
COMPUMAP ATLASZ SZÁMÍTÓGÉPES MOZGÓTÉRKÉP ÉS ÚTVONALTERVEZŐ RENDSZER

KEZELÉSI UTASÍTÁS



POLITEXT BT. 4026 DEBRECEN, BETHLEN U.29. X.37. (52) 340-113
E-mail:compumap@politext.hu

TARTALOM

BEVEZETÉS	3
A COMPUMAP MŰKÖDÉSI ALAPJAI	5
A COMPUMAP RENDSZER KEZELÉSE	7
PROGRAMINDÍTÁS	7
A COMPUMAP HASZNÁLATA ATLASZKÉNT	7
ÚTVONAL TERVEZÉS	9
AUTÓS ÚTVONALTERVEZÉS	9
MOZGÓTÉRKÉP FUNKCIÓK	9
ADATBÁZIS KEZELÉS	10
HÁROMSZÖGELÉS	11
ORGANIZÁCIÓS FÁJLOK SZERKESZTÉSE	12
TÉRINFORMATIKAI INFORMÁCIÓK MEGADÁSA	13
TERÜLETI ADATOK MEGADÁSA TÉRKÉPRŐL	14
TÉRKÉPEK BEVITELE A COMPUMAP RENDSZERBE	15

BEVEZETÉS

A COMPUMAP Atlasz programcsomag ún. bitképes térképállományok kezelésére alkalmas, ez a mindenki számára hozzáférhető formátum biztosítja a rendszer egyszerű bővíthetőségét mind a gyártó, mind a közép-szintű számítástechnikai ismeretekkel rendelkező felhasználó számára. Gyakorlatilag bármilyen rendelkezésre álló, megfelelő minőségű térkép bevihető a rendszerbe – természetesen a szerzői jogok figyelembevételével – amelyen földrajzi fókhaló van és aminek digitalizálásához megfelelő minőségű és munkaméretű szkennerek (képleolvasó) rendelkezésre áll. (Vannak ezen problémákat megkerülő trükkök is, ezekre a térképbevitel részletezésénél még visszatérünk.). A térképbevitelt és adatbáziskezelést biztosító segédprogramokat leszámítva a COMPUMAP Atlasz programcsomag fő szolgáltatásai a következők:

- Különböző térképek megjelenítése a képernyőn úgy, hogy az egyik térképen kijelölt pozíció megmarad a másik térképen is.
- Országúti útvonaltervezés. (Az optimalizáláshoz a Vándor program szükséges)
- Valamilyen külső forrásból (pl. GPS műholdvevő) érkező földrajzi koordinátasor mozgótérképes megjelenítése.
- Térinformatikai szolgáltatások bizonyos földrajzi pontok vagy körzetekhez rögzített, a felhasználó által betáplált szöveges információk megjelenítésével.
- Elemi geodéziai műveletek (háromszögelés, távolságmérés).

A program különböző szolgáltatásai a program főmenüjéből érhetők el, ez a háromszögelési funkciótól és rendszerbeállítását szolgáló menüponttól eltekintve gyakorlatilag az autós útvonaltervezés főmenüpontjaiból áll, a többi funkció ugyanis gyakorlatilag be van ágyazva annak használatába. Ezt úgy kell érteni, hogy az útvonaltervezés alapjául szolgáló helységnév adatbázis bármely pontját kiválasztva azt megtekinthetjük bármely rendelkezésre álló térképen, a térképek pedig ellapozhatók bármely irányba a belépési ponttól, így az „atlaszlapozgatás” tulajdonképpen egy „útvonalpontmegtekintés”. A térképen éppen megjelölt pozícióhoz tartozó szöveges térinformáció minden pillanatban olvasható a képernyő alján, ha van egyáltalán betáplálva, ez mindig él, bármilyen szituációban kerül a térkép kijelzésre. Ezért ez sem igényel külön funkciót.

A COMPUMAP Atlasz rendszer a programokon kívül az alábbi anyagokat használja még

Térképállományok és azok segédfájlljai (névkiterjesztésük PLB, DEF és COR), amelyek a COMPUMAP rendszert befogadó, célszerűen COMPUMAP nevű könyvtárban és egyéb helyeken, akár másik meghajtón helyezkedhetnek el. (A rendszerrel adott térképeket pl. CD-ről is lehet használni, ezt szükségessé teheti tetemes helyigényük.)

Ún. organizációs szövegfájlok, (névkiterjesztésük ORG) amelyben a felhasználó megadja, hogy az egyidőben használható 3 tematikus csoport 3-3 helyén éppen melyik térkép legyen kiválasztható, megjeleníthető. (Természetesen egy induló organizációs fájl magyarországi általános felhasználásra része a rendszernek, az ebben szereplő térképek a COMPUMAP CD-n megtalálhatók, ezt csak különleges igény esetén kell megváltoztatni.)

A térinformatikai szolgáltatáshoz szükséges szöveges állományok (névkiterjesztésük ASP), amelyek bizonyos koordinátákkal leírt földrajzi környezethez rendelkeznek szöveges kiírást. Ebből csak egy minta található a rendszerben. (HUNGARY.ASP) néven.

Az útvonaltervezés alapesetében az útvonal-pontokat a felhasználó választja ki, a program a távolságokat „légvonalban” számítja. Amennyiben a COMPUMAP rendszer könyvtárában megtalálható a Soft-Lux Kft. által forgalmazott Vándor autós útvonal-optimalizáló program (Magyarországi adatbázissal), a COMPUMAP képes ezt elindítani és az azzal előállított útvonalat a COMPUMAP-ban térképen megjeleníteni. Bármely módon jött létre az útvonal, azt a COMPUMAP mozgótérképes kijelzéssel is kezeli, az útvonalpontokat karikával jelezve.

A térképállományokat a rendszerrel szállítottakon kívül a MAPINPUT térképbeviteli segédprogramcsomag programjai állítják elő az azok kezelési leírásának megfelelően. Az organizációs és a térinformatikai szövegfájlok bármilyen egyszerű szövegszerkesztővel előállítható, amely nem viszbe a szövegfájlba formázó információkat. (Pl. a DOS Editor vagy a Norton Editor.) Szövegformázó-kiadványszerkesztő programok (pl. Word for Windows) csak akkor használhatók, ha van „Csak szöveg” vagy „DOS szöveg” jellegű mentési opciójuk.

Térinformatikai szövegállomány létrehozására van egy TERLEIR.EXE nevű segédprogram, amely térképről veszi le az információkhoz tartalmazó térképi körzetet (bizonyos pont köré rajzolt kör vagy sarkaival meghatározott poligon), de ez is DOS szövegfájl állít elő, ami szövegszerkesztőkkel alakítható tovább célszerűen.

A COMPUMAP programjai alapvetően DOS operációs rendszer alatt futnak, ekkor a leggyorsabb a működések. Windows 95/98 alatt ún. DOS ablakban akkor futhatnak, ha ezt a rendszerbeállítások lehetővé teszik, (a 32 bites merevlemez-kezelés ki van kapcsolva) de ebben az üzemmódban a felhasználót érhetik kellemetlen meglepetések. Ezért inkább azzal a lehetőséggel kell élni, hogy az MSDOS program tulajdonságai között a parancsikon készítésénél kérjük a WIN95/98 kikapcsolását (gyakorlatilag MS-DOS operációs rendszer indí-

memóriában elférő kisebb térképek 0 megadásnál bennmaradhatnak (ha elférnek, ezt a program automatikusan ellenőrzi), ez gyorsíthatja a megjelenítést.

3. sor: Opcionális leíró sor. Ennek segítségével lehet az org fájlban memorizálni az adott térképet. Amikor a program elindul, felsorolja az ORG fájlból beolvasott térképeket. Ha valamelyik térképnek van ilyen \$ jellel kezdődő leíró szövegsora, akkor az is megjelenik a felsorolásban. Ez akkor érdekes főleg, ha a program nem találja meg valamelyik, az ORG fájlban szereplő térképet.

A fentiekből nyilvánvaló, hogy egy csoportazonosító sorhoz több térképleíró sorpár tartozhat. Ez a helyzet akkor is, ha a COMPUMAP rendszerrel CD-n szállított „Magyarország atlasz” helyett pl. világtaszt akarunk csinálni általunk bevitt térképekből. Ilyenkor egy szintre az országtérképek kerülnek. Mivel az érvényességi terület mindig téglalap, az országok viszont nem, némi lelemény szükséges az összerendezéshez. Ha az országtérképeket azonos forrásból szerezzük, akkor általában a szomszéd országból is rajta van a téglalap kitöltéshez szükséges terület, de az országtérképek feletti szinten mindenképpen kell lenni egy olyan térképnek, ami átfedi az alsóbb szinten szereplő teljes felületet. Egy – akár sematikus – világ- vagy Európa-térkép erre a célra megfelel, ide mindenképpen felugorhat a program, ha az alsó szinten lyuk van az érvényességi területek között.

A 3*3, összesen 9 hivatkozási csoport közül a #A1 kitüntetett helyzetben van, mert a térképre lépéskor mindig erre lép be a program, onnan már a felhasználónak kell tovább váltani. Ha nem tudjuk az összes szintet különböző térképekkel feltölteni, az alacsonyabb szintek tartalmazhatják ugyanazt is, amit egy felső, ezesetben a lelépés nem fog változást okozni. A szinteknek nem kell törvényszerűen részletességi szinteknek lenni, a COMPUMAP léginavigációs változatában pl. az #A csoportban általában azonos léptékű de eltérő tartalmú övezettérképek vannak.

A térképek hivatkozási csoportjain kívül az orgfájl még egyéb részeket tartalmaz.

- A #PA rovatban például egymás utáni max. 8 sorban olyan keresési útvonalakat (path) lehet leírni, ahol a COMPUMAP főkönyvtárán kívül még térképállományokat kereshet a program. (pl. a CD-n levő térképeket.)

- a #AT rovatban egy olyan fájlnevet lehet megadni, amelyben fel vannak sorolva a térinformatikai információkat tartalmazó és már említett ASP névkiterjesztésű leíró fájlok. (ezek belső szerkezetével külön rész foglalkozik.)

- a #DD rovatban meg lehet nevezni egy adatbázis-fájlt, amely a program elindulásakor azonnal betöltődik az adatbázisablakba.

A működési elveknél kell még szólnunk a mozgótérkép szolgáltatásról. Ennek csak akkor van értelme, ha mozgást akarunk ábrázolni a térképeken. Az útvonaltervező funkció szimulált mozgás funkciójától eltekintve ez mindig feltételezi, hogy a COMPUMAP számítógépén kívülről jönnek az aktuális koordinátaértékek. Ennek legkézenfekvőbb eszköze (jelen dokumentáció készítésekor más széles körben elterjedt nincs is) a műholdas helymeghatározáson alapuló ún. GPS (Globál Positioning System) készülék, ami jobb autómárkákánál már extra tartozék egy a COMPUMAP mozgótérképéhez hasonló, de más jellegű szolgáltatást (forgalmi helyzet közlés) nyújtó megjelenítő célberendezéssel együtt. Viszont beszerezhetők önálló, mozgótérkép nélküli olcsó GPS készülékek is, amiket a COMPUMAP-et befogadó, de más célra is használható megfelelően kisméretű (notebook) számítógéphez kapcsolva az útvonaltervezés és a haladás nyomonkövetése egyaránt megvalósítható. A számítógépes kimenettel rendelkező GPS készüléket a PC RS-232 szabványú soros portjára kell kapcsolni, az adatátviteli paramétereket egyeztetni kell. (A COMPUMAP Egyebek főmenüpontjában a GPS beállítás és a Soros vonalak alpontok foglalkoznak ezzel.)

Magáról az autós útvonaltervezésről azt kell tudni, hogy az egy önálló program (Vándor), amit a COMPUMAP az Új útvonal funkcióval csak elindít, de ezután a saját szabályai szerint dolgozik és csak a végeredményt, a megtervezett útvonalat adja vissza kilépéskor a COMPUMAP-nak térképes megjelenítésre és esetleges továbbfeldolgozásra, pl. mozgótérképes követésre.

A COMPUMAP RENDSZER KEZELÉSE

PROGRAMINDÍTÁS

A COMPUMAP Atlasz csomag főprogramja, a COMPUMAP.EXE nevű program a DOS programok szokásos módján indítható el a következő formában, feltételezve, hogy a rendszert a C:\COMPUMAP könyvtárba telepítettük.

```
C:\COMPUMAP>COMPUMAP {/o:FÁJLNÉV} (/s:1 000 000)
```

Az opcionális /o: paraméterre akkor van szükség, ha meg akarunk nevezni egy ORG fájlt, az alapértelmezésben szereplő és a rendszerrel adott COMPUMAP.ORG organizációs fájl helyett. (/o: paraméter híján ez lép érvénybe.) Ha a felhasználó úgy kívánja, természetesen a COMPUMAP.ORG fájlt is módosíthatja szövegszerkesztéssel hosszabb távon érvényes igényei szerint. (Az opcionális ORG fájl valamilyen célfelhasználáshoz célszerű).

Ha sok helyünk van a merevlemezen és kevesebb térképpel, de gyorsan akarunk dolgozni, azokat célszerű a COMPUMAP könyvtárban tartani. (PLB, DEF és COR fájlok együtt.) Ha a nagyméretű, de ritkábban szükséges PLB állományok számára nincs hely a COMPUMAP könyvtárral egy meghajtón, csak másikon, vagy CD-n, akkor is át kell a DEF és COR fájlokat ide másolni, ez meggyorsítja a keresést és ezzel a megjelenítést. A COMPUMAP könyvtáron kívül elhelyezett állományok kereséséhez ki kell tölteni az ORG fájlban az előző fejezetben már említett #PA rovatot.

A /s: paraméter abban az esetben lehet szükséges, ha 16 MB-nál több RAM memóriánk van, és nagyobb térképek is beférnének a RAM-ba állandó tárolásra, viszont ezzel lecsökkenhet a program munkaterülete annyira, hogy nagyobb DTB adatbázisok nem férnek be. Ezt az jelzi, hogy a főképernyő jobb alsó sarkában levő munkaterület méret 100 000 alá csökken. (Ld. 8. oldal)

A COMPUMAP program elindítása után először annak bejelentkező ábrája jelenik meg, ami bármely betű vagy számbillentyű lenyomására, vagy egérklikkelésre eltűnik. Ezután a program elkezd az orgfájlban leírt térképek és az abban megnevezett ASP fájlokban megnevezett térinformatikai állományok számbavételét, amit egy lista futása jelez a képernyőn. Ha valamit nem talál, akkor a „Nem találok a XXXXXXXX.DEF állományt” kiírás után tovább megy. Természetesen az ehhez tartozó térkép később hiányozni fog. A kiírás nem okvetlenül a DEF fájl hiányát jelenti, hanem az abban megnevezett PLB vagy COR fájl hiányára is utalhat.

Amikor a számbavétel végére ért a program, megjelenik a COMPUMAP főképernyője, ami több részből áll, és legördülő menüket, a képernyő alján az F funkciók gombokkal hívható legfontosabb funkciókat is tartalmazza. A képernyő alsó részén megjelenik az ORG fájl #DD fejezetében automatikus betöltésre kijelölt adatbázis, az ablak – ha más pl. útvonal-ablakot nem akarunk használni, – a jobb felső sarkában levő jellel teljes méretűre is kiterjeszthető. Automatikusan betöltődő adatbázis nélkül a képernyő üres, az Adatbázis/Adatbázis betöltése funkciójával történő kiválasztás után nyílik meg az adatbázisablak.

A COMPUMAP HASZNÁLATA ATLASZKÉNT

Ha a COMPUMAP-et csak egyszerű atlaszként kívánjuk használni, akkor nincs vagy a terület egy helységét és az ablak alján levő Megnéz „telefongombra” kliccelni, vagy egyszerűen leütni az Enter billentyűt. A helységnév megkeresését segíti, hogy lista alá beírva név szerint is lehet keresni, a fénymutató folyamatosan követi az ABC medben szedett listában a már beírt keresőmintát. A Kurzor le, Kurzol fel, Lap le, Lap fel funkciók billentyűkkel, illetve egér segítségével az ablak szélén levő gördítősávok segítségével is lehet keresni. Az Enter leütéssel elsőként mindig az ORG fájlban #A1 helyre besorolt, célszerűen egyképernyős áttekintő térképre kerülünk, onnan lehet a később leírtak szerint más térképre váltani. Így ha csak egy tájegységet akarunk megnézni, akkor bármely helységről is indulunk el, ugyanazt a képet kapjuk. Ha ezen a térképen az egérkurzor segítségével megjelöljük a minket érdeklő térséget, a részletesebb térképekre átkapcsolva már ezt a térséget kapjuk meg.

A térkép-váltáshoz vissza kell emlékeznünk az orgfájl szerkezeténél leírtakra. Tudjuk, hogy a térképek egy G, N, és A tematikus csoportba vannak rendezve és minden csoporton belül van egy 1-3 számmal jelölt,

részletesség vagy egyéb szempont szerint besorolt térkép vagy területileg elkülönült sorozat. (A sorozatokból már a program választja ki a pozíciónak megfelelőt.) Ha az éppen látható térkép alatt kattintunk az egérrel vagy a Tab billentyűt leütjük, akkor a képernyőn az addigi pozíciós adatokat és a térinformatikai anyagból esetleg betöltött szövegeket tartalmazó mező helyén egy „gombsor” jelenik meg. A megjelenő mezőkre klikkelve, illetve a nekik megfelelő F2-F7 funkciók billentyűkkel lehet más térképre átlépni, Ennek #G, #N és #A mezőjére klikkelve témát, az 1–3 gombra klikkelve pedig alcsoportot választhatunk, ennek és az aktuális pozíciónak megfelelő térkép jelenik meg a képernyőn, és visszatér az adatközlő alsó rész. Ugyanezen „gombsor” Zoom felíratú mezőjére klikkelve az aktuális térkép aktuális része kétszeresére nagyítva jelenik meg. Ez nem jelent részletességjavulást, de messzebről is láthatóvá válik a kinagyított részlet. A kinagyítás 10 mp múlva magától, bármilyen klikkelésre vagy billentyűleütésre azonnal megszűnik. Az Adat-zoom felíratú mezőre klikkelve az információs alsó rész legalsó adatsora nő meg kétszeresére a jobb olvashatóság kedvéért, de ez így is marad az Adat-zoom felíratú mezőre történő újabb klikkelésig.

A Távolság felíratú mező a jelenlegi aktuális ponttól további pontok távolságának meghatározását teszi lehetővé. Ehhez a térképen manuális mozgatás üzemmódban kell lenni, amihez a főmenü Mozgótérkép legördülő menüjében található Kézi mozgatás funkcióval lehet eljutni. (A másik két mozgótérkép üzemmódból – lásd később – is ide lehet jutni, ha bármelyik kurzormozgató gombot leütjük.) Manuális mozgatáskor ráklikkelve a távolságmérés mezőre rögzítődik a pillanatnyi pozíció és ettől kezdve a szálkeresztet máshova mozgatva a képernyő alján levő adatsorban, (amit az Adat zoom funkcióval ki is nagyíthatunk,) mindig látszik az adatsor végén a tárolt aktuális pont és a szálkereszt pozíciója közti távolság kilométerben. Esc gomb leütéssel lehet kilépni ebből a funkcióból, és visszatérni az aktuális pont kézi mozgatásához.

A legutolsó *-gal jelölt mezőre klikkelve a főképernyőn levő minden adatbázispont megjelölődik a képernyőn egy karikával és a nevével, de ez csak nagyobb léptékű térképen vagy kisszámú elemet tartalmazó adatbázisnál hoz használható eredményt, mert ha például az 1:1 500 000 országtérképen jelenítenénk meg így az összes helységet tartalmazó adatbázist, nem látszana a térkép a karikáktól. Viszont speciális, a felhasználó által összeállított, a térképhez képest ritkábban elhelyezett adatbázispontoknál ez jól használható az információk térképes megjelenítésére anélkül, hogy a térképre kellene rajzolni. (Ez persze csak igen egysíkú egyszerűsített kijelzés.)

ÚTVONAL TERVEZÉS

A COMPUMAP program egyik fő felhasználási területe az útvonaltervezés. Habár a térképgyűjteményben várostérképek is szerepelnek, a rendszer számítási pontossága az általános célú GPS műholdvevőkéhez (kb. 100 méter) igazodik, ez pedig Magyarországon az ún. DGPS korrekciós adóhálózat hiánya miatt nem elég pontos városon belüli navigációhoz. Emiatt a COMPUMAP rendszer útvonaltervező szolgáltatása is csak helységek közti utazáshoz alkalmas, pontadatbázisai is csak ehhez tartalmaznak adatokat. Az így megtervezett útvonalaknak viszont a térképes megjelenítését, utazás közben pedig (természetesen GPS vevő és az autóban működő számítógép birtokában) a menet közbeni mozgótérképes megjelenítését is biztosítja. Az útvonaltervezés alapesete a felhasználó által a térképről vagy a pontadatbázisból kijelölt pontok között „légvonalban” kítűzött útvonal létrehozása.

A légiútvonal-tervezés a COMPUMAP NAVIGATOR nevű léginavigációs programváltozat szolgáltatásainak leegyszerűsített változata. Tulajdonképpen ez használható minden olyan helyen (pl. hajózás, repülés), ahol két útvonalpont között az út egyenes. Ehhez az Útvonal legördülő menüben az Új légiút, Légiút tárolás, Légiút betöltés funkciókat kell használni. Az Új légiút megnyit a képernyő felső részén egy üres ablakot és a COMPUMAP útvonalpont kezelő funkcióit kell használni, amik az Útvonalpont legördülő menüben találhatóak. Közülük is legfontosabb az Új útvonalpont funkció, ami maga is egy külön menüt nyit meg az új útvonalpont létrehozásának különböző módjaival.

Ezek közül a leggyakrabban használt az Adatbázisból funkció, amivel a képernyő alsó felén található adatbázis ablakból lehet kiválasztani egy pontot. (Az adatbázisbetöltéssel a programindításkor már foglalkoztunk.) Ehhez először az adatbázisablakban kell kiválasztani a pontot a kiemelt sorra történő ráklikkeléssel, majd ezután kell meghívni az útvonalpont-almenü Adatbázisból funkcióját. Ilyenkor megjelenik a #G1 térkép a kiválasztott ponttal, amit a már ismert módon lehet pontosítani a különböző térképek behívásával. Végül Enter leütéssel vagy a térkép alatti OK mezőre klikkelve visszatérünk a főképernyőre, azon belül pedig a több helyen is használt pontbeadó ablakba. Itt mód van az adatbázisból hozott nevet másra cserélni, az Irány és Távolság mezőkbe beírással további eltolást alkalmazni. Enter leütéssel vagy az OK mezőre klikkelve kerül

be végül a pont az útvonalba. Az útvonal ablak alján van egy <DTB mező, ami ugyanezt a pontátvitelt gyorsabban valósítja meg, nincs térképrelépés, egyenesen a pontmegadó mezőbe kerülünk.

Az Új útvonalpont menüben található még a Kézzel funkció arra az esetre, ha (csak) a pont földrajzi koordinátáját tudjuk. Ez a fenti pontbeadó ablakot nyitja meg, de ezuttal a benne található koordináta ablakokba is tudunk írni.

Az Új útvonalpont menüben található Előző alapján funkció akkor használható, hogyha az előző útvonalpont lemásolásával kapott pont térképen történő módosításával szerkesztjük meg a következő pontot. Ez is a fenti pontbeadó ablakban végződik, mert legalább a pont nevét célszerű módosítani. (Az útvonalpontoknak egyébként nem muszáj nevüknek lenni és azt sem ellenőrzi a program, hogy nincs e azonos néven két – esetleg eltérő koordinátájú – pont az útvonalban. A felhasználó dolga annak eldöntése, hogy ez fontos-e vagy nem.)

Az útvonalat többféleképpen megtekinthetjük. A főmenü Mutat oszlopában legördülő menüből kiválaszthatjuk az előző fejezetben már leírt módszerrel valamelyik térképet. Ha nem olyan térképet választunk, amelyiken a teljes útvonal elfér, akkor az a rész jelenik meg, aminek közepén található az az útvonal-pont, amin az útvonal-tervben a fénymutató áll. Ez a pozíció a képernyő alján látható Előző útvonalpont vagy a Következő útvonalpont mezőkkel elmozdítható, az út a térképen végigkövethető, de a térkép nem csúsztható az előző fejezetben leírtak szerint. A térképen az útvonal-pontokat egyébként egy a környezetétől többé-kevésbé elütő színű vonalkázott kör jelzi. Ha nem az útvonalpontokat akarjuk változtatni, hanem a térképet csúsztatni, akkor

The screenshot shows the main route management screen with a table of points and a detailed view of a selected point.

Stszám	Csomópont	Földrajzi koordináták	Rész	Fddig
	VESZPREM	N 47° 5' 37" E 17° 54' 38"	0.0	0.0
8	SLLY	N 47° 8' 9" E 17° 59' 57"	10.0	10.0
8	ÖSKÜ	N 47° 9' 43" E 18° 4' 17"	5.0	15.0
8	VCRPALOTA	N 47° 11' 49" E 18° 8' 41"	7.0	22.0
8	TNOTA	N 47° 12' 7" E 18° 10' 44"	3.0	25.0
8	CSER	N 47° 12' 20" E 18° 15' 31"	7.0	32.0
8	SZÉKESFEHÉLVÉR	N 47° 10' 59" E 18° 25' 10"	14.0	46.0

Adalpont	Szélesség	Hosszúság	Irány	Távolság
ABA	N 47° 1' 42"	E 18° 01' 00"	270	70.9
ABCD SZALLK	N 47° 28' 36"	E 20° 35' 38"	57	98.1
ABAI TGFT	N 46° 8' 39"	E 18° 7' 5"	228	142.1
ABASCR	N 47° 47' 58"	E 20° 0' 30"	23	96.7
ABAS JALPCR	N 48° 18' 18"	E 21° 13' 58"	41	194.5
ABAS JDEVC SER	N 48° 20' 25"	E 21° 5' 57"	38	191.0

Buttons: **Betesz**, **Megdupláz**, **Módosít**, **Előző**, **Megnéz**

GPS status: Hely: GPS nem ad
 N 47° 0' 0"
 E 19° 30' 0"
 Seb.: 0.0 km/h
 Irány: 0°
 Mag.: 0 m

Footer: **Alt-X** Exit **F1** Segítség **F9** Koordináta beállítás **F10** Menü | 59498860

az útvonal-terv ablak alján levő Megtekintés mezőre kell klikkelni. Ezesetben is a fénymutatóval jelölt útvonalpontnál lépünk fel a térképre, de az a szokásos módon csúsztható és változható.

Az Egyebek almenüben található Logfájl pontjából nyíló Út>Logfájl funkcióval előállíthatunk egy szimulált „repülést” biztosító ún. logfájlt, ami a Mozdótérkép almenü Logfájl lejátszása funkciójával vissza is játszható. A logfájlok az ugyanitt található Logfájl tárolása és Logfájl betöltése funkcióval el is tárolhatók vagy visszatölthetők, de ennek elsősorban a GPS vevőről történő útvonalkövetésnél van jelentősége a megtett út rögzítésére, erre ott még visszatérünk..

AUTÓS ÚTVONALTERVEZÉS

The screenshot shows a 'Save as' dialog box with the following options:

- Revert (F8)
- Garmin download via PCX5
- New road** (highlighted)
- Load road
- Save road

At the bottom, there is a status bar showing coordinates: BALASSAGYARMAT N 48° 5' 13" E 19° ... and BALATONKIRALTI N 46° 51' 25" E 18° ...

Az útvonaltervezést a főmenü Útvonal almenüjében nyíló funkciók szolgálják. Amennyiben a Vándor autós útvonal-optimalizálóval a felhasználó nem rendelkezik, akkor e célra a légiútvonaltervező funkciókat kell használni, de az útvonal megjelenítéshez az Egyebek/Képernyő opció párbeszéd-ablakában az útvonalpont-kijelzéshez célszerű a Karikázás lehetőséget választani.

A *Vándor* birtokában a „nem légi” funkciókat kell használni, ezek közül az *Útvonal tárolása* és az *Útvonal betöltése* funkció a

EURO-VANDERER 4.5 Tej TT

Debrecen

Budapest

rövidített kiírás : N kompon áthaladás : N

file név : KIIR ut választás : I

ut minősége	u	i	1.	2.	3.
AUTOPÁLYA 0	0	0	0	500	900
AUTOUT 1	0	10	10	550	900
FŐUT 2	0	20	20	500	900
II. OSZT. UT 3	0	50	50	0	0
ALSOR. UT 4	0	60	100	0	0
KOMP 5	0	100	200	100	100
HATÁR 6	0	999	999	999	0

F2 optimalizálás F5 paraméter tábla ESC ablak elhagyás
F10 ügynök

már megtervezett útvonalak eltárolását és későbbi visszahívását szolgálják a fájlnevéadás illetve kiválasztás szokásos párbeszédablaka segítségével. A COMPUMAP által gyártott autós útvonalfájlok névkiterjesztése .ROA.

A tényleges tervezést az Új útvonal funkcióval lehet megvalósítani. Ez a funkció az önállóan is ismert, de térképes funkciókkal nem rendelkező VÁNDOR nevű programot hívja be a COMPUMAP alá. Ennek kezelésével az OLVASSEL.VAN leírása foglalkozik. A COMPUMAP által behívott főképernyő bal oldalán

EURO-VANDERER 4.5 Tej TT

Debrecen

232

Budapest

232

UT NEVE	TELEPÜLÉS	I.	II.	III.
HB	Debrecen.....	0		0
HB 4 1	Hajdúszoboszló.....	21		21
HB 4 1	§Kaba_H.....	34		13
HB 4 1	§Püspökladány_H.....	46		12
SZO 4 1	§Karcag_H.....	63		17
SZO 4 1	Kisújszállás.....	80		17
SZO 4 1	Kenderes.....	87		7
SZO 4 1	§Fegyvernek_H.....	98		11
SZO 4 1	Szapárfa lu.....	99		1
SZO 4 1	Surjány.....	103		4
SZO 4 1	Törökszentmiklós.....	110		7
SZO 4 1	Szajol.....	119		9
SZO 4 1	§Szolnok-D_H.....	126		7
SZO 4 0	§4-4625_H.....	129		3
SZO 4 0	§Szolnok-1_H.....	136		7
PES 4 1	Ábony.....	147		11

ESC ablak elhagyás

UTVONAL: nézegetés ↑↓→← PGDN PGUP

levő ablakokba a kiinduló és célállomást kell beírni. Ha többféle relációban is el lehet jutni a célba, a kezdő és végpont közé feltétlenül érintendő csomópontokat is meg lehet adni. Ha az útvonalmegadást befejeztük a F2 funkció billentyűvel elvégeztethetjük az útvonaltervezést. Az úthossz szerint optimalizált útvonallista a képernyő jobb oldalán látható. Ha ezzel „nem vagyunk elégedettek”, akkor csomópontok beiktatásával az útvonalat. Az útvonaltervet az F4 nyomtató funkcióval ki is nyomtathatjuk. Ha az útvonaltervezéssel végeztünk, az Esc funkció gombbal léphetünk vissza a VÁNDOR programból a COMPUMAP-ba. Ilyenkor a COMPUMAP megkapja a VÁNDOR programmal megtervezett útvonalat további használatra. Ez azzal kezdődik, hogy képernyő felső részén megnyílik a COMPUMAP útvonaltervező ablaka a VÁNDOR-tól kapott pontokkal. Ezekhez a COMPUMAP hozzárendeli a saját adatbázisában szereplő földrajzi koordinátákat, ami szükséges a térképes ábrázoláshoz.

Route Waypoint Show route on Database Logfile Moving chart Special Exit

[] KIIR.LIS 9-[↑]

Road	Waypoint	Geographical coordinates	Part.	Cumul.
	DEBRECEN	N 47° 32' 8" E 21° 37' 59"	0.0	0.0
4	HAJDÚSZOBOSZLÓ	N 47° 26' 58" E 21° 23' 25"	21.0	21.0
4	ŠKABA_H	N 47° 22' 13" E 21° 15' 24"	13.0	34.0
4	ŠPÜSPÖKLADÁNY_H	N 47° 19' 8" E 21° 4' 46"	12.0	46.0
4	ŠKARCAG_H	N 47° 17' 35" E 20° 55' 48"	17.0	63.0
4	KISÚJSZÁLLÁS	N 47° 13' 21" E 20° 45' 3"	17.0	80.0
4	KENDERES	N 47° 15' 24" E 20° 40' 21"	7.0	87.0

odify iew

ŠABASÁR_H	N 47° 45' 50" E 20° 1' 31"	251
ŠABDA_H	N 47° 41' 58" E 17° 32' 43"	264
ŠAJAK_H	N 48° 11' 2" E 22° 2' 18"	75
ŠALBERTIRSA_H	N 47° 15' 57" E 19° 35' 7"	233
ŠALMÁS FÜZITŐ_H	N 47° 43' 7" E 18° 17' 25"	262
ŠALSÓNÉMEDI-É_H	N 47° 19' 34" E 19° 9' 50"	242

Insert Duplicate Modify Delete View

GPS

N 48° 0' 0"
E 21° 0' 0"
0 km/h
0 °
0 m

Alt-X Exit F1 Help F8 Revert route F9 Replace GPS F10 Menu
13:56:38 | 7751764

A VÁNDOR és a COMPUMAP külön-külön helységadatbázist használ technikai okból. Ezért előfordulhat az, hogy a VÁNDOR útvonalpontjaihoz a COMPUMAP nem tud koordinátát rendelni. Ilyenkor ezek a sorok hiányosak lesznek, ami azért sajnálatos, mert ezek a pontok a térképes megjelenítésből is kimaradnak.

Van viszont lehetőség a kézzel való pótlásra. Ha a fénymutatóval beállunk a hiányos sorra és ráklikkelünk az ablak alján levő *Módosítás* funkciós mezőre, belépünk a térképre az előző ismert koordinátájú útvonalpont helyén. Az egérkurzor mozgatásával megkereshetjük a hiányzó térképpozíciót és ráklikkelve a szálkereszt a megjelölt helyre ugrik. Ez az **Enter** gombbal, vagy a térkép alatti menü *OK* mezőjével lehet véglegesíteni a koordinátát, ez kerül be az útvonaltervbe. Az így létrehozott útvonalponttal ki lehet egészíteni a VANDOR adatbázist. Ennek az a feltétele, hogy az alsó adatbázisablakban a VANDOR.DTB adatbázis legyen, ezesetben az útvonalablak alsó részén levő *>DTB* funkciós mezőre klikkelve az újonnan definiált pont nevével együtt átkerül az adatbázisba és a kiegészített adatbázist letárolva ez a pont legközelebb már nem adatok nélkül jelenik meg.

MOZGÓTÉRKÉP FUNKCIÓK

A mozgótérkép funkciók arra vannak kitalálva, hogy megfelelő, a járműbe épített számítógép képernyőjén látható térképen követni lehessen a pillanatnyi pozíciókat, amennyiben a földrajzi koordinátákat szolgáltató eszközzel rendelkezünk. Ezek közül a legelterjedtebb a GPS műholdas helymeghatározó készülék. Ezek minden kezelői közreműködés nélkül adják a földrajzi pozíciót és emellett még a sebességet valamint a haladási irányt is. A GPS készülékek szinte kivétel nélkül rendelkeznek számítógépes átvitelt biztosító RS-232 szabványú számítógép-csatolóval, amin az adatátvitel megvalósítható. (Természetesen szükség van a beállítások egyeztetésére, ezekre az Egyebek almenüben vannak funkciók.) Maga a pozíciókijelzés egy kisméretű nyolcszögű óraszerű jel, amiből a pillanatnyi haladási irányt mutató vonal indul ki. (Utóbbinak elsősorban légi vagy hajóút követésénél van értelme.)

A főmenü Mozgótérkép legördülő menüjében három tétel található, ezek közül az első a GPS adatok követése. Ennek elindítása azzal jár, hogy a GPS-ről érkező aktuális pozíció megjelenik induláskor a #G1 térképen, ahonnan a térképek válthatók a már említett módon funkció gombokkal, vagy a képernyő aljára behívható gyorsmezőkre klikkeléssel. Ebben a menüben további funkciók is vannak. A Szerviz funkció újabb mezőket hoz elő. A Logfájl mezőre klikkelés, (és a vele egyenértékű F9 funkció billentyű) bekapcsolja a követett útvonal rögzítését egy ún. logfájlba, ismételt lenyomása pedig kikapcsolja azt.

Minden logfájlba írás egy NMEAFILE nevű átmeneti állományba történik. Ha ezt a Út>logfájl funkcióval érjük el, az automatikusan tiszta lapról indul. GPS követésnél azonban – mivel a rögzítés ki-bekapcsolható, a rögzítés mindig a korábbi NMEAFILE fájlhoz történő hozzáírással történik. Így ha az Egyebek/Logfájl/Buffer törlése funkcióval nem töröljük, akár egy előző útvonalrögzítés vagy egy útvonalból demonstrációs céllal készült logfájl végére írja a friss adatokat, ami a visszajátszásnál zavart okozhat. Ha a most létrejött logfájlt később is

meg akarjuk találni, akkor az útvonalkövetés beázása után az Egyebek/Logfájl/Logfájl tárolása funkcióval valamilyen névre el kell tárolni.

A Szerviz funkcióban található, de F10 leütéssel is aktiválható Pontrögzítés funkció a pillanatnyi pozíciót egy a dátumból és az időből képzett néven a külön erre a célra szolgáló STPOINTS.DTB adatbázisba tárolja el, ami térképkezelésnél már leírt módon később megtekinthető.

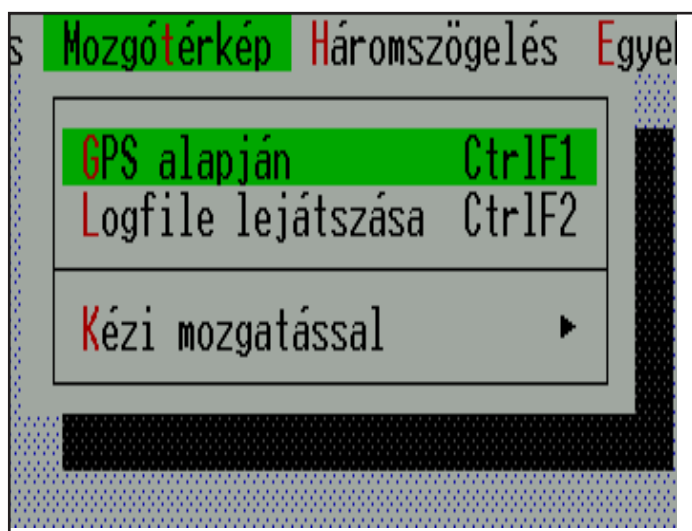
A Mozgótérkép menüjében található Logfájl lejátszása menüpont a számítógépben fájlban tárolt ún. logfájlok visszajátszására alkalmas. Ennek egyik forrása az útvonaltervezésnél már említett Út>Logfájl funkció. A másik a GPS követés funkciónál leírt logfájlba történő történő útvonalrögzítés. Kijelzés szempontjából a két mozgótérkép mutató egyezik, mindig látszik a képernyő alján a

pillanatnyi pozíció, haladási irány és sebesség. Apró különbség, hogy a logfájlba írás és a pont rögzítés szolgáltatás helyett itt lejátszási sebesség váltás (F9) és a visszajátszás szüneteltetése (F10) szerepel. Amennyiben van érvényes térinformatikai információkat tartalmazó szövegfájl (.ASP állományok az orgfájlban szereplő #AT szakaszban megnevezett listában, ld. ott), akkor az ott kijelölt területekbe lépéskor a mozgótérkép alatt is megjelenik a max. 3 sorban rögzített szöveges információ.

A Mozgótérkép legördülő menüjében található Kézi mozgatással a mozgótérkép kijelzéssel való ismerkedést szolgálja, de innen indulva érhető el a Távolságmérés funkció is. Maga a manuális mozgatás üzemmód akkor is belép, ha a másik két mozgótérkép üzemmód alatt leütjük valamelyik kurzormozgató billentyűt.

Minden mozgótérkép funkciónál rendelkezésre áll a mozgótérképen a tervezett útvonal megjelenítése is. Az útvonal ablakban éppen látható útvonal a mozgótérképen szaggatott vonallal rajzolódik ki, ha légiútvonalról van szó. Az autós útvonalat az útvonalpontok helyén egy bevonalkázott kör látható.

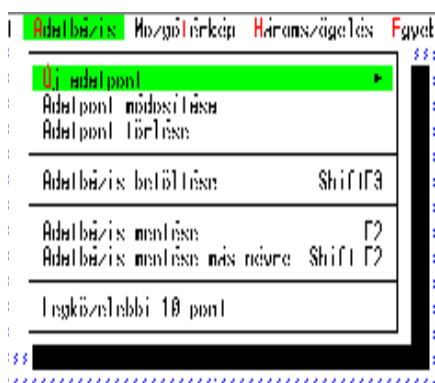
Ha a mozgótérképes kijelzés nagyléptékű (1:50 000 alatti) térképen történik, találkozhatunk a GPS készülék által és a térkép rajzolásánál alapul vett földmodell (ún. térkép dátum) különbségéből származó hibával.. Ha egyeztetésre nincs mód a GPS készülék megfelelő funkciójával (pl. a térképét nem ismertjük), van egy korrekciós lehetőség az Egyebek/GPS paraméterek ablakban. Az X és Y korrekció mezőbe lehet beírni szög-másodpercben egy-egy értéket, (déli és nyugati eltoláshoz – előjellel), amit úgy kaphatunk meg, hogy működő



GPS készülékkel megállunk egy a térképen jól felismerhető pontban, és ha a kijelzett pozíció nem helyes, a kurzormozgató gombokkal a helyére léptetjük. Minden lépés egy másodpercnek felel meg. Az így megkapott értéket kell korrekcióként megadni a már említett ablakban. A korrekció hatásossága a refranciahelytől távolodva fokozatosan csökken.

ADATBÁZIS KEZELÉS

Mind az atlasz, mind az útvonaltervező funkcióknak nélkülözhetetlen része a pontadatbázisok kezelése. A pontadatbázisok .DTB névkiterjesztésű adatfájlok, amikben egy-egy pontnak a neve és földrajzi koordinátái vannak elhelyezve. Egy adatbázisban elvileg kb. 16 000 pont adatai lehetnek, de ekkora adathalmazok létrehozásának nincs sok értelme nagy méretük és ezzel arányos lassú kezelésük miatt. (Egy adatpont 29 byte helyet foglal el.) Inkább tematikus adatbázisokat érdemes létrehozni, ezek közül a legkézenfekvőbb a helységadatbázis. A COMPUMAP Atlasz rendszerrel két majdnem egyező helység-adatbázis jár. A HUNCITY.DTB minden magyarországi helység nevét és optikai középpontjának közelítő koordinátáját tartalmazza. A VANDOR.DTB adatbázis az autós útvonaltervezést segíti, ebben a helységeken kívül a főutak városon kívüli keresztezési-leágazási csomópontjainak egyrésze is megtalálható. Ennek teljessé tétele igen sok munkát igényel, de a felhasználók is bővíthetik a készletet, ha az autós útvonaltervezéskor koordinátaadat nélkül megjelenő pontok koordinátáját az ott leírt módszerrel bepótolják, majd átmentik a VANDOR.DTB adatbázisba. A tematikus adatbázisok másik a programmal szállított példája a HUNAPTS.DTB, amiben a magyarországi repülőterek koordinátái találhatóak légiútvonal tervezéshez. Van még egy kitüntetett adatbázis állomány a STPOINTS.DTB. Ebbe alapvetően úgy kerülnek a pontok, hogy a GPS adatokból történő mozgótérkép üzem közben az ott leírt funkcióval rögzítjük a pillanatnyi pozíciót a dátumból és időből képzett „pontnévvel”. Később ezek a pontok az egyéb adatpontokhoz hasonlóan megnézhetők, törölhetők, átnevezhetők stb.



Az adatbázis-fájlok kezelésére a főmenü Adatbázis legördülő menüjében vannak funkciók. Ezek közül az Adatbázis mentése, az Adatbázis betöltése és az Adatbázis mentése más néven a nevüknek megfelelő szolgáltatásokat valósítják meg az adatbázisablakban levő aktuális állományra. Egy időben csak egy adatbázis lehet nyitva, de azt tetszés szerint lehet cserélni egy útvonaltervezés közben is. Természetesen minden adatbázis-fájlnak saját a tartalomra utaló nevet célszerű adni.

Az adatbázis fájlban belül a pontokat lehet módosítani az Adatbázis/adatpont módosítása menüponttal, ill. az ezzel egyenértékű az adatbázisablak alján levő Módosít funkció mezőre kattintva. Az Adatbázis/Adatpont bevitele funkció maga is kétfelé ágazik, az Adatpontból és a Kézi bevétel menüpontra. Az előző (és az ablak alján található Megdupláz funkció mező) egy meglévő adatbázispontból indul ki, a térképen módosítható a pozíció, majd az útvonalpontoknál már ismertett kézi beviteli ablakban adhatunk neki új nevet a letárolás előtt. (Az útvonalponttól eltérően egy adatbázisban két azonos nevű pont természetesen nem lehet.) A Kézi bevétel (és az ablak alján található Betesz funkció mező) a kézi beviteli ablakban beadott koordinátából készíti az új pontot, a térképen történő pontosítás után az új pontnak is nevet kell adni.

Az adatbázisablak alján is van egy Megnéz feliratú klikkelő mező az ablakban kijelölt pont térképen levő megmutatása, erről már volt szó, ez a tulajdonképpeni földrajzi atlasz funkció, ami az Enter gomb leütésével is megvalósítható. Először az aktuális ORG fájlban #G1 fejezetben letárolt térkép jelenik meg. Enter leütéssel a #A1 térképre lépünk be, ami célszerűen egyképernyős országtérkép.

HÁROMSZÖGELÉS

A főmenünek ezen funkciója egy külön ablakot nyit meg, amivel helymeghatározást lehet megvalósítani különböző adatforrásokból származó adatokból. Ez alkalmas elemi geodéziai műveletek elvégzéséhez, de pozíciómeghatározáshoz is – GPS hiányában – tájolóval vagy rádióirányméréssel.

A szolgáltatás lényege az, hogy két referenciapont helyét és egy célpont felé mutató irányszöveget megadva megkapjuk az irányvonalak metszéspontjának koordinátáját, amit térképen is megjeleníthetünk, de adatbázisba és útvonalba is rögzíthetünk.

A háromszögelés két alapművelete az ún. előremetszés és a hátrametszés.

Előremetszésnél két ismert pozíciójú pontról lemérve egy ismeretlen pozíciójú pont irányszögét megkaphatjuk annak koordinátáját.

Hátrametszésnél két ismert pozíciójú távoli pont irányszögét lemérve a saját pozíciókat határozhatjuk meg.

A COMPUMAP háromszögelő szolgáltatásánál a referenciapont koordinátája származhat

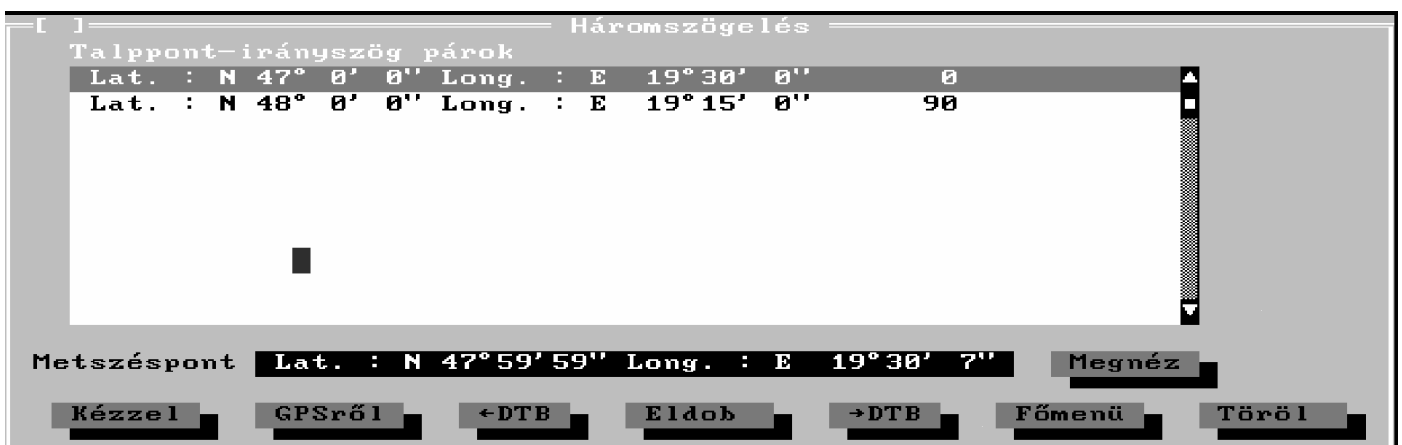
- A számítógéphez kapcsolt GPS készülékről
- Az aktuális – a főképernyő alsó ablakában szereplő – adatbázisból
- Kézi adatbeadásból

Az irányszög származhat

- GPS-ről származó haladási irányból
- Kézi beadásból

A háromszögelési párbeszédablak alján található >GPS mezőre klikkelve mindkét adat a GPS-ről származik.

>DTB mezőre klikkelve a koordináta az adatbázisban kijelölt pont koordinátája, az irányszöget kézzel kell beadni az erre szolgáló párbeszédablakba.



Kézzel mezőre klikkelve mindkét adatot kézzel kell beadni az erre szolgáló párbeszédablakba.

Az irányszög mellett látható <=> mezővel a számmezőben levő irányszöveget lehet invertálni, arra az esetre, ha műszerünk a ponthoz vezető irányt adja, nekünk viszont a fordítottja kell. (Pl. rádióiránytű hátrametszéskor.)

Amennyiben legalább két irány/pozíció párt megadtunk, a Metszéspon't mezőben megjelenik a metszéspon't koordinátája. Ha több irány/pozíció pár van megadva, akkor a program minden párosításra elvégzi a számítást és a kapott pozíciókat átlagolja. Ha egy adatpárt törölni akarunk a bemenőadat ablakból (van jobb), akkor ráállunk és a Eldob mezőre klikkelve törölhetjük. A Töröl mezőre klikkelve minden adat törlődik, a metszéspon'ttal együtt. Ez azért érdekes, mert egyébként a Főmenü mezővel vagy az Esc funkcióval a háromszögelés ablak bármikor bezárható, miközben az adatok megmaradnak. Újra behívásnál a háromszögelés innen folytatható, ha az adatbevitel például nem folyamatos. (Például adatbázisból történő pozíció-behíváshoz először be is kell kerülni az adatbázisba a referenciapontnak, amihez adatbázisváltás, de még új adatbevitel is kellhet. Ezt célszerű, de nem kötelező előre elvégezni.)

A Mutat mező megmutatja a metszéspon'tot a térképen, ami legtöbbször elegendő. A >DTB mezővel viszont a metszéspon'tot át lehet tárolni az aktuális adatbázisba, onnan viszont átvihető egy légi-útvonalba az Útvonalpon't bevitel//Adatbázisból funkcióval. (Ez a lehetőség autós útvonaltervről nem áll rendelkezésre.)

A Háromszögelés funkció a geodéziában általánosan használt szolgáltatásokat nyújt, de nem geodéziai célokra készült. A COMPUMAP ugyanis a földrajzi koordinátákat másodperc, az irányokat fok pontossággal kezeli. Ezek megfelelnek a max. 1:50 000 léptékű térképek rajzi pontosságának és a GPS készülékek átlagos 50-100 méteres pontosságának. Nagyfelbontású térképek és teodolit használatánál a koordinátakerékítés 20-30 méteres hibát okozhat a talppont felvételénél, az irányszög-kerékítés pedig kis távolságokon jelentős kimetszési hibát eredményezhet.

ORGANIZÁCIÓS FÁJLOK SZERKESZTÉSE

A COMPUMAP működését a felhasználó által is bármilyen szövegszerkesztő programmal előállítható és módosítható organizációs fájlok szabályozzák. A szövegfájlt #jelből és 2 karakterből álló ún. tag-ek bontják fejezetekre, ezek mindegyike a COMPUMAP valamelyik részfunkciójához szükséges beállításokat írja le. Legfőképpen az egyes kijelzésekhez tartozó térképeket definiálja, ennek tartalmára nincs kötelező szabály, de tipikus atlasz és földi útvonaltervező felhasználáshoz célszerű az alábbi minta ORG fájlban levő beosztást megtartani. Ebben a #G csoportban földrajzi térképek, a #N csoportban közúti térképek vannak, az #A csoport térképei célszerűen egyképernyős országtérképek, hogy amennyiben a térképről akarunk egy tájegységet megközelíteni, akkor legyen kiinduló térképünk.

#PA d:\archive	Másodlagos térképtároló könyvtárak listája (max. 8) Az elsődleges COMPUMAP könyvtáron kívül még itt, akár másik meghajtón (pl CD-n) is lehetnek nagy helyigényű PLB térképfájlok
#AT AREAS.LST	A térinformatikai adatállományokat tartalmazó szövegfájlok (ASP állományok) listafájljának neve.
#DD HUNCITY.DTB	Induláskor feltöltődő adatbázisfájl kijelölése
#G1 MAGY1500.DEF E160000 N454500 E223000 N484500 1 \$ Magyarország 1:2 500 000 politikai térképe EUROPA.DEF W200000 N200000 E400000 N600000 0 \$ Európa 6.500.000 politikai térképe	A földrajzi térképek első csoportjához rendelt térképek.. A számadatok az érvényességi terület bal alsó és jobb felső sarkának koordinátái (itt) másodpercben. (Hosszúság-szélesség). Több térkép akkor lehet egy fejezetben, ha a korábbi területe része a későbbinek. Az ötödik szám akkor 0, ha ennél a térképnél nagyobb területet átfogó térkép a földrajzi sorban már nincs. Ha 1, akkor van egy fölérendelt térkép, amire át lehet lépni az alárendeltből kilépve.
#G2 AUTO500.DEF E160000 N454500 E223000 N484500 1 \$ Magyarország 500 000 autótérképe	A földrajzi térképek második csoportja, aminek célszerűen kisebb területet átfogó nagyobb léptékűnek kell lenni. Így ha erről lelép a kijelzett pozíció, akkor fel lehet lépni az első csoport aktuális térképére.
#G3 VESZP200.DEF 61200 168000 64800 170400 1	
#N1 MINI1.DEF 54000 162000 86400 176400 1 \$ Magyarország egyképernyős közlekedési térképe	A földrajzi térképek harmadik csoportja. Az érvényességi terület ebben a formában (másodpercben) is megadható. \$ jelölés után a térkép memorizálására alkalmas leírás is megadható, ez kerül listázásra a program indításakor.
#N2 AUTO500.DEF 57600 165600 82800 174600 1 \$ Magyarország 1:500 000 autóstérképe	A közúti térképek első csoportja. Ide célszerű egy átfogó, kisebb léptékű térképet elhelyezni, hogy az útvonal minél nagyobb része látható legyen
#N3 DEBRECEN.DEF 77700 171000 78030 171200 1 \$ DEBRECEN várostérkép	A közúti térképek második csoportja. Ide érdemes elhelyezni az egész országot lefedő autóstérképet, amin a folyamatos haladás követhető A közúti térképek harmadik csoportja. Ide lehet pl. várostérképeket elhelyezni.
#A1 MINI11.DEF 54000 162000 86400 176400 0 \$ Magyarország globális közlekedési térképe	Egyképernyős térképek első csoportja. A Mutat legördülő menüben ez az #A1 kategória.
#A2 MINI12.DEF 54000 162000 86400 176400 0 \$ Magyarország politikai térképe	A Mutat legördülő menüben ez az #A2 kategória.
#A3 KEK.DEF , ZOLD.DEF , FEKETE.DEF 54000 162000 86400 176400 0 \$ Magyar repülőterek áttekintő térképe \$ 200,000-es topografiai terkepek	A Mutat legördülő menüben ez a z #A3 kategória Akkor lehet egy sorban több egymásra rajzolódó térkép, ha érvényességi területük és rajzi megjelenésük egyezik.

TÉRINFORMATIKAI INFORMÁCIÓK MEGADÁSA

A térinformatikai információt a COMPUMAP számára az ASP névkiterjesztésű szövegfájlokban lehet tárolni. A pillanatnyilag érvényes ASP fájlokról egy külön listát kell készíteni és az ezt tartalmazó szövegfájl neve található az ORG fájl #AT fejezetében. Egy tipikus ASP fájl (Magyarország megkülönböztetettégterek leírása) szerkezete található ebben a mintában.

UJNAVI.COR
54000 162000 86400 176400
15
TERRAIN 0 4 0 0
ABAND 1 1 0 0
TEMP 2 2 0 0
TSA 3 4 0 0
TMA 4 2 1 0
CTR 5 1 1 1
MCTR 6 2 1 1
TIZ 7 1 1 1
ATZ 8 1 1 1
HEL 9 1 1 1
ATZ+TIZ 10 1 1 1
LHR 11 3 1 1
LHD 12 3 1 0
LHP 13 4 1 1
BORDER 14 5 0 0

@ LHBP Budapest-Ferihegy Tower 118.100
\$ 472618N 0191548E AMSL-151m 132 /312 · b3700x45
b3010x60
600m/GND
* CTR p 473400N 0191000E - 472930N 0190300E -
472700N 0190630E - 472400N 0190730E - 471500N
0192130E - 472400N 0193400E - 473230N 0191930E -
473200N 0191330E

@ LHKE Kecskemét (MIL) Tower 122.000
\$ 465506N 0194515E AMSL-116m 119 /299 · b2560x60
2300m/GND
* MCTR p 470530N 0193140E - 465230N 0200500E -
464600N 0195900E - 465800N 0192530E
* MCTR r 10 465506N 0194515E

@ Hajdúszoboszló
\$ 472753N 0212330E AMSL-102m 05/23 f1200x300 09/27
f900x360 14/32 f900x300
* TEMP r 5 475953N 0222933E

@ TSA-42 Tököl
2300m/GND
* TSA p 473500N 0182800E - 473700N 0185400E -
472800N 0185330E - 473000N 0183730E - 472630N
0183330E - 473500N 0182800E

Minden ASP fájlhoz tartozik egy olyan koordinátafájl, mint a térképekhez, a belépésvizsgálat úgy történik, mintha ezen a térképen történe mozgáskijelzés. A második sorban az érvényességi terület megadása másodpercben

A megkülönböztett légterek típuszáma itt 15 lehet
Minden területtípushoz tartozik egy leírósor a TERKGYAR.EXE területtérkép-gyártó segédprogram számára. (Ez a program ma még nem nyilvános, de a formátum már erre készül.)

Részei:

- Egy típusmegnevezés, amit majd a leírásban kell használni
- Egy sorszám
- Egy színszám 1-15 között (Részletezve a TERLEIR leírásában.)
- Belépésvizsgálat jelzőszám: 0= nem kell vizsgálni
1= kell
- Kitöltési jelzőszám: 0=nincs kitöltés 1=van

Az első három sorban tetszőleges szöveges információ helyezhető el, A térkép alatti három szövegsorba a @,\$ és & jel alapján lesz elosztva a szöveg Jelen esetben @ a terület ICAO azonosítója, rádióhívójele és -frekvenciája; \$ a repülőterek leíró adatai (magasság, pályirány, -minőség és -hossz); # a terület alsó-felső küszöbmagassága
A * jelű sorban szerepel a terület típusazonosítója a fenti lista alapján a megadás típusa
p= poligon a sarokpontok koordinátáinak megadásával
r= kör a sugár megadásával

Nem kell minden sornak okvetlenül szerepelni, ez egy korlátozott légtér, nyilván repülőterekre jellemző adatok nélkül szerepel.

TERÜLETI ADATOK MEGADÁSA TÉRKÉPRŐL

A TERLEIR nevű segédprogram szolgál arra az esetre, ha a területleíráshoz nem szöveges, számszerű adatok állnak rendelkezésre, hanem térkép. A program elindításakor feltett kérdésre szövegszerűen megadjuk az alapul szolgáló térképet leíró DEF fájl nevét és az ASP fájl nevét. Ha ez egy már korábban is létező ASP fájl, akkor az újonnan kijelölt területeket a korábbiakhoz csatolja hozzá. Ha viszont egy új ASP állományt akarunk létrehozni ilyen módon, akkor egy már létező ASP fájlból kell átmásolni azokat a sorokat, amelyekben az egyes területek vannak megnevezve a színnel és a kitöltéssel együtt. Ezt utólag kell elvégezni a TERLEIR által létrehozott szövegfájlban, az előző fejezetben leírt minta alapján.

The screenshot shows a graphical user interface with a map area on the right. Below the map, there are several control elements: a 'Ment' button, a 'Típus' dropdown menu, an 'Új zóna' button, and a 'Kilép' button. Above the 'Ment' button, the text 'Poli:0 Kör:0' is displayed.

A DEF és az ASP fájl megnevezése után megjelenik a térkép, és a képernyő alján található funkciók mezőkre klikkelve lehet az egyes területeket lerögzíteni, a szövegsorok beírásával együtt. Egy terület definiálását az Új zóna felíratú mezőre klikkelve kell megkezdeni.

This screenshot shows the 'Új zóna' (New zone) dialog box. It contains buttons for 'Első' (First), 'Második' (Second), and 'Harmadik' (Third), along with 'Ment' (Save). There are also fields for 'Poli:0', 'Kör:0', and 'Poligon'. A 'Kör' button is present. On the right, there are two coordinate fields: 'N046°00'00"' and 'E016°00'00"'. Below these are buttons for 'Típus', 'Új zóna', and 'Kilép'.

Egy új zónához több részterület lehet, ezeket külön-külön kell a térképről levenni és minden részterületnek külön típusa van az ASP fájl fejlécében felsoroltak közül. Ott bármilyen max. 8 betűből álló (beszélő) típusmegnevezés lehetne, de ez csak szövegszerkesztővel előállított ASP fájlra igaz, a TERLEIR-ban a repülésben szokásos területtípusok szerepelnek, ezeket a Típus mezőre klikkelve választhatjuk ki a listából. Célszerű a részterület megadását a típusmegadással elkezdni, hogy el ne felejtjük, mert enélkül a kijelölt területet nem lehet eltávolítani.

A típusmegadás után választhatunk részterület alakját illetően a Poligon és a Kör kijelölés közül. Innen kezdve a terület megadás módja értelemszerűen eltér.

- A poligon (sokszög) terület megadása úgy történik, hogy a térkép megfelelő pontjára klikkelve sorban körbejárjuk a sarokpontokat, és mindegyik után ráklikkelünk az Új pont mezőre, ez tárolja az előzőleg beál-

This screenshot shows the 'Új pont' (New point) dialog box. It contains buttons for 'Első', 'Második', and 'Harmadik', along with 'Ment'. There are fields for 'Poli:0', 'Kör:0', and 'Pont: 1'. A 'Poligon' button is present. On the right, there are two coordinate fields: 'N047°20'02"' and 'E021°31'00"'. Below these are buttons for 'Ut. pont törl.' (Delete last point), 'Típus', 'Új zóna', and 'Kilép'.

lított pozíciót. A második ponttól kezdve szaggatott vonallal kijelölve látszik az addig felvett terület. Ha befejeztük a területkijelölést, a Rész OK mezőre klikkelve az előző részterület eltárolódik, de ugyanahhoz a zónához újabb részterületet is hozzávehetünk

- A körterület megadáshoz két pontot kell megjelölnünk, először a középpontot, majd egy kerületi pontot. A középpont után rá kell klikkelni a Fix pont mezőre, ezt megismételjük a kerületi ponttal is. Ezután jelenik meg a szaggatott körrel jelölt terület. Ha az eredmény nem megfelelő, az Utolsó pont törlése mezőre klikkelve a kerületi pontmegadás megismételhető, ha megfelel, akkor a részterület Rész OK mezővel eltárolható.

Amikor az ezen zónához tartozó összes részterületet megadtuk, a Ment mezővel lehet a teljes zónát elmenteni, ami az ASP fájlhoz való hozzáírást jelenti. Előtte azonban még mód van a kezelőmező bal oldalán levő

This screenshot shows the 'Új zóna' (New zone) dialog box. It contains buttons for 'Első', 'Második', and 'Harmadik', along with 'Ment'. There are fields for 'Poli:0', 'Kör:0', and 'Pont: 0'. A 'Poligon' button is present. On the right, there are two coordinate fields: 'N046°00'00"' and 'E016°00'00"'. Below these are buttons for 'Új pont', 'Típus', 'Új zóna', and 'Kilép'.

három sorba a szöveges információt hozzárendelni a zónához. Az Első, a Második ill. a Harmadik mezőkre klikkelve szöveget írhatunk be a mellette levő sorba, amit az Enter leütésével kell befejezni. Egy zóna állhat több poligonos vagy körterületből, de csak egy szövegmező tartozhat hozzájuk.

Ha tovább akarjuk folytatni az ASP állomány kiegészítését, akkor az Új zóna mezőre klikkelve az előbbieket szerint kell eljárni, befejezni a TERLEIR program használatát a Kilépés mezővel, vagy Esc billentyűvel lehet.

TÉRKÉPBEVITEL A COMPUMAP RENDSZERBE

COMPUMAP rendszer térképbeviteli procedúrája a MAPINPUT csomag több programjának egymás utáni használatára épül. Bemenő anyagként max. 16 színű (4 bites) tömörítetlen BMP (Windows Bitmap) formátumú képállományokra van szükség célszerűen 150-300 dpi felbontással. Ez a formátum a képfeldolgozásra használt szkennereknek nem „járatos” formátuma, de a képet „konfekcionáló” programok elő tudják állítani a szkennerből érkező 24 bites TIF állományból.

A legelterjedtebb képfeldolgozó programban, az Adobe Photoshopban a Mode főmenüpont alatt található Indexed color funkciót kell használni erre a célra, beállítva a 4 bites színfelbontást. Ugyanitt még rendelkezni kell az egyszerűsítés rendjéről. Nagyon sok finom rajzot tartalmazó térképeknél a Dithering mezőt kell választani és hozzá az Uniform eljárást. Ha a térkép kemény, kontrasztos színeket és viszonylag vastag vonalakat tartalmaz, akkor a Dithering none és Adaptiv beállítást lehet választani. Ez a redukció után is éles jól fedett vonalakat ad arra alkalmas képből, viszont színvesztéséget lágy színezésű és finomrajzú térképeknél.

Ha a térképet Coreldraw rajzolóprogrammal rajzoltuk, vagy a szkennelt képet először oda importáltuk és ott módosítottuk, (újabb verziói maguk is képesek szkennelésre,) akkor a kész képet a File menü Export funkciójával kell a kívánt BMP formára alakítani, annak párbeszéd-ablakaiban a szükséges paraméterek beállíthatók. Különös tekintettel kell lenni az exportált kép pixel-méretére, ami a Coreldraw-val rajzolt kép inch-ben megadott méretének és a párbeszédablakban beállított DPI (dot/inch) felbontási értéknek összeszorozásával jön létre. Tudnunk kell, hogy a COMPUMAP képernyőjén egyidőben 640*420 pixel (képpont) látszik, ennek megfelelően kell a rajzi finomságot megválasztani, ami némi gyakorlást igényel.

Mindkét esetben gondoskodni célszerű a térkép északi irányának függőlegesre állításáról, ami a szkenneléskor még ritkán sikerül pontosan. Ezt az adott programok Rotate (forgatás) funkcióival lehet megoldani. A tengelybeállítás nem kötelező, de elhagyása a COMPUMAP használata közben illesztési és lapozási pontatlanságokat eredményez.

Bármilyen forrásból származik a térkép, további feltétel a földrajzi koordináta kalibráció lehetősége, azaz a térképen valamilyen szintű koordináta háló léte, aminek legalább egy koordináta-téglalapot alkotó négy pontját (páronként vagy a szélességi vagy a hosszúsági koordináta egyezik) a térképen meg kell tudni jelölni. Igen nagy felbontású térképeknél, ahol a meridiánkonvergencia (a délkörök összetartása) elhanyagolható, két ismert pont is elegendő, azokat átlósan kell felvenni, és a másik két sarokpontot a meglévő pontok átvitásával kell képezni. (ld. még a KORDLEOL kalibrálóprogram leírásánál.)

Egy bizonyos megfelelő BMP képformátumú térképállományon, egy-egy DOS program használatával a következő lépéseken kell végigmenni

A második paraméterre akkor van szükség, ha a PLB fájlnak a BMP-től eltérő nevet akarunk adni. Névkiterjesztés egyik paraméternél sem szükséges.

Ez egy egyszerű konverziós program, ami a BMP formátumú képet átalakítja a COMPUMAP által használt PLB (egyéni, nem szabványos) formátumra. A program futását az jelzi, hogy a képernyő felső sarkában egyre csökken a még nem konvertált képpont sorok száma.

PAL_VIEW PLBfájlnév

Ezzel a programmal lehet megtervezni a megnevezett térképhez, hogy a COMPUMAP használatakor a képernyő alján levő karakteres ill. funkciós mezőket megjelenítő résznek milyen legyen a háttér és szöveg/vonal színe. De még ennél is fontosabb a térképen megjelenő szátkereszt színének megtervezése, mert ezzel dől el, hogy mennyire fog az látszani menet közben. A tervezéshez a program elindítása után megjelenő palettáról kell a színeket vizuálisan kiválasztani. Az F5, F6 és F7 funkciós gombokkal az egyes már említett objektumok színét lehet a kép jobboldalán levő palettáról kiválasztani, a változás a teljes képernyőn azonnal végre is hajtódik, azaz az eredmény megtekinthető. A háttér és szövegszínénél ez nem is bonyolult, a szátkereszt színénél azonban alapos mérlegelésre van szükség, mert a szátkereszt színe a térkép különböző színű részein más és más lesz, az alapszínből és a választott színből XOR logikai művelettel jön létre egy kombináció az adott helyre. Ezt persze nem matematikailag kell tudni, a palettán ferdén áthúzódó vonal lesz a szátkereszt színe. Ha az minden mezőn látszik, az jó beállítást jelent, de persze célszerű súlyozni, aszerint, hogy melyik színből van több az adott térképen.

A megtervezett számértékeket fel kell jegyezni, mert még szükség lesz rá a következő lépésben a KORDLEOL koordináta-kalibráló program használatánál.

```

F1: Coordinate file name : MAGY1500.COR
F2: Picture file name   : MAGY1500.PLB

F3: Loaded into memory if possible

F5: Background color   : 0
F6: Text color         : 15
F7: Crosshair XOR with : 3

F8: Palette divisor   : 4

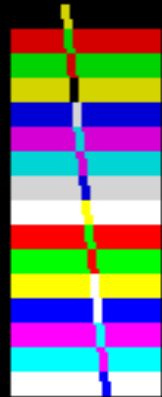
```

Palette:

```

0: 0, 0, 0
1: 128, 0, 0
2: 0, 128, 0
3: 128, 128, 0
4: 0, 0, 128
5: 128, 0, 128
6: 0, 128, 128
7: 128, 128, 128
8: 192, 192, 192
9: 255, 0, 0
10: 0, 255, 0
11: 255, 255, 0
12: 0, 0, 255
13: 255, 0, 255
14: 0, 255, 255
15: 255, 255, 255

```



KORDLEOL

A KORDLEOL feladata a térkép pixelkoordinátái és a földrajzi koordináták közti konvertálást megalapozó COR névkiterjesztésű segédfájl létrehozása, de (mellékesen) ez a program hozza létre a képfájl (PLB) és a koordinátafájl (COR) összerendelését, valamint a PAL_VIEW programnál már említett színskiosztást tartalmazó térképdefiniáló (DEF) fájl első változatát is, ami később a DEFEDIT programmal megváltoztatható.

A program elindítása után kérdések egész sorát teszi fel, kezdve a térképet tartalmazó PLB fájl nevével, amit névkiterjesztés nélkül kell megadni.

```

A kép neve: lhp
Oszlopok száma: 2
Sorok száma: 4
A bal alsó pont koordinatai?
Elmozdulás rácspontok közt?
A kereszt színe: 1
A háttér színe: 3
A szöveg színe: 4
Szín osztó (BMP-ről konvertált képeknél 4): 4

```

Az oszlopok és sorok száma a kalibrálási pontok hálójára vonatkozik. Már az általános részben is szerepelt, hogy min. 4 koordináta-téglalapot alkotó pont pixelkoordinátáját kell felvenni ahhoz, hogy a kalibrálásnál ne kelljen figyelembe venni a térkép vetületi rendszerét, a meridiánkonvergencia értékét. A koordináta-téglalapnak a térképnek minél nagyobb részét tartalmazni kell, később a COMPUMAP a téglalapon belül interpolál, azon kívül extrapolálja a koordinátát. Ha a térképen földrajzi koordinátaháló van, akkor mód van több téglalap bemérésére, ezzel az esetleges rajzi, szkennelési és egyéb hibák hatása az adott téglalapon belül marad. A többcellás kalibráláshoz kell előre megadni a pontok sor és oszlopszámát, amit nyilván előre

meg kell állítani a térkép megtekintésével. Arra vigyázni kell, hogy nagy meridiánkonvergenciájú térképeknél előfordulhat, hogy a térkép felső részén még megtalálható délkör kimegy a térkép oldalán és az alsó sorban már nem találjuk meg metszéspontot. Csak annyi pontból álló hálózatot vegyünk fel, aminek minden pontja megtalálható. Az azon kívüli részekre még ez esetben is megmarad a programba épített extrapolálás.

A bal alsó sarok koordinátája értelemszerűen a kalibráláshoz kijelölt pontokból való kiválasztást jelenti. Megadáskor külön párbeszédablakban kérdez rá a program a szélességre, A pontok közti távolságra két ugyanilyen párbeszédablak van, itt a kelet-nyugati és észak-déli irányban a pontok közti távolságra vonatkozik a kérdés, ami nem okvetlenül egyezik.

A magyar 1:200 000 topográfiai térképlapok például hosszúságban 1 fok, szélességben 40 perc méretűek, így ha 3x3 pontból álló hálót akarunk felvenni, akkor hosszúságban 1/2 fok, szélességben 20 perc egy cella lépésköze.

levő Ment (Save) feliratú mezőre klikkelve a pillanatnyilag nyitott COR fájl eltárolódik a gép tárolójába, de kilépni a programból a Quit funkcióval lehet. A Test feliratú mezőre klikkelve a program megállapítja, hogy a megtervezett kalibrációs pont-hálónak minden pontja definiálva van-e, ezt „All points given” felirat jelzi. Ha valamelyik pont nincs kalibrálva, „Ungiven pont” felirat jelenik meg, és a program rááll a rácspont kijelzéssel és a koordináta kijelzéssel a meg nem adott pontra, amit azután a térképről letárolva a hiány pótolható. (A még nem kalibrált pontot a Tárolt: mezőben -1 érték jelzi.) Ezután a Test műveletet és a pótlást célszerű mindaddig ismételni, amíg az „All points given” kijelzés nem áll be.

A Move to funkcióra akkor van szükségünk, (pl. korrekciónak), ha egy pont koordinátáját már letároltuk, elléptünk onnan, de vissza akarunk menni rá. Ekkor az égtáj-feliratú mezőkkel visszaállunk a kívánt rácspontra, a Move-to pedig a tárolt koordinátájú helyre állítja a szálderesztet



COR_CONT CORfájlnév

Ezt a programot az előzőekben leírt KORDLEIR koordináta kalibráló program használata során végzett munkát lehet ellenőrizni. A program leírt módon történő elindítása után egy képernyőn csillagokkal jelölve megjelenik a kalibrált térkép koordináta hálója, ha az rendezettnak látszik, akkor valószínűleg jó a kalibrálás. Ha valahol egy pont hiányzik, akkor annak helyét rossz szálderesztet pozícióval (valamelyik szomszédja helyén) tároltuk el. Ha valamelyik pont „kilóg” a sorból, akkor ott rossz pozícionálás valószínű, ami elvileg lehet a térképre berajzolt koordináta jelzés hibája is. Azt azonban ne felejtsük el, hogy a koordináta pontok nem derékszögben, egy téglalap sarkain vannak, hanem a vetületi rendszertől függő, kisebb-nagyobb mértékben ferde oldalú trapéz sarkain.

DEFEDIT DEFfájlnév



A program rendeltetése az, hogy egy DEF névkiterjesztésű állományban a PLB képfájllhoz hozzárendelhessük a COR koordináta kalibrációs fájlt és a színezési információkat. Mivel ezt a KORDLEOL kalibrációs program is elvégzi, de csak azonos névvel, ezt a programot csak akkor kell használni utólagos névmegadásra, ha a PLB fájlhoz más nevű COR fájlt rendelünk. (Pl. a COMPUMAP alapcsomagjában levő jó néhány egyképernyős Magyarország térképéhez közösen a KISTERKE.COR fájl tartozik.)

Emellett ezzel a programmal utólag is módosíthatjuk a térképes megjelenés színezését. (háttér, szöveg, szálderesztet).