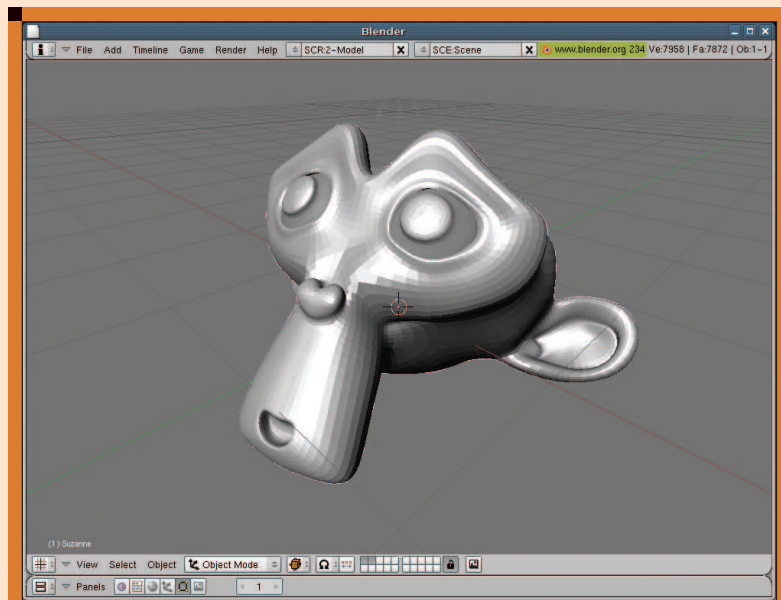


## Térhatás – a Blender használata Bemelegítés

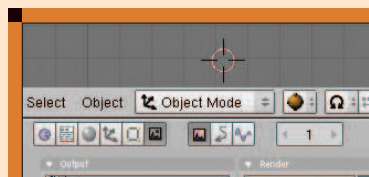
A Blender immár majdnem 10 éve folyamatosan fejlődő (Az 1.0-ás verziót 1996-ban adták ki), ingyenesen hozzáférhető 3D szerkesztő és renderelő alkalmazás. Linuxos környezetben ugyanúgy használható, mint Windows vagy BSD alatt. Sőt – és ez számomra a legmeglepőbb volt – egy egyszerű PDA-n is képes futni.

■ 2002 óta a *GNU General Public License (GPL)* alatt adják ki. Tudását szemlélteti, hogy míg a program maga alig 5-6Mb, a hozzá tartozó dokumentáció körülbelül 60Mb tömörítve. A beépített *Python* programozási függvénykönyvtár segítségével a program hihetetlenül bővíthető, teljes mértékben átszabható. Már az alaptelepítés is tartalmaz néhány ilyen szkriptet, amelyekkel különböző formátumokba exportálhatunk, így az itt készített modelleket más programokban is felhasználhatjuk. Pillanatnyilag a 2.37-es verzió a legújabb, így a leírtak is erre vonatkoznak. A felhasználói felület különböző panelekre tagolódik. Ezeket mi szabadon átméretezhetjük, kettéoszthatjuk, bezárhatjuk, stb., így bárki kialakíthatja a neki megfelelő környezetet, és természetesen el is mentheti azt. Minden egyes panel típusát beállíthatjuk, ami meghatározza mi jelenik meg az adott panelon. Létezik *Buttons Window*, *3D View*, *Image Browser*, *OOPS Schematic*, és sok egyéb más típus. Nekünk egyelőre csak a középső *3D View* ablakra lesz szükségünk, úgyhogy meg is foghatjuk az egérrel, és megnövelhetjük lefelé, amitől alul a gombokat tartalmazó panel szépen eltűnedezik, de azt most úgysem fogjuk használni.

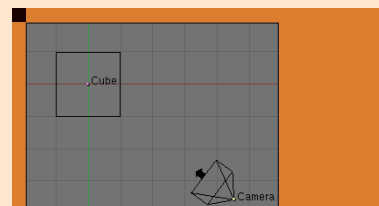
Van tehát egy majdnem teljes képernyőt elfoglaló 3D nézetünk. Ezen fogunk megtanulni dolgozni, ebből is legelőször csak *Object Mode*-ban, amit



■ 1. ábra A Blender 3D View ablaka



■ 2. ábra Itt tudjuk beállítani a 3D View működési módját

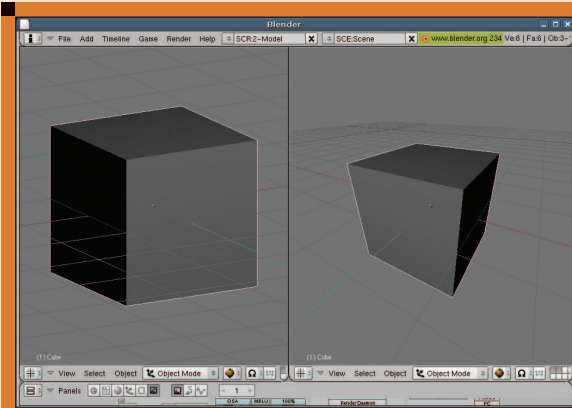


■ 3. ábra A kockánk felülről és a kamera

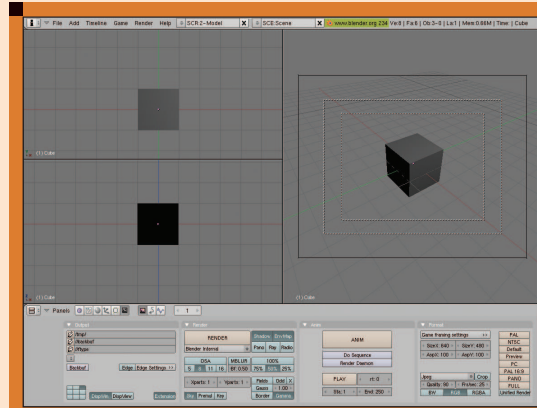
az adott panel fejlécén tudunk állítani. Ha már *Object Mode*-ban vagyunk (egyébként indításkor ez az alapmódot), akkor hagyjuk is úgy. Nem kell

meglepődni, ha az előbb említett „fejléc” alul van, nem pedig felül. Ez is egy állítható tulajdonság. Akinek úgy kényelmesebb, áthelyezheti: jobb

© Kiskapu Kft. Minden jog fenntartva



■ 4. ábra Párhuzamos (bal oldal) és perspektivikus (jobb oldal) nézet



■ 5. ábra Kockánk néhány különböző irányból

klikk a fejlécen, majd „Top”, „Bottom”, vagy „No Header”, attól függően, hogy felülre vagy alulra szeretnénk helyezni, esetleg el akarjuk tüntetni. Ez utóbbi azonban most nem ajánlott. Ha eddig ellenálltunk a kísértésnek, és nem kezdtünk el „eszeveszetten kattintgatni”, akkor még mindig csak egy kocka van előttünk felülnézetből, és egy másik furcsa, fekete alakzat kicsit balra lent. Az ott a „render kamera”. A program szempontjából a kamera is egy ugyanolyan objektum, mint barmi más, ugyanúgy tudjuk a térben forgatni, mozgatni, sőt akár törölhetjük is. Az objektumok egymástól különböző testek, amiket szükség esetén *összeilleszthetünk (Join)*, *törölhetünk (Erase)*, vagy tetszőlegesen átszerkeszthetünk. Minden objektum rendelkezik egy középponttal, ami egy sárga vagy rózsaszínű pont valahol az objektum belsejében. Jelen esetben a kockáknak pont közepén van. Ahhoz, hogy ebben a 3D-s térben megfelelően tudjunk dolgozni, először meg kell tanulnunk több irányból látni az előttünk lévő virtuális modellt. Erre a legegyszerűbb mód a numerikus billentyűzet használata. A 4, 6, 8 és 2 billentyűkkel tetszőlegesen forgathatjuk a képet, a 7, 1, 3 és 0 gombok pedig előre beállított nézeteket adnak:

- 7 – Felülnézet
- 1 – Előlnézet
- 3 – Oldalnézet jobbról
- 0 – A kamera nézőpontja

A - és + -al távolíthatjuk, illetve közelelthetjük a képet, az 5-ös billentyű pe-

dig a perspektivikus és a párhuzamos módok közötti váltásra szolgál. A perspektivikus nézet természetesen szebb, és valóságosabb, de szerkesztéskor a párhuzamos sokkal átláthatóbb és egyszerűbb. Nem árt megjegyezni, hogy az aktív panel mindig az, amelyik felett az egérmutató tartózkodik. Ha az egérmutatót a képernyő aljára visszük, akkor a billentyűzet lenyomott gombok is az alsó panelre lesznek hatással. Ne csodálkozzunk tehát, ha ráközelítéskor (zoom) a gombok elkezdenek megnőni, vagy összemennek. Nem a *Blender* a hibás, csak az egérmutató van rossz helyen. A másik módszer, amivel tetszőleges irányból szemlélhetjük a teret, az egér használata. Ha van görgőnk, akkor az-zal is nagyíthatunk, illetve a középső gomb nyomva tartásával forgathatjuk a képet. Ha előtte a *Shift* gombot is lenyomjuk, akkor az egész képet egyben mozgathatjuk. Ha esetleg elté-

vednénk, és nem vagyunk benne biztosak, hogy honnan is látjuk az – amúgy minden oldalról egyforma – kockánkat, nyugodtan használjuk a 7, a 3 vagy az 1 gombok valamelyikét. Most, hogy remélhetőleg már minden oldalát megnéztük az unalmas kockáknak, jó lenne, ha tudnánk vele kezdeni valamit. Ehhez először meg kell tanulnunk kijelölni az objektumokat. Ha csak egy objektumot szeretnénk kijelölni, a jobb egérgombbal könnyedén megtehetjük. A kijelölt objektumok széle mindig rózsaszín. Egyszerre többet is szelektálhatunk, ha kattintás közben nyomva tartjuk a *Shift* billentyűt. A kijelölésből a *Shift+Alt+jobbklkk* kombinációból vehetünk ki egy objektumot. Megfigyelhető, hogy az utoljára kijelölt objektum mindig kicsit más színű, mint a többi, és a neve meg is jelenik a 3D view bal alsó sarkában. Ez azért van, mert bizonyos műveletek csak egy objektumon hajthatók végre, vagy szükség lehet egy elsődleges objektumra. Ilyen lesz majd például a csoportosítás, ahol a modelljeinket hierarchiába rendezhetjük.

Az „A” billentyűvel kijelölhetjük az összes objektumot, illetve le vehetjük rólu-k a kijelölést. Csoportos kijelölésre is van lehetőség. Ha például nem akarunk kézzel végigkattintgatni 200, a képen lárvó apró tárgyat, amik amúgy egymás mellett vannak, használhatjuk a *Border Select* opciót. Ha megnyomjuk a „B” billentyűt majd a bal egér-



Gyík és Maszk – Mészáros (Henti) Balázs





gombot használva egy téglalapot rajzolunk, az összes – a téglalapon belül lévő tárgy – kijelöltté válik. Ha ugyanezt a jobb egérgombbal próbáljuk, pont ellenkező hatást érünk el, levesszük a kijelölést.

Tehát jelöljük ki a kockánkat és nézzük elsősorban mit is lehet kezdeni vele. Háromféle transzformáció létezik (*rotate*, *grab/move* és *scale*) amiket elég gyakran fogunk használni. Mindhárom transzformációt többféleképpen indíthatjuk, Menüből, billentyűzetről, egérrel, illetve az *Objektum Transform Properties* ablakában kézzel beállíthatjuk. A három művelet:

**Grab/Move** – A kijelölt tárgy(ak)at tudjuk vele mozgatni

**Rotate** – Egy megadott referenciapont körül tudunk forgatni

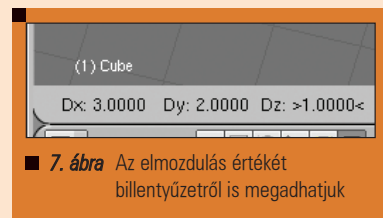
**Scale** – A kijelölt objektumokat tudjuk vele „skalálni”, vagyis méretarányosan növelni vagy csökkenteni.

A legelső bűvészmutatványunk az lesz, hogy kockánkat téglává varázsoljuk. Jelöljük is ki, majd nyomjuk meg az *S (Scale)* betűt. Ha most elkezdjük mozgatni az egeret láthatjuk, hogy kockánk méretarányosan változik, a *3D view* bal alsó sarkában pedig három tizedesjegy pontossággal azt is nyomon követhetjük, hogy hányszorosa lesz az eredetinek. Ha úgy gondoljuk hogy elég nagyra/kicsire sikerült, megnyomhatjuk a bal egér gombot véglegesítve a transzformációt, vagy a jobb egérgombot, amitől vissza kapjuk az előző kockánkat, mintha semmi sem változott volna. Lehetőség van arra, hogy a három méret (*X*, *Y*, *Z*) közül csak egyiket változtassuk meg, tehát a kockánk hosszabb legyen, mint amilyen széles. Ettől persze elveszti „kockaságát”, de nekünk pont ez a célunk. Váltsunk tehát *Scale* módba (*S billentyű*), majd rögtön ez után nyomjuk meg az *X bil-*

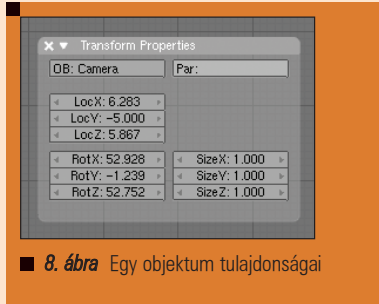


*lentyűt* is. Láthatjuk, hogy most kockánknak csak az *X* koordinátája változik. Ha közben a *CTRL* gombot nyomva tartjuk, az alapméretezett négy tizedesjegy helyett most 1 tizedesjegy pontossággal állíthatjuk a méretet. Növeljük meg tehát a szélességét pont a kétszeresére, hosszát pedig 4szeresére és kész is a téglánk, most már csak helyére kell igazítani.

Ehhez jelöljük ki, majd nyomjuk meg a *G billentyűt (Grab/Move)*. Most a téglánkat az éppen aktuális nézőpont síkjában szabadon mozgathatjuk. Itt is lehetőség van az *X*, *Y* vagy *Z* billentyűk használatára, ha csak adott irányban akarunk elmozdulást. A *CTRL* billentyű nyomva tartásával tizedesjegyek nélkül, a *SHIFT+CTRL*



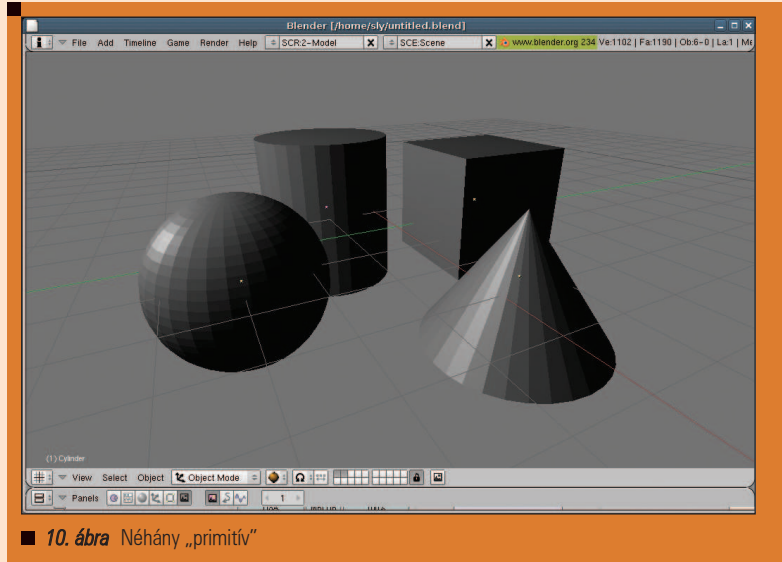
billentyűkombinációval pedig 1 tizedesjegy pontossággal mozoghatunk. Ha billentyűzetről szeretnénk megadni az elmozdulást, a *G* betű lenyomása után el is kezdhetjük beütni az *X* irányú elmozdulás értékét, *TAB* gomb után pedig az *Y* majd a *Z* koordinátát. A bal alsó sarokban nyomon követhetjük, hogy épp melyik koordinátát visszük be. Természetesen a *Backspace* is működik. (7. ábra)



■ 8. ábra Egy objektum tulajdonságai



■ 9. ábra A referenciapontért felelős gombok



■ 10. ábra Néhány „primitív”



Ha a nekünk megfelelő helyre mozgattuk a téglánkat, akkor akár el is forgathatjuk az *R (Rotate)* billentyűvel. A lehetőségek itt is ugyanazok: forgathatunk csak X, Y vagy Z tengely körül, használhatjuk a *CTRL* és/vagy *SHIFT* billentyűket a pontosabb eredmény érdekében, és billentyűzettel közvetlenül is megadhatjuk az elfordulás mértékét. Ezek azonban csak relatív transzformációk, mindig az adott elhelyezkedéshez képest méreteznek át, forgatnak, vagy mozdítanak el. Ha szeretnénk megtudni, hogy hol is van pontosan a téglánk az origóhoz képest, kijelölés után nyomjuk meg az *N gombot*. A megjelenő panelen az összes tulajdonságot állíthatjuk a globális koordináta rendszerhez képest, illetve az objektum nevét és *szülőjét (Parent)* is megváltoztathatjuk.

pontot tudjuk beállítani (mi körül forgatunk, melyik ponthoz képest nagyítunk/csökkentünk, stb), míg a jobb oldalival beállíthatjuk, hogy az egész objektumon, vagy csak annak középpontján akarjuk a transzformációt elvégezni. Referenciapontnak beállíthatjuk a *3D Cursor-t*, az adott *objektum középpontját (Median Point)*, vagy több kijelölt objektum esetén azt, hogy minden *objektum saját középpontja körül forogjon el (Individual Object Centers)*. Az *Alt+G Alt+R* és *Alt+S* billentyűkombinációkkal alapméretezett helyzetbe állíthatjuk az objektumunkat. Az *Alt+G* visszahelyezi a koordináta-rendszer középpontjába, az *Alt+R* eredeti irányba fordítja, míg az *Alt+S*-el az eredeti méretet kapjuk vissza. Használjátok egészséggel.

Hogy legyen min gyakorolni a transzformálást, meg kell tanulnunk a már meglévő téglánk mellé más primitív testeket is létrehozni. Vigyük az egeret a 3D nézet fölé, nyomjuk le a szóközt, majd válasszuk ki az *Add* menüpontot, azon belül is a *Mesh-t*. Az itt látható objektumok az úgynevezett primitívek. Létrehozhatunk kockát, hengert, kúpot, gömböt (nem is egyfélé), de van egy meglepetés is, aki a „*Monkey*” névre hallgat. Ha hozzáadunk egy ilyen primitívet, az a 3D kurzor helyén fog megjelenni. Ezek után ugyanúgy transzformálhatjuk, mint a téglánkat, vagy ha meguntunk valamit, törölhetjük az *X* billentyűvel. Mindig figyeljünk oda, hogy mit jelöltünk ki, mert *Object Mode*-ban nincs visszavonási lehetőség. Ajánlott a kényesebb műveletek után mindig menteni. A következő számban tovább folytatjuk a téglánkkal való ügyetlenkedést, megtanulunk falat építeni belőle, majd elkezdjük csonkítani, illetve néhány mondatban az egyes panelek szerepét is megismerhetjük. Addig is jó szórakozást!

**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.