

Útkeresés GpsDrive-al

Sok eszköz létezik, amellyel utunkat megtervezhetjük a térképen, jóval kevesebb amely megmutatja a barátaink helyzetét, több térképforrást is használhat, és akkor még nem is mondtunk el mindent.

Az egyiptomiak felfedezték a geometriát, a földmérés matematikai alapját. A Nílus éves áradásai eltörölték a jelzéseket így ezek a akkurátus bürokraták kénytelenek voltak újramérni az utak, mezők és más terepjellemzők határait.

Amikor a puskapor nyugati kezekbe került, hamar feltalálták a tűzértséget. Ehhez pedig szükség volt a tengeri és tűzértségi egységek valamint az ellenség helyzetének ismeretére. Így aztán a hadsereg régóta érdekli a dolgok helymeghatározása iránt és továbbfejlesztették az egyiptomiak által elkezdett módszereket.

Az 1970-es években, az *Amerikai Védelmi Minisztérium (Department of Defense, DoD)* elkezdte a *Global Positioning System (GPS)* rendszer fejlesztését. Ebben 24 műholdat helyeztek alacsony föld körüli pályára. A *GPS* azonnali pozíciót adott néhány tíz méteren belül. A Szovjetek megindították saját, hasonló rendszerüket, a *Glonass*-t amelyet *Oroszország* ma is fenntart. Valamint az *EU* is megkezdte saját fejlettebb, *Galileo* nevű rendszerének kialakítását, amelyet 2008-ban indítanak be.

A hadsereg boldog; most már sokkal nagyobb pontossággal tudják eltalálni a célt. De akárcsak a másik *DoD* projekt, az internet esetében, a polgári alkalmazás haszna messze túlszárnyalja a katonai előnyöket. A *GPS* segítségével megtalálhatjuk az eltévedt hegymászókat, segíthetünk a végveszélybe került hajókon, és sokkal pontosabban és olcsóbban kereshetünk olajkutakat, mint a korábbi módszerekkel. Az *EU* valójában elsősorban üzleti vállalkozásnak tekinti a Galileo rendszert.

Mindhárom rendszer a műholdakon elhelyezett atomórákon alapszik. A vevő az időjelek alapján tudja megmondani távolságát az egyes műholdaktól. A gömbi geometria ki mondja, hogy három műhold, már megad egy pontot a síkon. Három dimenzióban már minimum négy műholdra van szükségünk. A modern *GPS* vevők akár 12 műholdat is követni tudnak, azaz éppen annyit amennyit egyszerre láthatnak.

Manapság a *GPS* által használt frekvencia és jelerősség egyben a legnagyobb korlátja a *GPS* vevőknek, ugyanis kizárólag szabadban vagy ahhoz nagyon közel használhatók, illetve külső antennával kell rendelkezniük, amely követheti a műholdakat.

Mi is a GpsDrive?

A *GpsDrive* egy *GNU General Public License (GPL)* védelem alá eső program, amely valós időben képes megmutatni valakinek a pozícióját. A legtöbb *Linuxot* futtató laptopon és *PDA*-n képes működni, így például a *Yopy* vagy *Zaurus* gépeken is. Jelenleg 12 nyelvet támogat.

Mielőtt nekifognánk, egy fontos dolgot meg kell említenünk: soha ne tekintsük a *GPS*-t másnak, mint az egyéb navigációs eszközök kiegészítésének. A *GPS* megjelenése nem jelenti, hogy ki kellene hajítanunk a *Bowditch* navigációs eszközünket.

Lássunk neki

A *GpsDrive* a *Gnome Toolkit plus* keretrendszerrel használja (*GTK+*), annak is a 2.2 vagy magasabb verzióját, amely a legtöbb *Linux* terjesztésben megtalálható. Az élsimított fontkészletek szépen néznek ki ugyan, de nem szükségesek.

Az útvonalpontokat tárolhatjuk *MySQL*-ben, a *GpsDrive* automatikusan használja ha az elérhető.

A *Kismet* olyan drótnélküli-hálózat figyelő, amely képes a *Wi-Fi* elérési pontok felderítésére. Ahogy a *Kismet* rátalál ezekre, a *GpsDrive* automatikusan átalakítja a kapcsolatadatokat útvonalpontokká, és eltárolja őket az *MySQL* adatbázisban. Ezáltal a *GpsDrive* kiváló wardriving (drótnélküli-hálózat kereső) eszközzé válik.

A *Festival Linux* alá készült emberi hangot előállító program. A *GpsDrive* ezt használja fel a megjegyzések kimondásához ahogy a útvonalpontok mellett elhaladunk. Ez kiváló biztonsági lehetőség a *GpsDrive* felhasználók számára.

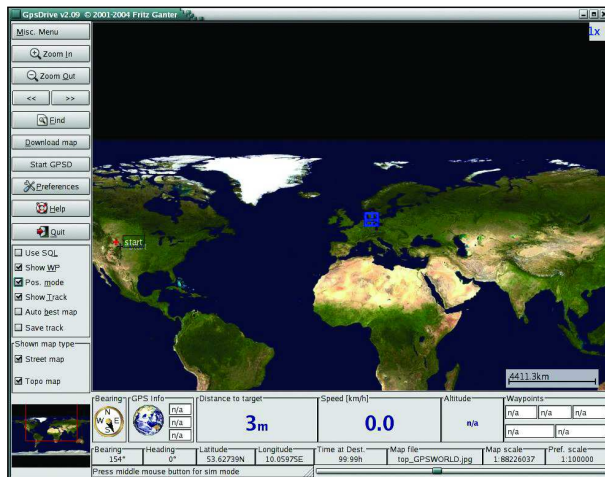
A *Flite* a *Festival* lecsupaszított változata.

Telepítés

A *GpsDrive* könnyedén telepíthető a szokásos csomagtelepítési módszerrel.

A *GpsDrive*-ot saját honlapjáról vagy az ott megadott tükrökről tölthetjük le (lásd a hálózati forrásokat). Töltsük le a legfrissebb stabil verzió tarlabdait, *md5* összegeit illetve *RPM* csomagjait. A legfrissebb munkaközi szintű állományokhoz is hozzáférhetünk *CVS*-en keresztül.

A tarlabda változat rugalmasabb, hiszen eltávolíthatjuk a nem kívánatos összetevőket.



1. ábra A fő ablak kinézete a GpsDrive első használatakor

A tarlamba telepítése során először is másoljuk azt egy tetszőleges helyre, majd tegyük a következőket:

```
tar -xvzf gpsdrive.tar.gz
cd gpsdrive
./configure
make
```

Amennyiben kizárólag a *NMEA* protokollt használjuk és nincs szükségünk a *GARMIN* protokollra, a következőképpen állítsuk be a *GpsDrive*-ot:

```
./configure --disable-garmin
```

Ha optimalizált fordítókapszolókat szeretnénk az `--enable-auto-optimization` paramétert adjuk meg. Aztán root-ként telepítsük a programot a *gpsd* démon és a nyelvi állományokat a következő paranccsal:

```
make install
```

Az *RPM* változat a szokásos utat követi:

```
rpm -ivh gpsdrive*.rpm
```

Ha túl vagyunk a telepítésen, már el tudjuk olvasni a kézikönyv oldalakat, ahol a legfrissebb információkhoz juthatunk hozzá. Az első dolgunk hogy megvizsgáljuk, vajon működik-e a *GpsDrive* a *GPS* vevőnkkel. A rendszer kipróbálásához indítsuk be a *gpsd*-t, azaz a *GPS* adatokat kezelő démon. A */dev/gps* eszközön fog figyelni, hacsak másképpen nem utasítottuk a parancssor `-p` kapcsolójával:

```
gpsd -p /dev/ttyS1
```

Mivel a *GpsDrive*-ot és a *gpsd*-t nem root felhasználóként kell futtatnunk, bizonyosodjunk meg arról, hogy felhasználónak van írási és olvasási joga az eszközön.

Ha a *gpsd* már fut adjuk ki a következő parancsot:

```
telnet localhost 2947
```

Amikor megkapjuk a kapcsolat üzenetet, üssük le az *R* gombot, és a *gpsd* nyers *NMEA* mondatokat kezd el küldözgetni nekünk, valahogy ilyenformán:

```
[ccurley@charlesc ccurley]$ telnet teckla 2947
Trying 192.168.1.32...
Connected to teckla.
Escape character is '^]'.
r
GPSD, R=1
$PRWIRID,12,01.05,07/29/96,0003,*46
$GPRMC,235947,V,4333.1694,N,10812.0068,W,0.000,0.0,
  120895,13.3,E*42
$PRWIZCH,00,0,00,0,00,0,00,0,00,0,00,0,00,0,00,0,
  00,0,00,0,00,0,00,0*4D
ASTRAL
ASTRAL
$GPRMC,235949,V,4333.1694,N,10812.0068,W,0.000,0.0,
  120895,13.3,E*4C
....
GPSD, R=0
^]
telnet> quit
Connection closed.
```

Mindez akkor is működik, ha a vevő semmilyen jelet sem kap, ugyanis a vevő ilyenkor is küld adatokat, jelezve, hogy nem fog semmit sem.

Ha már tudjuk melyik eszközön találjuk a *GPS* vevőnket, készítsünk egy közvetett hivatkozást (rootként) */dev/gps* néven hogy a *gpsd* vagy a *gpsdrive* alapértelmezés szerint használni tudja:

```
ln -s /dev/ttyS0 /dev/gps
```

Az eszköznevet a *GpsDrive* felületén is beállíthatjuk, de a *gpsd* nem fogja ezt a beállítást használni. Amennyiben az útvonalpontok tárolására *MySQL*-t szeretnénk használni, (ez a *Kismet* működéséhez elengedhetetlen), olvassuk el a *README.SQL* állományt. A *create.sql* állományt a *MySQL* parancssoros ügyfélfelületébe kell beolvasnunk, tehát megfelelő jogosultságokkal kell rendelkezniünk *MySQL* alatt. Bármilyen elfogadható *MySQL* ügyfelet használhatunk az útvonalpontok szerkesztéséhez, így akár az *OpenOffice.org*-ot is.

A GpsDrive beüzemelése

A *GpsDrive* és a tetszőleges kiegészítő programok telepítése és a *GPS* vevőnk működőképességének kipróbálását követően, próbáljuk ki a *GpsDrive*-ot is. Először egy bemutatóképernyőt látunk, majd a főablakot láthatunk. A szerző *Fritz Ganter*, a weblapot futtató kiszolgálót saját zsebéből fizeti és nagyra értékelné a hozzájárulásokat. Miután bezártuk az emlékeztetőt, egy képet találunk a *GpsDrive* ablak térkép részében. Ez tölti ki a térkép helyét amíg be nem szerezzük a magunkét. Az első dolgunk a szimulációs mód kikapcsolása a *Preferences* menüben. Ha már itt vagyunk, és angol vagy tengeri mérföldben szeretnénk látni az adatokat válasszuk azt az opciót.

Az első térképünk letöltéséhez állapítsuk meg az új térképünk szélességét és hosszúsági fokát. Majd tegyük a programot pozicionáló módba (a menü bal-alsó részén). Készítsünk egy útvonalpontot az *X* gombbal, majd írjuk be a térkép középpontjának szélesség és hosszúság adatait. Dél és észak nyugat jelzésére használjuk a mínusz jelet (1. ábra). A *find* (keresés) eszköz segítségével (bal felső menü) léphetünk az útvonalpontunkra. Kattintsunk a térkép letöltése bejegyzésre a főablak baloldalán. Figyeljük meg, hogy az általunk megadott szélesség és hosszúságértékek váltak alapértelmezetté. Válasszuk ki a méretarányt és a forrást, majd szedjük le a térképet. Bingo! Az új térkép azonnal megjelenik. Amennyiben ezt a helyet sokat használjuk, érdemes letöltenünk több, különféle méretarányú térképet.

GpsDrive üzemmódok

GpsDrive három üzemmódban működhet: pozicionálás, normál és szimulációs.

A pozicionálás módban mozoghatunk a térképünkön. A pozicionáló módba a főablak bal alsó részén található *Pos. mode* bejelölésével léphetünk át. Amikor pozicionáló módban vagyunk, ahogy egy egérkattintással odébbugorunk a térképen, a *GpsDrive* megmutatja nekünk a jelenlegi helyzetünktől (ezt kék négyzet jelöli) mért távolságot és az irányt (amit váltakozó kék és piros kereszt jelképez).

Például, ha van egy kis méretarányú térképünk egy nagyobb területről, körbejárhatunk és letölthetjük a kívánt nagyságú térképeket az érdekesnek tűnő részekhez. Pozicionáló módban útvonalpontokat is megadhatunk.

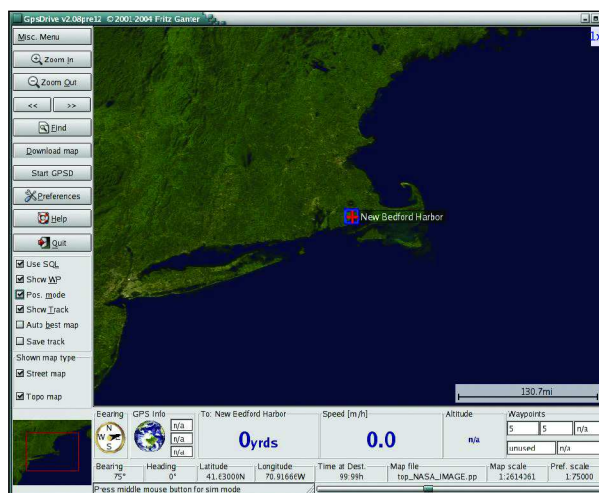
Normál módban a *GpsDrive* a *GPS* vevőtől kapja a pontot és a vevő által megadott pozíciót követi. Ha a pozíció változása szükségessé teszi, a *GpsDrive* odébb tologatja a rendelkezésre álló térképeket. A *GpsDrive* normál módban indul. Szimulációs módban, a *GpsDrive* útvonalat hoz létre az indulási ponttól kezdve egy vagy több végpontig. Szimulációs módba kapcsoláshoz hozzuk be a *Preferences* menüt, lépünk az első beállításfülre és jelöljük be a szimulációt. Igen szórakoztató mód, hiszen megnézhetjük amint egy képzeletbeli jármű nagy sebességgel keresztülzáguld az országon.

Térképek letöltése

Nyilván több térkép is szeretnénk különféle méretarányban. Javasolom szerezzünk be egy nagyon kis méretarányú térképet, amely lefedi az összes szokásos utazási útvonalunkat. Ha ez már a helyén van, nem fogunk leesni a térképünkről, ha véletlenül kikattintunk a területről pozicionáló módban. A *NASA* térképei (amennyiben van elég helyünk) vagy az alapértelmezett térkép kiválóan megteszi.

A *GUI*-ban, egyszerűen válasszuk ki a térképünkhöz szükséges paramétereket, a kiszolgálót és töltsük le. Ez az egyszerű út. Azonban elképzelhető, hogy az eredmény nem igazán illeszkedik jól. Az *Államok* geológiai felmérési térképeit a *topozone.com*-ról, az utcatérképeket az *expedia.com*-ról szerezhethetjük be.

Amennyiben ismerjük a középpont hosszúság és szélességi koordinátáit, valamint a méretarányt nincs más dolgunk mint begépelni azokat a letöltési űrlapba. Dolgozhatunk po-



2. ábra A New England Déli része a GpsDrive-ban, a NASA topográfiai adatainak felhasználásával

zicionáló módban is, ahol a meglévő térképekre kattintgatva megtalálhatjuk a kívánt térkép középpontját és letölthetjük. Ezen kívül ott vannak még a *NASA* topográfiai adatai. A *README.nasamaps* állományban olvashatjuk a részleteket a 2. ábrán pedig bemutatunk egy példát. Ha rendszerezettebb térképgyűjtést szeretnénk, vessünk egy pillantást a *gpsfetchmap.pl* programra.

Jogi kérdések

Néhány térképi forrás jogvédett adatot tartalmaz. Ügyeljünk rá, hogy az adatokat csak a honlapon leírt engedélynek megfelelően használjuk.

Saját térképek bevitele

Saját térképeinket is felvihetjük. Ehhez ismernünk kell a térkép középpontjának hosszúság és szélesség értékeit, valamint a térkép méretarányát. A *GpsDrive* ablakának bal felső sarkában található *Misc.* menü alatt találunk egy druidát amely segít nekünk a térképek bevitelében.

A GpsDrive használata

Miután szereztünk néhány térképet, akár el is kezdhünk játszani az új játékkal.

A *GpsDrive* jól el van látva *Eszköztípekkel* (*Tool tips*), ezért itt csak a legérdekesebb elemeket mutatjuk be.

A főablakban közvetlenül a térkép alatt találjuk a navigációs adatokat. A következő útvonalpont távolságán és a jelenlegi sebességünkön nincs mit magyarázni. Ezekről jobbra információkat találunk az útvonal pontokról, a barátaink kiszolgálóján látható mozgó célpontokról, és a *GPS* vevő szerinti aktuális időről.

Az útvonalpont távolság kijelzőjének bal oldalán találjuk a *GPS* információkat. *GPS* nélkül csak egy forgó földgömböt láthatunk itt. Amennyiben csatlakoztattuk a *GPS*-t, a földgömb helyén a látható műholdak jelerősségének mértékét láthatjuk. A háttér piros színű ahol nincs fixpont; illetve zöld ha szolgáltat pontot.

A *GPS* adatoktól balra találjuk az iránytűt. Az iránytű teteje a jelenlegi haladási illetve a hajózási irányunkat mutatja. A fekete mutató a következő útvonalpont irányát jelzi.

A főablak bal oldalán található *Preferences* menüben rengeteg beállítás között választhatunk. A mérési egységünk kiválasztását már megismerhettük. Amennyiben régebbi számítógéppel dolgozunk, korlátozhatjuk a *GpsDrive* által felhasznált *CPU* időt, ha kikapcsoljuk az árnyékokat, melyek kirajzolása többletjelenséget igényel.

A második beállítás fülben néhány *GPS* beállítást találunk. Például beállíthatjuk, hogy a *GpsDrive* közvetlenül a *gpsd* kikerülésével érje el a vevőnkét.

Az *SQL* fülön kiválaszthatjuk, mely különféle útvonal típusokat szeretnénk bevenni illetve kihagyni a megjelenítésből. Ezáltal az útvonalpontokat kategóriákba csoportosíthatjuk és eldönthetjük, melyeket szeretnénk megjeleníteni.

Én például ezt használom a kedvenc töltőállomásláncom útvonalpontjainak megjelenítéséhez. Ki és bekapcsolhatom őket a képernyőn, attól függően, hogy éppen szükségem van-e benzinre vagy nincs.

A térképek beszerzése után számos vezérlő áll rendelkezésünkre a kezelésükhöz. Azokról a területekről ahol sokat utazunk valószínűleg több különféle méretarányú térképpel is rendelkezünk. Ezek között többféleképpen is választhatunk. Az első módszer szerint a bal menü alsó részén az „*Auto best map*” pontot választjuk. Ezzel arra utasítjuk a *GpsDrive*-ot, hogy mindig az adott területhez rendelkezésre álló legjobb (legnagyobb méretarányú) térképet válassza ki számunkra. Ez alatt, közvetlenül a terület térképe felett, válthatunk az utca vagy topográfiai térképek között, illetve kiválaszthatjuk őket egyszerre is. Ha mindkettőt kérjük, a *GpsDrive* a két típus között váltogat, ahogy a rendelkezésünkre álló térképekhez a legjobb lefedettséget biztosítja.

Amennyiben az „*Auto best map*” funkciót kikapcsoljuk többféleképpen is kiválaszthatjuk a méretarányt. A főablak bal felső részén, találunk néhány nyilat. A balra mutató nyíl segítségével választhatunk nagyobb méretarányt, a jobbra mutató nyállal pedig a kisebb méretarányt. Az jobb alsó részen látható csúszka segítségével ugyanezt a hatást érhetjük el. A kívánt méretarány beállítása után a *GpsDrive* a lehető legközelebb próbál maradni ehhez a mérethez. Egy adott térképen belül tetszés szerint nagyíthatunk és kicsinyíthetünk a főablak bal felső részében található két nagyítóüveg ikon használatával. Az aktuális nagyítási arányt a főtérkép jobb felső sarkában találjuk. A *GpsDrive* térkép-váltások során megtartja a nagyítási arányt, ami elég lehangoló.

Először is nézzük meg bekapcsoltuk-e az útvonalpontokat, illetve használjuk-e az *SQL*-t vagy nem.

Az útvonalpontokat többféleképpen is beállíthatjuk. Szerkeszthetjük őket kézzel egy szövegállományban vagy tárolhatjuk *MySQL* adatbázisban, a *gpsbabel* program segítségével, átalakíthatjuk más állományformátumokról valamint akár a *Wayhoo.com* oldalairól is letölthetjük őket. Pozicionáló módban a jelenlegi helyzetünk útvonalpontját az *X* gombbal tudjuk rögzíteni, illetve az *Y* gomb segítségével az aktuális egérkurzor pozíciónál rögzíthetünk útvonalpontot. A paramétereket rögzítés előtt minden esetben módosíthatjuk.

Hálózatkeresés *GpsDrive*-al

A *hálóvadászat* (*wardriving*) nevű „sport” lényege, hogy vezetés közben *Wi-Fi* elérési pontokat keresünk.

(További információkat találunk a *Linuxvilág* egy korábbi, a drótnélküli hálózatok felkutatásáról szóló cikkében.)

No és a barátok?

A *GpsDrive* barátkiszolgálóval együtt érkezik. Ennek segítségével az ismerősök nyomon követhetik egymás pozícióját a rendszereinken. Beállíthatjuk a sajátunkat, vagy használhatjuk bárki másét, a nyílt Interneten. Több jármű mozgásának valós idejű tervezéséről van szó. Ezáltal válik a *GpsDrive* igazán hasznos segítőtársá egy autóversenyen vagy egy mentőakció során.

Amennyiben a felhasználó jelvestés miatt ideiglenesen leszakad a hálózatról *Wi-Fi*, a felhasználó utolsó ismert pozícióját látjuk. Amikor visszatér a hálózatra, a pozíciója másodpercek alatt frissül.

Ami hiányzik a *GpsDrive*ből

Az egyetlen dolog ami hiányzik a *GpsDrive*-ból, az utca szintű keresés. Ehhez ugyanis nyílt forrású utcaszintű adatokra lenne szüksége. Az üzleti adatok 10,000 eurós nagyságrendben mozognak, ami hamar letöri a kedvünket. Aki esetleg tudna egy ilyen adatforrást, kérjük tudassa a szerzővel.

Nyelvi támogatás

A *GpsDrive* fordításokra van szüksége, különös tekintettel a *Festivalra*. Jelentkezők?

Összefoglalás

A *GpsDrive* kiváló eszköz, ha egy vagy több *GPS* vevő helyzetét szeretnénk megjeleníteni, valós időben. Több feladatra is használható, olyan mókás céloktól kezdve mint a vasárnapi felfedezőút követése, egészen a komoly mentőmunkálatokig.

Linux Journal 2005. április, 132. szám

Charles Curley (www.charlescurley.com) Linuxot oktat a Wyoming-i főiskolán. Ezen kívül programokat cikkekkel és könyveket is ír, olyan nyílt forrású eszközök segítségével mint az Emacs.

KAPCSOLÓDÓ CÍMEK

Expedia: ➔ www.expedia.com

Festival: ➔ fife.speech.cs.cmu.edu/festival

gpsbabel: ➔ gpsbabel.sourceforge.net

GpsDrive: ➔ www.gpsdrive.cc
➔ www.gpsdrive.cc/download.shtml

Kismet: ➔ www.kismetwireless.net

OpenOffice.org: ➔ OpenOffice.org

Six of One: ➔ www.netreach.net/~sixofone

Topozone.com: ➔ topozone.com

Wayhoo.com: ➔ wayhoo.com/index