



# Térhatás

## A Blender használata (6. rész)

### Modellezési technikák haladóknak

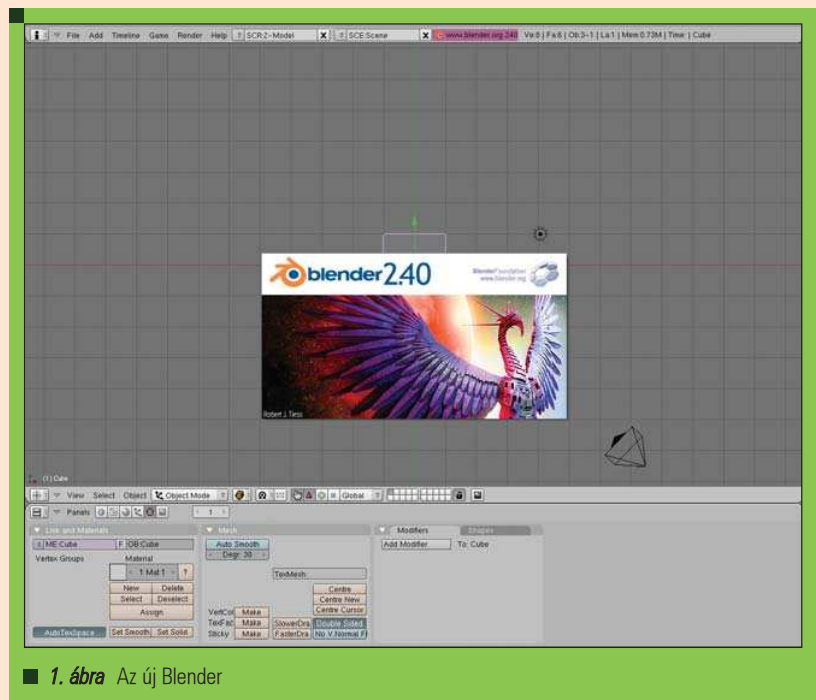
Új év, új kiadás. Nem is akármilyen. A Blender 2.40-es verziója talán az eddigi legtöbb újítást és hibajavítást tartalmazó kiadás, mióta a világ több dimenziós. Bár első ránézésre nem sokat változott, alaposabban körülnézve észrevesszük, hogy sok apróságot megváltoztattak, és belül szinte teljesen újraírtak egyes részeket – ezt köszönhetjük többek közt a Google Summer Of Code fedőnevű akciójának is – így azt hiszem nem hazudok, ha azt mondom: a 2.40-es Blender az eddig megjelent legstabilabb és leggyorsabb verzió.

■ Aki még nem töltötte le, mindenképp tegye meg, mert megéri. Ezt megtehetjük a *Blender* honlapján (☞ <http://www.blender.org>), ahol megtalálhatjuk az újítások teljes listáját is. Folytatjuk a januárban megkezdett modellezgetést, további eszközöket, módszereket próbálok majd bemutatni, remélhetőleg a hasznosabbak közül néhányat. Ehhez mindenképp ajánlott letölteni az új verziót, az itt leírtakat ugyanis én már abban fogom végezni.

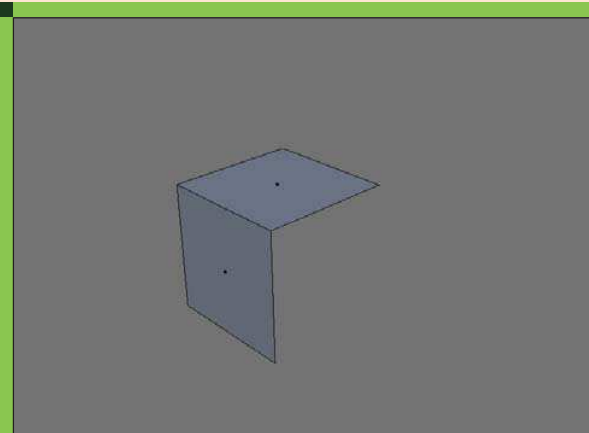
### Szimmetrikus modellezés

Gyakran előfordul, hogy szimmetrikus alakzatokat szeretnénk készíteni. Ha egyszerűbb modelltől van szó, könnyen megoldhatjuk: lemodellezzük az egyik oldalt, majd duplikáljuk, vagy körszimmetrikus alakzatoknál használjuk a *Spin Dup* funkciót.

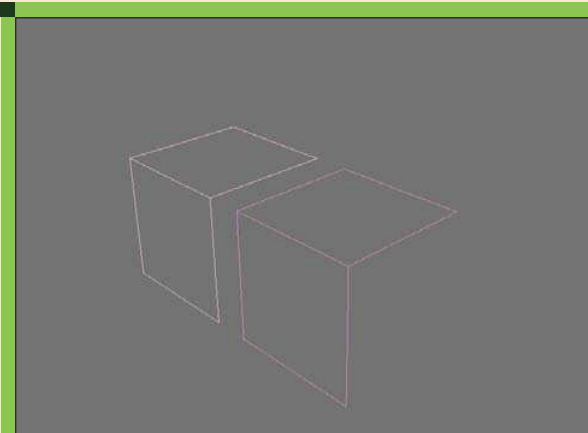
Mi azonban nem szeretjük az egyszerű alakzatokat, (ugye nem?) inkább azt



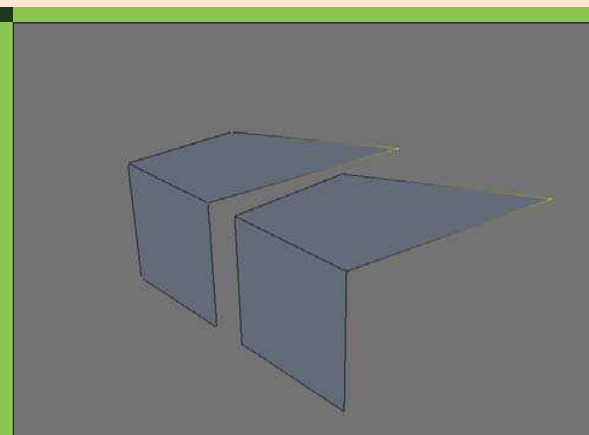
■ 1. ábra Az új Blender



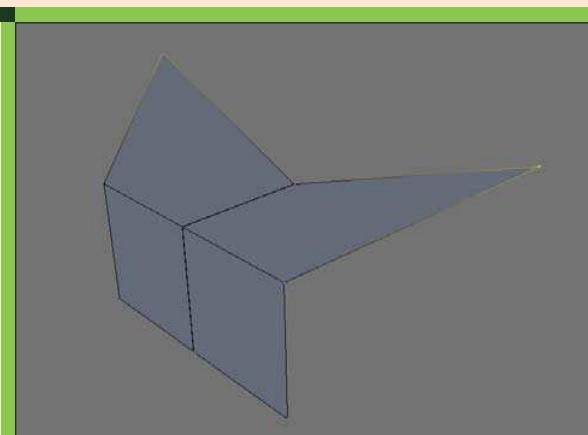
■ 2. ábra Egy fél akármí



■ 3. ábra Két fél akármí



■ 4. ábra A két mesh ugyanaz



■ 5. ábra Kész a szimmetrikus alakzatunk

szeretnénk, ha szerkesztés közben látszódná minkét (mindhárom, vagy amennyit épp szeretnénk) oldal, sőt, egyik oldalt szerkesztve a másik is magától módosuljon. Hozzunk létre egy „fél akármít” (2. ábra), majd hogy ne legyen egyedül, rögtön szaporítsuk (3. ábra). Az egyszerű *duplicate* funkció (*Shift+d*) helyett most azonban használjuk az *Alt+D* billentyűkombinációt. Talán még emlékszünk rá, hogy egy mesh több objektumhoz is tartozhat, ilyenkor csak az objektumok mérete és helye/helyzete változik külön-külön, ha azonban az egyik mesh-t módosítjuk, a másik is változik. (4. ábra) Ezek után tulajdonképpen le sem kellene írnom, olyan egyszerű a megoldás, de jószívű leszek és megteszem. Az egyik objektum X (vagy éppen Y) irányú méretét a -1 (mínusz 1)-szeresére változtatjuk. Ezt többek között úgy is megtehetjük, hogy megnyomjuk az S – mint *Scale* – majd az X (vagy Y)

gombot és beütünk -1-et. Már csak annyi maradt hátra, hogy egymás mellé toljuk a két „fél akármít”, hogy legyen egy egész akármink, aminek egyik felét szerkesztve a másik fél is változik (5. ábra).

### Proportional editing

Talán „arányos” szerkesztésnek lehetne fordítani, de bárhogy is nevezzük, a funkciója akkor is könnyen meghatározható: „hepék” illetve „hupák” szerkesztése (testvérem definíciója szerint a hupa befelé süllyed, a hepe pedig domborodik). Bonyolultabb mesh-ek módosítása elég nehézkes lehet. Sok vertexet kell megmozgatni, egyiket jobban, másikat kevésbé, mindezt egyesével, ráadásul kézzel, végül a felület nem lesz elég sima. Ezt a fajta problémát hivatott megoldani ez az eszköz. Leginkább egy mágneshez lehetne hasonlítani. Mikor elmozdítunk egy

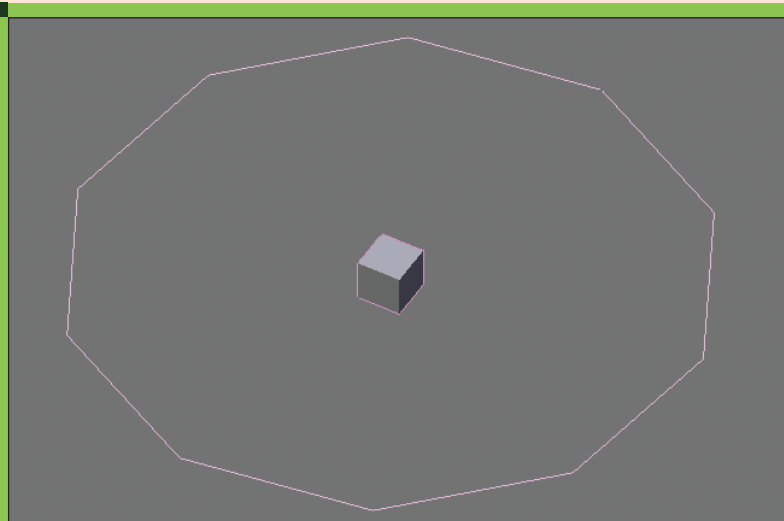
vertexet, annak „mágneses tere” magával húzza a szomszédos vertexeket. A közeliakat jobban, a távoliakat kevésbé, a még távolibbakat egyáltalán nem. Bekapcsolni *edit mode*-ban, a *3D View* fejléccén tudjuk (6. ábra). A *On* opciónál a mozgatás az összes közeli vertexre hatással lesz, ha viszont a *Connected*-et választjuk, csak azokra, amelyek valamilyen módon kapcsolódnak, épp elmozduló vertexhez. Amint bekapcsoljuk, megjelenik egy újabb opció, az úgynevezett *falloff* (7. ábra). Itt megadhatjuk, hogy a mozgatott vertextől távolodva hogyan csökkenjen a „mágneses tér” ereje. Csökkenhet lineárisan, szinuszosan, stb. A 8-11. ábrákon ezek közül az opciók közül láthatunk néhányat. Ennek a bizonyos „mágneses mezőnek” természetesen van határa is, nem akármilyen messze működik. Szerkesztés közben az egér görgőjével állíthatjuk a méretét.



■ 6. ábra A proportional edit bekapcsolása



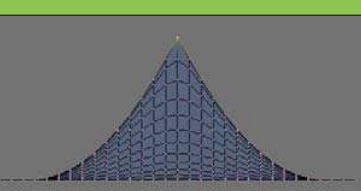
■ 7. ábra A Falloff beállítás



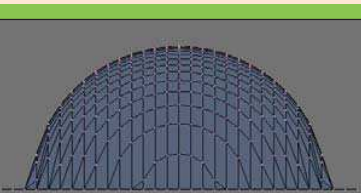
■ 12. ábra Előkészületek



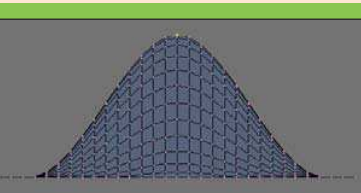
■ 8. ábra Linear falloff



■ 9. ábra Sharp falloff



■ 10. ábra Sphere falloff



■ 11. ábra Smooth falloff

### DupliVerts

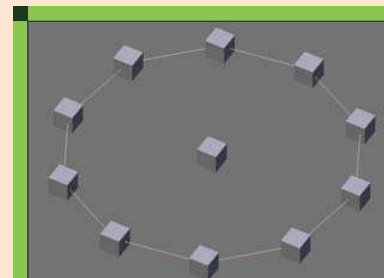
Ha más a többszörözésnél tartunk, vessünk egy pillantást a *DupliVerts*-re. Nem kell megjedni, a név körülbelül annyit tesz „*DUPLICATE at VERTICES*”, magyarul vertexenkénti többszörözés. Mindjárt meg fogjuk érteni. Hozzunk létre egy kört (*Space* billentyű -> *Add* -> *Mesh* -> *Circle*). Ne álljon túl sok vertexből, 10-15 bőven elég lesz.

Tegyünk mellé egy kockát is (*Space* -> *Add* -> *Mesh* -> *Cube*), majd a kocka szülőjeként (parent) állítsuk be a kört. Ehhez jelöljük ki mindkettőt – a kockával kezdve – majd nyomjuk meg a *Ctrl+P* billentyűt. Ha ez is megtörtént, csökkentjük a kocka méretét körülbelül a tizedére. Az előkészületekkel meg is vagyunk (12. ábra). Jelöljük ki a kört, keressük meg a gombok között a 13. ábrán látható panelt, majd nyomjuk meg a *DupliVerts* gombot. Az végeredmény a 14. ábrán látható.

A következő történt: A *DupliVerts* bekapcsolásával arra utasítottuk a *Blendert* hogy a kör minden vertexe helyére rajzolja ki a objektum gyermekobjektumait, jelen esetben a kockát. Ilyenkor egyik eredeti objektum sem látszik a renderelt képen, sem az amelyiket többszörözzük, sem annak szülője, csak a duplikátumok. Ha valami nem úgy működne, ahogy szeretnénk, ellenőrizzük a szülő-gyermek viszont – akit többszörözni szeretnénk, ő legyen a gyermek, nem pedig fordítva – és ne felejtjük el, hogy a szülő objektumon kell bekapcsolni a *DupliVerts* gombot.

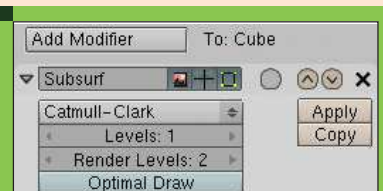


■ 13. ábra Anim Settings panel

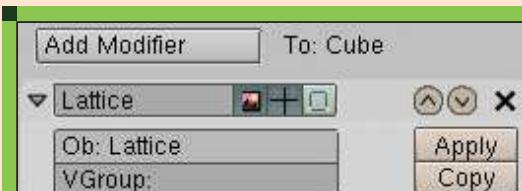


■ 14. ábra DupliVerts

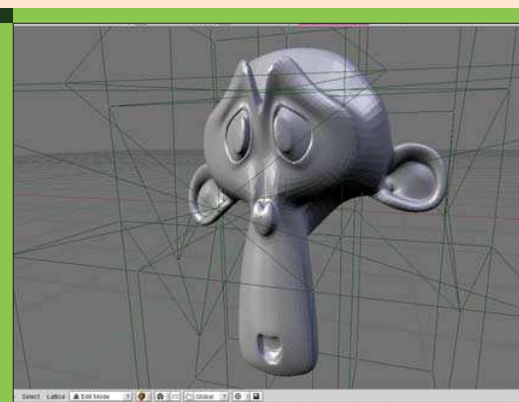
A *DupliVerts* mellett található egy másik gombot, a *DupliFrames*-t is. Ennek funkciója hasonló (többszörözés), azonban nem vertexenként többszöröz, hanem animációkor képkockaként, ezért itt nem kell szülő objektum sem. Mivel az animációval részletesebben csak később foglalkozunk, ezért a funkció részletes bemutatása most nem vállalkozom. Azonban ha van elég fantáziánk, a *DupliFrames* az egyik legjobban használható funkcióvá válhat a kezünk alatt.



15. ábra A SubSurf modifier



16. ábra A Lattice modifier



17. ábra A Lattice modifier működés közben

### Modifiers

A Blender legnagyobb hiányosságának legtöbbször azt hozzák fel, hogy nehéz a kezelőfelületen eligazodni vagy egy adott gombot megtalálni. A 2.40-es verzió egyik újítása, hogy az egymáshoz hasonló funkciókat megpróbálták csoportosítani. Így jött létre például a *Physics buttons*, a *Constraints* panel és a *Modifiers* panel is. Most csak ez utóbbiról lesz szó, mivel ez tartozik szorosan a modellezés témaköréhez. A *modifier* szó magyarul módosítót jelent, tehát objektumainkhoz különböző módosítást végző funkciókat rendelhetünk hozzá. A régebben már bemutatott *SubSurf* is ebbe a menübe került, így a régi helyén hiába is keressük. Egy objektumot kijelölve, majd az *Add Modifier* gombra kattintva válasszuk ki a *SubSurf* opciót. Rögtön meg is jelenik a 15. ábrán látható néhány gomb. Felül található a *modifier* neve, amit szabadon megváltoztathatunk. Tőle jobbra három gomb található, amivel bekapcsolhatjuk, mikor legyen érvényes ez a bizonyos módosító. Az elsővel a rendereléskor, a másodikkal *object mode*-ban, a harmadikkal pedig *edit mode*-ban kapcsolhatjuk be-illetve ki. A bal felső sarokban található kis

háromszöggel egy sorra összeszűkíthetjük a modifiert. Erre a jobb átláthatóság miatt van szükség, ugyanis egy objektumra egyszerre többet is alkalmazhatunk. Ilyenkor olyan sorrendben hajtódnak végre, amilyen sorrendben a panelen találhatóak. A fel és lefele nyilacskákkal a sorrendet módosíthatjuk, az x-et ábrázoló gombbal pedig törölhetjük a *modifiert*.

A módosítások nem véglegesek, a *modifier* törlésével a mesh visszaáll a módosítás előtti állapotba. Ha mégis szeretnénk véglegesíteni a változást, az *Apply* gombbal tehetjük meg. Figyelem! A módosítás tényleg végleges, a *modifier* ilyenkor törlődik, csak a módosult mesh marad.

### Lattices

A *SubSurf* részletezése már egy korábbi számban megtörtént helyette egy másik *modifiert* mutatnék be. Ő a *Lattice* keresztnévre hallgat – teljes nevén *Lattice Modifier* – és ő fog nekünk segíteni eltorzítani néhány mesh-t. Első lépésben szükségünk van egy eltorzítandó objektumra. *Susan* (a majom) tökéletesen megfelel a célnak. A következő egy *Lattice* típusú objektum hozzáadása. (*Space -> Add -> Lattice*) Ha ez is megvolt, helyezzük mindkettőt középre, majd a *Lattice* objektumot növeljük meg annyira, hogy *Susan* beleférjen. De mi is ez a lattice? Ha átváltunk *edit* módba, láthatjuk, hogy valamiféle kockával van dolgunk (egyelőre), első ránézésre csak a színe különbözteti meg egy sima mesh-től. Keressük meg a *Lattice* panelt a gombok között, majd az U, V és W beállításokat növeljük meg

4 re. Ezzel a lattice (ami egyébként magyarul rácsot jelent) sűrűbb lett, és mindjárt nem hasonlít annyira egy egyszerű mesh-re. Jelöljük ki *Susan*, majd adjunk hozzá egy *Lattice modifiert* a más ismert módon. Az ott található „Ob:” nevű mezőbe írjuk be a *Lattice* nevet, ami nagy valószínűséggel „*Lattice*”. Ezzel meg is volnánk, nincs más dolgunk, mint kijelölni a rácsot, *edit mode*-ba váltani, és elmozgatni a vertexeket. Ha mindent jól csináltunk, *Susan* kedvünkre (de)formálhatjuk (17. ábra).

A modifiers menüben még számos eszköz megtalálható, ezek egy része az animációhoz, más része a görbékhez, kapcsolódik. Ezek egyikével sem foglalkoztunk még, ezért ezen eszközök bemutatása valószínűleg kudarcba fulladna. Ennyi tehát egyelőre, a közeljövőben szó lesz a nem mesh alapú modellezésről (görbék, nurbs objektumok, text, stb), majd két hónap múlva végre nekiesünk az animációnak is. Addig viszont még várni kell egy kicsit, és modellezgetni, hogy aztán legyen mit animálni.

#### 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

A Blender 2.40 letöltése:  
<http://www.blender.org/cms/Blender.31.0.html>

Az újítások listája (angolul):  
[http://www.blender.org/cms/Blender\\_2\\_40.598.0.html](http://www.blender.org/cms/Blender_2_40.598.0.html)