

A művészet csupán mesterséges valóság

Tájképek, holdbéli tájak, birkanyájak előállítás a munkaasztalunkon.

François, azt hiszem erről az 1999-es évjáratú Côte-Rôtie-ről a DTD-ben, hogy páratlan. Egy ilyen finom bor kortyolgatása a létezés egy új dimenziójába repíti az embert. Természetesen nem a szó szoros értelmében, François: ez csak amolyan szófordulat, bók, amellyel egy ilyen kitűnő bor kereskedőjének fejezem ki az elismerésemet. Hiszen még mindig itt vagyok veled ebben az étteremben és éppen az ehavi menüt nézegetem, melynek középpontjában a mesterséges alkotások állnak.

A valóság és az érzékelés teljességgel személyes élményeken alapul, mon ami, olyan élményeken, amelyeket minden Linux-felhasználó felfedezhet magának, ha úgy kívánja. A Linux-felhasználók egyik nagy kincse az a szabadság, amit a rendszer a tehetséges programozóknak világszerte biztosít ahhoz, hogy különböző futtatási módot, környezetet hozzanak létre a számítógépes munka vagy a játékok számára. Így azok, akik hozzám hasonlóan csak használják, előkészítik és felszolgálják ezeket az alkotásokat, szintén osztozhatnak ezekben az elképzelésekben. François, merre jársz, mon ami? Úgy látom, kicsit elkalandoztak a gondolataid. Á, mes amis! Isten hozott titeket Chez Marcelnél! Észre sem vettem, hogy már itt vagytok! François, siess, hozz még ebből a csodálatos borból a vendégeinknek, immédiátement! Foglaljatok helyet, helyezték magatokat kényelembe! François percekben belül hoz még ebből az 1999-es Côte-Rôtie-ből, amit éppen kóstoltgattam, ízé, illetve minőségi vizsgálatnak vettem alá. Talán furcsán hangzik, mes amis, de François és én éppen a valóság és az érzékelés sajátosságairól folytattunk eszmecsere-t.

Soha nem fogom elfelejteni életem első fraktál tájképét...

A hegyvidék lélegzetelállító látványa, a hófödte csúcsok és a köztük megbúvó hegyi tavacsák: ezek segítettek megérteni a matematika igazi szépségét. Ha valami olyan bonyolult dolog, mint egy tájkép, egy páfrány levele vagy egy csillagrendszer, és matematikai műveletek sorozatának folytonos ismétlésére vezethető vissza, akkor létezik a világegyetemnek valami vitathatatlanul tökéletes szépsége.

Egy programcska, az `xmountains` használatával saját magunk is készíthetünk ilyen álomszerű tájképeket. Látogassuk meg a szerző, **Stephen Boot** honlapját (☞ <http://www.epcc.ed.ac.uk/~spb/xmountains>), és töltsük le a program legfrissebb változatát. Készítsük el a saját kis „valóságunkat”, alakítsunk rajta egy cseppet, azután ékesítsük vele az asztalunkat.

Itt az ideje, hogy kicsomagoljuk és lefordítsuk a forráskódot! Figyeljük meg, hogy egy ideiglenes könyvtárat hoztam létre, amelybe kibontottam a forráskódot. A fájlok sajnos nem a saját könyvtáraikkal lettek mentve. Az `xmountains` lefordítása az alábbi egyszerű lépésekből áll:

```
mkdir temp_dir
cd temp_dir
tar -xvzf xmountains_2.6.tar.gz
xmkmf
make
```

Az eredményként előállt futtatható állományt ezután tetszés szerinti könyvtárba másolhatjuk (esetleg a `/usr/local/bin` alá). A program parancssori kapcsolóival sokféle módon állíthatjuk be a kimenetet, mód van azonban arra is, hogy egyszerűen az `xmountains &` parancsot begépelve gyönyörködünk a látványban. Egésszképernyős ablak jelenik meg egy véletlenszerűen előállított tájképpel. Tíz másodpercenként a tájkép balra



1. kép Egy hegyvidéki virtuális valóság

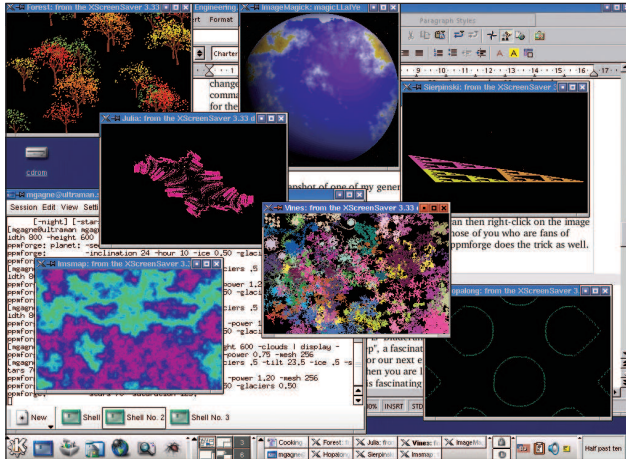
elmozdul, és az ablakban a frissen megjelenített új terepszakasz válik láthatóvá. A beállítási lehetőségek megtekintéséhez a `-h` kapcsolót használhatjuk. Az 1. képen figyelhetjük meg, hogyan fest az `xmountains` egyik kimenete.

Az általunk használt ablakkezelőtől függően az `xmountains` olyan módosítására is lehetőség nyílik, hogy közvetlenül a háttérre írjon és így egy folyamatosan változó fraktál tájképet adjon kimenetként. Alapértelmezés szerint a kód ezt nem engedi, és nem is működik jól minden ablakkezelővel, ezért a szerző ezt a beállítást nem engedélyezi a program számára. Én úgy öntöttem, hogy mégis megteszem az ehhez szükséges változtatásokat. Előfordulhat, mes amis, hogy ti is ki szeretnétek majd próbálni mindezt. Nagyon egyszerű dologról van szó: a `Makefile PROJECT_DEFINES =` sorát kell megkeresnünk és az alábbi formára hoznunk:

```
PROJECT_DEFINES = -DVROOT
```

Ezután adjunk ki egy `make clean` parancsot, amit egy `make` követ, és a programot futtassuk újra a `-b` kapcsolóval. Az így kapott pontkép asztalunk háttérébe íródik. A KDE alatt az eredmény nem túl szép, viszont Window Maker-rel minden csodálatosan működik. Ahogy mondani szokás, mes amis, a mérföldek különböző hosszúságúak lehetnek.

A tájképek megalkotása csak a programok egyik fajtája, amelyek fraktálok segítségével hoznak létre művészi képeket. Ha éppen csak bele szeretnénk kóstolni a témába és egy szemmet gyönyörködtető kutyüt szeretnénk létrehozni, valószínű-



2. kép Fraktálok, amennyire az aranyos kutyú láthatja

leg még programtelepítésre sincs szükségünk. A legtöbb Linux-terjesztés része egy *xscreensaver* nevű csomag, amely képernyővédők gyűjteménye. Ha esetleg még nem tudnánk, minden egyes képernyőkímélő egy-egy önálló, meghatározott képességekkel rendelkező program. Például a *drift* egy rekurzív fraktál lángokat létrehozó program. Akár az *xscreensaver* segítségével, akár közvetlenül, önálló programként elindítható:

```
/usr/X11R6/lib/xscreensaver/drift
➔ -background "Wheat"
```

A parancs egy ablakot nyit meg, amelyben a fraktál lángok szüntelenül lobognak a búzaszínű háttér előtt. Az alapértelmezett háttérszín a fekete, azonban játszhatunk is a színekkel. Ha nagyobb ablakot (például 800×600 felbontásút) szeretnénk, próbáljuk ki a programot a `-geometry 800 600` kapcsoló hozzáadásával. Emlékszünk még, hogy az *xmountains* bemutatásakor a háttérről is szó volt? Ami az ablakkezelőket illeti, ugyanaz a szabály vonatkozik rájuk is, azonban a programot a `-root` kapcsolóval is futtathatjuk – állandóan változó háttérképet hozva létre:

```
/usr/X11R6/lib/xscreensaver/drift -root
```

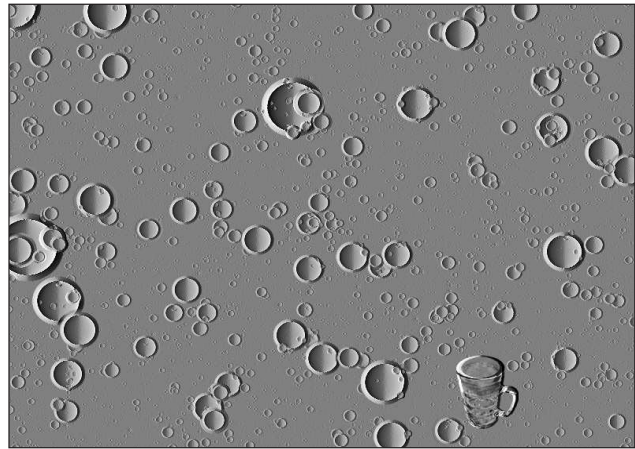
Vágyódunk a természet hívó szava után? Talán a hegyeket nem szeretjük annyira, az erdő vad szépségét viszont annál inkább. Talán az asztalunk sarkán lévő kis ablak éppen a soron következő – próbáljuk ki a *forest*-et ugyanebből a csomagból. A futtatható fájl elérési útvonala a telepítéstől függően különbözhet. Próbarendszeremen mindez a `/usr/X11R6/lib/xscreensaver` útvonalon érhető el.

```
forest -geometry 300 200
```

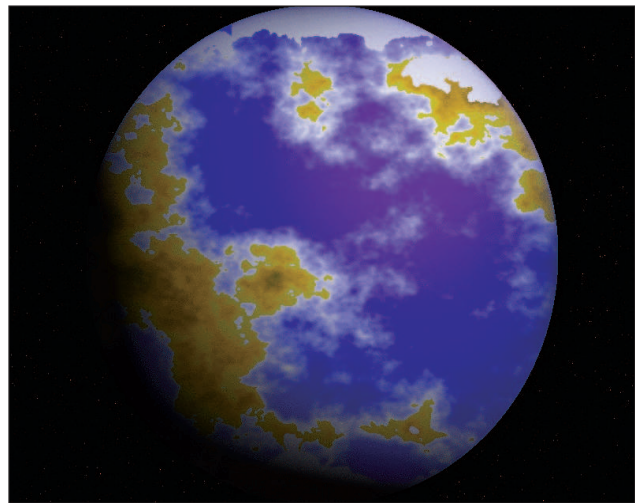
Ha meguntuk, próbáljuk ki a *hopalong*-ot, és kísérletezzünk fraktál platánfákkal. Esetleg indítsuk el a *julia*-t néhány mozgó julia fraktál előállításáért. Az meg micsoda? – kérdezhetitek jogosan. Nos, a leírás szerint a program „if utasításokat használ $\{w_0 = \sqrt{x-c}, w_1 = -\sqrt{x-c}\}$ véletlenszerű iterációval a juliahalmaz pontjainak megszerkesztéséhez, a halmaz szinuszosan változó értékeivel és ezeknek az értékeknek a körkörös felrajzolásával” (milyen jó, hogy megkérdeztétek, ugye?). Az *xscreensaver* által kínált lehetőségeket zárjuk azzal, hogy az egyik kedvencemet, az *imsmap*-et vizsgáljuk meg. A 2. kép

programokat egyszerre látjuk futni.

Linux-rendszerünk igazi aranybánya, ha szürrealisztikus tájakat előállító programokat keresünk. Egy újabb csomag, ami a rendszer telepítésekor valószínűleg a gépünkre került: a *netpbm* vagy *netpbm-progs*. A csomag részeként találjuk meg a *pgmcrater* nevű programot, amely fraktálok segítségével kráterekkel teletűzdelt terepet hoz létre, így a művelet végén



3. kép Ez most a Hold vagy a pgmcrater?



4. kép Különös, új világok – rád várnak, hogy megalkosd őket

mesterséges holdbéli tájon találjuk magunkat (miként a 3. képen is látható). Próbáljuk ki az alábbi módon:

```
pgmcrater -x 800 -y 600 > crater.out
convert crater.out crater.jpg
```

A második parancs az *ImageMagick* készlet része. A *pgmcrater* a képeket nyers grafikus formában hozza létre, amely egy ideiglenes fájlba íródik. Ezután a nyers képállományt jpeg formátumúra alakítom, hogy asztalom háttérképeként használhassam. Mellesleg ez a két parancs az alábbi módon akár össze is vonható:

```
pgmcrater -x 800 -y 600 | convert
➔ - crater.jpg
```

Mielőtt továbbmennénk, vessünk egy pillantást a *netpbm-progs* még egy tagjára, amelyet különösen kedvelek, és amely-

nek a neve *ppmforge*. Ez a program bolygók, csillagos égboltok és felhők „fraktálhamisítványait” hozza létre (a kifejezés *Richard F. Voss*-tól származik). A képek meglepően valószerűek (olyan valóságosak, amennyire egy számítógép alkotta bolygó egyáltalán lehet), igazi mesterművek. A program lehetőséget ad a – a terep magasságának függvényében – a fagyott képződmények mennyiségének, a bolygó napjához viszonyított dőlésszögének, a sarki jég mennyiségének, valamint a napos és sötét bolygófél határvonalát meghatározó napszak megadására. Minderre a következő parancs mutat példát:

```
ppmforge -hour 10.5 -glaciers .5 -tilt 23.5
↳ -ice .5 -width 800 -height 600
↳ -stars 70 | display -
```

A 4. kép az egyik ilyen módon előállított világ egy pillanatképet mutatja. Az eredményként kapott képet az ImageMagic képmegjelenítőjébe irányítottam ahelyett, hogy minden egyes alkalommal egy rögzített képhe alakítanám át. Így a jobb érgombbal a képre kattintva a pillanatnyi állapotot bármikor a kívánt formában menthetem. Azok számára, akiknek a felhőkkel teletűzdelt kék ég jelenti a háttérképek netovábbját, a ppmforge szintén tartogat egy ügyes fogást. Próbáljuk ki a parancsot ezzel a beállítással:

```
ppmforge -clouds -width 800
↳ -height 600 | display -
```

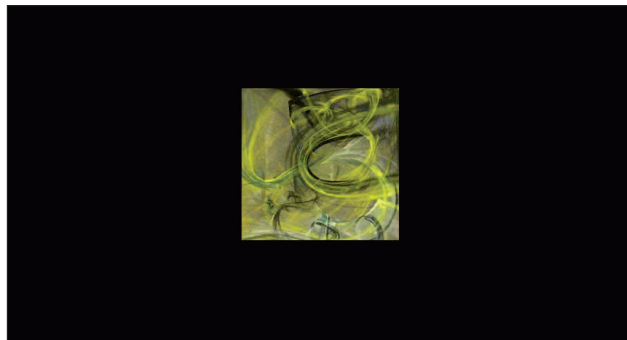
Mint látható, az ihletért nem kell a munkaasztalunknál messzebbre menni. François, a vendégeink szomszajak, tölts nekik, légy oly kedves!

Szerény konyhafőnökötök egyik kedvenc filmje a Szárnyas fejedelmű – amely *Philip K. Dick* „Álmodnak-e az androidok elektromos bárányokról” című regényén alapul –, a mű egy lehetséges valóság lenyűgöző képe. Dick regénye az ihletője a választható valósággal történő következő találkozásunknak, amely *Scott Drake* elektronikus birkája. Amikor már minden ötlemből kifogytunk, engedjük el a billentyűzetet, várjuk meg ennek az elragadó képernyővédőnek a megjelenését, és készüljünk fel egy kis elektronikus álmodozásra. Előjáróban csak annyit: amikor a képernyővédő elindul, a képernyő egy percre elsötétül, amíg a program a kiszolgálóhoz csatlakozik. Ezután egy eleven „birka” jelenik meg, amely valójában egy mozgó fraktálkép, amelyet a hálózatba kötött ügyfélgépek együttes erőfeszítései hoznak létre. Minden 15 másodpercben új birka (az eredményként kapott mozgás) jön létre, folyamatosan a nap 24 órájában. Nehéz azt állítani, hogy ez is olyan hasznos, mint a *Seti@HOME* projekt (az elektronikus bárány ötletének egy másik része), de elég dögös, nem?

A nagyfelbontású animációk előállítása nagysebességű világhálós kapcsolatot igényel, a modem által elérhető 56 K sávszélesség kevésnek bizonyulhat. Ha bele szeretnének kóstolni, kezdetnek a <http://electricssheep.org> címet ajánlom meglátogatásra egy másolat beszerzése érdekében. Ezután a kicsomagolás és fordítás az alábbi módon történhet:

```
tar -xvzf electricssheep-2.1.tar.gz.html
cd electricssheep-2.1
./configure
make
su -c "make install"
```

A programot el is indíthatjuk és ki is próbálhatjuk anélkül,



5. kép Vajon Linux-rendszered is elektronikus birkákról álmodik?

hogy képernyővédőként használnánk – ehhez egyszerűen az *electricssheep* parancsot kell begépelnünk. Ebben a módban a háttérrel foglalja el, ezért működő ablakainkat valószínűleg kis méretűre kell összezsugorolni. A `--help` kapcsoló segítségével listát kérhetünk a beállításokról. Az *xscreensaver* csomag részét képező képernyővédőként való használathoz a *.xscreensaver* fájlt oly módon szükséges módosítani (vagy létrehozni), hogy az *electric sheep* szerepeljen a felsorolt programok között. A következő példában a várakozási időt is beállítottam, mégpedig két percre:

```
timeout:      0:02:00
lock:         True
lockTimeout:  0:02:00
programs:     \
              electricssheep --nick "ChefMarcel"  \n
```

Ezután indítsuk el az *xscreensaver* az *xscreensaver -nosplash &* parancsral, és várjunk. Az 5. kép a szerény konyhafőnökötök képernyőjén megjelent rengeteg birka egyikével kérkedik. Az álmodról beszélgetve, mes amis, az idő elszaladt, nemsokára zárunk kell. Hogy minél jobban aludjatok az éjjel, François még egyszer teletölti poharaitokat. François, s'il vous plaît. Ahogy máskor is, igazi öröm volt számomra, hogy ellátogattatok. Mondjam azt, hogy álomszerű? Non. Úrítsuk poharainkat. Élvezzétek az utolsó cseppeket. Viszontlátásra a következő hónapban! A votre santé! Bon appétit!

Linux Journal 2002. július, 99. szám



Marcel Gagné

(mggagne@salmar.com) a Salmar Consulting Inc. egy rendszerépítéssel és hálózati tanácsadással foglalkozó cég elnöke, valamint az Addison Wesley kiadásában megjelent, s hamarosan a Kiskapu Kiadó gondozásában megjelenő Linux-rendszerfelügyelet című könyv szerzője.

Kapcsolódó címek

Elektronikus birka ➔ <http://electricssheep.org>
ImageMagick ➔ <http://www.imagemagick.org>
Marcel borlapja ➔ <http://www.marcelgagne.com/nfwine.html>
Netpbm-eszközök ➔ <http://sourceforge.net/projects/netpbm>
Az xmountains honlapja
 ➔ <http://www.epcc.ed.ac.uk/~spb/xmountains>