

Térhatás

A Blender használata (3. rész)

Világítás és renderelés

Már kiskoromban elbűvöltek a számítógépek. Mindig is vágytam egy sajátira. Minden alkalmat megragadtam hogy leülhessek elé, és nyomkodhassam. Erre a szüleim is felfigyeltek... nemsokára kaptam egy billentyűzetet.

„Remek – mondta édesapám – most már csak pár dolog kell: egy számítógép, a monitor, az egér, az egérpád, a...”

Valahogy így van ez a 3D szerkesztéssel is. Tudunk már objektumokat létrehozni, tudjuk az *Edit Mode* alapjait is, már csak az a „néhány” dolog választ el minket attól, hogy megtanuljunk képeket készíteni. Sajnos nehéz helyzetben vagyok, amikor el kell döntenem miről is, írjak először. Egy-egy rész megértése sajnos nem mindig elég, hogy elérjük célunkat, de azt hiszem ez nem csak a *Blender* esetében, van így. Az előző szám végén megígértem, hogy megmutatok néhány *Edit Mode*-beli csintalanságot, illetve világítani fogunk, renderelünk és árnyékokat is vetünk. Lássuk...

Hide/Reveal

Válasszuk ki egy tetszőleges objektumot, váltsunk *Edit Mode*-ba (*TAB* billentyű), majd jelöljük ki néhány vertexet. Nyomjuk meg a *W* billentyűt. Egy menü jelenik meg *Specials* felirattal. Ha kiválasztjuk a *Hide* menüpontot, láthatjuk hogy a kijelölt vertexeink eltűntek. Nem töröltük őket, egyszerűen csak nem látszódnak. Néha jól jön, ha ideiglenesen eltüntethetjük a zavaró részeket, így csak azt látjuk a képen amivel tényleg dolgozunk. Ha az eltüntetett részeket újra láthatóvá szeretnénk tenni, csak válasszuk ki az előbbi menü *Reveal* pontját.

Subdivide

Szerkesztés közben az egyik leggyakrabban használt eszköz a *Subdivide*. (*Subdivide Fractal*, illetve *Smooth*). A menüpont hatására a kijelölt él kettéosztódnak, minden kijelölt él közepére egy-egy új vertex kerül. A *Subdivide Fractal* menüpont ezeket a vertexeket nem középre helyezi, hanem véletlenszerűen elmozdítja, a *Subdivide Smooth* pedig megpróbálja egyenletesebbé tenni („simítani”) az alakzatot. Tartózkodjunk ezek mértéktelen használatától, ugyanis a vertexek száma exponenciálisan nő, így hamar azon kaphatjuk magunkat, hogy elfogyott a memóriánk.

Specials

Subdivide
Subdivide Fractal
Subdivide Smooth
Merge
Remove Doubles
Hide
Reveal
Select Swap

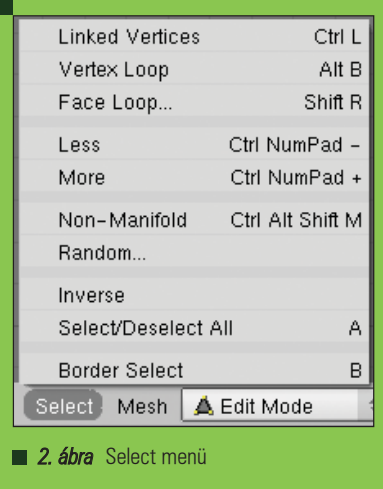
■ 1. ábra Specials Menü

Bevel

A *Bevel* menüpont tipikusan éllekerekítésre való. Legkönnyebben egy kockán próbálhatjuk ki. Egyetlen hátránya, hogy nem lehet kijelölésre alkalmazni, így az egész alakzatunk áldozatul esik. Ennek ellenére nagyon jól használható eszköz.

Select

Sokszor előfordul, hogy tudjuk, mit szeretnénk kijelölni, az elhelyezkedés miatt mégis becsúszik egy-egy felesleges vertex. Majd megpróbáljuk egyesével kijelölni őket, de mielőtt végeznénk, elhibázzuk és kezdetjük újra. Ennek elkerülésére létezik



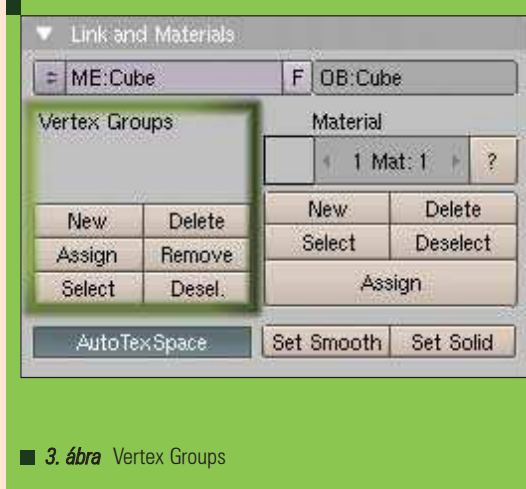
■ 2. ábra Select menü

néhány trükk a *Blenderben*, amivel időt takaríthatunk meg és a gépünkre sem kell megharagudnunk. Ha *Edit Mode*-ban vagyunk, a *3D View* fejlécén található *Select* menüben sok hasznos dolog található:

- *Random* – Véletlenszerű kijelölés
- *Inverse* – Kijelölés megfordítása (ami nem volt kijelölve most ki lesz)
- *More* – A kijelölt vertexek szomszédait is kijelöli
- *Less* – A *More* fordítottja

Vertex Groups

A *Links and Materials* panelen található *Vertex Groups* gombokkal vertexeket csoportosíthatjuk, kijelöléseinket elmenthetjük, azoknak nevet adhatunk, stb. Így később egy bonyolult modell egy részét három kattintással kijelölhetünk. Új vertex csoportot a *New* gombbal hozhatunk létre, illetve a *Delete* gombbal törölhetjük. Az *Assign* gombbal adhatunk hozzá vertexet a csoporthoz, a *Remove*-val pedig eltávolíthatunk. A *Select* és *Deselect* gombok pedig a csoportok kijelölése valók. Érdeemes megtanulni a használatát, később az animációknál szükség lesz rá.



■ 3. ábra Vertex Groups

Renderelés

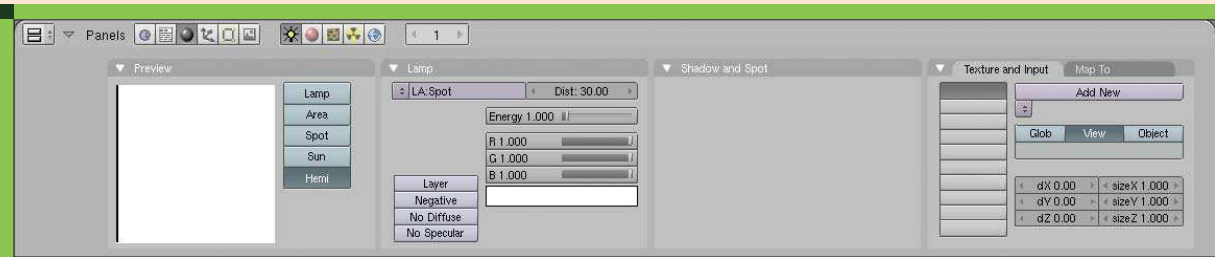
Egy későbbi számban még bemutatásra kerül néhány modellezést segítő eszköz, azonban meg kell, hogy ismerkedjünk a *Blender* lelkével, a *Render* motorral. A kép(ek) előállításá eseténként hatalmas erőforrást igényelhet, óráig – rosszabb esetben napokig – is eltarthat. Senki nem örülne neki, ha 20 perc várakozás után venné észre, hogy valami apróság javításra szorul, majd javítás után ismét 20 percet kellene várnia, hogy láthassa a végeredményt. A *Blender* beépített renderelője nagyon jól testreszabható, skálázható, így gyorsan készíthetünk kis méretű, rosszabb minőségű, úgynevezett előnézeti képeket, mielőtt elindítjuk a tényleges render folyamatot. A render folyamattal kapcsolatos panelek láthatóak a 4. ábrán. A bal oldalin (*Output*) a kimeneti mappát és a renderelés háttérül szolgáló képet (*backbuffer*) állíthatjuk. Lejjebb különféle opciókat találunk, ezek közül az *Edge effekt* a legfigyelemreméltóbb. Jobbról, a második panelen lévő *Render* gombbal indíthatjuk el a render folyamatot, alatta a folyamatot végző engine-t választhatjuk ki.

Választhatjuk a belső renderelőt (*Blender Internal*), illetve egy külön telepítendő programot, a *YafRay*-t. A *Render* gombtól jobbra különböző effekteket kapcsolhatunk be, illetve ki. Ezek közül a legfontosabbak a *Shadow* (*árnyékok ki/be kapcsolása*) a *Ray* (*Raytracing* vagy *sugárkövetés ki/be kapcsolása*), a *Pano* (*panoramakép készítése*), illetve a *Radiosity* (Egy olyan effekt, melynek során az objektumokról visszaver

vert fény is befolyásolja a szomszéd objektumok színét). Az *OSA* feliratú gombbal az *élsimítást* (*Antialiasing*) kapcsolhatjuk be, alatta a simítás mértékét állíthatjuk. Ha az *MBLUR* (*Motion Blur*) gomb be van kapcsolva, a végeredmény egy utólag kicsit elmosott kép. Vigyázzunk azonban ezzel az opcióval, mert – bár jól néz ki – a rendereléshez nagyságrendekkel több idő kell. Ne használjuk, ha nem feltétlenül, muszáj. Természetesen nagyobb kép renderelése is jóval tovább tart, ezért ajánlott először mindig egy kisebbet készíteni ellenőrzés képpen – erre valók a 75%, 50% stb. gombok – majd, ha mindent rendben találunk, renderelhetjük teljes méretben is. A kimeneti formátumot, és a kép méretét a jobb oldali (*Format*) panelen állíthatjuk, a *PAL*, *NTSC*, *PC*, stb. gombok előre beállított szabványos méreteket tartalmaznak. A kimeneti formátumok között találhatóunk *AVI*-t is, ugyanis a *Blender* animációk készítésére is kiválóan alkalmas, erről egy későbbi cikkben szándékozom írni.



■ 4. ábra A render panel



■ 5. ábra Fényforrások beállításai

A Megvilágosodás

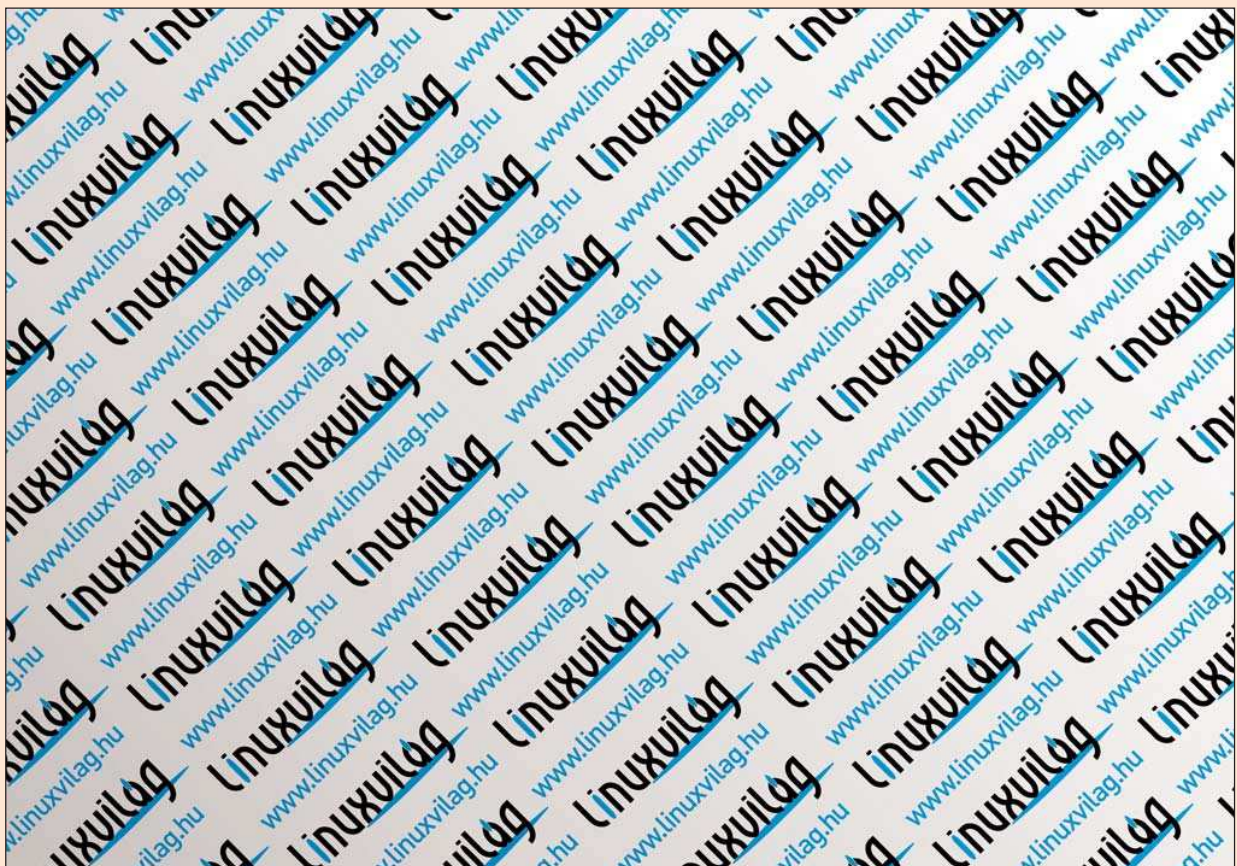
Ahogy a földön sem létezik élet fény nélkül, úgy a 3D-s objektumaink sem „életképesek”, ha nem gondoskodunk a megfelelő megvilágításról. Akár a *YafRay*-t akár a *Blender* belső renderelőjét használjuk, szükségünk van minimum egy *lamp* objektumra. Renderelni nélküle is tudunk, azonban a legszebben textúrázott *mesh* sem ér semmit megfelelő fények nélkül. Míg a való világban csak kevés fényforrás áll rendelkezésünkre (többnyire csak a *Nap* fénye, esetleg egy-két lámpa), addig a *Blenderben* tetzőleges mennyiségű fényforrást hozhatunk létre. Bár ‘csak’ öt különböző típusú fényforrás létezik, ezek színe, és erőssége szabadon variálható.

- A legegyszerűbb a *Lamp* típusú fényforrás. A tér minden irányába azonos erősségű konstans fényt bocsát ki, mintha egy állítható színű, és erősségű gyertya lenne.
- Az *Area* típusú fényforrás csak adott irányban bocsát ki fényt, így akár irányíthatjuk is.
- A *Spot Light* az *Area*hoz hasonló, de sokkal jobban irányítható fény. Leginkább egy reflektorhoz hasonlítható. Az egyetlen típus amely képes a *Buffered Shadowingra*.
- A *Sun (Nap)* pontosan arra jó, amire elsőre gondolunk. Napot „szimulálhatunk” vele. Érdekesége, hogy teljesen mindegy, hogy hol van a fényforrás

a térben az összes objektumot megvilágítja, a beállított irányból.

- A *Hemi Light* a *Sun*-hoz hasonló, a fény azonban szórtabban érkezik. Talán egy felhős naphoz lehetne legjobban hasonlítani. Mivel szórt fény, így árnyékot egyáltalán nem tudunk vele előcsalni, cserébe viszont nagyon egyszerűen kezelhető.

Az 5. ábrán egy *Lamp* panelt láthatunk. A fényforrás tulajdonságait tudjuk itt állítani. A kép egy *Hemi Light* esetleg több beállítási lehetőség is van. Az *Energy* a fényforrás erősségét jelenti, az *R, G, B*, tulajdonságok pedig a fény színére vonatkoznak.





■ 6. ábra A „világ” beállításai

Baljós árnyak

A *Blenderben* alapvetően kétféleképpen tudunk árnyékokat elővarázsolni. Az első a sugárkövetéses módszer (raytracing) használata. Ehhez a rendereléskor engedélyeznünk kell a raytracing-et a *Render Panel Ray* gombjával, majd meg kell mondanunk a fényforrásunknak a *Shadow and Spot* panelen, hogy mi *Ray Shadow*-ot szeretnénk. A *Hemi Light* az egyetlen fényforrás, amely nem képes a *Ray Shadowingra*.

A *Raytracing* azonban lassú és időigényes (persze annál jobban néz ki). Lehetőségünk van úgynevezett *Buffered Shadow* használatára is, ami az árnyékok kiszámításának egy gyorsabb és egyszerűbb módja. Egyszerűbb objektumoknál szinte semmi különbség nincs a *buffered* és a *traced shadow* között. *Buffered Shadow*-ot előállítani azonban csak a *Spot Light* képes.

A *Shadow and Spot* panelen találjuk a *Ray Shadow* gombot – illetve *Spot Light* esetében a *Buffered Shadow* gombot, és számos beállítást, például a *Spot Light* fényének szögét (*SpotSi*), élességét (*SpotBl*), és egy érdekes effekt – a *Halo* – intenzitását (*HaliInt*). Az *OnlyShadow* gombbal csak az árnyékot jelenítjük meg, a fényt nem. Így megtehetjük, hogy míg egy másik fényforrással világítjuk meg a testet, egy *Spot* lámpa árnyékát jelenítjük meg.

„A Világmindenség, meg minden”

Bizony néhány kép renderelése után könnyen megunhatjuk a kék háttérszint, és azon gondolkodunk, bárcsak lehetne valami más háttérszint, esetleg háttérképet választani. Lehet. A 6. ábrán a háttér beállításait tartalmazó gombokat láthatjuk. A *Preview* panelen három gomb található:

- **Blend** – Ha ez az opció be van kapcsolva, a horizont, és az ég színe is külön állítható, a háttér egy átmenet lesz.
- **Real** – Kikapcsolt állapotban a horizont a kamerához lesz viszonyítva (döntött kameránál is vízszintes lesz a horizont), bekapcsolva a globális koordinátarendszerhez viszonyítunk.
- **Paper** – Ezzel az opcióval az éghorizont-ég színátmenetet kapjuk végeredményként. A horizont lesz középen.

A *World* panelen a tulajdonképpeni *Horizont* és *Ég* (*Horizon* illetve *Zenith*), illetve a környező fény (*Ambient Light*) színét állíthatjuk.

A *Mist/Stars/Physics* feliratú panelen található *Mist* opcióval egyfajta ködöt szimulálhatunk. Egész egyszerűen a *Blender* minden képpontot összevet a háttérszínnel, úgy hogy a távolabb első részeknél a háttérszín nagyobb hangsúlyt kap. Beállíthatjuk, hogy a kamerától milyen távolságra kezdődjön a köd, hol fejeződjön be, illetve a magasság szerint is számolhatunk.

A *Stars*-t bekapcsolva csillagokat varázsolhatunk a világunkba. A jobb oldali panelen textúrázhatjuk is a háttérrel, így tetszőleges képet is használhatunk. Ezzel egy későbbi számban részletesebben is foglalkozunk. A legegyszerűbb azonban a renderelésnél az *Output* panelen egy képet beállítani backbufferként.

Azóta a billentyűzetem mellé kaptam több számítógépet is... Sőt, billentyűzetet is. De a régi még most is megvan, csak átalakítottam dvorak kiosztásúvá. Már többször megmentett. Igaz, hogy ma is néhány lépéssel közelebb

kerültünk a célunkhoz, de még koránt sem értük el azt. Nem írtam még például a textúrázás mikéntjéről, és a megfelelő anyagok kiválasztásáról sem. Ezt a hiányosságot igyekszem pótolni a következő hónapban, az olvasóknak pedig sikeres renderelést kívánok.

A YafRay

A *YafRay* (*Yet Another Free Raytracer*) egy – a *Blendertől* különálló – ingyenes, sugárkövetéses technikát alkalmazó renderelő program. Nem a *Blender* része, de képes együttműködni vele. Egész pontosabban a *Blender* képes a *YafRay* bemenetűl szolgáló *XML* fájl előállítására. Segítségével a *Blenderben* megtervezett jeleneteinket egy kattintással fotorealistikussá varázsolhatjuk. A program ingyenes, a <http://www.yafaray.org> címen letölthető. Érdekes néhány pillantást vetni az oldalon lévő galériára is.

Szalai András (sly87@freestart.hu)

Jelenleg középiskolába jár, ahol informatikát tanul. Jövőre érettségizik. Hobbija a programozás és a biztonságtechnika, és a továbbtanulási szándékai is ilyen irányúak.

KAPCSOLÓDÓ CÍMEK

- ➔ <http://www.blender3d.org/>
- ➔ http://en.wikibooks.org/wiki/Blender_Tutorial_Links_List
- ➔ <http://www.yafaray.org/>