

Betekintés a Blender rejtelseibe

Ezzel a bevezető leírással újtára indul a Blender bemutatását célzó sorozatunk.

Tartsanak velem, és ismerkedjenek meg önök is egy nagy tudású 3D-modellező és -animációkészítő programmal! A program segítségével megvalósíthatjuk a képzeletünkben eddig csak képekként élő ábrándjainkat, inverz kinematikával mozgatott karakteranimációkat készíthetünk, görbék által határolt felületekből álló tárgyakat (NURBS-modelleket), animációkat alkalmazhatunk háttérképként és felületi mintázatként, a szerkesztőablakban háttérként elhelyezett animáció segítségével valóság-hű mozgásmodellezést végezhetünk, és – amit eddig még egyetlen ingyenes modellezőprogramban sem láthattunk –, játékokat is készíthetünk. Mindezeket a lehetőségeket egy 1,5 MB-os program képében kapjuk meg, ami igazán nem nagy helyigény a mai világban, amikor már egy irodai programcsomag is több száz megabájtot foglal el.

Ismerkedés a Blenderrel

Animációs lehetőségei között megtalálható a hagyományos kulcskocka alapú megoldás; képes tárgyak egymásba alakítására (morphing), a mozgásokat pedig mozgásgörbékkel is megadhatjuk. A programmal képesek leszünk részecskerendszerek modellezésére, átlátszó tárgyak modellezésére, és az oly látványos lencsecsillanásról sem kell lemondanunk. A 3D-s tartalomfejlesztés sem elhanyagolandó képessége ennek a programnak, bárki könnyedén készíthet egyszerűbb játékokat vagy bemutatókat zenével és mindazzal, amit a Blender modellezés közben megvalósítani képes. A program két hátrányos tulajdonságát azonban nem hallgathatom el. Az egyik, hogy a képeket nem sugárkövetéssel számolja (ez valós idejű megjelenítésnél nem is igazi hátrány), tehát például nem tudunk majd valódi nagyítót készíteni, a másik pedig, hogy a vele készült játékokat futtatható formában csak a Blender Publisher segítségével jeleníthetjük meg, ennek az ára viszont egy kissé magas. Akit azonban ez nem zavar, annak bátran ajánlom a Blendert mind a szabadidő kellemes eltöltéséhez, mind pedig érdemi modellezéshez és animációkészítéshez, játékfejlesztéshez. Hogy ne csak beszéljünk, lássunk egy képet, amit véleményem szerint nem egy nap alatt készített az alkotó, de hűen tükrözi a program (és készítője) képességeit (1. kép). A Blender elérhető Windows, Irix, FreeBSD, Mac OS X és Linux operációs rendszereken, de megjegyzem, hogy sorozatunkban természetesen a linuxos változatról lesz szó, egyrészt az újság jellege miatt, másrészt a linuxos változat megbízhatóbb működése következtében. Természetesen a Windows alatti Blender is használható, amennyiben valaki soha nem akarja ikonméretre váltani az ablakot. Eddigi tapasztalataim alapján ez a bonyolult művelet sok esetben a rendszer lefagyását eredményezi. Ha az olvasó által használt terjesztésnek nem lenne része a program, letölthető a <http://www.blender.org> valamint a <http://www.pablosbrain.com/blender3d/> vagy a <http://www.blender-forum.de/blender/bdownload.php> címeiről.

A programot elindítva rögtön szembetűnik a felhasználói felület egyszerűsége, ez azonban senkit ne tévesszen meg.

A Blenderben rengeteg műveletet el tudunk a billentyűzet segítségével végezni, és már így, az ismerkedés elején javasolhatom, hogy az egyik kezünket tartjuk a billentyűzet közelében, ugyanis gyakorta szükségünk lesz a használatára. A Blender teljesen objektumközpontú, objektumosztályokat és -példányokat alkalmazva építi fel a jelenet leírására alkalmas rendszerszerkezetet. Ennek mélyebb megértésére azonban a későbbiek során lesz szükség. Addig elegendő lesz annyit megjegyezni, hogy minden objektumnak szinte minden értékét beállíthatjuk, és külső programból is megváltoztathatjuk.

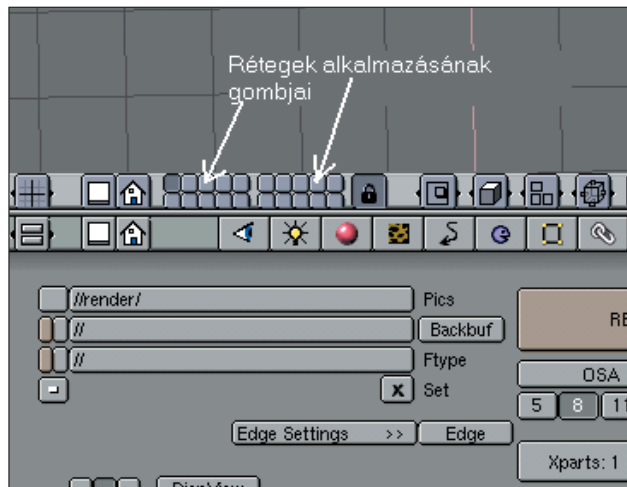


1. kép Íme egy Blenderrel készült kép

A felhasználói felület testreszabása

A program telepítése és elindítása után a felhasználói felület célszerű a saját ízlésünknek és igényeinknek megfelelően beállítani, hogy ezzel is növelhessük későbbi munkánk hatékonyságát. Mint az egy korszerű modellező programtól elvárható, a szerkesztőmezők és a nézetek elhelyezkedését szabadon beállíthatjuk. A program alapértelmezésben egy nézettel indul, a további nézeteket pedig a jobb egérgomb használatával hozhatjuk létre. Kattintsunk a jobb egérgombbal az alsó gombfelület és a szerkesztőmező között található keretre, és a megjelenő menüből válasszuk ki a *Split area* menüpontot.

A másik menüpont, a *Join areas* segítségével a felosztott területeket újra egyesíthetjük. Miután a nézetek megjelenítési módját igényeinknek megfelelően felosztottuk, az egyéni beállításokat a CTRL-U billentyűvel tárolhatjuk. Személyes tanácsom, hogy elegendő két szerkesztőnézetet beállítani: az egyik legyen egy általános (bal, felső vagy előlnézet) nézet, míg a másikban a kamera képét látjuk. Ezeket a nézeteket természetesen a pillanatnyi igényeknek megfelelően változtathatjuk. A nézetek váltogatására a számbillentyűzet a legalkalmasabb eszköz. A 3-as billentyűvel a jobb oldali nézetet érhetjük el, az 1-es billentyűvel az előlnézetet, míg a 7-es billentyűvel a felülnézetet. Mindhárom nézet 15 fokos lépésekkel elforgatható két tengely körül a 2-es, a 8-as valamint a 4-es és 6-os billentyűkkel. Az 5-ös billentyűvel a perspektivikus vetítést kapcsolhatjuk ki és be, a + (összeadásjel) és - (kivonásjel) billentyűkkel pedig a nagyítás mértékét állíthatjuk. A kamera nézetének kiválasztására a 0 billentyű használható. A nézeteket egér segítségével is eltolhatjuk, elforgathatjuk és nagyíthatjuk. A CTRL billentyű lenyomása és a középső egérgomb lenyomva tartása mellett mozgatott egérrel a nagyítást változtathatjuk, a SHIFT billentyű



2. kép Rétegek kezelése

és a középső egérgombos mozgatás a nézet látóterének eltolását eredményezi, míg ha csak a középső egérgombot tartjuk lenyomva és így mozgatjuk az egeret, térben forgathatjuk a nézet koordináta-rendszerét. Ha egy tárgyat úgy szeretnénk megjeleníteni az ablakban, hogy középen legyen, a bal egérgombbal helyezük el a 3D kurzort a kívánt tárgy belsejében, majd nyomjuk meg a C billentyűt, és a nézetet a kívánt mértékben nagyítsuk. Ha minden tárgyat egyidejűleg szeretnénk egy nézetben megjeleníteni, akkor a SHIFT-C billentyűkombinációt kell használnunk. Miután megismerkedtünk az alapvető műveletekkel, hozzunk létre egy egyszerű objektumot, és gyakoroljuk egy kicsit a szerkesztési műveleteket is. Objektumok létrehozására a program menüjében nyílik lehetőségünk. Ezt a menüt a szökőz billentyűvel érhetjük el. A menü bal oldali pontjaiból nyílnak az almenük, és ezek a pontok a menü szerkezetének megfelelően változnak majd. Tehát egy egyszerű gömb létrehozásához az *Add* menüpontból válasszuk ki a *Mesh* pontot, majd itt az *UVSphere* pontot. Ennek hatására megjelenik egy szerkesztőmező, amelyben a számról kattintva megváltoztathatjuk a létrehozandó tárgy tulajdonságait. A számtól balra kattintva az érték csökkenését

érhetjük el, jobbra kattintva pedig a növelését. Pontos értéket is beírhatunk, ha a SHIFT billentyű egyidejű lenyomásával kattintunk a számon. Az *UVSphere* objektumnak két értéke létezik: a vízszintes és a függőleges felosztás értéke. Minél nagyobbak ezek az értékek, annál több háromszögből fog felépülni a tárgy. A szerkesztési műveletek elsajátításához nem szükséges túl bonyolult tárgyat használnunk, tehát ezeket az értékeket nyugodt szívvel akár nyolcra is csökkenthetjük. Miután mindkét értéket meghatároztuk, megjelenik egy sárga ponthalmaz, mely meglepő módon egy gömböt formáz. A sárga ponthalmaz két dolgot is jelez. Egyrészt a tárgy pontoszerkesztő módban látszik (ez a ponthalmaz), másrészt minden pontja ki van választva (ettől sárga). A pontok kiválasztását az A billentyű lenyomásával szüntessük meg. E gomb szolgáltatása a „Mindent kiválaszt” névvel illethető, vagyis ha nincs kiválasztva semmi, akkor mindent kiválaszt, ha pedig minden ki van választva, megszünteti a kiválasztott állapotot. Egy-egy pontot a jobb egérgomb lenyomásával tudunk kiválasztani, a kijelölt pontokhoz pedig a SHIFT lenyomása mellett jobbra egérgombbal tudunk újabbakat hozzáadni. Természetesen az úgynevezett „gumikeretes” kijelölésre is lehetőség nyílik. A B billentyű lenyomásával egy célkereszt kerül elő, amivel a rajzprogramokban megszokott módon egy tetszőleges ponthalmazt választhatunk ki. A B billentyű ismételt lenyomásával egy kör alakú kijelölő mezőbe eső pontokat tudunk jelölni. A TAB billentyűvel tudunk a pontszerkesztő és a tárgyszerkesztő mód között váltani. Pontszerkesztő módban a tárgy minden pontját és élét külön-külön tudjuk változtatni, míg a másik módban a tárgyat egészében alakíthatjuk.

Alapvető átalakulások

Tekintsük át, hogy az alapvető átalakításokat – az eltolást, az elforgatást és a méretezést – hogyan tudjuk a tárgyakon végrehajtani. A tárgy vagy tárgyak kijelölése után több lehetőségünk is van a változtatások végrehajtására. Az első és leggyorsabb megoldás, ha a bal egérgomb lenyomása mellett egy egyenes vagy körívet rajzolunk a nézetben. Ha egyenes rajzoltunk, a gomb felengedése után a tárgyat eltolhatjuk, majd a bal egérgomb lenyomásával új helyzetben rögzíthetjük. Amennyiben körívet rajzoltunk, a fenti műveletsor alkalmazása a tárgy elfordulását fogja eredményezni. A másik lehetőségünk az eltolásra, hogy a kijelölés után a tárgyat a jobb egérgombbal mozgatjuk. Az eltolást a G billentyű lenyomásával is aktiválhatjuk. A forgatásnak megfelelő billentyű az R. Az átméretezés billentyűzet segítségével kezdeményezhetjük, mégpedig az S billentyű lenyomásával. Mindhárom alapműveletet a SHIFT lenyomva tartásával finomíthatjuk, így ugyanis pontosabb mozgást érhetünk el. A CTRL gomb lenyomása mellett a tárgyat egységnyi lépésekben mozgathatjuk, vagy 5 fokként forgathatjuk el. Természetesen a Blender lehetőséget nyújt arra is, hogy a tárgyainkat ne kizárólag szabadkézzel alakítsuk. Ha egy művelet megkezdése (a billentyű lenyomása) után a középső egérgombot nyomva tartjuk, akkor az eltolás, forgatás vagy átméretezés csak az adott nézetben egy tengely mentén érvényesül. Ezt a tengelyt az határozza meg, hogy melyik irányban mozdítjuk el az egeret a gomb lenyomása és a középső egérgomb lenyomása közötti időszakban. Ha tehát egy tárgyat csak a nézetben érvényes vízszintes tengely mentén szeretnénk eltolni, a G billentyű lenyomása után az egeret mozdítsuk el vízszintesen, majd a lenyomott középső egérgomb nyomva tartása mellett mozgassuk a kívánt helyzetbe. Gyakran szükség lehet egy-egy elkészült tárgy másolatára, ha például egy objektum tengelyesen szimmetrikus, elegendő

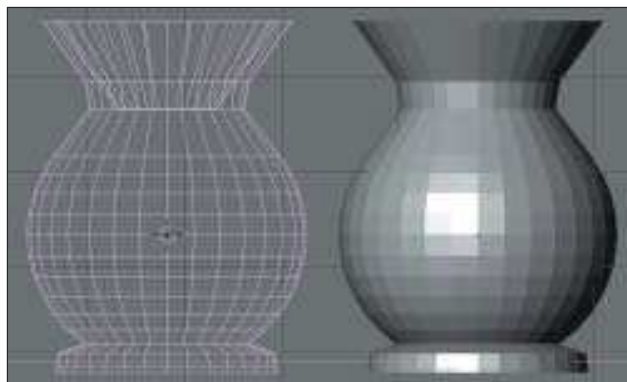
Nézetek felosztása	Jobb egér a kereten, majd „Split area”
Nézetek egyesítése	Jobb egér a kereten, majd „Join areas”
Nézetek mentése	Ctrl-U
Oldalnézet	A számbillentyűzet 3
Előlnézet	A számbillentyűzet 1
Felülnézet	A számbillentyűzet 7
Kamera	A számbillentyűzet 0
Perspektíva be/ki	A számbillentyűzet 5
Nézet forgatása	A számbillentyűzet 8-2 és 4-6
Kurzor a nézet közepére	C
Mindent megjelenít	Shift-C
Főmenü	Szóköz
Eltolás	G
Forgatás	R
Méretezés	S
Tükrözés	S, majd X vagy Y
Másolat	Shift-D
Kijelölés	Jobb egérgomb
Összeadó kijelölés	Shift-jobb egérgomb
Kijelölés gumikerettel	B
Kijelölés koralakban	B-B
Mindent kijelöl/ Kijelölést megszüntet	A

csak az egyik felét részletesen kidolgozni, majd egy másolatát tükrözve a másik oldalát is létrehozhatjuk. Ezt a műveletsort a SHIFT-D, majd az S és az X vagy Y billentyűkkel végezhetjük el. A SHIFT-D elkészíti a másolatot; ezt más esetekben is használhatjuk. Az S az átméretezést kezdeményezi, amit ha az X-szel együtt használunk, vízszintes tükrözést kapunk, az Y billentyűvel együtt használva pedig egy a függőleges tengely mentén tükrözött tárgy lesz a végeredmény.

Rétegek kezelése

A Blender egyik előnyös tulajdonsága a többi szabadon elérhető modellezőprogramokkal szemben a rétegek kezelésének lehetősége. Az 1. képen látható, hogy minden nézetben húsz réteg érhető el, amik között tárgyakat tudunk mozgatni, vagy el is tüntethetjük az éppen nem szükséges tárgyakat, így csökkentve a bonyolult jelenetek megjelenítéséhez szükséges időt. Az egyes rétegeket a nekik megfelelő gombra kattintva tehetjük elérhetővé, több réteget pedig a SHIFT billentyű lenyomása mellett jelölhetünk ki. A kijelölt tárgyakat a SHIFT-M billentyűkkel mozgathatjuk át egy másik rétegre.

Ennyi alapozás után foglaljuk össze az eddig tanult billentyűket és a velük elérhető hatásokat (lásd a táblázatot). Ennyi tudás már elegendő egyszerű tárgyak létrehozásához, azonban az itt következő feladat megoldásához meg kell még említenem az objektumok és háromdimenziós pontok törlésére használatos billentyűkombinációt is. Miután a törlendő részt kijelöltük, az X billentyűvel eltüntethetjük. Pontszerkesztő



3. kép Első modellünk

módban a törlés vonatkozhat pontokra, élekre és teljes háromszögekre, míg tárgyszerkesztés módban csak a teljes tárgyra. Gyakorlati feladatként hozzunk létre egy váza alakú objektumot. Célszerű kiindulási alap lehet egy *UVSphere*, melynek felosztása legyen 32 szegmens és 20 vízszintes kör. A gömb létrejötte után pontszerkesztő módban vagyunk, és nincs más dolgunk, mint a gömbből kialakítani a váza formáját. Kapcsoljunk oldalnézetbe, és jelöljük ki a gömb tetején lévő köröket a B billentyű segítségével. Ezeket az Z tengellyel párhuzamosan toljuk el felfelé (a középső egérgomb alkalmazásával). Majd ugyanezzel a módszerrel, a többi kör eltolásával és megfelelő méretezésével alakítsuk ki a váza végső formáját. A gömb tetejét alkotó köröket süllyesszük be a gömb belsejébe, ezek alkotják majd a váza belső falát. Ezt nem szükséges a tárgy teljes mélységében kialakítani, hiszen általában nem látunk bele egy vázába. Miután a belső falat a szükséges mélységben kialakítottuk, már csak arról kell gondoskodnunk, hogy a vázába bele is tudjuk majd tenni a virágokat, vagyis ki kell lyukasztani. Erre alkalmas az előbb említett törlés művelet. Jelöljük ki a korábbi gömb legfelső pontját, ami most a váza belsejében található, és nyomjuk meg az X billentyűt. A megjelenő menüből válasszuk a *Vertices* menüpontot. Ezzel már készen is van az első modellünk, amelyhez már csak az anyagot és mintázatot kell hozzárendelnünk a sorozat további részeinek útmutatása alapján. A fent leírt módszerrel készült váza a 3. képen látható.

A sorozat következő részeiben már a fenti alapismeretekre építve bonyolultabb tárgyakat modellezünk, megtanuljuk az anyagok és felületi mintázatok készítésének lépéseit és lehetőségeit, továbbá az UV-térképek készítésének mikéntjét. Röviden be szeretném majd mutatni azokat a lehetőségeket, amelyeket a Blender használata ad a játékefejlesztés vonatkozásában, továbbá az animáció készítésének menetét és többféle módját. A játékok készítésénél megvizsgáljuk majd a Blender beépített 3D-s motorjának lehetőségeit és a hagyományos módszerrel (modellezés, animációk 3D modellezővel, 3D-motor hagyományos programnyelven) megvalósítható játékok fejlesztésének a lépéseit. Tartsanak velem, kedves olvasóim, és ismerkedjenek meg a 3D-modellezéssel e nagyszerű programon keresztül!



Fábian Zoltán (dzooli@freemail.hu, dzooli@yahoo.com)

25 éves, jelenleg programozóként dolgozik. Szabadidejében szívesen kirándul, túrázik. Emellett szeret rajzolni, érdeklő a 3D-grafika és a Linuxszal kapcsolatban minden olyan program és programnyelv, amit még nem ismer vagy nem próbált ki.