

A Blender használata (8. rész)

Az animációkészítés alapjai

Nem ígérem, hogy a cikk végigolvasása után Hollywood-ot megszégyenítő animációs filmeket tudunk majd készíteni, de abban biztos vagyok, hogy más szemmel nézzük majd a Jégkorszakot, a Szörny Rt-t vagy a Csodacsibét, ha ráébredünk: nem is olyan egyszerű dolog ez az animáció.

■ Ha mozgóképet akarunk készíteni, sok-sok képet kell egymás után raknunk. Ahhoz, hogy az eredmény folyamatos kép legyen, legalább 25-30 képkocka kell másodpercenként, ami egy fél perces animációnál is 750-900 képkocka. Ha ezeket mind kézzel kellene elkészítenünk, bizony hamar megünnánk, arról nem is beszélve, hogy néhány évtizedig biztos eltartana egy animációs film elkészítése. Szerencsére itt van nekünk a *Blender*, ami meglehetősen jó képességekkel rendelkezik az animáció terén is, így sikeresen felveszi a versenyt a drága, zárt forráskódú társaival szemben. Nem csak egyszerű modellező/renderelő program, de létrehozhatunk vele animációt, amit aztán szerkeszthetünk, megvághatunk, szinkronizálhatunk, majd az egészet exportálhatjuk a többféle videó formátum egyikébe. A *Blenderben* alapvetően négyféle módon tudunk animálni:

- Egy teljes objektumot mozgatunk a térben úgynevezett *KeyFrame*-ek, és *IPO Görbék* segítségével. Ezt mindenképp érdemes elsajátítani, a többi módszer ugyanis erre épít.
- Használhatjuk a *Constraints* panelt, amivel egy objektumot dinamikusan egy másik felé fordíthatunk, vagy megadhatunk neki egy görbét, amin az animáció közben végighalad. Vagy esetleg az előző kettőt egyszerre szeretnénk?

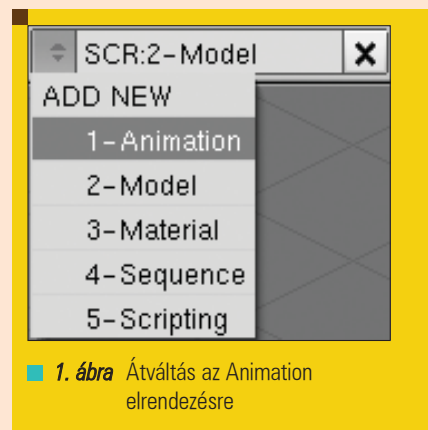
Kiválóan alkalmazható például a kamera mozgatására, ha egy objektumot akarunk követni.

- Objektumunknak megadhatunk egy csontvázat, amit aztán animálva az egész objektumot deformálhatjuk. A *Character Animation* – ahogy a *Blender* hívja – eléggé összetett folyamat, így vele csak a következő számban foglalkozunk.
- *Vertex Key*-ek segítségével a meshünk vertexeit is animálhatjuk. Erre a módszerre nem fogunk kitérni, mivel nagyon hosszadalmas és precíz munkát igényel, és mivel az esetek többségében a csontvázak alkalmazása jóval célravezetőbb.

Az első két módszerrel az objektumot mozgatni, míg a második, illetve harmadik módszerrel deformálni tudjuk. Sajnos egy cikkbe nem férne el a lehetőségek teljes körű bemutatása, így most csak az objektum animációról lesz szó.

Előkészületek

A cikksorozat 2. vagy 3. részében már szó volt róla, hogy a *Blender* felhasználói felülete tetszőlegesen átalakítható a különböző igényeknek megfelelően. Mindeközben erre nem nagyon volt szükség – ami azt illeti, most sem kötelező – de nagyban megkönnyítheti a munkánkat, ha átváltunk az *Animation* elnevezésű ablak elrendezésre. Ezt pedig a következő képen tehetjük meg: A *Blender* képernyőjének

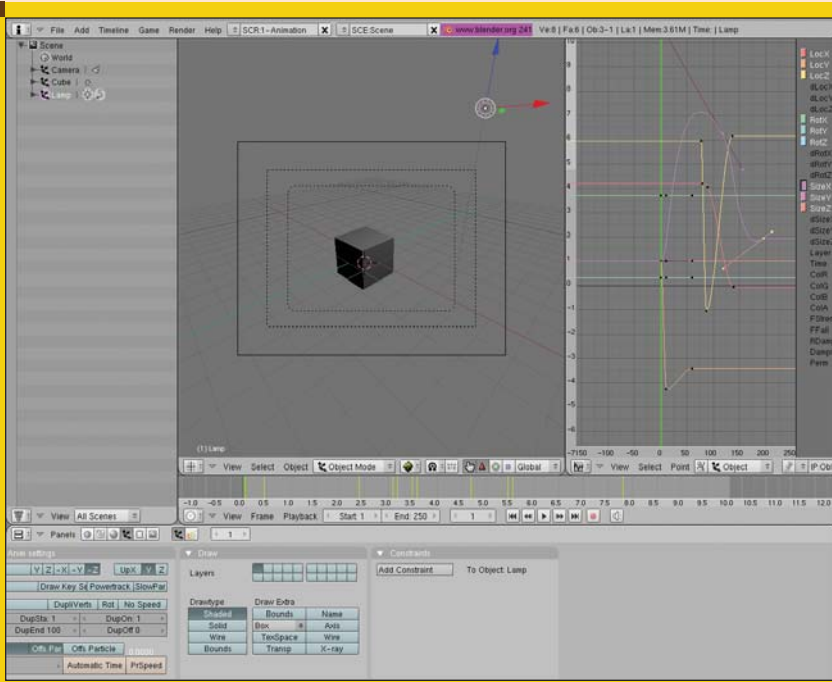


■ 1. ábra Átváltás az Animation elrendezésre

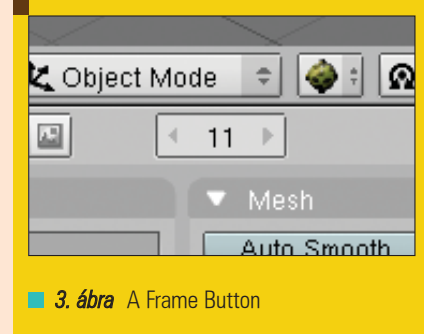
tetején, a menüktől jobbra található egy *SCR:2-Model* elnevezésű mező (1. ábra). Ezt „1-Animation”-ra állítva egy teljesen új elrendezést kapunk (2. ábra). Jobbra fent látható az *Outliner* nevű ablak, ebben az objektumokat látjuk szép, hierarchikus elrendezésben. Középen a megszokott *3D View*, jobb oldalon pedig az *IPO Curve Editor* található. Róla később részletesen lesz szó. Gondolom az alsó *Buttons Window* sem idegen senkinek, viszont a felette található vékonyka *Timeline* méretével ellentétben egészen hasznos kis ablak. Nem árt megismerkedni vele.

Képkockák

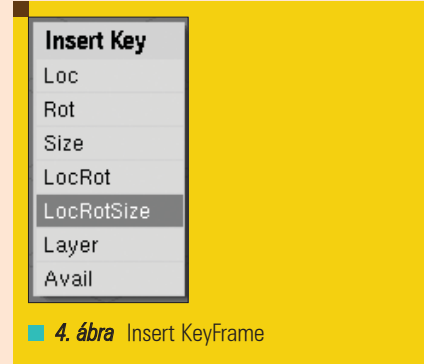
Frame?... Az animáció képek egymásutánjából áll. *Blenderben* ezt a képkockát *Frame*-nek hívjuk. Azt az értéket, ami megadja az egy másodperc alatt látott frame-ek számát *Frs/sec*-nek, röviden *fps*-nek (*Frames Per Second*) nevezzük. Minél nagyobb ez az érték,



2. ábra Az Animation nevű ablak-elrendezés



3. ábra A Frame Button



4. ábra Insert KeyFrame

az animáció annál „simább” lesz, tapasztalataim szerint azonban az előre beállított 25-ös érték tökéletesen megfelel. Ne feledjük el, hogy minden egyes képkockát le fogunk renderelni, ami igencsak erőforrás-igényes művelet. Az animáció alapegysége tehát **Blenderben a Frame**. A **Buttons Window** fejlécén található egy árválkodó gombot, mindenféle jelzés nélkül, amin csak egy szám található (3. ábra). Akinek még mindig fogalma sincs mi lehet az, megsúgom: az való a frame-ek közötti váltásra. Kényelmesebb azonban a billentyűzeten található nyilak használata. A Jobbra és Balra nyilakkal egy-egy, míg a Fel és Le gombokkal tíz-tíz frame-et mozgathatunk előre és hátra, illetve ha a fentebb leírtak alapján átváltottunk az **Animation** nevű felosztásra, a **Timeline** -on kattintva tetszőleges frame-re ugorhatunk. Megjegyzem, a **Timeline**-on kijelzett számok az időt jelölik, nem pedig a frame-eket, ez sokat segíthet.

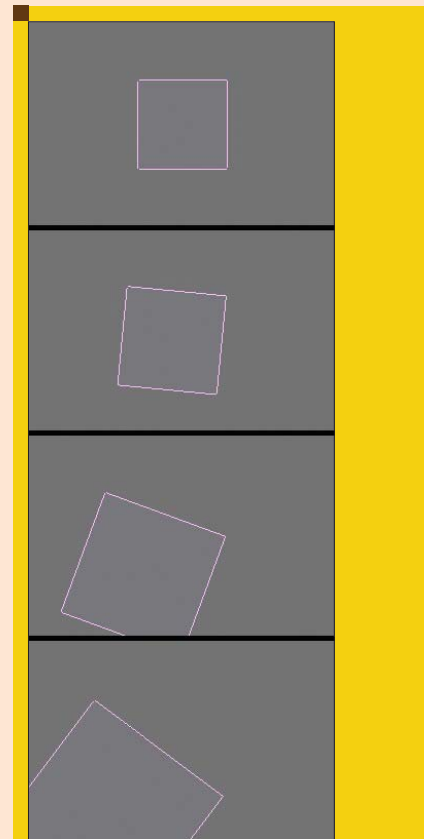
KeyFrame

Rögtön próbáljunk is ki valamit: váltsunk át a tizedik frame-re, ott mozgassunk el egy objektumot, majd váltsunk vissza az elsőre. Az objektumot az új helyén találjuk. Most mozgassuk vissza az eredeti helyére, és menjünk újból a tizedik frame-re. Az objektum

ott is az eredeti helyén van. Valami tehát nincs rendben. A **Blendernek** mozgatnia kellene az objektumot, miközben az első képkockáról a tizedikre megyünk. Vagy mégsem? Az animáció nem történik meg automatikusan akármilyen két frame között.

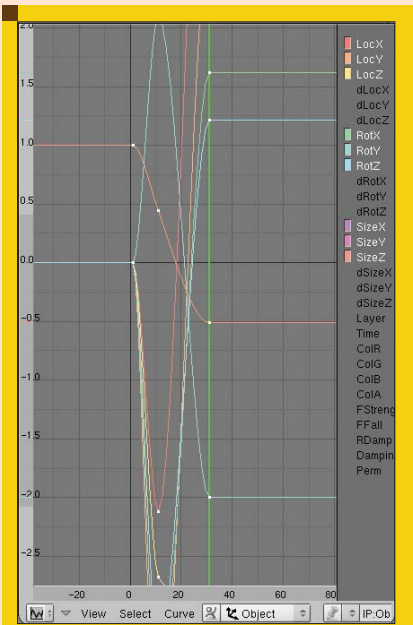
KeyFrame-eket (kulcs frame-eket) kell létrehoznunk, amik a mozgássorozat egy-egy fix pontját adják meg – például a két végét – és a **Blender** csak ezen frame-ek között hajlandó mozgást végezni.

Mozgassunk vissza mindent az eredeti helyére, menjünk az első frame-re, és fussunk neki újra. Mielőtt bármit tennénk, nyomjuk meg az **I** billentyűt. A 4. ábrán látható menü van előttünk. Itt választhatunk a **Loc** (Location, vagyis hely), **Rot** (**Rotate**, vagyis forgatás) vagy **Size** (vagyis méret) menüpontok közül, tehát animálni tudjuk az objektumunk helyét, helyzetét (elforgatását), méretét, vagy mindezt egyszerre. Most válasszunk ki a **LocRotSize** menüpontot, tehát mind a helyet, a méretet és az elforgatást animálni fogjuk. Az **IPO Editor** ablakban megjelenő vonalakkal egyelőre ne foglalkozzunk. Váltsunk át az ötvenedik frame-re, mozgassuk/forgassuk el, és méretezzük át az objektumot, majd ismét hozzunk létre egy keyframe-et az **I** billentyűvel. Ha mindent jól csináltunk, a **Timeline**-on két függőleges



5. ábra Első animációnk

sárga vonal is látható, és a frame-ek közötti váltással az objektumunk mozogni fog. (5. ábra) Több **KeyFrame** hozzáadásával egész bonyolult mozgásokat is létrehozhatunk.



6. ábra Az IPO Curve Editor ablak

Az IPO Curve Editor

Ha kicsit eljártszottunk a *KeyFrame*-ekkel, biztos észrevettük, hogy a jobb oldali ablakban különböző görbék jelentek meg. (6. ábra) Ezek az *IPO* (*InterPOLation*) görbék, és ezek adják meg az objektum helyét, helyzetét és méretét az idő (pontosabban a *frame*-ek) függvényében. Minden objektumhoz saját görbék tartoznak. Három görbe adja meg egy objektum X, Y és Z irányú helyét, másik három az elforgatását, három pedig a méretét. Ezen kívül sokféle speciális görbe létezik, relatív elmozdulásra (*dLocX*, *dLocY*, *dSizeX*, *dSizeY*, *Time*, stb.) és egyéb tulajdonságok módosítására. Az *IPO Editor* jobb oldalán felsorolva látjuk ezeket a görbéket, mellettük láthatjuk a színüket, és hogy épp melyiket jelöltük ki. Akárhányszor, amikor egy *keyframe*-et hozunk létre, a görbe egy új ponttal bővül. Néhány megszorítástól eltekintve a görbéket ugyanúgy – legalábbis hasonlóan – szerkeszthetjük, mint az objektumokat:

- Van *Görbe mód*. Itt a görbéket teljes egészében mozgathatjuk, használhatjuk a *G* (*Grab*) és *S* (*Scale*) billentyűket.
- Ha megnyomjuk a *Tab*-ot, a görbe pontjait egyesével szerkeszthetjük, természetesen csak két dimenzióban.
- Mivel a görbének egyértelmű hozzárendelésnek kell lennie (emlékezzünk mit tanultunk az iskolá-

Ipo Type

- Constant
- Linear
- Bezier

7. ábra Az interpoláció típusának beállítása

- ban a függvényekről), nem tudunk olyan görbét létrehozni, ami egy időpillanathoz egyszerre két helyet/helyzetet/méretet rendel.
- A görbe a „semiből jön” és a végtelenbe tart, tehát mindkét irányba van folytatása, amit minden görbénél külön beállíthatunk.

A fentiekén kívül két fontos tulajdonsága van még az *IPO* görbéknek.

Az első az interpoláció típusa, vagyis az a mód, ahogy a *Blender* átmenetet képez a görbe fix pontjai között.

A *T* billentyűvel állíthatjuk be (7. ábra).

Ha a *Linear* módot választjuk, a pontok között egyszerű szakaszok jelennek meg. Ilyenkor a mozgás is állandó sebességű lesz a pontok között (8. ábra).

A *Constant* mód egyáltalán nem interpolál, az objektumok egész egyszerűen az adott *frame*-nél odaugranak a helyükre (9. ábra).

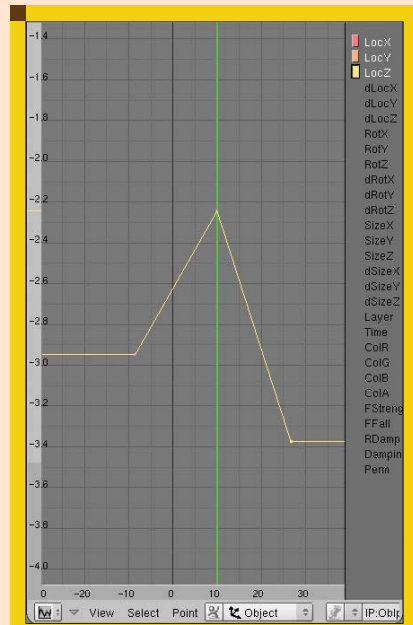
A legtöbb szabadságot a *Bézier* mód adja. Ilyenkor a görbét, mint *bézier* görbe szerkeszthetjük, így igaz rá minden, amit a görbék szerkesztésénél tanultunk. A *H* billentyűvel válthatunk a *Free* és *Aligned handle* között, a *SHIFT+H* kombinációval *Auto*, a *V* billentyűvel pedig *Vector Handle* állítható be (10. ábra).

A görbék másik fontos tulajdonsága az ismétlődés lehetősége. Mint feljebb írtam, ezek a görbék végtelenek, így mindkét irányba folytatódhatnak. Beállítható azonban, hogy a görbe ismétlődjön, így könnyen animálhatunk például rezgőmozgásokat, vagy folyamatos forgást. Az *IPO Editor* fejlécén található *Curve* menü *Extend Mode* almenüjében állíthatjuk be.

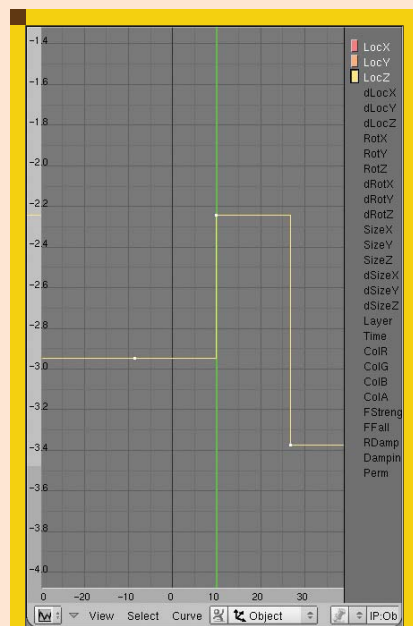
Az alapértelmezett beállítás a *Constant*. Ha ezt állítjuk be, a görbe az utolsó értéket felvéve vízszintesen folytatódik (11. ábra).

Az *Extrapolation*-nál a görbe az utolsó *keyframe*-nél megadott irányban halad tovább (12. ábra).

A *Cyclic* nemes egyszerűséggel ismétli az első és utolsó *KeyFrame* közötti részt



8. ábra Lineáris interpoláció



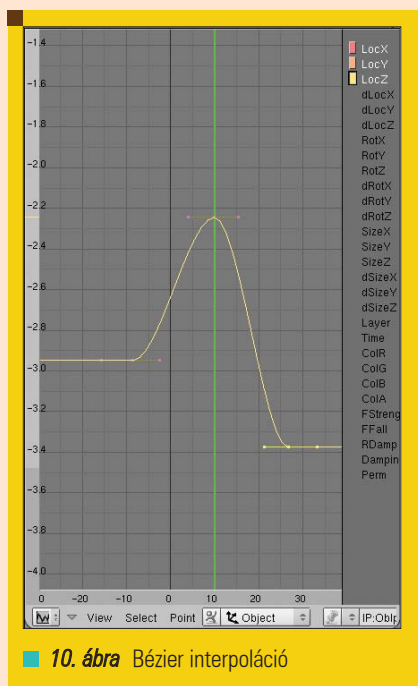
9. ábra Konstans interpoláció

(13. ábra), míg a *Cyclic Extrapolation* úgy ismétli, hogy az utolsó *KeyFrame* illeszkedik az elsőre (14. ábra).

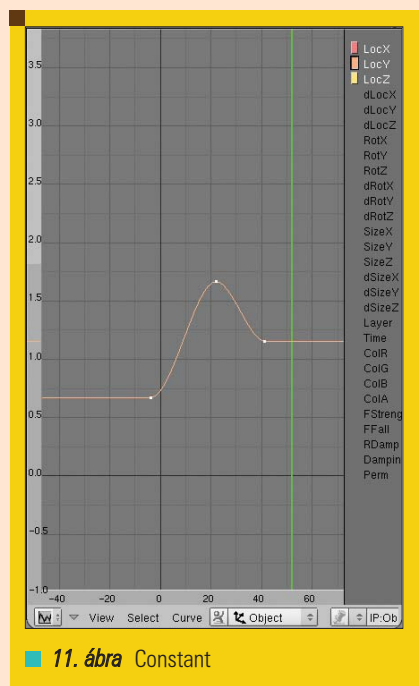
A 15. ábrán található görbe például egy folyamatos forgatást ad meg a Z tengely körül.

Constraints

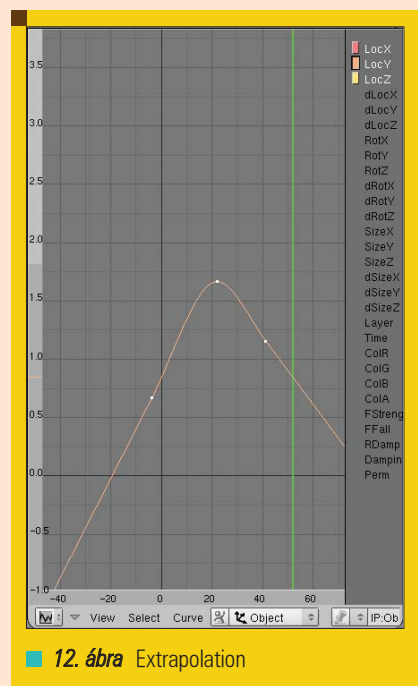
Bár a görbékkel való animálás egész pontos, egyes esetekben mégis hosszadalmas, vagy túlságosan bonyolult használni. A *Blender* nyújt számunkra egy eszközkészletet, amivel az *IPO* animációt kiegészítve egészen összetett



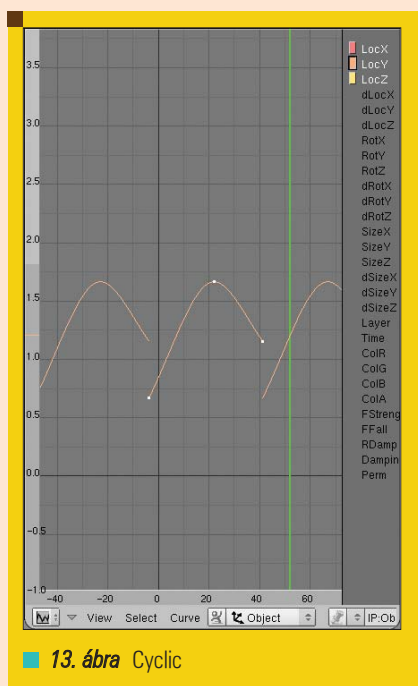
10. ábra Bézier interpoláció



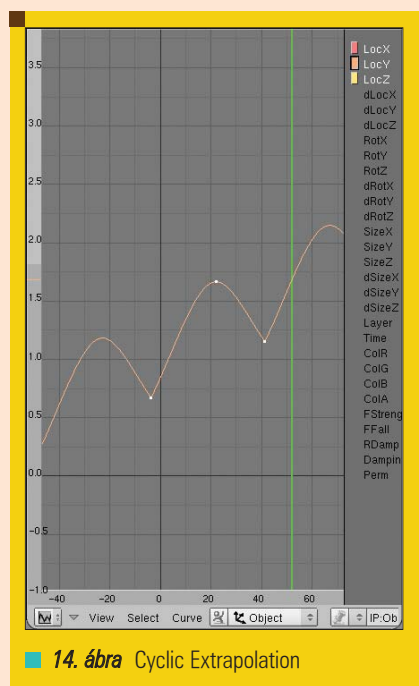
11. ábra Constant



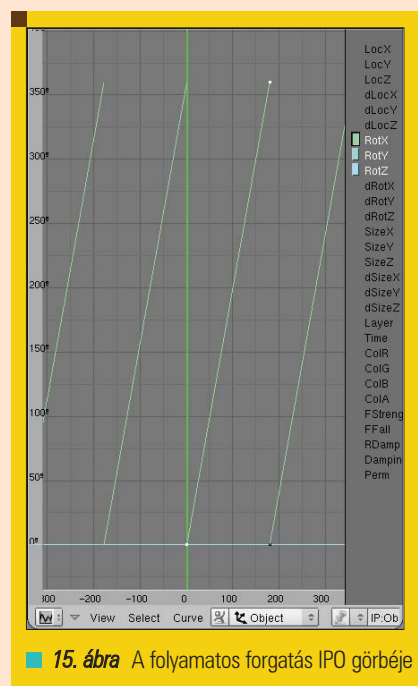
12. ábra Extrapolation



13. ábra Cyclic



14. ábra Cyclic Extrapolation



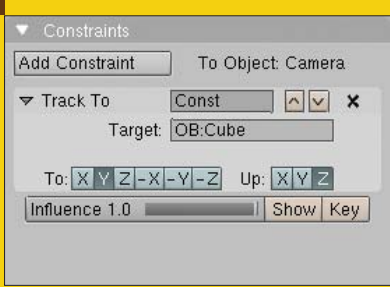
15. ábra A folyamatos forgatás IPO görbéje

mozgásokat is képesek vagyunk könnyen lemodellezni. Nézzünk egy példát. Szeretnénk, ha a kamera elhaladna egy objektum mellett úgy, hogy közben mindig az objektum felé fordul. Hagyományos módszerrel elég nehéz lenne ezt megoldani. Keressük meg a *Constraints* panelt (16. ábra), majd adjuk hozzá a *Track To* opciót-t, és a 16. ábrán látható módon írjuk be annak az objektumnak a nevét, amire szeretnénk, hogy nézzen a kamera. Figyeljünk, hogy a nevet pontosan adjuk meg, kis és nagybetű is számít. Meg

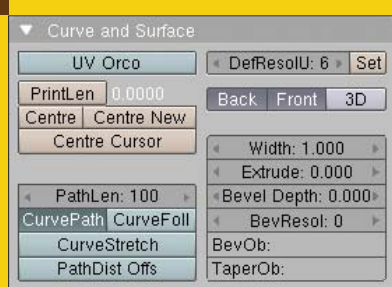
kell adnunk, hogy az objektum melyik oldala nézzen a másik objektum felé, és ki kell választanunk egy irányt, ami felfelé mutat. Kameránknál az előbbi a -Z, utóbbi az Y irány. Ezek után akár-hogy mozgatjuk a kamerát, az mindig a megadott objektum felé fog nézni. Egy másik hasznos dolog, hogy a *Follow Path*-el egy görbéhez illeszthetünk egy objektumot, így az animáció közben a görbén fog mozogni. Ehhez a görbén be kell kapcsolnunk *CurvePath* opciót, amit a *Curve and Surfaces* panelen találunk, (17. ábra)

majd hozzáadni egy tetszőleges objektumhoz egy *Follow Path* bejegyzést, és ott megadni a görbe nevét (18. ábra). Ilyenkor az objektum ugyan a görbén mozog, azonban nem követi annak vonalát, nem fordul együtt a görbével. A *CurveFollow* gombbal ezt kapcsolhatjuk be. A fenti kettőn kívül még számos *Constraint* található a *Blenderben*. Közülük néhány:

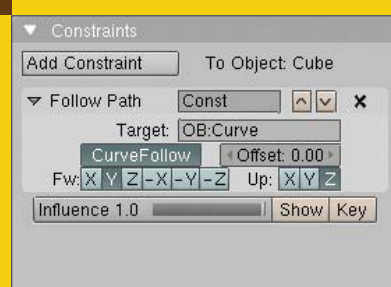
- *Copy Location* – Egy másik tárgy helyét „másolja”, tehát követi az adott tárgyat.



16. ábra Track To Constraint



17. ábra Görbe beállítása útvonalra



18. ábra Follow Path Constraint

- **Copy Rotation** – Egy másik tárgy helyzetét „másolja”, vagyis úgy táncol, ahogy a másik tárgy füttyül.
- **Floor** – Ezzel egy másik objektum X, Y vagy Z síkjához ragaszthatjuk az objektumot, így az csak az adott síkban, vagy afelett lesz képes mozogni.

Nem árt odafigyelni ez utóbbi technika használatakor, különben könnyen azon kaphatjuk magunkat, hogy a **Blender** értelmetlennek tűnő helyre teszi, vagy rossz irányba forgatja a kameránkat. Beállíthatunk ugyanis egyszerre több opciót is a fent leírtak közül, ilyenkor viszont

nem mindegy a sorrend. A leggyakoribb eset, hogy kameránkat egy görbe mentén szeretnénk mozgatni úgy, hogy közben mindig egy adott tárgyra néz. Ilyenkor előbb a **Follow Path**-t állítsuk be, csak utána a **Track To**-t. Hiszen ha elmozdítjuk a kamerát, az irányát újra irányba kell állítanunk. A sorrend tehát mozgató, majd forgató. Bár megtanultuk az objektumok mozgásának legalapvetőbb mozzanatait, a **Blender** eszköztára jóval nagyobb annál, mintsem egy pár oldalas cikkben azt le lehetne írni, ráadásul gyakorlás nélkül semmi sem megy (olyan jól).

A következő számban már deformálni fogjuk objektumokat, csontvázat adunk nekik, és bemutatom, hogy készíthetünk videót a **Blenderben** készített animációkból. Reszkes **Hollywood!**

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.

Látogasson el hozzánk!

Virtuális könyvesboltunk egyedülálló választékot kínál magyar és angol nyelvű számítástechnikai könyvekből.



5-90 %
kedvezmény



www.kiskapu.hu