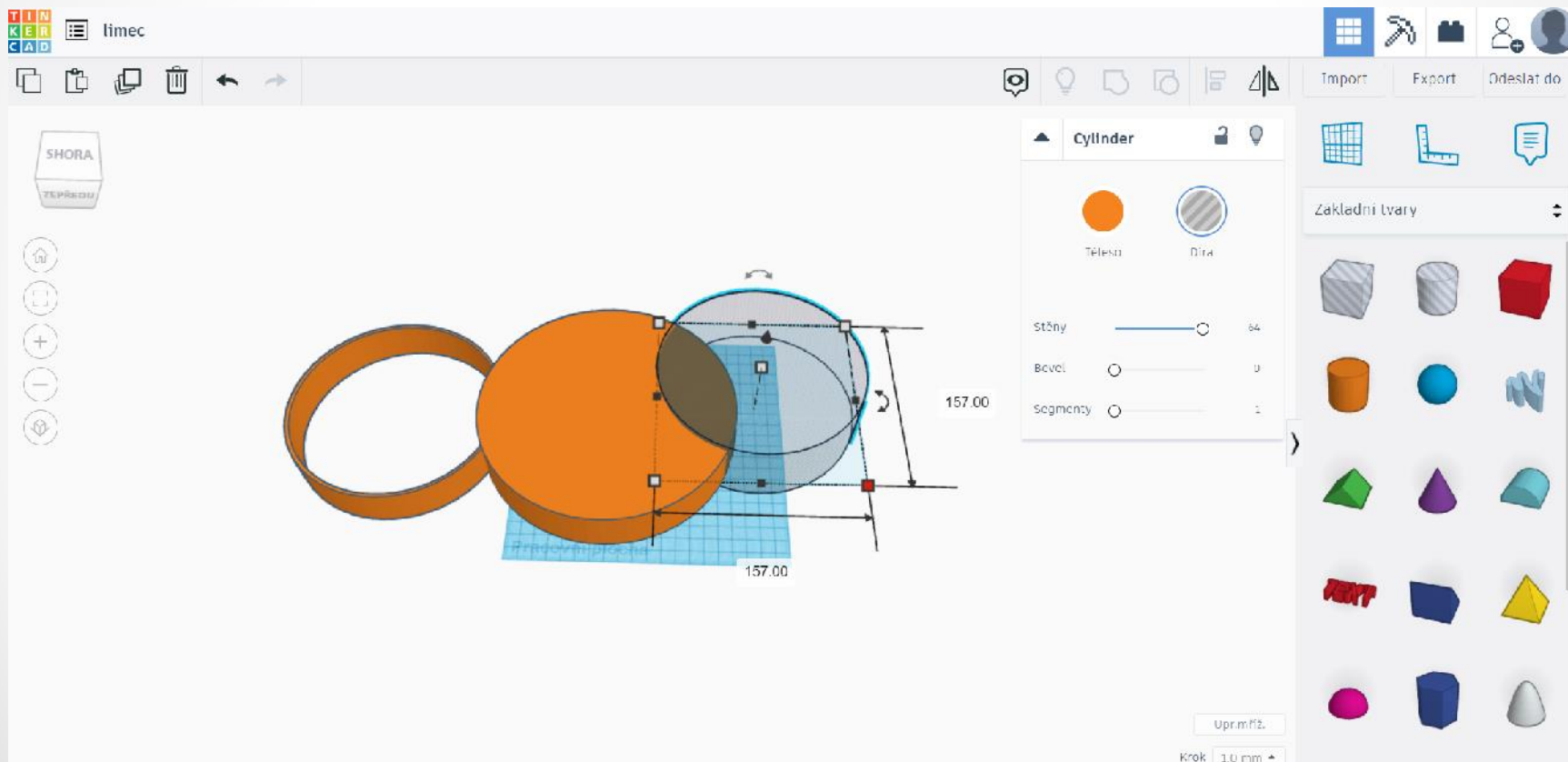
# Zarovnáme válec a válec – díru pomocí funkce **Zarovnat L**



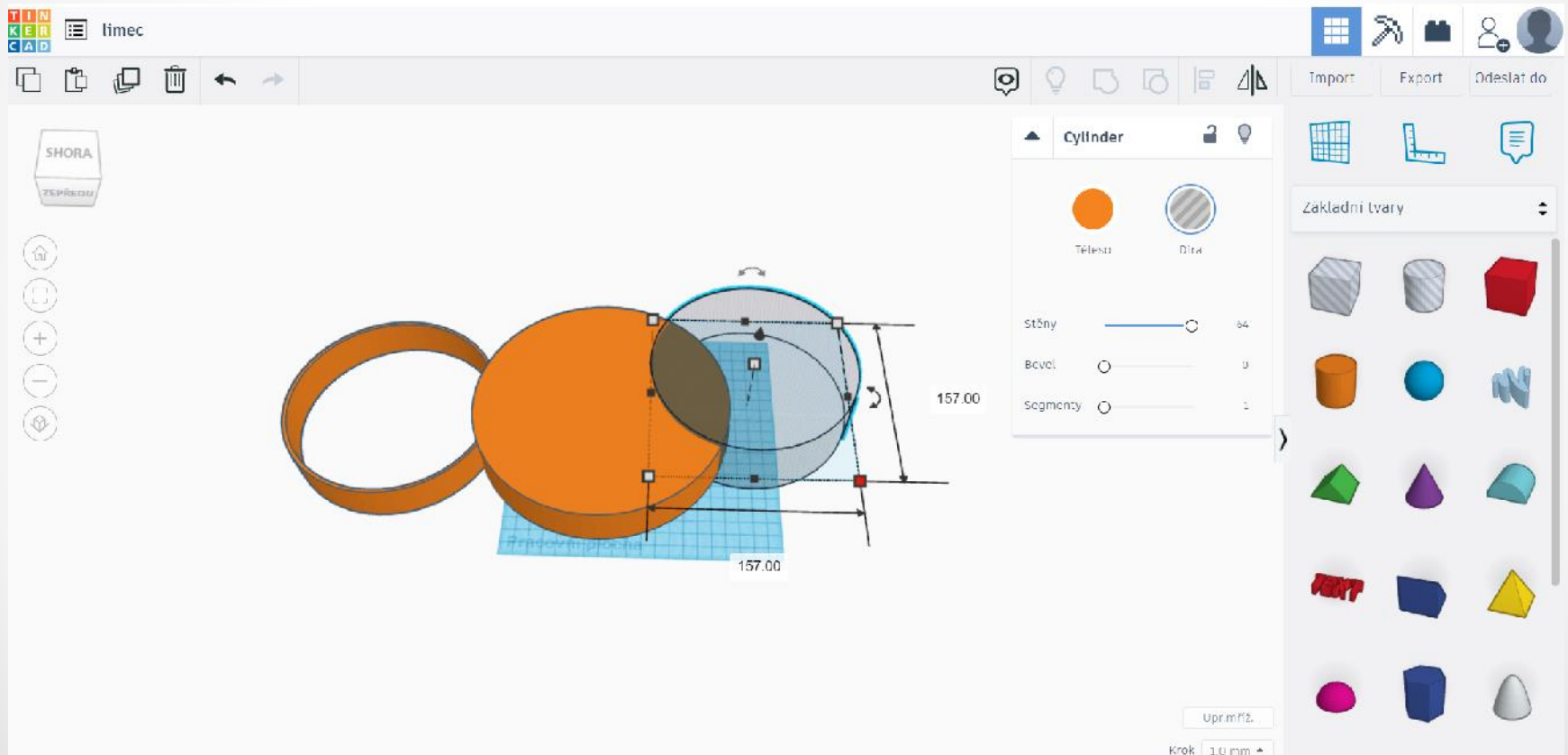
# Seskupíme pomocí funkce Seskupit **Ctrl + G**



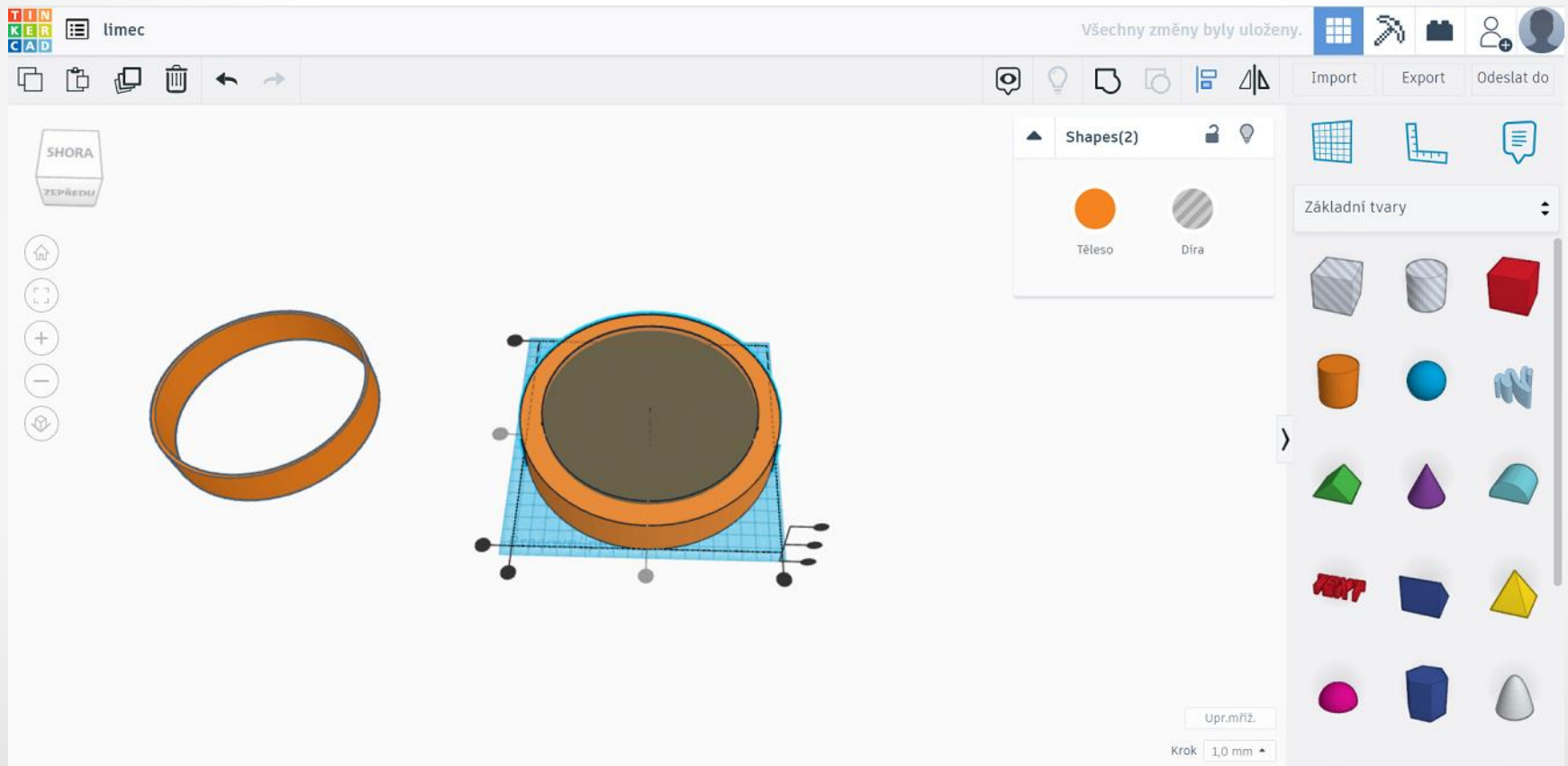
Nyní je třeba z vnější strany límce vytvořit „díru“, která později pohltí vyčnívající vlasy z kruhu



Plný váleček má rozměry  $180 \times 180$  cm a váleček  
– díra  $157 \times 157$  cm (jako límeček)

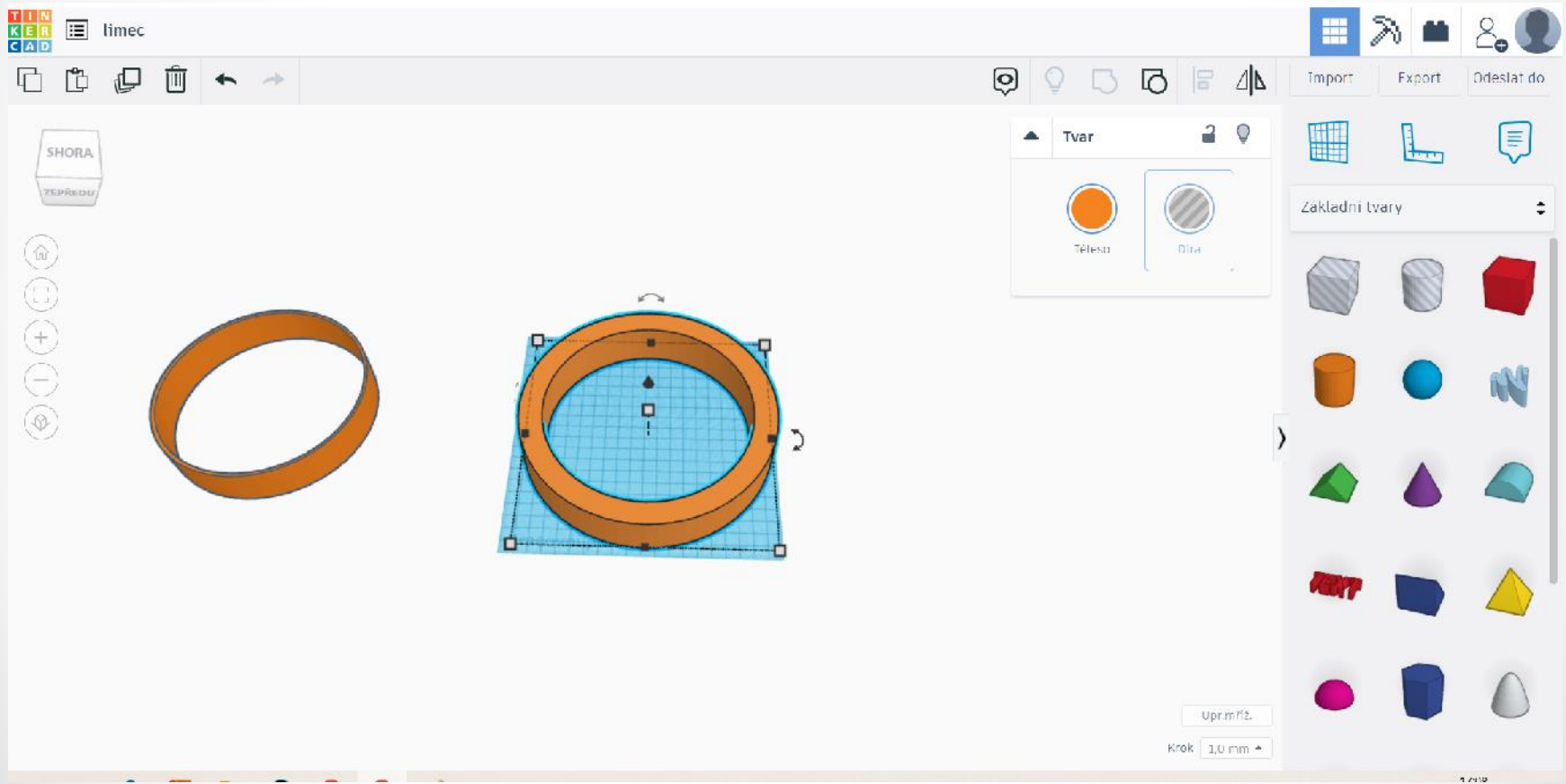


# Válec a válec – díru zarovnáme pomocí funkce **Zarovnat L**

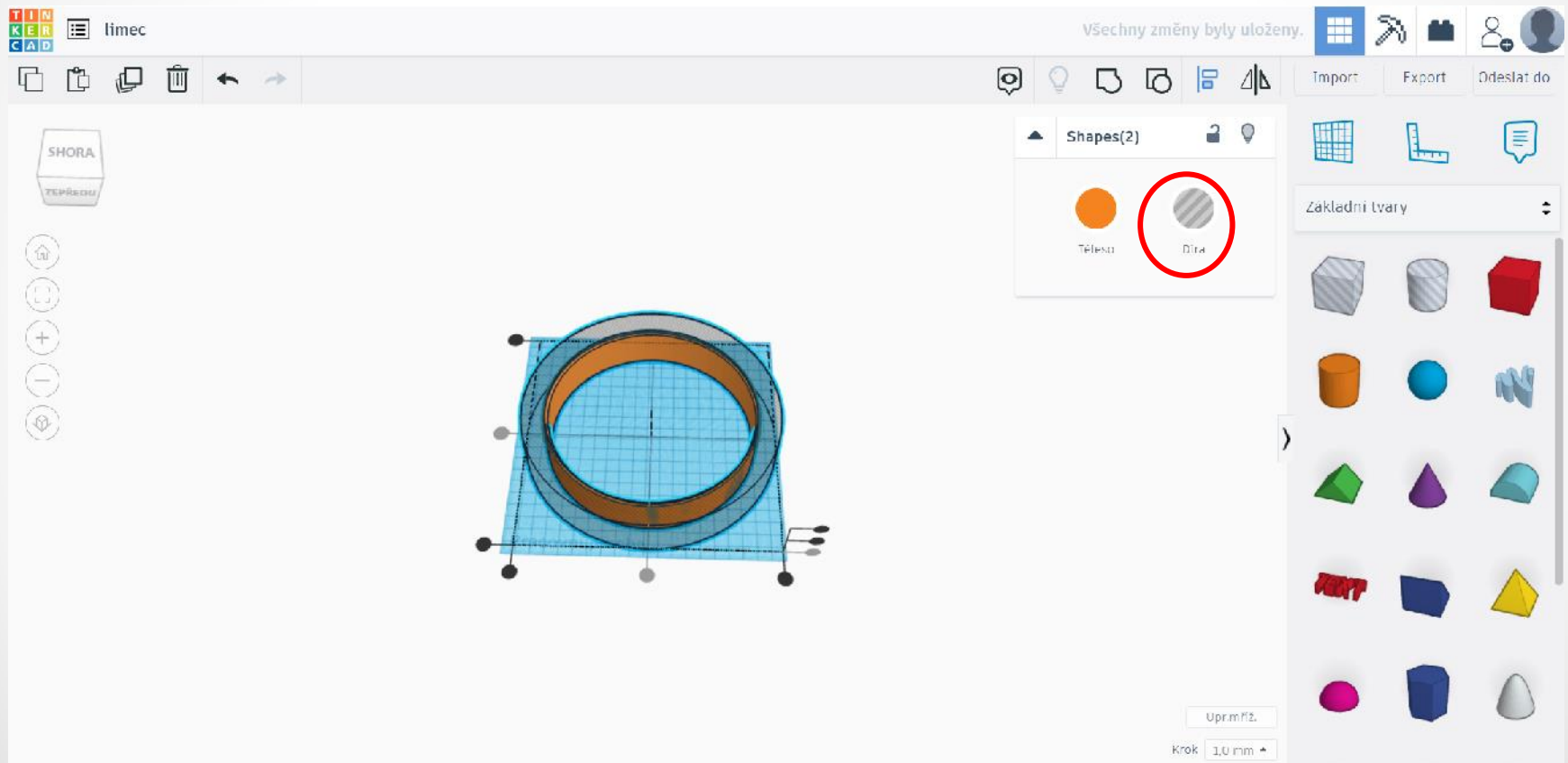




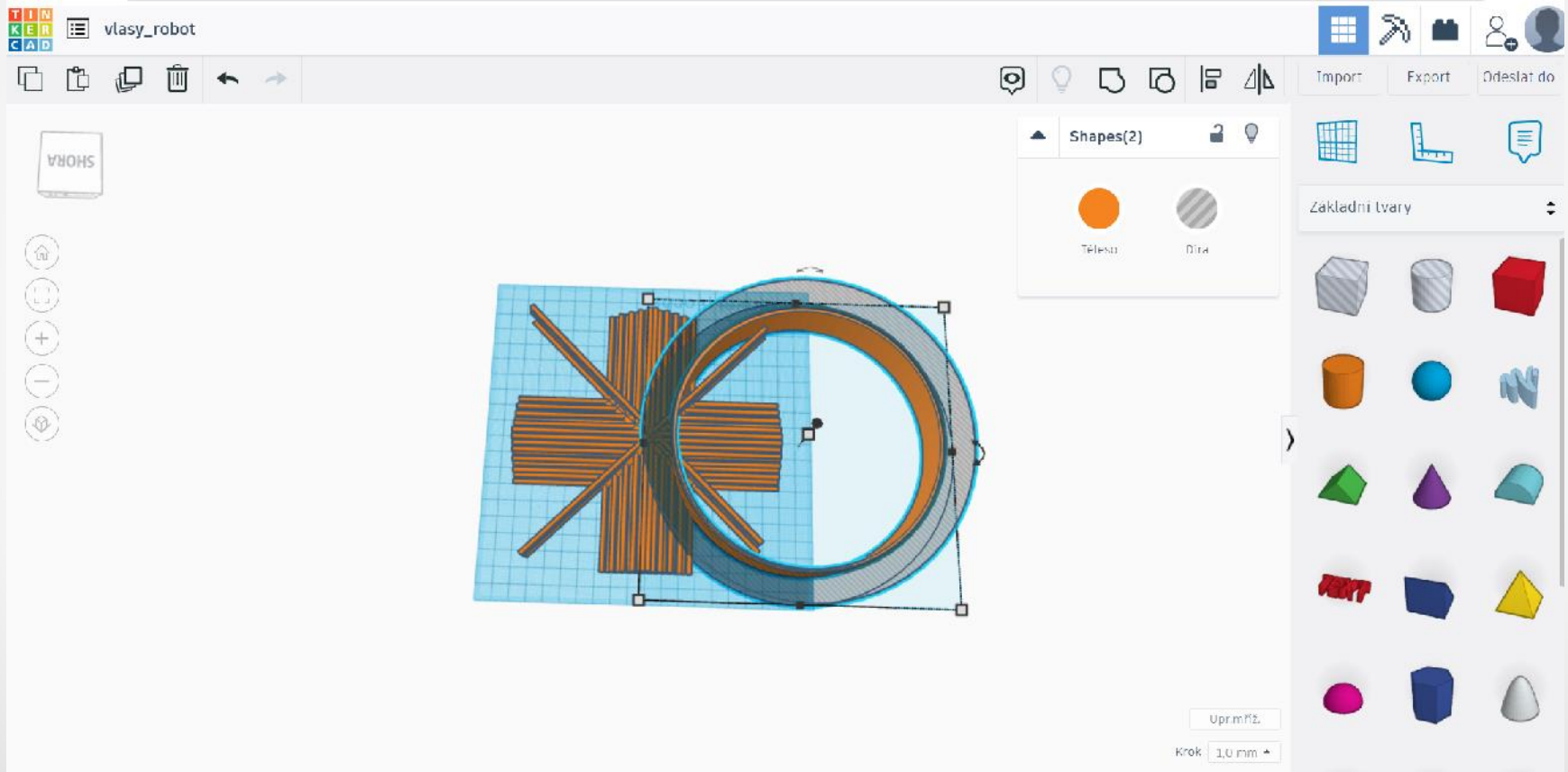
# Seskupíme pomocí funkce **Seskupit Ctrl + G** válec a válec – díru



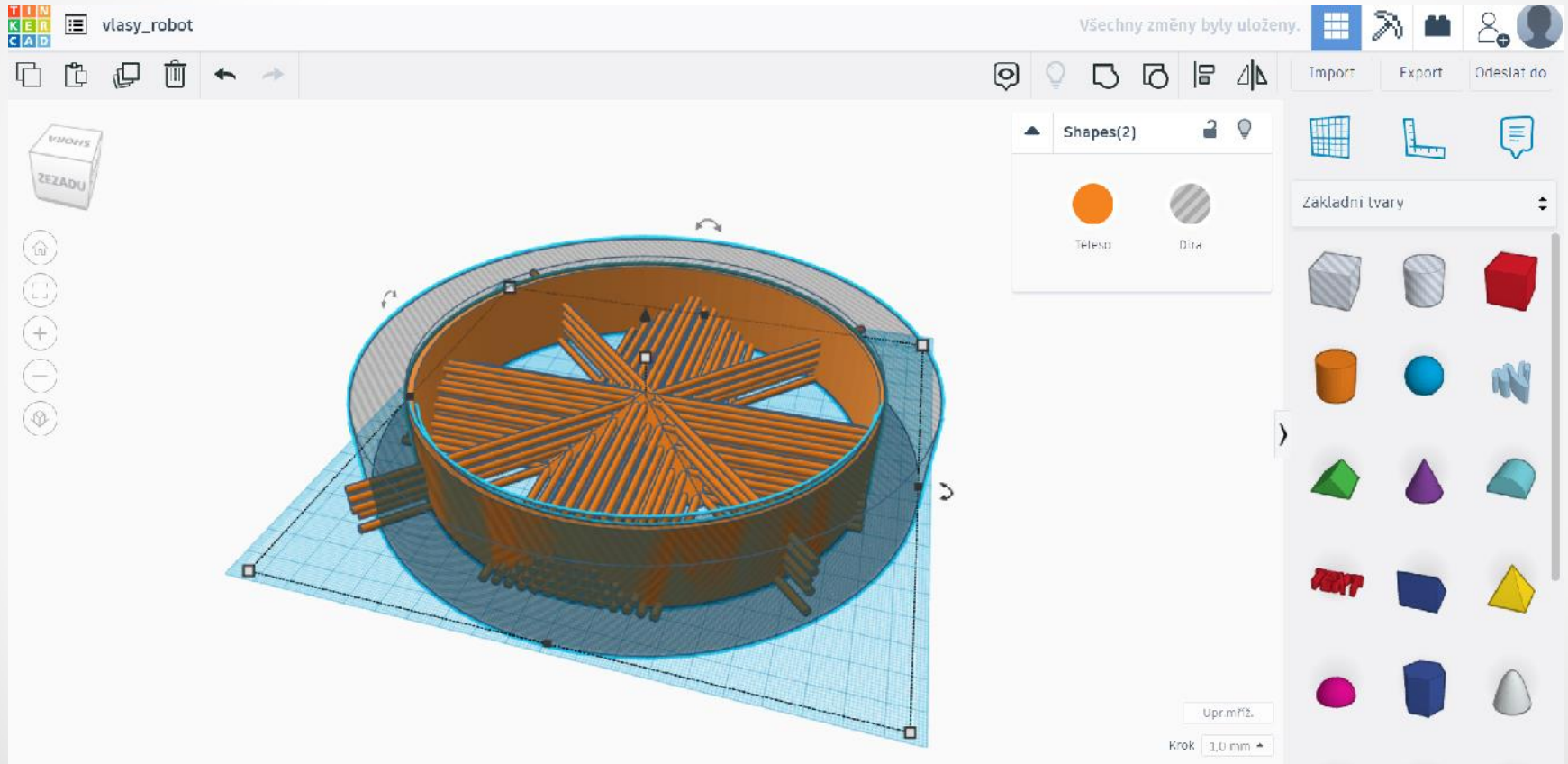
Hotový límec s dírou: označíme seskupený válec a změníme ho na díru. Límeč posuneme do válce a neseskupujeme!



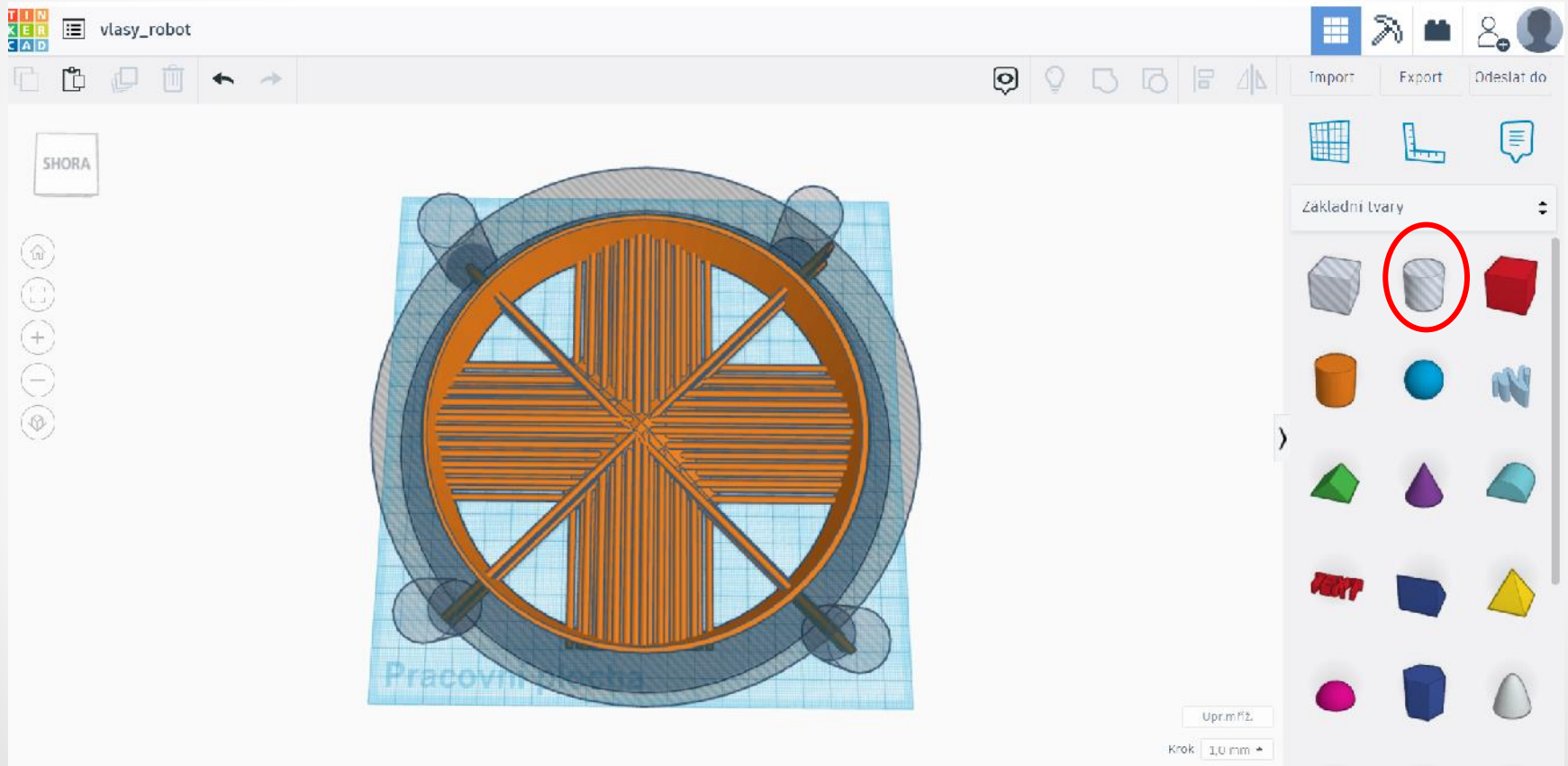
# Zkopírujeme hotový límec s dírou k vlasům



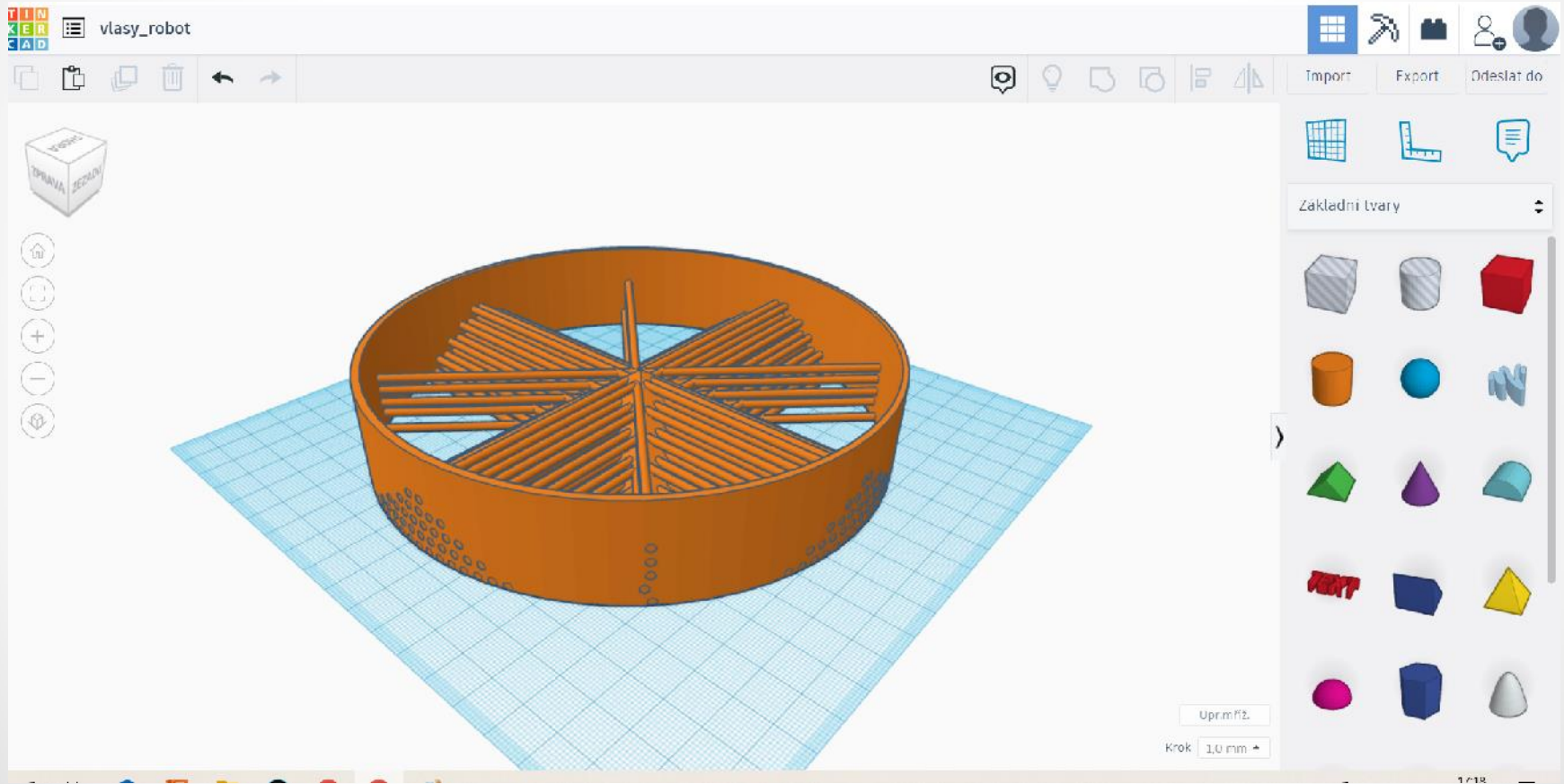
# Použijeme funkci **Zarovnat L**



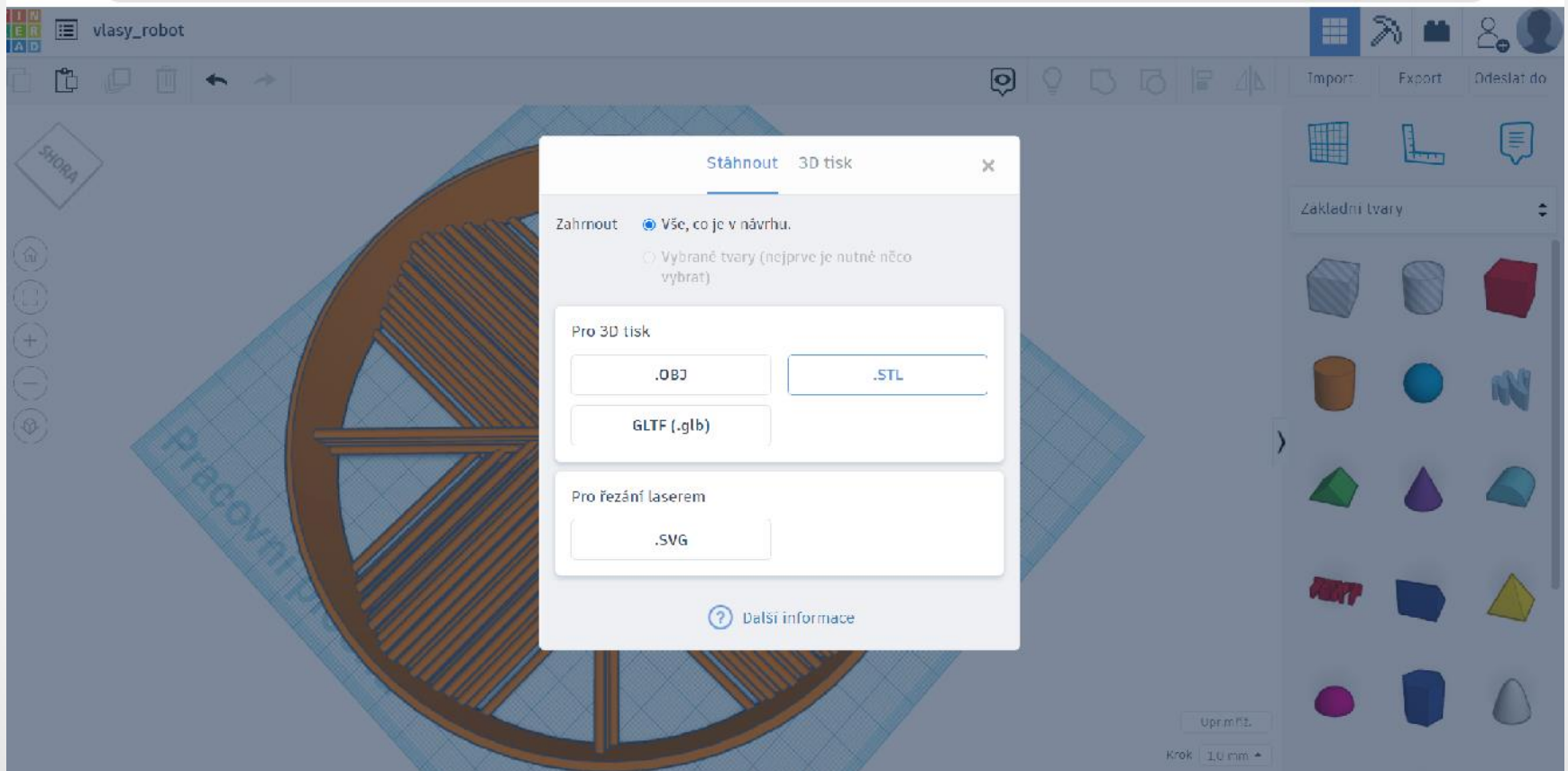
Pokud i přes díru vyčnívají vlasy, použijeme ještě válec – díru (viz malé válce na obrázku)



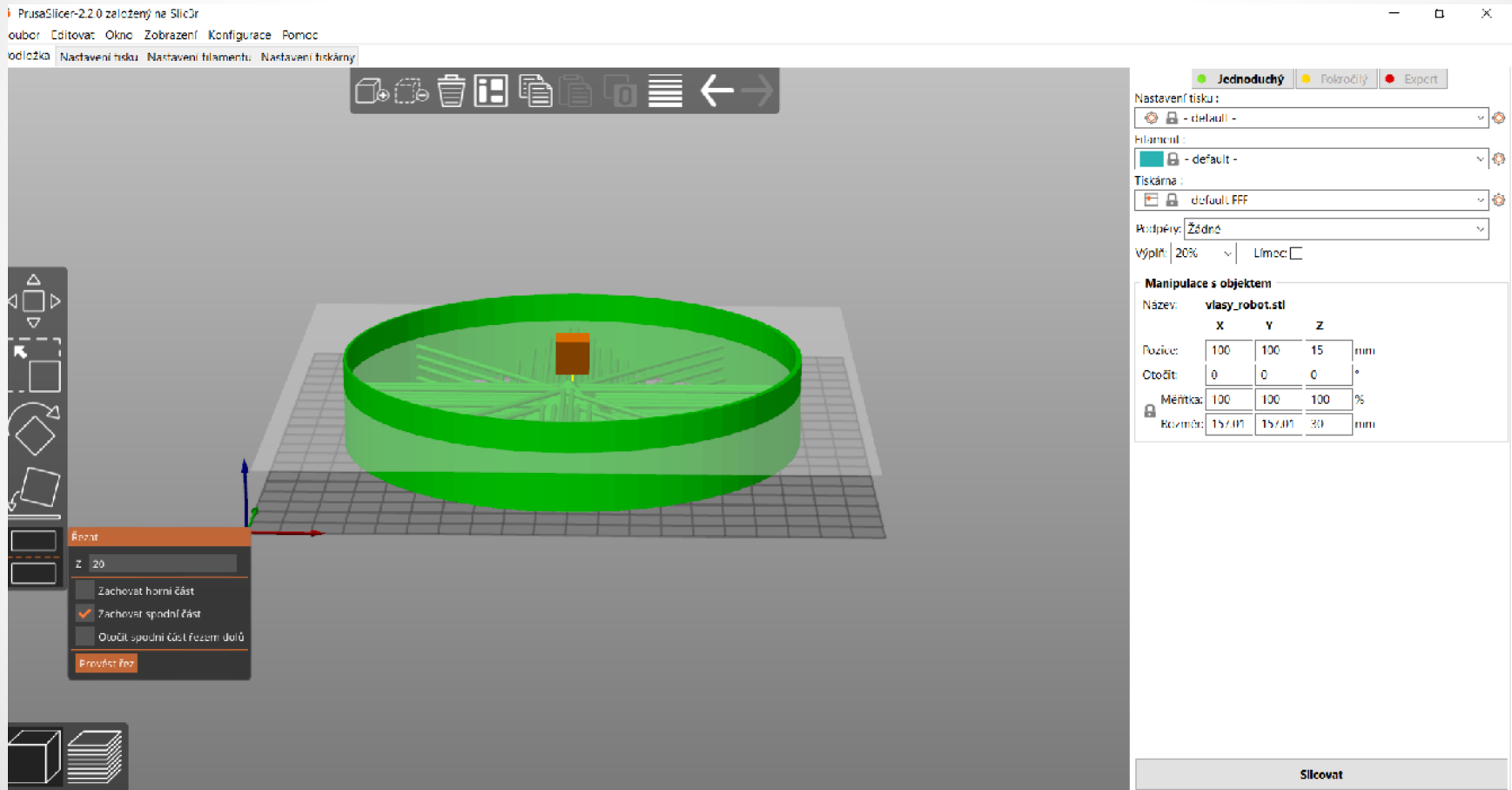
Poté vlasy a límec s dírou seskupíme pomocí funkce **Seskupit Ctrl + G**



# Objekt exportujeme jako .STL a uložíme v počítači



Límeček je vyšší než hlava s vlasy. Pomocí PrusaSlicer objekt rozřízneme a ponecháme spodní část objektu. Zde můžeme vygenerovat gcode a objekt vytisknout.



Samozřejmě je možné zjistit si výšku vlasů a nastavit tu samou výšku límečku, pak si tento krok ušetříte. Já jsem si toho hned nevšimla.



Hlavu s vlasy pro robotku máme  
vymodelovanou.

Po vytisknutí vlasů na 3D tiskárně: límec je potřeba něčím ostrým opatrně odstranit. Například nůžkami.

