



Térhatás

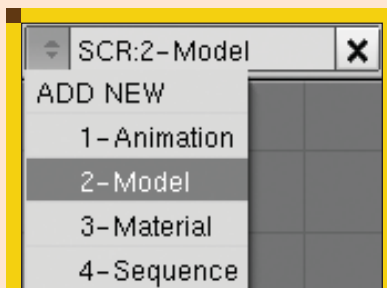
A Blender használata (2. rész)

A felhasználói felület, és az Edit Mode alapjai

© Kiskapu Kft. Minden jog fenntartva

Az elmúlt hónapban a 3D View kezeléséről és az alapvető transzformációkról volt szó, most a felhasználói felület kerül kicsit részletesebben bemutatásra, de az Edit Mode-ot is görcső alá vesszük.

A Blender teljes felhasználói felülete különböző ablakokra tagolódik. A lenti gombokat tartalmazó panel is ablak, és a fenti menüsor is egy ilyen ablak fejléce. Mind rendelkezik egy úgynevezett fejléccel (*Header*), ami lehet az ablak tetején (*Top*) vagy alján (*Bottom*), de akár el is rejthetjük (*No Header*). Az adott ablak fejlécre jobb egérgombbal kattintva kiválaszthatjuk annak új helyét. Egy eltüntetett fejléccet egyszerűen visszavarázsolhatunk, ha az ablak felső vagy jobb oldali szegélyére kattintunk jobb egérgombbal, majd kiválasztjuk az *Add Header* opciót. A másik két opció (*Split Area* és *Join Area*) az ablakok kettéosztására, illetve két ablak összeillesztésére használható. Így tetszőleges elrendezésű felhasználói felületet hozhatunk létre



■ 1. ábra Néhány előre beállított ablak elrendezés

magunknak. Maga a *Blender* is rendelkezik néhány különböző elrendezéssel. Ezek között a fenti menüsorban válthatunk (*SCR:2-Model* az alapméretezett), vagy a *CTRL + Jobb* és *CTRL + Bal* billentyűkombinációkkal lépkedhetünk. Természetesen létrehozhatunk saját felületeket is és elmenthetjük őket.

Most lássuk kicsit részletesebben a legfontosabb ablakokat, és azok feladatait.

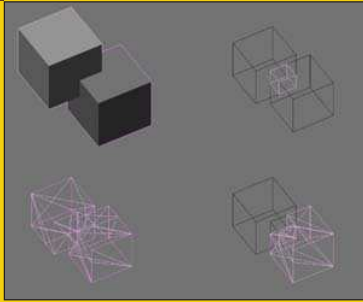
A *3D View*-ről már a múlt hónapban is szó volt. Ez az egyik legtöbbet használt ablak (és persze a legtöbb helyet foglalja el a képernyőn). A 3D-s objektumaink megjelenítésére, szerkesztésére szolgál. Alapméretezésként ezt láthatjuk középen.

A másik gyakran használt ablak a *Buttons Window*, ami – a nevéből



■ 2. ábra Különböző ablak típusok

is könnyen kitalálható – gombokat tartalmaz. Ráadásul tekintélyes mennyiséget, funkcióként csoportokra bontva, amik között a fejlécen található gombokkal válthatunk. Az objektumok finombeállításától kezdve a speciális funkciókig



■ 3. ábra Boolean: Intersect (jobbra, fent), Union (ballra, lent) és Difference (jobbra, lent)



■ 4. ábra Dobókocka boolean műveletekkel



■ 6. ábra Objektum áthelyezése másik Layer-re



■ 5. ábra Téglafal duplicate művelettel

mindent elérhetünk itt. Ahogy a program újabb verziói kijönnek és az elérhető funkciók bővülnek, a gombok elhelyezkedése változhat, de a tematikus elrendezésnek köszönhetően mindig könnyen megtalálhatjuk amit keresünk (feltéve, hogy tudjuk mit is keresünk pontosan). A program indításakor ez az ablak alul van.

A *User Preferences* nevű ablakból a program indításakor csak egy fejléceket látunk a képernyő tetején, azonban lefelé húzva előtűnik az ablak tényleges funkciója: a különböző felhasználói beállítások. Ha van elég időnk és kreativitásunk, akár egy teljesen új színsémát is létrehozhatunk a *Blender*hez.

A fenti három ablakon kívül még számos, számunkra egyelőre kevésbé

fontos ablak létezik, amelyeket indításkor nem is látunk. Lássunk közülük néhányat a teljesség igénye nélkül.

Ablakok

Az animációk időbeli finomhangolását az *IPO Curve Editor* nevű ablakban végezhetjük el. Egy grafikonon, görbék segítségével követhetjük nyomon az objektumok mozgását.

A *Blender* rendelkezik egy egyszerű, beépített szövegszerkesztővel (*Text Editor*) is. Ezt legtöbbször *Python* szkriptek írására használhatjuk, így innen rögtön futtathatjuk is kis programcskáinkat.

Az *Outliner* (régebben *OOPS Schematics*) ablakban az objektumok felépítését és egymáshoz való kapcsolatát követhetjük nyomon. Összetettebb jeleneteknél jól jöhet, ha átlátjuk a teljes hierarchiát.

A *File Browser* és *Image Browser* ablakok funkciója és használata pedig valószínűleg mindenkinek egyértelmű. Az előbbi mentéskor, illetve megnyitáskor, az utóbbi képek keresésekor használatos.

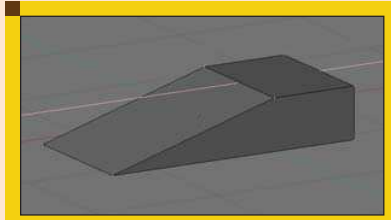
A továbbiakban szeretnék bemutatni néhány módszert, amivel időt és energiát takaríthatunk meg Object módban való munkánk végzése közben.

Lehetőségünk van arra, hogy objektumainkkal *Boolean* műveleteket végezzünk, összeadjuk vagy kivonjuk őket egymásból, esetleg vehetjük a közös részüket... Így új objektumokat kaphatunk. Működésük hasonló a matematikai értelemben vett halmazműveletekhez (unió, közös rész, stb).

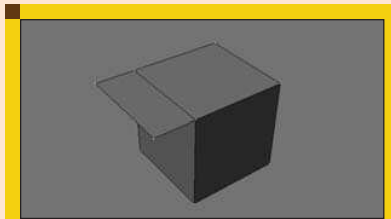
Állítsunk be két kockát a 3. ábrán látható módon. Ezzel a két kockával fogjuk kipróbálni a *Boolean* transzformációkat. Jelöljük ki mindkét kockát, majd nyomjuk le a *W* billentyűt. Innentől kezdve három lehetőségünk van. Mindhárom esetben egy új objektum keletkezik, azonban a régiéket is megmaradnak, azokat nekünk kell törölnünk, ha többé nincs rájuk szükségünk.

- Ha az *Intersect* opciót választjuk, a kiválasztott két objektum közös részéből egy új objektum keletkezik.
- Az *Union* opcióval összeadjuk a két objektumunkat, így egy nagyobbat kapunk, ami mindkettőt tartalmazza.
- Egy objektumot egy másikkól kivonhatunk, ha a *Difference* opciót választjuk. Ebben az esetben figyeljünk arra, hogy mindig az utoljára kijelölt modellt (a világosabb rózsaszínűt) vonjuk ki a másikkól.

Ezzel a módszerrel könnyen és gyorsan tudunk dolgozni. A 4. ábrán látható dobókocka például kizárólag *Boolean* transzformációkkal készült. Az előző számban ígéretet tettem,



■ 7. ábra Téglánk eltörzítva



■ 8. ábra Extrude



■ 9. ábra Törlés Edit Mode-ban

hogy – az akkor még egyke – téglánkból falat építünk. Az egyetlen problémánk, hogy egy ilyen építményhez bizony sok téglára van szükségünk, jóval több, mint amennyi nekünk van. A megoldás: sokszorozósunk. Jelöljük ki a téglánkat, majd nyomjuk meg a **SHIFT+D (Duplicate)** billentyűkombinációt. Téglánkból rögtön kettő lett. Az újat helyezzük el a régi mellé, majd ismételjük meg a műveletet, de ezúttal jelöljük ki mindkét téglánkat. Természetesen addig folytathatjuk, ameddig csak szeretnénk (vagy amíg számítógépünk memóriája bírja). Ha már rendelkezünk egy legalább 8 téglából álló sorral, elkezdhetünk felfelé is építkezni. Az 5. ábrán látható fal is ilyen módon készült.

Előfordulhat, hogy egyszerre túl sok objektum van előttünk, mi azonban csak néhányat szeretnénk foglalkoz-



■ 10. ábra Editing Buttons

ni. Erre is van megoldás. A **Blender** rendelkezésünkre bocsájt úgynevezett rétegeket (**Layer**), amikben elhelyezhetjük objektumainkat, majd ki-be kapcsolhatjuk őket. Így félretehetünk egy zavaró objektumot anélkül, hogy törölnénk, vagy megváltoztatnánk a helyét. Egyszerűen jelöljük ki, nyomjuk ki meg az **M** billentyűt, és válasszuk ki, hogy melyik rétegre szeretnénk áthelyezni. Alapmértékésként az első rétegen dolgozunk, és csak azt látjuk. A **3D View** fejlécén tudjuk változtatni, hogy épp melyik az aktuális. Ha a **SHIFT** billentyűt nyomva tartjuk egyszerre több **Layer**-t is kijelölhetünk. Ezennel elérkeztünk a tényleges 3D-s szerkesztéshez, a **Blender Edit Mode**-jához. A továbbiakban leírom az **Edit Mode** alapjait, és további varázslatokat viszünk véghez téglánk segítségével. Ehhez jelöljük ki a téglánkat, majd nyomjuk meg a **TAB** billentyűt. Ezzel **Edit Mode**-ba léptünk. Az **Object** módba való visszalépés szintén ilyen egyszerű.

Ahhoz azonban, hogy elkezdhessük téglánkat csonkítani, előbb tisztáznunk kell néhány alapfogalmat **Vertex**-nek, (vagy **Vertice**) nevezzük a 3D-s térben X, Y és Z koordinátákkal megadott pontokat. Ezeknek a pontoknak nincs kiterjedése, így a renderelt képen is láthatatlanok lesznek, kizárólag szerkesztés közben látjuk őket. Az éppen kijelölt **Vertexek** színe sárga, míg a kijelöletleneké rózsaszínű. Ne tévesszük össze őket azonban objektumunk középpontjától, ami szintén rózsaszínű, viszont szemmel láthatóan nagyobb. Téglánk 8 **Vertexet** tartalmaz.

A **Vertexeket** összekötő szakaszokat élnek (**Edge**) nevezzük. Élünk szintén láthatatlanok a renderelt képen, tehát egy oldalak nélküli „drót” kocka sem jelenne meg (van azonban mód mind az élre, mind pedig a **Vertexek** megjelenítésére). Téglánknak 12 éle van.

Az éllel bezárt területeket – például kockánk egy oldalát – **Face**-nek (magyarul talán lap-nak lehetne fordítani) nevezzük. Nem törvényszerű azonban, hogy minden – éllel határolt – terület **Face**. Gondoljunk például egy olyan kockára, aminek egyik oldala hiányzik, tehát egyetlen lap kivételével az összes **Vertex** és él megtalálható benne. Egy **Face**-t 3 vagy 4 él határolhat, tehát maximum 3 vagy 4 **Vertexet** tartalmazhat.

Téglánk tehát **Vertexekből (Vertice)**, éllekből (**Edge**), és lapokból (**Face**) épül fel, egy él több lapot is határolhat, illetve egy **Vertex** több él végpontja is lehet. A renderelt képen azonban csak a lapok láthatóak.

Elkezdhetjük tehát téglánkat ténylegesen is átalakítani. Dolgozni régebben csak **Vertexekkel** tudtunk, de a **Blender** újabb verzióiban lehetőségünk van élre, és lapra kijelölésére is. A **3D View** fejlécén válthatunk a kijelölési módok között (**Vertex Select**, **Edge Select** vagy **Face Select Mode**). A kijelölt részeket ugyanolyan könnyen transzformálhatjuk, mint ahogy azt a teljes objektumainkkal tettük. Használhatjuk a mozgatást (**G**), a forgatást (**R**) illetve az átméretezést (**S**). Az **A** billentyűvel kijelölhetjük az összes **Vertexet** vagy levehetjük a kijelölést, használhatjuk a **Border Select** funkciót is, sőt a **B** billentyű egymás utáni kétszeres lenyomásával egy újabb kijelölési módot is elérhetünk.

Csonkoljuk meg téglánkat a 7. ábrán látható módon: Jelöljük ki (jobb egérgombbal) az egyik élet, vagy a két végén lévő **Vertexet** (ügyeljünk rá, hogy más **Vertex** ne legyen kijelölve), nyomjuk meg a **G** billentyűt (mozgatás), majd mozgassuk el a számunkra megfelelő irányba. Itt is használhatjuk az **X**, **Y** és **Z** billentyűket, ha csak adott irányba szeretnénk elmozdulást.

A billentyűk egyszeri lenyomásával

a globális, kétszeri lenyomásával pedig a lokális (mindig az adott objektum sajátja) koordináta rendszerhez képest transzformálhatunk. Néhány kivételtől eltekintve ugyanúgy transzformálhatjuk *Vertexeinket*, mint *Object* módban objektumainkat.

Fontos azonban, hogy ha *Edit* módban új objektumot hozunk létre, akkor az hozzáadódik az éppen szerkesztett objektumunkhoz, így tudjuk objektumunkat bővíteni. Ezek után, ha visszaváltunk *Object* módba, a régi és az új, hozzáadott test egy objektumként jelenik meg. Ezért, ha külön objektumot szeretnénk létrehozni, mindig váltsunk vissza *Object* módba. Egy másik mód a bővítésre az *Extrude* eljárás (*E* billentyű), amivel a kijelölt részeket „kihúzza” bővíthetjük objektumunkat. Attól függően, hogy mit jelöltünk ki, több választási lehetőségünk van. Kihúzhatjuk csak az éleket, de akár az egész lapot is. Ezzel a módszerrel könnyen bővíthetjük a primitívek tárházát szinte tetszőleges módon.

Edit módban a törlés sem olyan egyszerű, hiszen törölhetünk *Vertexeket*, éleket és lapokat is. Próbáljuk meg:

Jelöljük ki például kockánk egyik sarkát, majd nyomjuk meg az *X* billentyűt. Rögtön láthatjuk, hogy az *Object* módban látott egyszerű megerősítés helyett itt ki kell választanunk a megfelelő törlési módot:

- *Vertices* – Töröljük a kijelölt *Vertex(ek)et*, vele együtt természetesen a belőle kiinduló éleket és lapokat is.
- *Edges* – Minden kijelölt élt törölünk. Ez maga után vonja, hogy az élek által határolt lapok is eltűnnek. Az olyan kijelölt *Vertexeket* is törli, amelyekhez nem kapcsolódik több él.
- *Faces* – Minden kijelölt lapot törölünk. A lap nélkül maradt kijelölt éleket és az árva *Vertexeket* is eltávolítja.
- *All* – Kijelöléstől függetlenül mindent töröl. Maga az objektum azonban megmarad, csak nem tartalmaz *Vertexeket*.
- *Edges And Faces* – Az *Edges*-hez hasonlóan töröl, az egyetlen különbség, hogy itt a *Vertexek* minden esetben megmaradnak.
- *Only Faces* – Csak a lapokat törli, minden más megmarad.

Néhány egyszerű beállítással könnyebben átláthatóvá tehetjük az *Edit* módban való szerkesztést. A *Buttons Window* fejlécén váltsunk át az *Editing* gombokra (balról az ötödik). (Ha az egeret pár másodpercig felette tartjuk, ki is írja, hogy „*Editing (F9)*”) Ha még mindig *Edit Mode*-ban vagyunk, akkor jobb oldalt láthatunk egy *Mesh Tools 1* nevű gombokat tartalmazó panelt. Itt kapcsoljuk be a *Draw Faces* és *Draw Edges* beállításokat. Rögtön láthatjuk a különbséget a *3D View*-ban. Az előbbi a kijelölt lapokat, míg az utóbbi az éleket emeli ki szerkesztés közben.

A következő számban még mélyebbre merülünk az *Edit Mode*-ban, bemutatásra kerül néhány – a munkát segítő – apróság és végre igazi képeket is renderelünk.

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.



Értékelj a Linuxvilág cikkeit!



Mostantól lehetőség van rá, hogy pontszámmal értékelj a Linuxvilágban megjelent cikkeket. Minden szám tartalomjegyzékében az adott cikk dobozában megjelölheted, hogy milyen osztályzatot adsz rá 1-től 5-ig. Emellett a cikkek összesítő oldalán is lehetőség van a cikkek értékelésére.

Egyszerre több cikket is értékelhetsz: jelöld meg, hogy milyen osztályzatot adsz a cikkeknek és kattints az oldal tetején vagy alján található „Pontozás” gombra.

Ha bővebben kívánod véleményezni a cikket, kérjük írd meg a hozzászólásokban.

Reméljük sokan fognak élni a lehetőséggel és ezáltal hasznos visszajelzést kapunk arról, hogy mely cikkek/témák a legnépszerűbbek. Az osztályzatok alapján hamarosan megjelentetünk egy folyamatosan frissülő toplistát is.

Segítséged előre is köszönjük!
A Linuxvilág csapata