



## Csaták a számítógép belsejében

A Tronban játszó Jeff Bridges ugyan sosem leszel, de azért nem ártana menőbb cuccokban járnod...

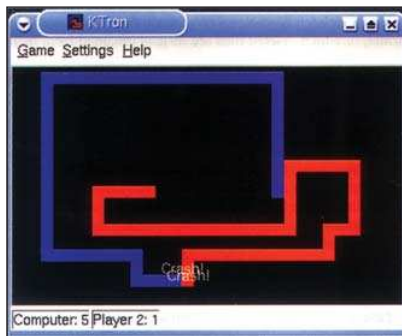
**H**ogy érted azt, hogy ki van a számítógép belsejében? Senki nincs a számítógépben, François. Ó, már értem! Azt hiszem, te félreértetted e havi témánk ötletét, „A rendszer belső világa” címet. Hiszen a tudományos-fantasztikus témák körébe tartozik minden olyan elképzelés, ami szerint a gépben a Linux-rendszer magban keringő biteken és bajtokon kívül bármi is lenne, mon ami. Qu'est-ce que tu dis? Nem, természetesen nem. A számítógépen belül nincs igazán hely, legalábbis a mi világunkhoz hasonló. Habár...

Quoi? Ne haragudj, mon ami, csak eszembe jutott egy régi mozifilm, a Tron, amiben tényleg létezett egy számítógépen belüli világ, ebben a programok a központi vezérlőprogrammal, az MCP-vel szemben harcoltak a felhasználókért. François, mit nézel annyira?

Áh, mes amis! Isten hozott titeket Chez Marcelnél, a fenséges Linux-konyha és kitűnő borok otthonában. Foglaltok helyet, amíg François-t borét szalajtom. Van egy kis kanadai francia tourtière (húspástétom) is a háznál, amit fel fogunk szolgálni. François, siess a pincébe, és hozd a bort! Az 1997-es Napa Valley Cabernet Sauvignon remek ital lesz ma estére.

Örülök, hogy itt vagytok, mes amis. François-nak támadt egy olyan elgondolása, hogy „a rendszer belső világa” valami olyasmit takar a Linuxon belül, amiben élő ember vesz részt. Erről a Disney 1982-es Tron című filmje is eszembe jut, amiben a számítógép belsejében programok vívják gladiatori küzdelmeiket a felhasználókért. Ebben a virtuális világban a halálos sportok egyike a fénymotorok versenye volt. Az ellenfelek olyan motorokon versenyeztek, amelyek a nyomukban fényfalat emeltek. A motoroknak folyamatosan haladniuk kellett, miközben mindegyik versenyző próbálta elkerülni az ellenfél falait, és igyekezett úgy húzni a sajátját, hogy az ellenfelek ne menekülhessenek meg az ütközéstől. Az utolsó talpon maradó program lett a győztes. François, csakhogy megjöttél! Tölts, kérlek a vendégeknek, és siess vissza a konyhába azért a tourtière-ért. Bár a Tron egy kicsit elavultnak tűnik napja-

inkban, mégis, a fénymotorok küzdelme volt annak a megszámlálhatatlan videojátéknak az ötletadója, ami a folyamatosan növekedő fénycsóvák ötletén alapul, amelyeket ugye mindenáron el kell kerülni. Ez az ötlet ma is él, és több nyílt forrású fejlesztés alapjaként születik újjá. Kezdjük egy olyan fénymotorjátékkal, amit nagy valószínűséggel már a rendszerünkön tudhatunk. A KDE játékgyűjteményének részeként találhatjuk meg *Matthias Kiefer* Ktron nevű, egyszerű, de jól működő programját. A *K* menüben, az *arcade games* (többszereplős játékok) menüpont alatt találjuk, a parancs neve *ktron*. A játék elindítása után két négyzetet, egy kéket és egy pirosat láthatunk a képernyő közepe táján. Az indításhoz nyomjuk meg a bal vagy jobb kurzorbillentyűt, és már indul is a játék (1. kép).



1. kép KTron – a KDE saját fénymotorjátéka

A játékmenet megváltoztatásához a menüsor *Settings* (beállítások) pontját kell kiválasztanunk, és máris rendelkezésünkre állnak a különféle módosítási lehetőségek. Ha a játék egy kicsit gyorsnak tűnik, csökkentjük a sebességet, vagy ellenkezőleg, gyorsítsuk, ha eltalálnánk aludni a kerek főlött. A motorok nyomának méretét vagy a beállított színeket is megváltoztathatjuk. Már ez a kis játék is rengeteg örömet tud szerezni, különösen, ha megváltoztatjuk a küzdőtér méretét; de ha valóban érezni akarjuk egy fénymotoros csata hangulatát, be kell lépünk a háromdimenziós világba. Most, mes amis, tényleg bejutunk a számítógép belsejébe.

Egy 3D-gyorsítóval rendelkező videokártyára, valamint az OpenGL vagy Mesa 3D programkönyvtárakra lesz szükségünk.

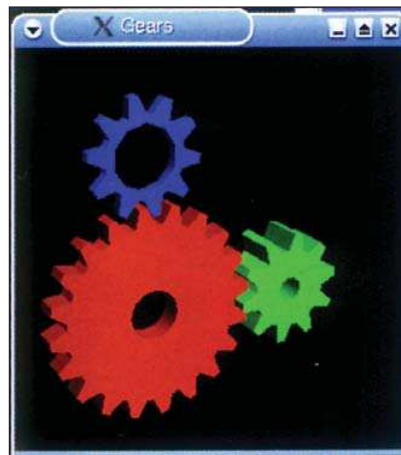
Honnan tudhatjuk, hogy rendszerünk készen áll a kalandra? A 3D-támogatás gyors ellenőrzési módszere az alábbi parancs:

```
glxinfo | grep rendering
```

A rendszernek erre a következő választ kell adnia:

```
direct rendering: Yes
```

Egy másik igen szórakoztató próba végrehajtásához a Mesa-demos programcsomag *gears* nevű programját kell lefuttatnunk. Ehhez egyszerűen a *gears* parancsot kell egy *xterm* ablak-



2. kép Háromdimenziós fogaskerek: a Mesa bemutatója

ban kiadnunk. Ennek a kemény munkának a jutalma három pörgő fogaskerék lesz a képernyőnkön (2. kép).

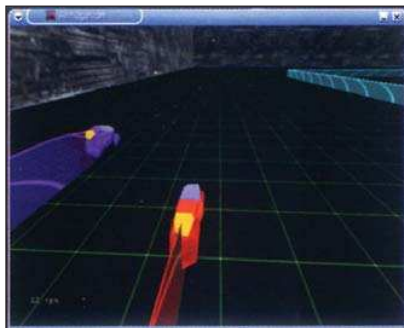
Ne nagyon hagyjuk magunkat a látványtól elvarázsolni, inkább kortyoljunk bele a borunkba, és térjünk vissza a terminálablakunkhoz. Itt a videokártyánk 3D-teljesítményére vonatkozó statisztikát láthatjuk:

```
1778 frames in 5.001 seconds
= 355.529 FPS
```

Ezt az eredményt az nVidia GeForce2 kártyával felszerelt próbarendszerem hozta létre, és igazából nagyon jó teljesítményt jelent. Ezzel szemben a kis noteszgépem, ami teljesen nélkülözi a gépi gyorsítást, a következő eredményt kapta:

312 frames in 5.004 seconds  
 ↳ = 62.350 FPS

Ha egyáltalán nincs a kártyánkon beépített gyorsító, a program akkor sem áll le, egyszerűen csak rettentő lassan fog futni. Most, hogy ezt az akadályt leküzdöttük, térjünk vissza a fénymotorok háromdimenziós világába **Manuel Moos** Armagetron nevű programjának a segítségével (☞ <http://armagetron.sourceforge.net>). Ahogy azt Manuel honlapja is javasolja: gondoljunk az Armageddonra, csak „tr”-rel a hosszú „d” helyett. A honlapon könnyen találhatunk előre fordított bináris állományokat, de a forráskód is rendelkezésünkre áll.



3. kép Háromdimenziós fénymotorjáték – az Armagetron



4. kép A GLTron – olyan élmény, hogy szinte a számítógép belsejében érezzük magunkat

Amikor először próbáltam ki a programot, rögvest egyenesen a falnak hajtottam. Még néhányszor eljártam ugyanettől, amikor eszembe jutott, hogy talán nem ártana a kormányzás billentyűit is beállítanom magamnak. A menüből a **Player settings** (a játékos beállításai) menüpontot (mindegy, milyen számmal szerepelünk), és itt az **Input**

**Configuration** (az irányítás beállítása) feliratot kell kiválasztanunk. Lépkedjünk a lefelé nyíllal a **turn left** (fordulás balra) feliratig, és nyomjuk meg az ENTER billentyűt. Most azt a gombot kell megnyomni, amit a balra kanyarodáshoz szeretnénk használni. Tudom, hogy furán hangzik, de én erre a célra a balra nyilat választottam. Ismételjük meg ezt a folyamatot a jobbra forduláshoz (**turn right**) is, majd minden máshoz, amit a küzdelem alatt használni szeretnénk – például arra is lehetőségünk van, hogy egy gombnyomás segítségével gúnyolódjunk az ellenfeleinkkel. Ezután lépjünk ki ebből a menüből és a korábbiakból is mindaddig, amíg vissza nem jutunk a főmenübe.

Most a **Game** (játék) menüből választjuk a **Start Game** (a játék indítása) menüpontot. Az Armagetron nagyszerű fénymotoros program, amiben egy mozgást követő fej feletti kamera szemszögéből követhetjük az eseményeket, és néha szédítő nézőpontváltásokat tapasztalhatunk a hirtelen bekövetkező kilencven fokos fordulatoknál (3. kép). Az Armagetron hálózati játékra is alkalmas, összesen 16 gépet tud kezelni, amelyek mindegyikén négy versenyző futathat egyszerre.

A program hamar függőséget okozhat, ezért szükségszerűen rendelkezik azzal a nélkülözhetetlen szolgáltatással, amit főnökgombnak szokás nevezni. Röviden arról van szó, hogyha esetleg a munkahelyi hálózatunkon folytatjuk ádáz harcunkat az ellenfelekkel, és hirtelen közeledni látjuk a főnököt, a SHIFT-ESC billentyűkombináció hatására azonnal kiléphetünk a programból, ami nyomban el is tűnik a képernyőről.

Az Armagetron nagyszerű játék, de a fotorealisztikus élményhez **Andreas Umbach** GLTron nevű programjára van szükségünk. Mint várható, ezért a látványért keményen meg is kell fizetnünk, legalábbis a számítógép teljesítményét illetően, de ha már rendelkezünk a megfelelő masinával, biztosan nem fogunk csalódnani. A bináris állományok felkutatása nem jelenthet gondot (az ☞ <http://rpmfind.net> címen találhatunk RPM-csomagokat), a forrás pedig bármikor elérhető a ☞ <http://www.gltron.org> címen.

A program (megfelelő 3D-teljesítményt feltételezve) meglehetősen gyors, lenyűgöző grafikával és egy olyan játékmóddal rendelkezik, ami biztosan megemeli a pulzusszámunkat.

A beállításokat három fő csoportban

tehetjük meg – **game** (játék), **video** (kép), **audio** (hang) –, és ezek némelyike alkalmas arra, hogy drámaian megváltoztassa a játékelményt. A GLTron mind teljes képernyős, mind pedig ablakos futtatásra alkalmas. A megjelenítést és a hangulatot kiegészítő csomagokkal (artpacks) tehetjük változatosabbá. A kedvencem ezek közül még mindig az alapértelmezett, de a Metaltron is belopta magát a szívembe.

Az F10 billentyűvel állítható a kamera távolsága és a nézet szöge. Nagyon érdekesnek találtam a motor mögötti kameraelhelyezést is. Ez olyan látványt nyújt, mintha magán a fénymotoron ülnénk – nagyon vad élmény.

Az alapbeállítás szerint egy kis kétdimenziós térkép látható a képernyő tetején. Ha kezdjük elbizni magunkat, érdemes kipróbálni a kikapcsolását. Sok szempontból a GLTron a legkidolgozottabb a három most bemutatott játék közül, viszont nem rendelkezik az Armagetron hálózatos képességeivel. Egyszerűségénél fogva viszont a Ktron bármilyen számítógépen játszható, függetlenül a videokártyába épített 3D-képességektől.

Mon Dieu, ilyen gyorsan elment az idő! Mivel később már nem játszhatunk és nem tölthetünk nektek még egy pohár bort, most kell megtennem, még mielőtt François-val bezárnánk éjszakára az éttermet. François, lennél szíves utoljára teletölteni a poharakat? Egészségetekre, mes amis, a legközelebbi viszontlátásig! A votre santé! Bon appétit!

Linux Journal 2003. május, 109. szám



**Marcel Gagné**

([mggagne@salmar.com](mailto:mggagne@salmar.com))  
 Mississaguában, Ontario államban él. Ő a szerzője a Kiskapu kiadásában tavaly szeptemberben megjelent

Linux-rendszerfelügyelet című (ISBN 96-9301-40) könyvnek.

## KAPCSOLÓDÓ CÍMEK

Armagetron

☞ <http://armagetron.sourceforge.net>

GLTron ☞ <http://www.gltron.org>

KTron ☞ <http://games.kde.org>

Marcel borlapja

☞ <http://www.marcelgagne.com/wine.html>