

Virtuálna a zmiešaná realita pre Industry 4.0

Zadanie č.1 - 3D model (dokumentácia)

Úvod:

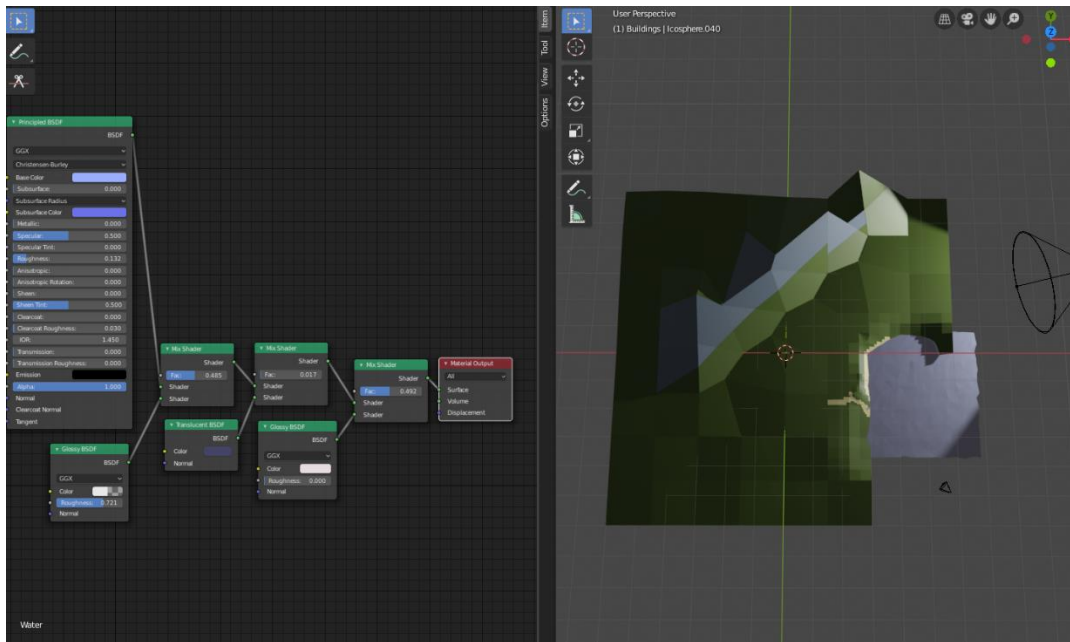
Môj model je scéna s „low poly“ obsahom, ktorá pozostáva zo základnej roviny (ground), jazera, lesa, niekoľkých kameňov, móla a domčeka. Vyberal som tento typ navrhovania, pretože sa mi veľmi páči jednoduchosť týchto objektov, vyzerá to úžasne a chcem tieto 3D modely používať pre moje budúce Unity hry.

Teoretické základy:

Low poly je polygonová sieť v 3D počítačovej grafike, ktorá má relatívne malý počet polygónov. V skutočnosti sa low poly vzhľad stala niečo z trendu dizajnu. Videohry, 3D umelci a dokonca aj ilustrátori používajú vo svojich kompozíciách jednoduché polygóny na komunikáciu textúry a hĺbky bez toho, aby obetovali minimalistickú estetiku. Rozpočet polygónu určuje kombinácia herného enginu alebo metódy vykreslenia a používaného počítača. Počet polygónov, ktoré sa môžu objaviť v scéne a stále môžu byť vykreslené s prijateľnou obnovovacou frekvenciou (FPS). Preto sa používanie sietí s nízkou polyfunkciou väčšinou obmedzuje na počítačové hry a iný softvér, ktorý musí užívateľ manipulovať s 3D objektmi v reálnom čase, pretože výkon spracovania je obmedzený na typického osobného počítača alebo hernej konzoly a rýchlosť snímok za sekundu musí byť vysoká.

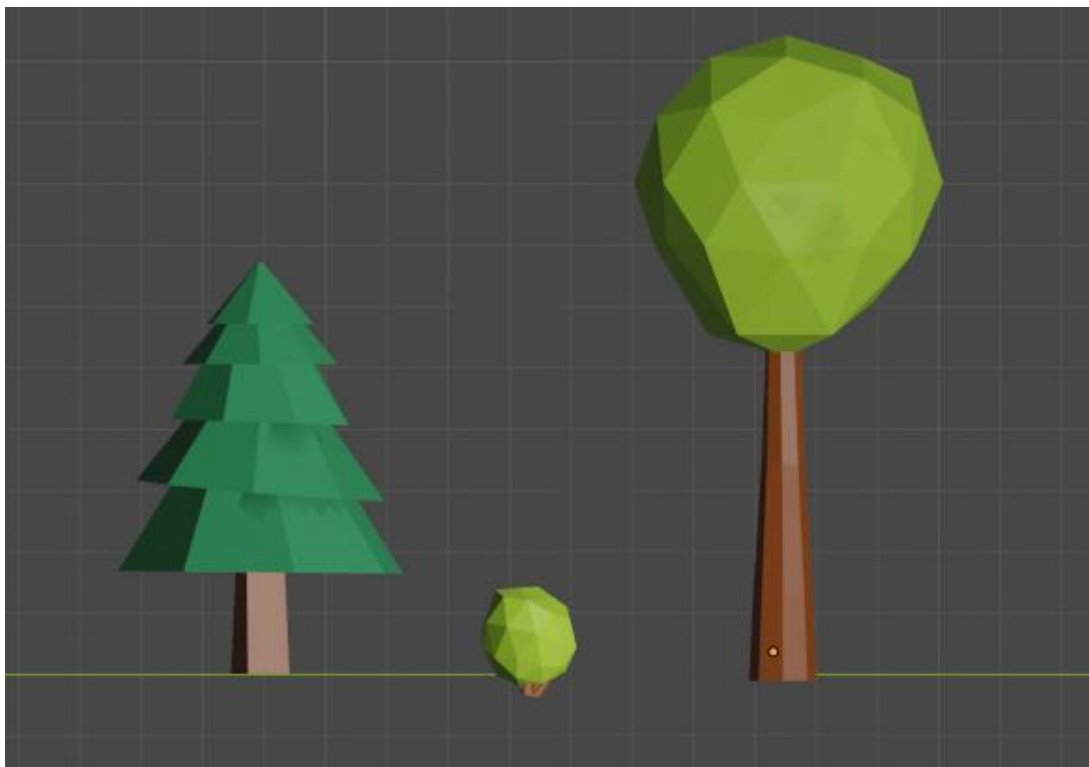
Postup riešenia:

Poprve som vytvoril plane, ktoré bude našou zemou. Potom som vytvoril materiály z jednoduchých farieb. Následne som nastavil polohu kamery a silu a rotáciu svetla. Ďalší plane som vytvoril, bolo pre moju vodu. Textúra vody je trochu zložitejšia. Preto som použil Node editor. Na nasledujúcom obrázku vľavo vidíme „nodes“ vody, vpravo zem (ground) a vodnú rovinu.



Obrázok č. 1 – Základné objekty a textúra vody

Neskôr som vytvoril základné tri druhy rastlín. Dva stromy a jeden krík. Celá scéna je kombináciou týchto troch položiek. Jediné, čo sa zmení, je mierka, rotácia a poloha.



Obrázok č. 2 – Základné tri druhy rastlín

Neskôr sa mi podarilo vytvoriť low poly mólo a domček. Opäť som použil najjednoduchšie tvary pre tento dizajn a najjednoduchšie farby pre textúry.



Obrázok č. 3 – Low poly domček a mólo

V poslednom kroku som vytvoril kamene, komín pre dom a dym. Komín je zvyčajne vyrobený z tehál, takže som pridal image textúru tehly v UV editore.



Obrázok č. 4 – Low poly komín a dym

Výsledky:

Tu vidíme konečný vykreslený obrázok. Použil som cycles render engine a 4K (3840 x 2160) rozlíšenie. Dokopy je tu 228 kríkov, 116 borovíc a 168 klasických stromov. Render mi trvalo v 4K rozlíšení asi 75 minút na 6 jadrovom / 12-vláknovom procesore.



Obrázok č. 5 – Výsledný obraz

Vypracoval:
Bc. Gábor Feketevízi, 2019