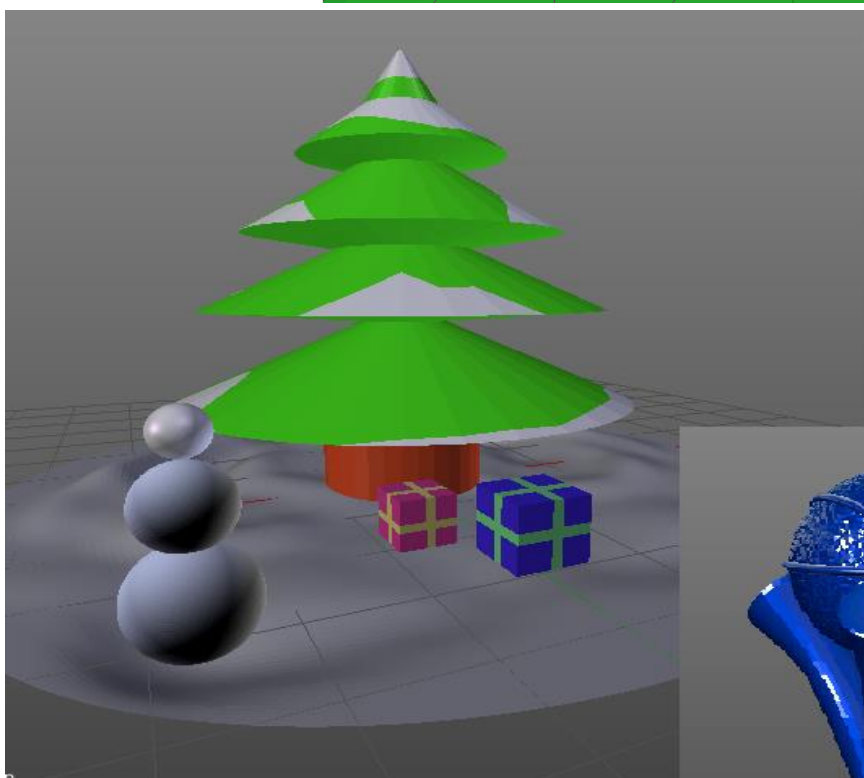
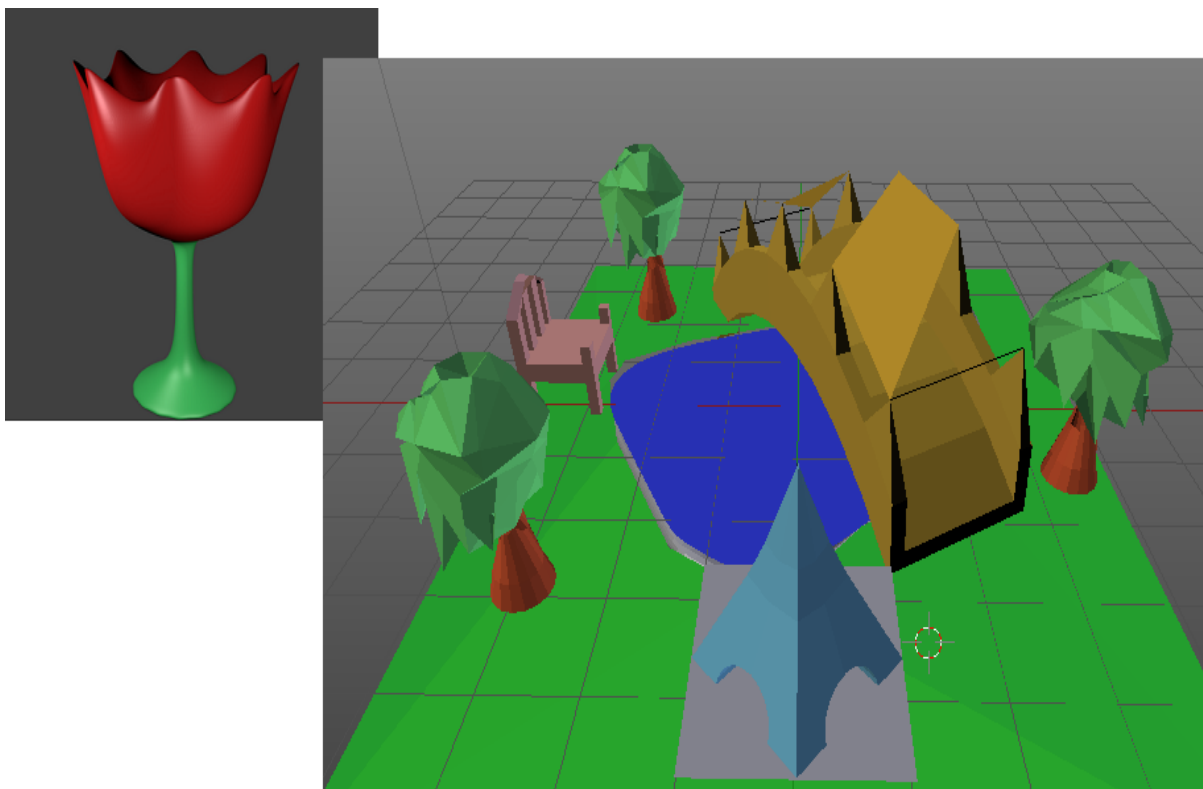


Vytváranie 3D modelov v programe Blender



Inštalácia :

<https://www.blender.org/download/>

Zoznam užitočných klávesových skratiek:

Klávesová skratka	Funkcia
X	Vymazať
S (size)	Zväčšiť/zmenšiť
Ctrl + Z	Vrátiť o krok späť
Ctrl + Shift + Z	Posunúť o krok dopredu
A (all)	Označí/odnačí všetky body objektu
E (extrude)	Rozšíri zvolenú vrstvu o ďalšiu
I (insert)	Vloží novú vrstvu do aktuálnej
Ctrl + J (join)	Spojí rozdelené objekty do jedného
P	Oddelí spojené objekty
F (fill)	Pridá vrstvu medzi zvolené body
Z	Priesvitný mód (vidno body vnútri objektu)
Ctrl + R (Loop cut and Slide)	„Rozreže“ objekt symetricky
K (knife)	„Rozreže“ objekt na zvolených bodoch
Alt + D	Duplikuje objekt, zmena v pôvodnom sa prejaví aj v novom objekte a vice versa
Shift + D	Duplikuje objekt, zmena v pôvodnom sa neprejaví v novom objekte a vice versa
C	Označenie (kruh)
B	Označenie (obdĺžnik)

Modifikátory:

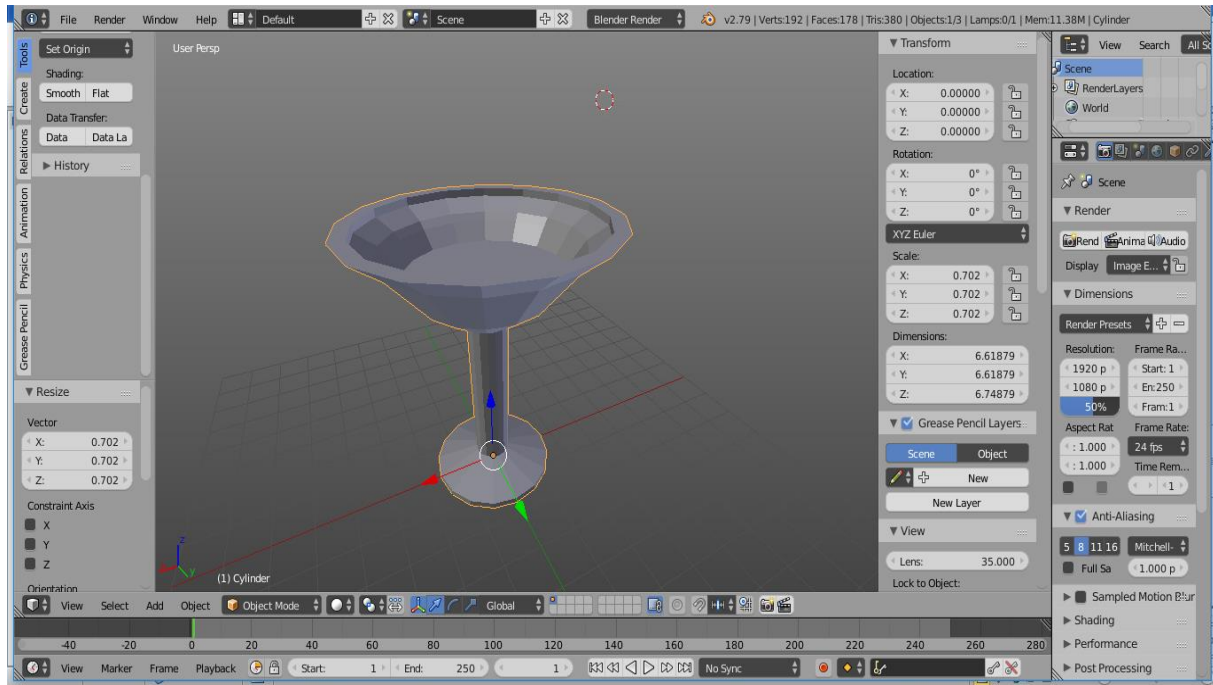
Na pravej strane kliknutím označíme v zozname objektov nami zvolený objekt, ktorý chceme modifikovať. Rozklikneme symbol s kľúčom → Add modifier .

- Mirror – zrkadlenie
- Boolean – odstráni prienik/zlúčeninu/priesečník dvoch objektov
- Subdivision surface – zaoblenie objektov

Modelový príklad (Pohár) :

Odstrániť kocku, ktorá je prednastavená (X) a vytvoriť valec. Create (ľavá lišta alebo Ctrl + A) cylinder. Začíname s valcom, lebo predpokladáme, že pohár bude mať spodnú postavu okrúhleho tvaru. Ešte predtým ako začneme vytvoreným valcom hýbať, nastavíme na ľavej strane jeho parametre (vertices = 16 ; depth = 0.5 ; radius = 1.0). V ďalšom kroku sa prepne z Object módu do Edit módu. Označíme si len vrchnú vrstvu (použijeme označovanie plôch) a vytvoríme novú plochu stlačením klávesnice E. Pohybom myši určíme výšku novej plochy. Stlačením klávesnice S nastavíme zúženie. V ďalších krokoch postupujeme rovnakou kombináciou : najskôr E (na vytvorenie novej plochy) potom S (nastavenie rozmerov novej plochy). V momente, keď dospejeme do bodu, kedy sme s výsledkom spokojní (máme hotový pohár od spodnej po vrchnú podstavu), vložíme do vrchnej vrstvy novú (stlačením klávesnice I). V ďalšom kroku prepne zobrazenie do priesvitného módu

(klávesa Z) a vytvoríme vo vrstve plochu stlačením E, tentokrát ju posunieme dole. Podľa zákonov reálneho sveta tak, aby vnútorná podstava nemala väčší priemer ako vonkajšia (aby nevytrčala z časti kde sa pohár začne rozširovať). Posledny krok je možné rozdeliť si na viac krokov, postup je rovnaký ako v predošlých prípadoch (najskôr E a potom S).



Export modelu:

Po dokončení modelu aplikujeme všetky modifikátory a vymažeme pomocné objekty.
File → Export → Stl.

Pár poznámok na záver :

- Nové objekty vždy pridávame v Object móde!!!
Ak pridáme objekt v Edit móde stane sa automaticky súčasťou objektu, ktorý práve upravujeme a nebude možné aplikovať ďalšie modifikátory ani objekt premiestňovať.
- Je nutné upraviť parametre pridaného objektu ešte predtým, ako ním začneme hýbať!!!
Ak pohneme objektom skôr ako upravíme jeho parametre, nebude možné ich dodatočne upraviť v plnom rozsahu.
- Rozmery objektu je možné zistiť v len Object móde kliknutím na „+“ vedľa zoznamu objektov v kolónke *Dimensions*, v Edit móde táto možnosť nie je.
Pred samotným tiskom sa zakaždým rozmery upravujú ,aj keď už je pripojená 3D tiskárna.
- Pri použití modifikátoru *Subdivision surface* nastavíme v kolónke *Rend* číslo o 1 väčšie ako máme zadané v kolónke *View*.

Čím väčšie čísla nastavíme, tým dlhšie bude trvať vykreslenie daného objektu a rovnako aj jeho tisk. Ak modifikátor *Subdivision surface* použijeme na začiatku je veľká pravdepodobnosť, že bude výsledný objekt vyzeráť inak, ako v prípade, že modifikátor použijeme až pri dokončovaní modelu.

- Operácie v *Tools* (Loop cut and slide, Knife, Subdivide a pod.) sú možné len v Edit móde.
- Pred samotným tiskom je potrebné aplikovať všetky modifikátory a odstrániť objekty, ktoré boli len nápomocné (roviny vytvorené kvôli zrkadleniu; objekty vložené do druhých, po ktorých majú ostať len diery a pod.)

