

AeroMap

Felhasználói kézikönyv

Verzió 1.0 – 1.4

n a v i s y s



AEROMAP®
technology

(c) 1999-2002 NaviSys Kft.

www.aeromap.hu

info@navisys.hu

Tartalomjegyzék

1	BEVEZETŐ	4
2	TELEPÍTÉS ÉS ÜZEMBE HELYEZÉS	5
2.1	TELEPÍTÉS	5
2.2	INDÍTÁS ÉS REGISZTRÁCIÓ	6
2.3	REGISZTRÁCIÓ	7
2.4	ENGEDÉLYEZŐ KÓD KÉRÉSE	7
2.5	AZ ELSŐ INDÍTÁS	8
3	AZ ALKALMAZÁS FELÉPÍTÉSE ÉS HASZNÁLATA	9
3.1	TÉRKÉPEK BETÖLTÉSE	10
3.2	ALAPVETŐ TÉRKÉPKEZELÉS	10
3.3	TÉRKÉP MOZGATÁSA	10
3.4	NAGYÍTÁS / KICSINYÍTÉS	10
3.5	MEGJELENÍTÉSI FORMÁTUM VÁLTOZTATÁSA	11
3.6	INFORMÁCIÓK LEKÉRDEZÉSE, KERESÉS	11
4	ÉRDEKES HELYEK (POI)	13
4.1	POI MEGJELENÍTÉS SZABÁLYOZÁSA	13
4.2	KERESÉS POI ADATOK KÖZÖTT	14
4.3	POI ADATOK MEGTEKINTÉSE	14
4.4	POI GYŰJTEMÉNYEK	15
5	A GPS HASZNÁLATA	17
5.1	A GPS ESZKÖZÖKRŐL ÉS A HELYMEGHATÁROZÁSRÓL	17
5.2	GPS CSATLAKOZTATÁSA	18
5.3	GPS BEÁLLÍTÁSA	19
5.4	GPS MŰKÖDÉSÉNEK ELLENŐRZÉSÉRE SZOLGÁLÓ ESZKÖZÖK	19
5.5	GPS TÍPUSOK ELTÉRŐ MŰKÖDÉSI TULAJDONSÁGAI	20
6	NAVIGÁCIÓ GPS SEGÍTSÉGÉVEL	22
6.1	GPS ÁLTAL VISSZAADOTT POZÍCIÓ ÉRTELMEZÉSE	22
6.2	GPS POZÍCIÓ KÖVETÉSE	22
6.3	FOLYAMATOS GPS-ES ÚTVONALKÖVETÉS	22
6.4	TÉRKÉP FORGATÁSA	23
6.5	A GPS ÁLTAL RÖGZÍTETT INFORMÁCIÓK	23
7	A NAVIGÁCIÓ ELŐKÉSZÍTÉSE	24
7.1	ÚTVONALTERVEZÉS	24
7.2	ÚTVONALPONTOK LEÍRÓ ADATAI	26
7.3	ÚTVONALTERV BETÖLTÉSE ÉS MENTÉSE	27
7.4	MEGTERVEZETT ÚTVONALTERV ELTÁVOLÍTÁSA.	27
7.5	AUTOMATIKUS NAVIGÁCIÓ AZ ÚTVONALTERV ALAPJÁN	28
8	NYOMVONAL KEZELŐ	29
8.1	NYOMVONALAK ÖSSZEGZETT ADATAI	30
9	AZ ALKALMAZÁS SPECIÁLIS FUNKCIÓINAK HASZNÁLATA	31
9.1	BEÁLLÍTÁSOK	31
9.2	AUTOMATIKUS TÉRKÉP/POZÍCIÓ KORREKCIÓ	31
9.3	TÉRKÉPEK AUTOMATIKUS BETÖLTÉSE	31
10	TIPPEK, ÉS TANÁCSOK AZ ALKALMAZÁS HASZNÁLATÁHOZ	32
10.1	AUTÓS GPS MODUL BEKÖTÉSI AJÁNLÁS*	32
10.2	HASZNOS TUDNIVALÓK A COMPAQ IPAQ KÉZI SZÁMÍTÓGÉP HASZNÁLATÁHOZ	33
10.3	A GPS VEVŐ HASZNÁLATA SZÉLSŐSÉGES KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT	33
10.4	AZ ALKALMAZÁS INDÍTÁSA ÉS KIKAPCSOLÁSA	33
10.5	PRECÍZIÓS ÚTRÖGZÍTÉS	33
11	REFERENCIA	35

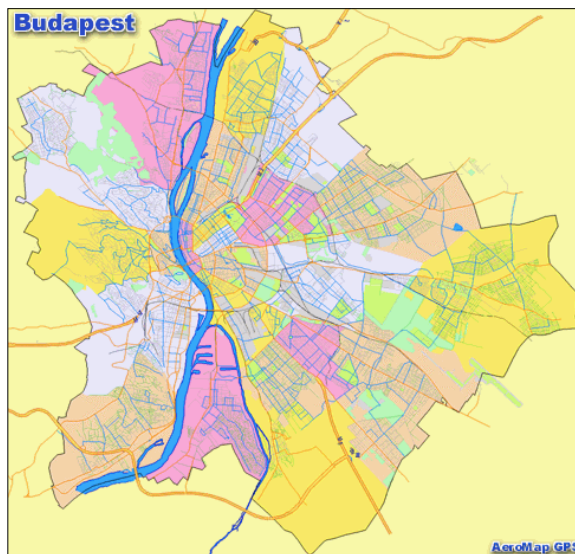
Köszönetünket fejezzük ki mindazon magánszemélyeknek és cégeknek, akik hardver eszközeink, térképeink és szoftverünk létrehozásában, valamint a rendszer megismertetésében segítséget nyújtottak. Rendszerünk két év komoly munka gyümölcse, elkészítésében kisebb megszakításokkal közel 40 ember vett részt. A fejlesztés becsült időtartama meghaladja a 15 emberévet. Rendszerünk további fejlesztésében Önre is számítunk!

1 Bevezető

A kézi számítógépek elterjedésével komoly hangsúlyt kapnak azok az alkalmazások, amelyek képesek kihasználni ezen eszközök speciális tulajdonságait. A kis méret, a kezelhetőség és a legutóbbi generáció – az iPAQ Pocket PC – által elért teljesítmény mind olyan tulajdonságok, amelyek a kézi gépet nem csak zsebben hordhatóvá, de komoly feladatok ellátására is képessé teszik. Egyes funkciók, mint a levelezés, a határidőnapló és a jegyzetelés már jelenleg is elterjedten használt szolgáltatások, ugyanakkor egyéb területek kihasználtsága alacsony. Az AeroMap egy olyan területen kíván hasznos szolgáltatásokat nyújtani, amelyek ez idáig csak nagyteljesítményű számítógépeken, illetve papíron voltak elérhetők.



Az AeroMap egy Windows CE alapú, GPS-szel kombinált navigációs rendszer, amelynek alapja a nagyon pontos topológiai térkép. A rendszer lehetővé teszi, hogy a felhasználó bármikor pontosan meghatározza helyzetét a világban. Ugyanakkor az AeroMap, mint térképkezelő szoftver alkalmas egyszerű kézi térképként is működni, aminek segítségével a zseb-PC nem csak mint irodai segédeszköz válik hasznossá, hanem helyettesíteni tud számtalan papír alapú térképet is.



Az AeroMap térképekkel való felvértezése során elsősorban a Magyarországon tájékozódni kívánó közönség érdekeit vettük figyelembe. Ezzel egyben olyan hiányt pótlunk, amely már régóta fájó pontja volt a hazai GPS-es közönségnek: kis méretű, vektoros formátumban tárolt Magyarország és várostérképekkel lépjük meg az AeroMap leendő felhasználóit.

Az alkalmazás használatához sok sikert kívánok.

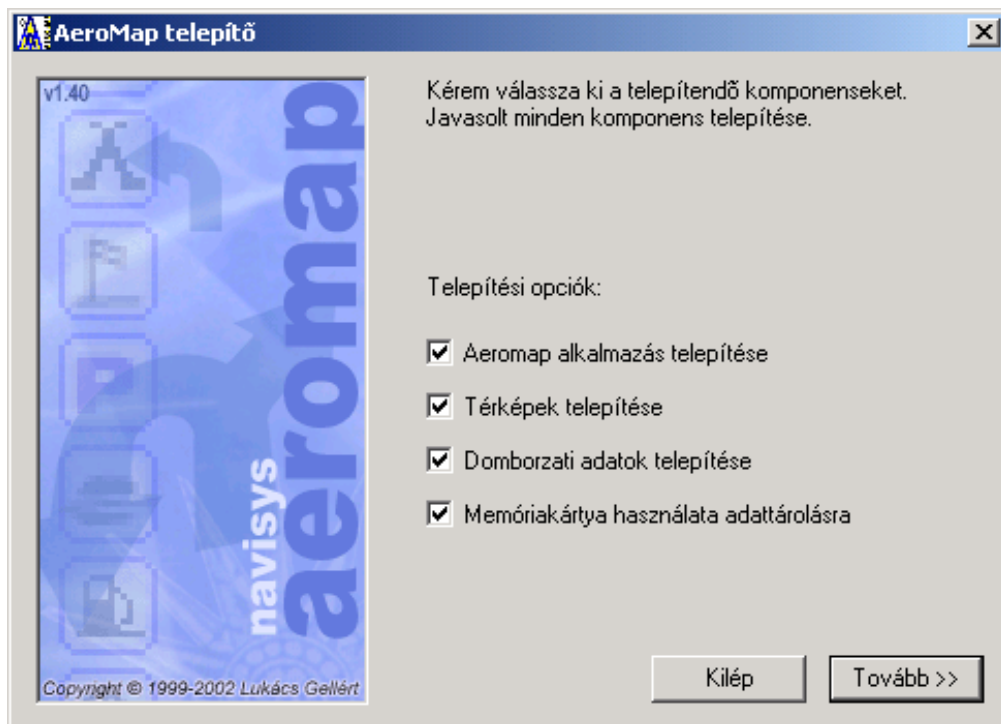
Tisztelettel: Lukács Gellért, NAVISYS Informatikai Kft.

2 Telepítés és üzembe helyezés

A telepítés és a szoftver úgynevezett üzembe helyezése összetett folyamat, amelyet azonban több segédeszköz tesz mégis felhasználóbaráttá. Az AeroMap üzembe helyezéséhez nem kell mást tennie, mint követni a telepítési útmutató lépéseit. A telepítési útmutató a telepítő CD mellékleteként is megtalálható, így a telepítés az ott leírt útmutató alapján is elvégezhető. Telepítés közben önnek szüksége lesz a Telepítő készletre, amelyet minden bizonnyal egy CD lemezen kapott kézhez vagy az Internetről töltötte le.

2.1 Telepítés

A szoftver telepítése a telepítő CD behelyezésével kezdeményezhető. A CD-n található telepítő alkalmazás a CD behelyezésekor automatikusan elindul. Ha a telepítés nem indul el, akkor a CD-n található TELEPIT.EXE nevű programot kell elindítani. A telepítés teljesen automatikus folyamat, csak minimális felhasználói beavatkozást igényel. Ha az alapértelmezett telepítési folyamatot választja, akkor elegendő mindig a telepítő ablakban megjelenő „Tovább” feliratú nyomógombra kattintani addig, amíg a telepítés be nem fejeződik. A telepítő a telepítés minden fontosabb részletéről tájékoztat, így a folyamat közben pontosan lehet tudni, hogy éppen mi történik. A telepítésnek gyakorlatilag egyetlen feltétele van: az asztali számítógép és a kézigép között legyen meg a kapcsolat. Erről az ActiveSync nevű alkalmazás gondoskodik, és az esetleges hibákról már előre tájékoztat bennünket. Gyors ellenőrzésként megnézheti, hogy a PC képernyő jobb alsó sarkában található ActiveSync ikon zöldszínű-e. Ha igen, akkor a kapcsolat a kézigép és az asztali számítógép között működőképes.



A telepítés során egyetlen alkalommal van lehetőség arra, hogy a telepített komponensek körét meghatározzuk. A telepítő indulása után a Tovább gombra kattintva láthatjuk azt a listát, ami a telepítés menetét befolyásolhatja:

- **Az AeroMap alkalmazás telepítése**
Ha a doboz kipipált állapotban van, akkor a telepítő elvégzi az AeroMap futtatásához szükséges komponensek telepítését. Ha a programot egyszer már telepítette, akkor a telepítést nem szükséges megismételni, ezzel időt takaríthat meg.
- **Térképek telepítése**
Az AeroMap szoftver telepítése nem tartalmazza a szoftverrel együtt szállított térképek telepítését. A doboz kipipált állapota jelzi, hogy a Telepítő a 20 alaptérképet is telepíteni fogja a kézi számítógépen.
- **Domborzati adatok telepítése**
Hasonlóan az alaptérképekhez, a domborzati modell sem képezi részét az alaptelepítésnek. A domborzati adatok telepítését külön kérni kell, amit a doboz kipipált állapota jelent. Mivel a domborzati modell csak speciális felhasználási területeken nyújt hasznos információkat, elképzelhető, hogy (például helytakarékosság miatt) Ön nem kívánja telepíteni ezt a komponenst.
- **Memóriakártya használata adattárolásra**
A kézisámítógéphez beszerezhetők úgynevezett memóriakártyák, amelyek segítségével megsokszorozhatjuk az iPAQ tárolási kapacitását. Ez komoly előnyt jelent például a nagy adathalmazzal dolgozó alkalmazások, így az AeroMap számára is. Ha a doboz kipipált állapotban van, és az Ön kézigépe tartalmaz memóriakártyát, akkor a sok helyet igénylő adatok (térképek és domborzati modell) automatikusan a memóriakártyára kerülnek. Amennyiben később kerül a kézigépbe memóriakártya, a program következő indulásakor érzékeli azt, és létrehoz a kártyán egy \aeromap könyvtárat annak megfelelő alkönyvtáraival, ahova később kézzel átmozgathatók az illető alkönyvtárakba való adatok.

Fontos megjegyezni, hogy a telepítés legtöbb művelete kézzel is elvégezhető, amelyekre később szükség is lehet, hiszen a szoftver tulajdonságai egyes esetekben így alkalmazkodnak leginkább a felhasználás módjához. A kézzel végezhető műveletekről a függelékben esik szó.

Javasolt a beállításokat alapértelmezett helyzetben hagyni. A szoftver telepítéséhez a telepítés megkezdése előtt legalább 6 MB tárolóhelyre van szükség a kézisámítógépen. A szükséges tárhely mérete a választott telepítési opcióktól függően csökkenhet. A rendelkezésre álló szabad tárhelyet a telepítő is ellenőrzi, de Ön is meggyőződhet róla a kézigépen a <Start Menu / Settings / System / Memory> utat követve.

2.2 Indítás és regisztráció

A telepítés sikeres befejeződése után az alkalmazást a Start menüből indulva a Programs mappában találjuk meg. Az AeroMap ikonját megérintve elindul az alkalmazás.

2.3 Regisztráció

Az alkalmazást az első alkalommal futtatva kell elvégezni az úgynevezett regisztrációt. A regisztrációs párbeszédablak a program indulása után automatikusan megjelenik. A regisztráció lépéseit az AeroMap dobozában található rövid útmutató alapján kell elvégezni. A regisztráció és általában az üzembe helyezés lépéseit az alábbiakban megismételjük.

A regisztráció egy több lépcsős folyamat, amelynek célja a szoftver védelme az illetéktelen felhasználástól. A regisztrációs lépések elvégzése közben a fentiek megértését és türelmét kérjük.

A regisztrációs ablakban a következő adatokat kell megadni:

- gépelje be a licenz kódot
- írja be nevét (max. 27 karakter)
- nevezze meg cégét (max. 15 karakter)
- adja meg jelszavát (max. 7 karakter)

Ha egy mezőbe a megengedettnél több betűt írt be, azt a gép hangjelzéséből veheti észre. Az adatok begépelése után érintse meg a **[Regisztráció]** gombot.

Az AeroMap a regisztrációs adatok begépelése után az adatokból egy úgynevezett **regisztrációs kulcsot** generál, amelyet az engedélyező szerv ellenőriz, és az ellenőrzés alapján adja ki az úgynevezett engedélyező kódot. Az engedélyezési folyamat elektronikus levélben történik 1 munkanap átfutási idővel. Az engedélyezési kód nélkül az alkalmazás nem használható.

2.4 Engedélyező kód kérése

A **regisztrációs kulcs** a kézigép **\aeromap** nevű könyvtárában keletkezik. Ezt a fájlt levélben el kell küldeni a következő címre: **aeromap@navisys.hu** A fájl másolása az ActiveSync-en keresztül történhet. Az ActiveSync megnyitása után válassza a *File/Explore* menüpontot. A kézigép (Mobile device) tálcán a hagyományos Windows környezetben megszokott módon meg kell keresni a **\AeroMap** könyvtárat. iPAQ esetén a keresést a **My Pocket PC** ikonra kattintva kell kezdeni.

A regisztrációs kulcs a **request.key** nevű fájlban található. Ezt a fájlt másolja át az asztali számítógépre, ahonnan már könnyen elküldheti a fent megadott e-mail címre. A beérkező regisztrációs kulcsok feldolgozása az érkezés sorrendjében történik. A feldolgozás maximális átfutási ideje 1 munkanap. A válaszképpen érkező levélben található az **authcode.dat** nevű fájl. Ez az Ön Személyes Engedélyező Kódja. A kódot be kell másolni a kézisámítógép **\aeromap** könyvtárába. Az alkalmazás következő indításakor észreveszi a kód jelenlétét és engedélyezi az alkalmazás működését.

KÉREM, ŐRIZZE MEG AZ AUTHCODE.DAT FILE-T, MERT A PROGRAM ESETLEGES ISMÉTELT TELEPÍTÉSE SORÁN EZZEL TUDJA MŰKÖDÉSBE HOZNI A SZOFTVERT.

FIGYELEM! NE HASZNÁLJON MÁS FORRÁSBÓL SZÁRMAZÓ ENGEDÉLYEZŐ KÓDOT, MERT AZ AZ ALKALMAZÁS HIBÁS MŰKÖDÉSÉHEZ VEZETHET!

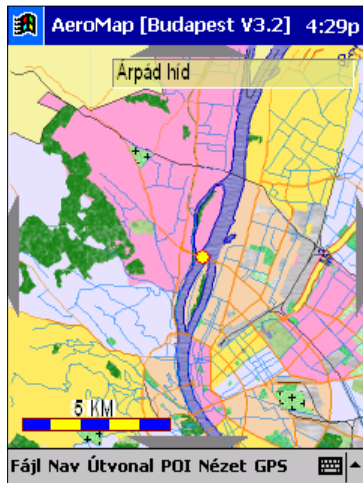
2.5 Az első indítás

A regisztrációs folyamat elvégzése és a szoftver „engedélyezése” után indíthatjuk el immár teljes egészében az AeroMap alkalmazást. Az AeroMap a Start menü Program almenüjében (\windows\start menu\programs) található. Az indításhoz meg kell érinteni az AeroMap ikont. Indítás után megjelenik a bemutatkozó képernyő, amelynek megérintése után válik láthatóvá az utoljára használt térkép. Az első indítás alkalmával az úgynevezett domborzati modellt láthatjuk.

3 Az alkalmazás felépítése és használata

Az alkalmazás felépítése olyan, hogy minden fontos funkciót könnyedén el lehessen érni belőle. Az alkalmazás központi képernyőjén jelenik meg az éppen kiválasztott térkép, illetve azok az eszközök, amelyek a térképen való eligazodást és navigációt segítik.

A képernyő központi területét térkép megjelenítőnek nevezzük, ezen látható a kiválasztott térkép részlet. A képernyő jobb felső részén található az információs sor, amelyben jellemzően a kiválasztott objektumra vonatkozó információk láthatóak. Ez lehet például a kiválasztott utca vagy objektum neve vagy az adott ponton mért tengerszint feletti magasság.



A képernyő négy szélén található az irányválasztó nyilak, amelyek megérintésével a térképet a kívánt irányba mozgathatjuk.

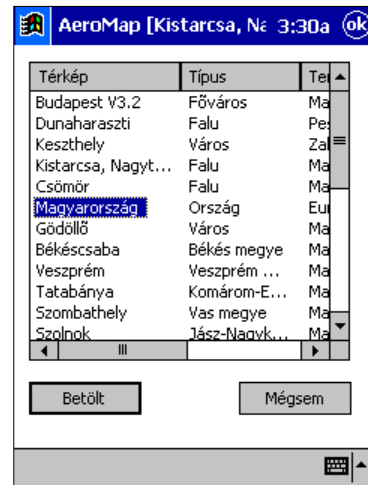
A képernyő bal alsó részén látható a vonalzó vagy „léptékléc”, amely az aktuális nagyítási szint alapján távolság viszonyítási információt ad.

A PocketPC operációs rendszer tulajdonságaiból következik, hogy a képernyő felső sora, maga az alkalmazás fejléce tartalmazza a kiválasztott térkép nevét, illetve a pontos időt. A képernyő alsó sora az úgynevezett menü, amelyből az alkalmazás egyes funkciói érhetőek el.

Az aktuális használati mód függvényében a képernyőn megjelenő információk minősége és mennyisége változhat. Automatikusan navigációs üzemmódban például a navigációs nyilak eltűnnek a képernyő széleiről, az információs sorban pedig annak az utcának vagy útnak a neve/száma jelenik meg, amelyen éppen haladunk. A képernyőn megjelenő információk változásáról, illetve az egyes helyzetekben az adatok értelmezéséről a vonatkozó fejezetekben található bővebb információ.

3.1 Térképek betöltése

A térképek használatának első lépése a kiválasztott országrészt vagy várost lefedő térkép betöltése. A térképek betöltése a **[Fájl]** menü **[Térkép betöltés]** menüpontjának kiválasztásával kezdeményezhető. A kiválasztás után megjelenő párbeszédablak ad lehetőséget a rendelkezésre álló térképek adatainak megtekintésére, és a kiválasztott térkép betöltésére. A térképet a lista első oszlopára tapintva válassza ki, majd a **[Betölt]** gomb megérintésével töltsse be. Minden térképhez tartozik egy alapértelmezett "nagyítási szint", amely a térkép egészét vagy annak jelentős részét láthatóvá teszi a képernyőn. Ha mégsem szeretne új térképet betölteni, akkor a **[Mégsem]** gomb megérintésével térhet vissza a térkép megjelenítőhöz.



3.2 Alapvető térképkezelés

3.3 Térkép mozgatása

A térképen való tájékozódás és „böngészés” első lépése, hogy a térképen kiválasztjuk, megkeressük a bennünket érdeklő területet. Az AeroMap a térképeket a térkép megjelenítő panelen, a képernyő központi részén jeleníti meg. A térképeket több eszközzel mozgathatjuk, amelyek más és más területen nyújtanak segítséget. A legegyszerűbb és leglátványosabb a térkép „húzása”. A képernyőt a ceruzával megérintve és a ceruzát a megfelelő irányba húzva a térképet a ceruzával együtt mozgathatjuk. Végeredményként a térképet oda „húzzuk”, ahova szeretnénk. Természetesen a mozgatási parancsok menüből is kiadhatók, ehhez a **[Nav]** (navigáció) menüből a megfelelő irány menüt kell választani (észak, dél, kelet, nyugat). Az égtáj kiválasztása után a térkép kiválasztott irányba eső része válik láthatóvá. A kézigépet autóban használva vagy kézben tartva, olyan helyzetben, amikor a ceruza használata nem lehetséges vagy kényelmetlen, a térkép akár ujjal is mozgatható. A képernyő széléin található navigációs nyilakra tapintva a térkép a jelzett irányba mozdul. Végül a mozgatás talán legegyszerűbb módja a kézigép irányválasztó gombjának használata. A gombot a megfelelő irányba billentve a térkép – a menü és képernyőparancsokhoz hasonlóan – a kívánt irányba mozdul.

3.4 Nagyítás / kicsinyítés

Az AeroMap vektoros térképei tetszőlegesen nagyíthatóak és kicsinyíthetőek anélkül, hogy a térkép grafikus felbontása romlana. A nagyítás segítségével a kisebb térképrészletek is jól kivehetőek lesznek, illetve újabb részletek jelennek meg. A térkép kicsinyítésekor a teljes terület lefedettségét és nagyobb kiterjedésű alakzatait lehet áttekinteni. A nagyítás és kicsinyítés gyakran használt funkció, így azt több módon is el lehet érni.

Ha több részletet szeretnénk látni a térképen, vagy esetleg egyben szeretnénk látni Budapestet, akkor a **Nav** menüből válasszuk a **Közelít** vagy **Távolít** menüpontokat. A közelítés egyszerűbben és gyorsabban elvégezhető, ha egyszer megnyomjuk az iPAQ irányválasztó gombját. Nagyítás üzemmódban az iránygombok jelentése módosul. Felfelé nyomva a gombot közelíthetünk, lefelé nyomva pedig eltávolodhatunk a térképtől. Az irányválasztó gomb ismételt megnyomásával visszatérhetünk „mozgatás” üzemmódba. A gomb megnyomásának pillanatában a térkép jobb alsó részében egy villogó üzemmód jelző is segít a kiválasztott funkció azonosításában.

3.5 A megjelenítési formátum változtatása

A magasságmodell ki és bekapcsolása.

A **[Nézet]** menü **[Domborzat]** funkciójának bekapcsolásával tudjuk aktivizálni ezt a formátumot. Bekapcsolása a Magyarország térkép használata esetén igazán hasznos.

Az utcanevek kijelzésének be és kikapcsolása.

A **[Nézet]** menü **[Feliratok]** funkciójának aktivizálásával kapcsolható be. Bekapcsolt állapotában az utcanevek megjelennek a hozzájuk tartozó utcákon. A térkép mozgásával a nevek úgy mozognak az adott utcán, hogy azok mindenkor a lehető legjobban leolvashatóak legyenek.

A megjelenítés minőségének változtatása, anti-aliasing.

A **[Nézet]** menü **[Képmínőség]** funkciójával a következők közül lehet választani:

Normál: hagyományos képmínőség

Antialiasz: kontúrosabb vonalak, jobb láthatóság

FSAA: kiváló képmínőség, vékonyabb, precízebb vonalak

A sebesség és a megtett út kijelzése.

A **[Nézet]** menü **[Sebesség]** funkciójának aktivizálásával a képernyő felső részén a jármű pillanatnyi sebessége, és a bekapcsolás óta megtett út láthatóvá válik.

3.6 Információk lekérdezése, keresés

A térkép-adatbázisban tárolt adatokat „böngészéssel”, vagyis a térkép mozgatásával csak minimális helyismeret megléte esetén találjuk meg. Ha olyan objektumot, utcát vagy települést keresünk, amelyet nagy általánosságban sem tudunk elhelyezni a térképen, akkor azt a keresés funkcióval találhatjuk meg a leggyorsabban. Térképelemek keresésére a **[Fájl]** menü **[Keresés]** menüpontjára kattintással nyílik lehetőség.

A menüre kattintva megjelenik a Keresés párbeszédablak, amely a keresett térkép elemek megtalálásában nyújt segítséget. A párbeszédablak felső sorába kell begépelni a keresett objektum nevét, amelyet ezután a **[Keres]** gomb megérintésével kereshetünk meg. A keresés eredményét a képernyő alsó részén látható találati listában kapjuk meg. A listában több elem is megjelenhet,

amelyek közül ki kell választani a megfelelőt. A kiválasztott objektumot a **[Mutat]** gomb megérintésével tekinthetjük meg a képernyőn.

A keresés párbeszédablak használata közben érdemes megjegyezni az alábbi apró tanácsokat, amelyek a keresést kényelmesebbé és gyorsabbá tehetik. A felső sorba beírt keresett objektum neve a kézi számítógép virtuális billentyűzetén keresztül kerül bevitelre. A keresés megkezdéséhez nem szükséges a **[Keres]** gombot használni, elegendő megérinteni az **[Enter]** gombot, így a keresés a billentyűzet elrejtése nélkül is kezdeményezhető.

Keresés közben nem kell törődni a kis- és nagybetűk megkülönböztetésével, valamint az ékezetes betűk beírásával. A keresett objektum nevét szintén nem kell végig beírni, így néhány kezdőbetű bevitel után elkezdhető a keresés. Természetesen a beírás könnyítések azt eredményezhetik, hogy a listában a kelleténél több elem jelenik meg, de ezek közül már könnyedén ki lehet választani a megfelelőt. Ha a találatok száma a keresés után nagyon nagy, akkor néhány újabb karakter beírásával és a keresés megismétlésével a találatok száma csökkenthető. Fontos megjegyezni, hogy minél inkább hiányos keresési adatokat adunk meg (pl. rövid városnév vagy csupán néhány kezdőbetű), a keresési idő megnövekedhet. Végül a keresési eredmények megjelenítéséhez érintsük meg a **[Mutat]** gombot.



Az 1.2-es verziótól kezdődően a keresési lehetőségek nagy mértékben bővültek. A keresés ablakban három új mező jelent meg, amelyek hasznosan segíthetik egy-egy objektum megkeresését. A *Típus* mezőben választhatjuk ki azokat az „érdekes helyeket” amelyeket meg szeretnénk keresni. Ilyen lehet például nagy általánosságban egy Parkoló vagy egy Benzinkút.

Az 1.4-es verziótól kezdődően a POI adatok térkép függetlenek, vagyis az adatbázisokban tárolt pontok között tetszőleges térkép mellett kereshetünk. Az 1.4-es POI változások következménye az is, hogy a típus listában csak a POI főcsoportokat választhatjuk ki. Az eredmények könnyebb átláthatósága érdekében az eredmények csoportosítva jelennek meg!

A *Körzet* mezőben két dolgot állíthatunk be. Szűkíthetjük a keresés körzetét például Kerületre vagy Megyére. A „Körzet” listában mindig a betöltött térképnek megfelelő területi egységek jelennek meg, Budapest esetében ezek jellemzően a kerületek, de az újabb AeroMap térképeken elképzelhető akár városrész szintű bontás is (pl. Pestszentlőrinc). Ha a keresés előtt kiválasztunk egy körzetet, akkor csak azok az objektumok jelennek meg a listában, amelyek ebben a „körzetben” találhatóak.

A *Körzet* mező második beállítási lehetősége egy bizonyos távolság adat, amely a térképen előzőleg kiválasztott pozícióval együtt értelmeződik, és egy a kiválasztott távolságnak megfelelő körön belül végzi el a keresést. Például ha előzőleg megjelöltük azt az utcát, ahol éppen állunk, akkor megkereshetjük az 500m-en belül található pénzkiadó automatákat.

4 Érdekes Helyek (POI)

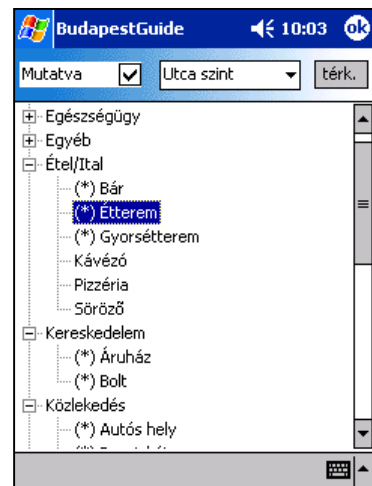
A POI (points of interest, érdekes helyek) kezelés segítségével a térképeken egyedi információk pontok helyezhetők el. Az információk pontok segítenek a tájékozódásban, illetve lehetővé teszik, hogy különleges adatokat rendeljünk egy földrajzi helyhez. POI formájában ügyfeleink adatait térben is elhelyezhetjük. Az AeroMap POI rendszere elsősorban cím és kapcsolattartási adatok felvételét teszi lehetővé, de szükség esetén tetszőleges megjegyzés is fűzhető a felvett pontokhoz.

Az általános POI rendszer a felhasználói felületet kicsit összetettebbé tette, de reméljük, hogy az így módon elérhetővé vált szolgáltatások elegendő kárpótlást nyújtanak majd.

4.1 A POI megjelenítés szabályozása

A térképen a POI-k apró ikonok formájában jelennek meg. Az ikonok alakja jellemző az adott ponttal jellemzett hely típusára. A POI-k csak a legritkább esetben jelennek meg egyszerre. Erre azért van szükség, hogy a sok-sok POI ikon ne fedje le teljesen a térképet, hiszen ezzel lehetetlenné tenné a térkép egyszerű olvasását. Általános szabály, hogy a fontos pontok messziről is látszanak (ilyenek lehetnek például a benzinkutak vagy kórházak), a kevésbé fontos vagy erősen lokalizált pontok pedig inkább csak nagyobb közelítés esetén válnak láthatóvá. Hogy az egyes típusok milyen nagyítási szintnél jelennek meg, azt a **[POI] menü [Beállítások]** almenüjének kiválasztásával határozhatjuk meg.

A megjelenő párbeszédablakban a POI-k láthatóságára vonatkozó adatok találhatóak meg. A POI típuslistát faszerűen ábrázoljuk, ahol az első szinten a POI főtypus jelenik meg, majd azon belül az egyedi POI típusok. Az *Étel/Ital* kategóriában például megtalálhatóak az *Éttermek*, *Bárok*, *Sörözők*, stb. Az egyes típusokról eldönthetjük, hogy melyik nagyítási szinten jelenjenek meg először, illetve azt, hogy az adott típus egyáltalán megjelenjen-e vagy sem.



A listában található típusok közül azok láthatóak a térképen, amelyek előtt egy csillag található. A ki-bekapcsolást elvégezhetjük a fejlécben található "Mutatva" sor kipipálásával vagy egy dupla tapintással. Ennek a mezőnek a tartalma mindig a kiválasztott POI sorra vonatkozik. Ha a műveletet a főcsoporton végezzük el (pl.: *Étel/Ital*) akkor a változás a csoport összes elemére fog vonatkozni.

Szintén a fejlécben található a POI megjelenési szintjét szabályozó lista. A listában szöveges formában találunk információt azokról a jellemző nagyítási szintekről, amelyek elérésekor az adott POI típus megjelenik. A legerősebb nagyítás az "Utca szint". Az utca szint kiválasztása azt jelenti, hogy a POI akkor fog megjelenni a térképen, ha ezt a nagyítási szintet elértük. A benzinkutak például "Város" szinten jelennek meg, ami azt jelenti, hogy a benzinkutakat messzebről észrevesszük.

Amikor saját magunk állítjuk be egy POI típus láthatóságát, akkor segítségünkre lehet a **[Térk.]** feliratú gomb. A gomb megérintése azt eredményezi, hogy a kiválasztott POI típus láthatósági szintje automatikusan beáll arra a nagyítási szintre, amelyiken a térképet az imént nézegettük. Ez a funkció olyankor lehet hasznos, amikor például be szeretnénk állítani, hogy a kórházak már elegendően messziről látszódnak. Ilyenkor a térképen kiválasztjuk azt a nagyítási szintet, amelyik megítélésünk szerint alkalmas arra, hogy túlszűfolttság nélkül megjelenjenek rajta a pontok. A *POI/Beállítások* menüben ezek után megkeressük a Kórház típust, és megérintjük a **[Térk.]** gombot. Miután visszatérünk a térképhez, a kórházak azonnal láthatóak lesznek.

A POI láthatóság beállítása kapcsán ügyeljünk arra, hogy ha elfelejtjük, hogy milyen beállításokat eszközöltünk, akkor akár bosszúságot is okozhat a dolog. Előfordulhat például, hogy keresés közben olyan pontot találunk, amelynek nem engedélyezett a megjelenítése!

4.1.1 Láthatósági profilok létrehozása

Figyelem! Nem implementált funkció. Valószínűleg az 1.45-ös verziótól kezdve lesz elérhető.

A láthatósági profil azt jelenti, hogy a nehezen összeállított, egy adott környezetben jól használható láthatósági beállításoknak nevet adunk és elmentjük azokat. Mivel előfordulhat, hogy a felhasználás módjából adódóan más-más POI-kat szeretnénk látni, ilyen profilból minden bizonnyal létrejön néhány, amelyeket azután egyszerűen csak kiválasztunk egy listából, és máris adaptálódtunk az új felhasználási környezethez. Például Magyarországon autózva hasznos lehet a benzinkutakat már messziről észrevenni, város szinten viszont elegendő, ha csak erősebb nagyításnál jelennek meg.

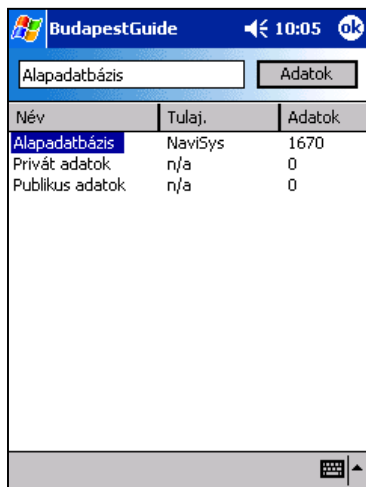
4.2 Keresés POI adatok között

Az 1.41-es verziótól kezdődően a térképfüggetlen POI adatok között is kényelmesen lehet keresni. Az AeroMap kereső rendszere kiterjed mind a térképi objektumok, mind a POI adatbázis használatára, így a POI specifikus kérdések is a szabvány kereső felületen keresztül tehetőek fel. A keresésről a 3.6-os fejezetben talál bővebb információkat.

4.3 POI adatok megtekintése

A térképen látható POI ikonok sok hasznos információt rejtenek. Ha egy POI adataira vagyunk kíváncsiak, akkor azt először ki kell választanunk. A kiválasztás úgy történik, hogy a ceruzával megérintjük a képernyőt a POI felett. A kijelölt állapotot egy a POI ikon körül megjelenő négyzet jelzi. A kijelölt pontról a POI/Megtekint menüben kérhetünk információkat. Ugyanezt a hatást érhetjük el, ha a kiválasztást folyamatos nyomva tartással kezdeményezzük. Ekkor a POI neve megjelenik az előugró menüben, amelynek kiválasztásával a fent leírt hatást érhetjük el.

4.4 POI gyűjtemények



Név	Tulaj.	Adatok
Alapadatbázis	NaviSys	1670
Privát adatok	n/a	0
Publikus adatok	n/a	0

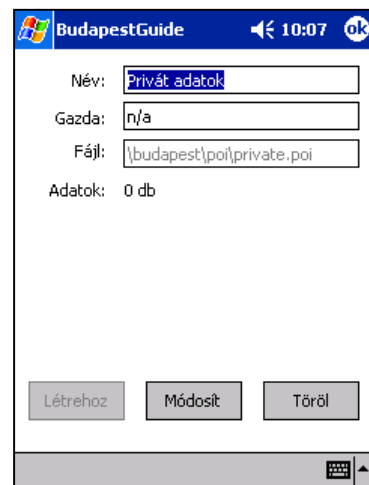
Az érdekes helyeket úgynevezett gyűjteményekben helyezhetjük el. A gyűjtemények egyedi fájlok, amelyek akár két számítógép között is könnyedén kicserélhetőek, így megfelelő odafigyeléssel, összegyűjtött adatainkat megoszthatjuk barátainkkal.

Az AeroMap jelenleg egy beépített gyűjteményt használ, amelyet "Alapadatbázis"-nak nevezünk. Ez az AeroMap központi adatbázisa. A későbbi frissítések során az Alapadatbázisban egyre több adat szerepel majd. Az alapadatbázison kívül az AeroMap automatikusan létrehoz két másik gyűjteményt is "privát adatok" és "publikus adatok" néven. Az elnevezés merőben szubjektív, ugyanakkor utal arra, hogy a felvett saját pontokat érdemes tartalmuk szerint elkülöníteni. Valószínű például, hogy nagymamánk címét nem szeretnénk megosztani a nagyvilággal, ami viszont nem feltétlenül igaz kedvenc éttermeinkre vagy ex barátnőinkre.

Gyűjteményeket mi magunk is létrehozhatunk, de ügyeljünk arra, hogy nem ez az elsődleges csoportosítási lehetőség. Ráadásul az egyszerre kezelhető gyűjtemények száma is véges, maximum 25-öt tudunk egyszerre használni.

4.4.1 Gyűjtemények kezelése

A rendelkezésre álló gyűjtemények megtekintéséhez válasszuk a POI/Gyűjtemények menüt. A megjelenő párbeszédablakban tekinthetjük meg az aktív POI gyűjteményeket. A gyűjteményekre jellemző a nevük és a tulajdonosuk, illetve az, hogy mennyi adatot tartalmaznak. Ezen jellemzők közül néhányat befolyásolhatunk is. A kérdéses gyűjtemény kiválasztása után az **[Adatok]** gomb megérintésével lesz lehetőségünk a gyűjtemény nevének és tulajdonosának megváltoztatására. A Név és a Gazda mező tartalma tetszőlegesen változtatható. Ha a változásokat véglegesíteni szeretnénk akkor meg érintsük meg a **[Módosít]** gombot. A gyűjtemény a **[Töröl]** gomb megérintésével törölhető.



Ha új gyűjteményt szeretnénk létrehozni például a budapesti metró állomások számára, akkor a főmenüből a *POI/Új gyűjtemény* menüt kell választanunk. Ekkor hasonló ablak jelenik meg, mint a már meglévő gyűjtemények adatainak ellenőrzése közben. Töltsük ki az adatokat ügyelve arra, hogy lehetőleg rövid megnevezéseket használjunk. Fontos, hogy a *Fájl* név megadásakor lehetőleg végletekig egyszerűsítsük a nevet, és ne használjunk speciális karaktereket. Itt sem az elérési utat, sem a fájl kiterjesztését nem szabad megadnunk. Az adatok bevitele után a **[Létrehoz]** gomb megérintésével hozhatjuk létre az új POI gyűjteményt.

4.4.2 Saját pont felvétele

A térképen elhelyezhetjük saját pontjainkat is. Lehet ez lakóhelyünk, üzletfeleink vagy kedvenc szórakozóhelyeink címe. Az elhelyezés legegyszerűbb módja, ha a kívánt helyen nyomva tartjuk a képernyőt. A megjelenő menüben válasszuk a *POI rögzítés* menüpontot. Ha a térképen előzetesen kijelölünk egy pontot akkor a saját POI rögzítést a *POI/Pont rögzítés* menüből is kezdeményezhetjük. Ez utóbbi módszernek az a hátránya, hogy a kijelölés mindig az utca középtengelyén történik, így nem tudjuk érzékelteni, hogy az érdekes hely az utca melyik oldalán található.

A megjelenő ablakban vihetjük be a POI-ra jellemző információkat. A bevitelre három különböző felület áll rendelkezésünkre. Az első lapon (*Részletek*) a POI címadatait és típusát állíthatjuk be. A második lapon (*Kapcsolat*) az adott POI elérhetőségeit vehetjük fel telefon, fax, e-mail, stb. formában. Végül a harmadik lapon (*Megjegyzés*) szabad szöveges megjegyzést fűzhetünk a felvett ponthoz. Például ha megfordulunk egy étteremben, akkor ide írhatjuk első benyomásainkat.

A felvétel végeztével figyeljünk arra, hogy a megfelelő „gyűjteményt” válasszuk ki, attól függően, hogy privát vagy mások számára is hasznos adatokat veszünk fel. Ezeket a „gyűjteményeket” megoszthatjuk barátainkkal, ismerőseinkkel. Az alapadatbázis használata nem célszerű, mert a későbbi frissítések során a saját pontok elveszhetnek! Ha idő közben saját gyűjteményt is létrehoztunk, akkor a felvett pontot abban is tárolhatjuk.

4.4.3 Import / Export

Figyelem! Nem implementált funkció. Valószínűleg az 1.45-ös verziótól kezdve lesz elérhető.

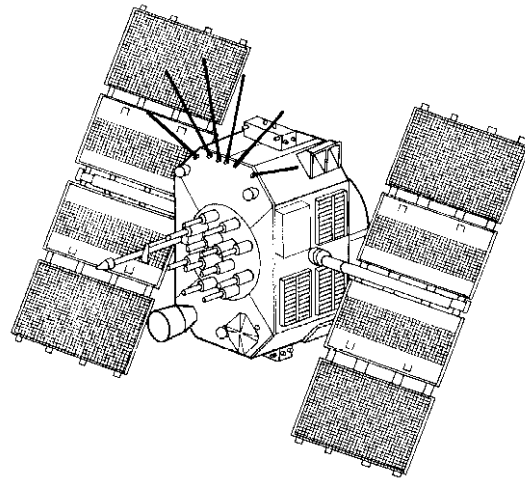
Esetenként hasznos lehet, ha a felvett POI-kat az asztali számítógépen is használhatóvá tudjuk tenni, vagy éppen a számítógépen összeállított adatokat tudjuk áttölteni a kézigépre. Az Import/Export funkciók ezt a célt szolgálják majd. A funkciókat minden bizonnyal egy PC oldali alkalmazás fogja ellátni. Például a már hazánkban is nagy népszerűségnek örvendő Geocaching játék pont-adatbázisát is az Import/Export modul segítségével lehet majd áttölteni az AeroMap-be.

5 A GPS használata

5.1 A GPS eszközökről és a helymeghatározásról

A földi referencia rendszerben, hivatalosabban a geoid felületén, földrajzi helyzetünket a szélesség-hosszúság alapú koordináta rendszer segítségével fejezzük ki. Az egyenlítővel párhuzamosan futó, a sarkok felé egyre rövidülő köröket szélességi köröknek vagy földrajzi szélességnek nevezzük. A mindkét sarkponton áthaladó, egyenlő hosszúságú és az egyenlítővel derékszöget bezáró köröket hosszúsági köröknek vagy földrajzi hosszúságnak nevezzük. A Föld nem szimmetrikus természete miatt, a koordinátarendszer felépítéséhez szükséges paraméterek közötti különbségekből adódóan több úgynevezett geodéziai dátum jött létre, amelyek kisebb-nagyobb eltérésekkel a Föld felületéhez próbálják igazítani saját pontosságukat. A térképészet fejlődése során az egyes országok és régiók létrehozták a saját környezetüknek leginkább megfelelő dátumot, így manapság több mint 100 különböző viszonyítási rendszer létezik. A globális helymeghatározás igénye és a folyamatosan fejlődő technikai háttér megkövetelte egy, az egész Föld területén használható geodéziai dátum létrehozását. Az 1984-ben nemzetközi megállapodások során létrejött globális koordináta rendszert WGS84-nek (World Geodetic System) nevezik, és ez a rendszer képezi alapját a ma legfejlettebb, széles körben elterjedt helymeghatározó rendszereknek. (Megj.: technikai oldalról szemlélve a GPS által visszaadott pozíciónak nincs köze semmilyen földi referencia rendszerben értelmezett koordinátához.) A továbbiakban WGS koordinátaként a GPS által visszaadott, az egész Föld felületén értelmezhető földrajzi koordinátákra utalunk.

A GPS, azaz a Global Positioning System az Amerikai Egyesült Államok Védelmi Minisztériuma (DoD) által létrehozott komplex műholdas rendszer, amelynek célja, hogy a Föld felületén tartózkodó megfigyelők számára lehetővé tegye a pontos helymeghatározást. A GPS működési elve az időmérésen alapuló távolság meghatározás és gömbi háromszögelés együttese. A Föld körül keringő GPS holdak közül mindig működő 24 hold nagyjából egyenletesen fedi le a megfigyelők számára látszó éggömböt, így egyidejűleg 8-12 műhold "vételi" helyzetben található. A holdak 6 pályasíkon a Föld felszínétől 20200 km távolságban keringenek.



A pozíció meghatározás egy összetett matematikai művelet sor segítségével történik, amelyet az alábbiakban egyszerűsítve mutatunk be. A GPS holdak folyamatosan azonosító jeleket sugároznak, amelyeket a nagyon érzékeny GPS antenna vesz, és a GPS eszköz értelmez. A jel kibocsátása és megérkezése között eltelt időből kiszámítható a vevő és a GPS hold távolsága. Természetesen ahhoz, hogy ezt a távolságot értelmezni tudjuk, tudnunk kell, hogy a térben hol találhatóak a GPS holdak, amelyek távolságát megállapítottuk. A GPS holdak pozícióját maguk a holdak sugározzák, a GPS-ek pedig mint úgynevezett almanac adatot tárolják. A holdak helyzetének és

távolságának ismeretében meghatározható a pozíció. Egy műhold vétele esetén a hold körüli gömb-szimmetrikus térrészben bárhol lehet a vevőnk. Két műhold távolságának és helyzetének ismeretében a metsző gömbök egy körre szűkítik lehetséges tartózkodási helyünket, amelyet végül egy harmadik műhold távolságának meghatározásával tudunk egyetlen pontra szűkíteni. A valóságban a folyamat természetesen bonyolultabb, olyannyira, hogy az igazán pontos helymeghatározáshoz legalább négy műhold vétele szükséges. A pozíciószámítás során fontos tényező a műholdak elhelyezkedése, így például elképzelhetők olyan együttállások, amelyek bár sok műhold vételét teszik lehetővé, mégsem alkalmasak a pontos helymeghatározásra.

Az AeroMap navigációs funkciói a GPS berendezés működésbe helyezése után érhetők el. A szoftver minden szabványos GPS eszközzel képes kommunikálni a kézisámítógép soros portján keresztül. A GPS fizikai illesztéséről az 5.2 fejezetben olvashat bővebben. Miután a GPS vevőt csatlakoztatta a számítógéphez, az AeroMap **[GPS]** menüpontjában végezheti el a szükséges beállításokat.

5.2 GPS csatlakoztatása

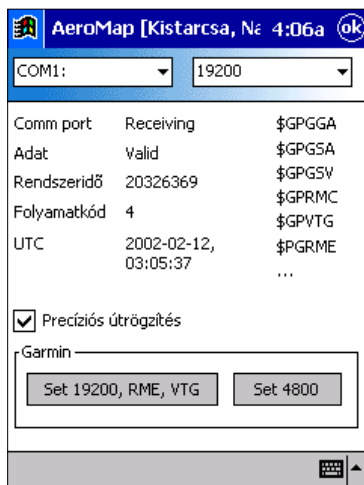
Az AeroMap navigációs rendszer alapvető része a GPS vevőkészülék, és a vele egy egységbe integrált iPAQ autós töltő egység. Természetesen mód van más, szabványos NMEA protokollt használó, szabványos RS-232 csatlakozást biztosító GPS használatára is. Ebben a részben az általunk ajánlott GPS vevő tulajdonságait tárgyaljuk, amelyek alkalmazhatók az egyéb eszközökre is.

A GPS vevő egység alapvető része az antenna. Mindenkor fordítsunk nagy figyelmet az antenna elhelyezésére, mert az egész rendszer működését alapjaiban befolyásolja! Az antennát olyan helyre kell elhelyezni, ahol árnyékolás nélkül, lehetőség szerint 60 fokos szögben látja az égboltot, és védett a szándékos rongálástól. Ezért a legalkalmasabb hely a jármű első szélvédője alatt középen van. Vannak olyan járművek, amelyek szélvédője úgynevezett fémgöngyöléses eljárással készül. Erről a jármű forgalmazója tud felvilágosítással szolgálni. Az ilyen szélvédő teljesen leárnyékolja a műholdak jeleit, ezért az antennát más alkalmas helyre (pl.: műanyag lökhárító, műanyag szellőzőrács alá stb.) kell szerelni.

A kialakított autós konzol rendelkezik egy RS-232 (úgynevezett soros) csatlakozóval, amely a GPS vevőhöz csatlakoztatható, és csavarokkal rögzíthető. A csatlakoztatás után az 5 V-os kivezetést (dugaszt) csatlakoztatni kell az autós tartóhoz. Ezután a tápellátást biztosító vezetékeket kell a jármű 12 V-os, úgynevezett ACC körére csatlakoztatni. Mindezek után a GPS vevő működőképes. (Létezik szivargyújtó csatlakozóról üzemeltethető GPS vevő is, ennek tartós használata azonban nem javasolt). Az elektromos bekötést lásd a 10.1. fejezetben.

A GPS sebessége gyárilag 19200 baud-ra van állítva, kivételes esetben ez más érték is lehet. A szoftver beállításánál ezt kell figyelembe venni. (A GPS beépítését mindig bízzuk szakemberrel!)

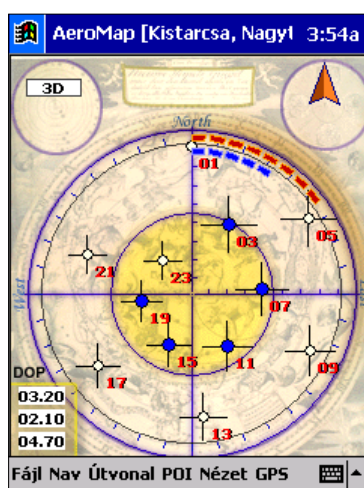
5.3 A GPS Beállítása



A **[GPS]** menüben a **[Beállítás]** almenü kiválasztásával kezdeményezhető a GPS adatok beállítása. A megjelenő párbeszédablakban lehet kiválasztani a kommunikációs portot és a GPS-es kommunikáció sebességét. A kézisámítógép (iPAQ) jellemzően az 1-es számú soros portot használja külső eszközökkel való kapcsolat-tartásra, így a portot állítsa be COM1-re! Ha speciális kabát formátumú GPS-t használ, akkor valószínűleg a COM4-et kell kiválasztania. Fontos paraméter a kommunikáció sebessége, amelyet a jobb felső listából választhat ki. A forgalomban lévő GPS-ek szabványos kommunikációs sebessége a 4800 baud, amit azonban a GPS saját szoftverével magasabb értékre is be lehet állítani. A precízebb navigáció érdekében célszerű a GPS kommunikációs sebességét minél magasabbra állítani. Ha a GPS sebessége tisztázott, akkor ugyanezt az értéket kell beállítani a GPS adatok között is.

A GPS folyamatosan működő eszköz, így a beállítások elvégzése után az eredményt azonnal látnunk kell. Ha a párbeszéd ablakban az '**Adat**' mezőben a '**Valid**' (érvényes) felirat jelenik meg, akkor a GPS és a kézigép közötti kommunikáció működőképes. Fontos megjegyezni, hogy technikai oldalról nézve a kommunikációs kapcsolat még nem jelenti a valós helymeghatározási képesség rendelkezésre állását, az ugyanis a GPS és a GPS műholdak egyéb tulajdonságaitól függ. A GPS pozíció meghatározási állapotáról az 5.4 fejezetben olvashat.

5.4 A GPS működésének ellenőrzésére szolgáló eszközök



A GPS kommunikáció állapotát, illetve a GPS pozíció (a továbbiakban: fix) minőségét a **[Nézet]** menü **[GPS adatok]** almenüjét kiválasztva tekinthetjük meg. A megjelenő ablakban a GPS és a Navigációs holdak állapotát láthatjuk. A képernyő bal felső sarkában találjuk a GPS pozíció és jelminőség visszajelzőt. Ha a sarokban a **LINK** felirat villog, akkor a GPS kommunikáció nem működik, vagy nincs GPS csatlakoztatva a kézi számítógéphez. Ha a sarokban a **2D** vagy **3D** felirat villog, akkor a GPS működik, és valós pozíciójelet ad. Ez az az állapot, amelyben a GPS navigációs képességeit használni lehet. A legjobb a 3D jel, amely esetben a GPS által szolgáltatott pozíciójel 10-15m-es pontosságú. A 3D pozíció fix

azt jelenti, hogy a földrajzi koordinátákon túl a GPS a tengerszinthez viszonyított magasságunkat is megállapítja, amely egyben a pozíció meghatározás pontosságát is növeli. 2D pozíció esetén a visszaadott pozíció lényegesen rosszabb minőségű, jellemzően a tévedés mértékéhez hozzáadódik a vertikális pozíciótévedés is. A 2D jel általánosságban ad

hasznos tájékoztatást pozíciókról, amely nagy léptékű térképek esetén kielégítően használható. Az említett feliratokon túl átmenetileg látható lehet az INIT felirat, amely akkor jelenik meg, amikor a GPS éppen adatgyűjtési fázisban működik. Ez jellemzően akkor fordul elő, amikor a GPS-t bekapcsoljuk. Az adatgyűjtési fázis a GPS típusától függően 2-3 perc lehet, amely sikeres befejeződése után a 2D vagy 3D felirat lesz látható.

A GPS eszköz alapműködését a [GPS/Beállítások] menüben is ellenőrizhetjük. A GPS beállító párbeszédablakban látható a kommunikáció státusza, illetve a beérkezett GPS mondatok típusai. Lásd 5.3-as fejezet.

A GPS által vett műholdakat és az egyes műholdak által sugárzott jel minőségét a képernyő központi részén található "csillaggömbön" figyelheti meg. A műholdak elhelyezkedése lokális koordináta rendszerben tekinthető meg. A képernyő közepére képzelve magunkat az északi irányt (0 fok) a képernyő teteje jelenti. Az óra járásával megegyező irányban haladva 90 foknál látszik kelet, 180 foknál dél és végül 270 foknál nyugat. A képernyő középső pontja jelenti a 90 fokos emelkedést, vagyis a fejünk felett lévő pontot. A képernyő (a kör) széle felé haladva érzük el a 45 fokos látószöveget, majd a látóhatárt. A GPS holdak ebben a koordináta-rendszerben látszanak az éggömbön, kis körökként. Ha a körök kék színűek (kitöltöttek), akkor a GPS vevő a pozíció meghatározáshoz felhasználja az adott műhold adatait. A GPS holdak szimbólumai körül látható kereszt utal a GPS által vett jel minőségére. A nagy méretű kereszt jó vételi minőséget, míg a kis kereszt vagy a kereszt hiánya rossz vételt jelent. A pozíció meghatározáshoz legalább 3 aktív műhold szükséges, de minél több hold látszik a képernyőn, valószínűleg annál jobb jelet vesz a GPS vevő.

Az éggömb "észak-keleti" ívén látható a GPS pozícióhiba visszajelző. A GPS által kiszámított pozícióhiba nagyságát az ív mentén megjelenő piros téglalapok jelölik. Ha a téglalapokból kirakott ív elér egészen a keleti (90 fok) sarokig, akkor a pozícióhiba 90m. A piros ív alatt található kékszínű sáv az optimista hibabecslést jelenti, a rendszer ekkor csak a vízszintes pozícióhibát adja meg. A pozíció-hiba visszajelzés csak a Garmin gyártmányú GPS készülékek esetén tekinthető valós adatnak.

5.5 A GPS típusok eltérő működési tulajdonságai

A GPS-ek szabványos kommunikációs formája az úgynevezett NMEA183 protokoll, a szoftverhez minden ilyen szabványt használó GPS egység csatlakoztatható. Az AeroMap fejlesztése közben a széles körben elterjedt Garmin típusú GPS vevők tulajdonságait vettük figyelembe. A Garmin vevők a szabványos NMEA „mondatokat” kiegészítő speciális mondatokat is továbbítanak, amelyek további hasznos információkat nyújtanak a programnak. Azok a GPS vevők, amelyek ezen mondatokat nem támogatják, kis mértékben befolyásolhatják az AeroMap működését.

A GPS-ek működését kézi GPS esetén a GPS saját menüjéből állíthatja be, speciális GPS panel vagy intelligens antenna esetén pedig egy PC oldali alkalmazás segítségével. Az eszköz használata közben az alábbi szempontok/beállítások veendőek figyelembe:

Kommunikációs sebesség: amennyiben lehetséges, 4800 baud-nál gyorsabb kommunikációt kell beállítani (19200 ajánlott).

Az AeroMap megfelelő működéséhez a következő NMEA mondatok engedélyezése javasolt:

\$GPRMC: szabvány GPS pozíciójel, sebesség és irány meghatározás

\$GPVTG: 3D irány és sebesség meghatározás

\$PGRME: hibabecslés (Garmin készülékek esetén)

\$GPGGA: pozíciójel, műhold információk

\$GPGSA: műhold vételi adatok

\$GPGSV: műhold pozíciók, jelminőség

\$GPGLL: pozíciójel

Az AeroMap szoftver képes minimális GPS információk rendelkezésre állása esetén is működni. Erre elsősorban akkor lehet szükség, ha a szoftver például egy műholdas járművédelmi rendszer beépített GPS vevőjének jeleit kénytelen felhasználni. A jelenleg elterjedt járművédelmi GPS eszközök jellemzően a \$GPRMC mondatot továbbítják, így az AeroMap-nek is erre kell hagyatkoznia. Ilyen esetben nem lehet meghatározni a pozíciójel minőségét, csupán azt tudjuk megmondani, hogy támaszkodhatunk-e a pozíciójelre vagy sem. A többi adat, mint például a sebesség és irány a folyamatos GPS mintavételezésből és az időben változó pozíciók különbségeiből kerülnek kiszámításra.

6 Navigáció GPS segítségével

6.1 A GPS által visszaadott pozíció értelmezése

Az AeroMap szoftver a GPS vevőhöz kapcsolás után képes a térképen megjeleníteni az adott pozíciót. Ennek feltétele, hogy az adott területnek megfelelő térkép legyen betöltve. A térkép betöltését lásd a 3.1 fejezetben.

A pillanatnyi pozíciónak megfelelő helyen a térképen egy piros nyíl alakú szimbólum jelképezi a járművet, annak állása pedig a jármű haladási irányát. A térképen a GPS által visszaadott tényleges pozíciót egy fekete kereszt jelzi. Ehhez viszonyítva a program a rendelkezésre álló adatokból intelligens módon meghatározza azt a pontot, ahol a jármű az úton ténylegesen tartózkodik. Tehát amennyiben a fekete kereszt és a járművet jelképező piros nyíl nem esik egybe, azt nem kell hibának tekinteni. A szoftvert úgy tervezték, hogy lehetőség szerint szélsőséges körülmények (gyenge, vagy részben hiányos GPS jel) esetén is a lehető legpontosabb pozíciót adja meg.

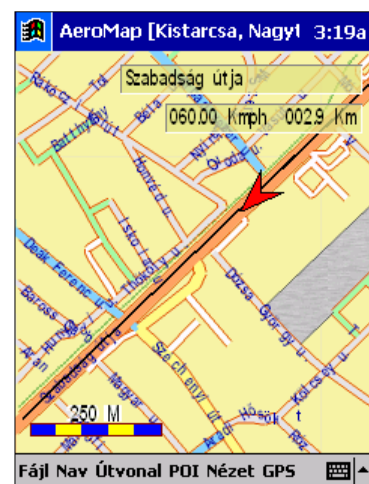
Ezzel egyidőben azt is eldönti a rendszer, hogy milyen irányban halad a jármű. Ezt a piros nyíl állása mutatja. Előfordulhat, hogy a nyíl állása szemmel láthatóan nem a megfelelő irányba mutat. Ez akkor fordulhat elő, ha a megállás előtt a jármű kanyarodott, sávot váltott, vagy a bekapcsolás óta még nem végzett mozgást. Ennek az az oka, hogy a rendszer a pozíció változásából dönti el a jármű aktuális haladási irányát.

6.2 GPS pozíció követése

A világűrből másodpercenként érkező jeleket feldolgozva a rendszer kiszámítja a készülék pontos koordinátáit, és megjeleníti azt a térképen. Így a rendszert járműbe építve képes annak mozgását követni, és azt folyamatosan megjeleníteni.

6.3 Folyamatos GPS-es útvonalkövetés

A rendszer a jármű mozgását követve megjeleníti annak pozícióját a képernyőn. Ezt a [GPS] menü [Követés] funkciójának aktiválásával lehet bekapcsolni. Attól függően, hogy milyen részletes térképet használunk (mekkora léptékű az aktuális térképrészlet) a járművet szimbolizáló piros nyíl kiúszhat a képernyőről. A program lehetőséget nyújt arra, hogy a képernyőn lévő térképrészlet az aktuális pozíciót követve mindenkor a haladás irányában a legtöbbet mutató térkép rész legyen látható. Természetesen ezen térképszelvény nagysága függ az aktuálisan használt léptéktől (nagyobb léptékű térkép használatakor nagyobb térkép részlet látható).



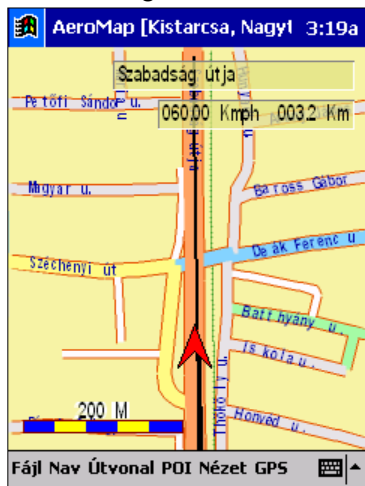
A program elindításától kezdve a mozgó jármű megtett útvonalát egy folyamatos fekete vonal jelképezi, amely egészen addig a képernyőn marad, ameddig a program fut. Ezen útvonalat, mint az aznapi megtett nyomvonalunkat tekinthetjük. A programból való kilépéskor ez az útvonal

törlődik, majd ismételt program indítás után „tisztá” képernyőt kapunk. Ekkor, ha az általunk addig megtett útvonalat szeretnénk megtekinteni, a nyomvonal kezelővel tudjuk ezt megtenni. (lásd 8. fejezet)

6.4 Térkép forgatása

A közlekedésben sokszor okoz gondot az, hogy ha a járművezető egy térképet néz, akkor annak északi orientáltsága megnehezíti a tájékozódást. Példának okáért egy északról déli irányba haladó jármű számára az előre déli irányba esne, de a térkép összes jelzése (utcanévek, stb.) fejjel lefelé lesz látható. Így sokszor fejjel lefelé kell a térképet tartanunk, hogy a „valós” helyzetünket meghatározhassuk.

Ebben segít a rendszer használójának a **[GPS]** menü **[Forgatás]** funkciója. Ezt bekapcsolva a képernyőn a térkép és jármű ábrázolása nem északi orientáltságú, hanem felhasználó központú lesz. Ekkor a mindenkori előre irány



a képernyőn felfele, a jobbra jobb kéz fele, a balra bal kéz fele lesz látható. A járművet szimbolizáló piros nyíl a képernyőn lent az alsó negyed közepén helyezkedik el. Ezáltal a térképszelvény mindenkor a lehető legnagyobb mennyiségű információt tudja nyújtani a környező, várhatóan megközelített útszakaszról, és az azt keresztező utcákról.

Ezután a pozíció változtatásával nem a járművet szimbolizáló piros nyíl fog a képernyőn mozogni, hanem a térkép és a környezet fordul el a megfelelő irányba. Az utcák nevei mindenkor olvashatóan a képernyő állásának megfelelően jelennek meg a kijelzőn. Ezt a funkciót

bekapcsolva automatikusan bekapcsolódik a *Követés* funkció is.

6.5 A GPS által rögzített információk

Az AeroMap a GPS működése esetén folyamatosan tárolja a megtett út paramétereit, amely adatok később megtekinthetők. A tárolt adatok kezeléséről a 8. fejezetben találhat további információkat.

7 A navigáció előkészítése

Az útvonaltervezés és a navigáció meglátásunk szerint annyiban kötődik egymáshoz, hogy megtervezett útvonal nélkül csak nagyon behatárolt módon lehet navigációs segítséget nyújtani a vezetőnek. Az AeroMap navigációs alrendszere ezért két egymástól jól elválasztható mégis egymásra támaszkodó rendszerből épül fel. Az útvonaltervező rendszer segítségével állíthatjuk össze az indulástól a célig vezető utat, a navigációs rendszer pedig ez alapján folyamatos tájékoztatást nyújt pillanatnyi helyzetünk és a cél/célok viszonyáról.

Megj.: a jövőbeni fejlesztések a tervezés nélküli navigációt is támogatják. A módszert ADP-nek neveztük el, amely az Adaptív Útirány Választás angol megfelelőjének betűiből képződik. Az ADP a vezetési szokások alapján néhány egyszerű információ bevétele után irányítja majd a vezetőt, mindennemű előzetes tervezés nélkül. Az ADP adatbázisok megosztásával mód nyílik arra, hogy olyan helyekre is eltaláljunk az ADP segítségével, ahol mi magunk még nem jártunk.

Az AeroMap jelenleg a „kézi” útvonaltervezést támogatja. A kézzel készített útvonaltervek tartalmilag teljesen egyenértékűek a majdani „automatikus” útvonalajánló által készített tervekkel, kivéve, hogy a kézi tervezéssel minden bizonnyal több időt kell eltölteni. Általános tapasztalat azonban az, hogy ha ismeretlen helyre indulunk, akkor egyébként sem árt egy kicsit szemrevételezni a térképet, így az útvonal manuális tervezése sem feltétlenül számít rossz dolognak. Azért persze dolgozunk még rajta...

7.1 Útvonaltervezés

Az útvonaltervezés elve az, hogy az indulási helytől a célig folyamatosan úgynevezett útvonalpontokat helyezünk el. Az útvonalpontok sűrűsége és elhelyezésük pontossága nagyban befolyásolhatja a későbbi navigációs rásegítés minőségét.

7.1.1 Útvonalpontok elhelyezése (hozzáadása):

A térkép mozgatása közben vagy a térkép egyszerű megérintésekor az érintés helyéhez legközelebb eső objektum belsejében (leginkább utca) megjelenik egy sárga kör. Ez a sárga kör jelenti a pillanatnyilag kiválasztott pozíciót. A továbbiakban ez az aktuális helyzetünk, amelyet az AeroMap különböző műveletek elvégzésére használhat fel. Legegyszerűbb esetben megállapítja és kiírja az utca vagy hely nevét, de például az útvonalpontok megadása közben is komoly szerepet kap. A hely kiválasztás után lehetőségünk van arra, hogy felvegyünk egy útvonalpontot. Az útvonalpont felvételhez válasszuk ki az **[Útvonal]** menüből a **[Hozzáadás]** menüpontot. A művelet elvégzése után a kiválasztott helyen megjelenik egy kör szimbólum, amely egy útvonalpontot jelképez. Az útvonaltervezéshez nem kell mást tenni, mint a fenti műveletet ismételtetni addig, amíg el nem érkezünk a célig. Természetesen az útvonalpontok felvétele közben érdemes figyelni a pontok elhelyezésére is. Az elhelyezés közben a következőket érdemes figyelembe venni:

A jellegzetes fordulási helyekre (pl. egy derékszögű kanyar) mindenképpen tegyünk útvonalpontot, mert a navigációs rendszer ez alapján tud figyelmeztetni

a fordulóra. Ne használjunk a szükségesnél több fordulópontot! Az útvonalterven nem kell 100%-osan követnie az út rajzolatát, ez csupán esztétikai kérdés, illetve több pont használatával egy kicsit pontosabban lehet megállapítani a forrás-cél távolságot.

Ha a tervezésnél nem követjük teljes mértékben az út rajzolatát, érdemes legalább a tényleges forduló előtt egy helyen felvenni egy olyan útvonalpontot, amely illeszkedik az útra. Ilyen módon a navigációs rendszer pontosabban tud tájékoztatást adni a fordulóról.

javaslat: az útvonalpontok felvételénél nem szükséges az **[Útvonal]** menüre támaszkodni. A „rajtatartás” (tap & hold) segítségével megjelenő menüből is kiválaszthatjuk az **[Útvonalpont]** menüt, amely pontosan a fent leírtakat eredményezi.

7.1.2 Útvonalpont kiválasztása

A megtervezett útvonal a képernyőn egymással összekötött útvonalpontok formájában jelenik meg. Az útvonalpontokat különböző színű és vastagságú körök szimbolizálják. A körök megjelenése az útvonalpont státuszára és állapotára utal. Alapesetben az útvonalpontok „vékony” körökként jelennek meg. Ha megérintünk egy útvonalpontot, akkor az „kiválasztott” állapotba kerül, amelyet úgy érzékeltet a rendszer, hogy a kört megvastagítja (fekete keret, fehér belső). A kiválasztott útvonalponttal műveleteket végezhetünk, amelyek jelenleg a mozgatót, a beszúrást, a törlést és az információkérését jelentik.

7.1.3 Útvonalpont mozgatása

Érintsük meg az útvonalpontot, majd engedjük el a képernyőt. A mozgatót csak kiválasztott útvonalpontra kezdeményezhetjük, maga a művelet pedig igényel némi odafigyelést. A mozgatót úgy végezzük, hogy a kiválasztás alatt lévő útvonalpontot megérintjük és egy határozott mozdulattal húzzuk oda, ahova szeretnénk. Amíg a ceruzát a képernyőn tarjuk, addig a mozgatót a képernyő területén belül bármennyig végezhetjük. Ekkor azt látjuk, hogy a kiválasztott pont helyzete a ceruza mozgását követően folyamatosan változik, illetve a megelőző és következő útvonalpontokig vezető egyenesek is követik az útvonalpont új helyét.

A művelet végrehajtása közben problémát okozhat, hogy (1) a mozgató megkezdése előtt túl sokáig tarjuk egy helyen a ceruzát, aminek következtében megjelenik a menü, vagy (2) nem találjuk el elsőre a már kiválasztott útvonalpontot, és ekkor magát a térképet kezdjük el mozgatni. Kis gyakorlással ezek a korlátok megszokhatók, és ezzel legalábbis elkerülhetővé tesszük azt, hogy magát a térképmozgatót illetve az útvonalpontok mozgatóját egy lassú menüből kiválasztandó mechanizmussal tegyük kényelmetlenebbé.

7.1.4 Útvonalpont törlése

Az útvonalpont eltávolítására az útvonalpont előzetes kiválasztása után van lehetőség. Az **[Útvonal]** menüből válasszuk ki a **[Törlés]** menüpontot. Ha a biztonsági kérdésre igennel válaszolunk, akkor az útvonalpont törlődik az

útvonaltervből. Az „előző” és „következő” útvonalpontok összekötése automatikusan megtörténik.

Az útvonalpont törlésére használhatjuk a „rajttartást” is. Ekkor a megjelenő menüben válasszuk ki az **[Eltávolít]** menüpontot, amely teljesen egyenértékű a fent leírtakkal. A „rajttartás” során megjelenő menü adaptív, vagyis azok a funkciók jelennek meg benne, amelyek értelmesen elvégezhetőek. Ha a menüben nem látszik az **[Eltávolít]** parancs, akkor minden bizonnyal nem az útvonalpont felett végeztük a „rajttartást”.

7.1.5 Útvonalpont beszúrása

Míg az útvonalpont hozzáadása mindig az útvonalterv „végéhez” adja hozzá az új pontokat, addig a beszúrással lehetőségünk van arra, hogy egy már megtervezett útvonalszakaszt finomítsunk. A beszúráshoz ki kell választani azt az útvonalpontot, amelyik mögé az új pontot be szeretnénk szúrni. A beszúrást az **[Útvonal]** menüben a **[Beszúrás]** menüpont kiválasztásával kezdeményezhetjük. Az új pont a kiválasztott útvonalpont és az azt eredetileg követő útvonalpontot összekötő egyenes felezőpontján képződik, ahonnan aztán tetszőleges helyre elmozgatható.

7.2 Útvonalpontok leíró adatai

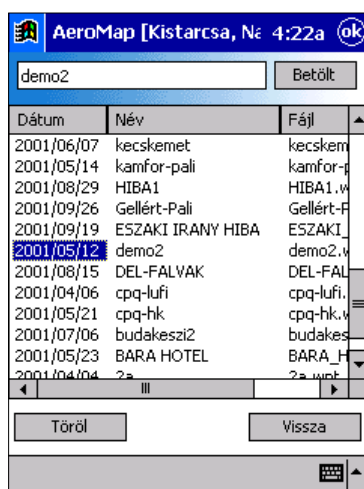
Az egyes útvonalpontokhoz egyéb leíró információk kapcsolhatóak, amelyek elsősorban a navigációt hivatottak segíteni. Hasonlóan, a megtervezett útvonal szakaszairól szintén fontos információkat nyerhetünk. A leíró adatokhoz az **[Útvonal]** menü **[Tulajdonságok]** menüpontjának kiválasztásával férhetünk hozzá. A leíró adatok között elsősorban a számított adatok a fontosak, az egyéb beállítható paraméterek kevésbé jelentősek, mert a rendszer ilyen tekintetben még minden bizonnyal komoly változásokon megy keresztül, amire eléri végleges formáját, már ha ilyen dolog a szoftverek tekintetében létezik egyáltalán.

A leíró ablakban egyszerre egy útvonalpont adatait láthatjuk, illetve az útvonalpont és a „következő” útvonalpont viszonyát. A képernyő jobb felső részén olvashatjuk le az útvonalpont földrajzi koordinátáit, amely adott esetben hasznos információkkal szolgálhat. A képernyő jobb oldalán találhatóak a számított értékek, amelyek a következők: útvonalpont és a következő útvonalpont távolsága, irányszöge és a két útvonalpont közötti távolság megtételéhez szükséges idő. Az idő kiszámítása a bal oldalon megadható sebességből történik. A többi paraméter beállítható, a rendszer tárolja is azokat, de a jelenlegi navigációs rendszer ezeket az információkat egyelőre nem használja fel.

Az útvonalpontok között az **[Előző]** és a **[Következő]** gomb megérintésével lépkedhetünk. Ha a bal oldali beviteli mezők közül valamit megváltoztatunk akkor meg kell érinteni a **[Tárol]** gombot, hogy az adatokat a rendszer is tudomásul vegye.

7.3 Útvonalterv betöltése és mentése

A megtervezett útvonalak tárolhatóak későbbi felhasználás céljára, illetve egy már tárolt útvonalterv bármikor újra betölthető. Ennek különösen akkor van jelentősége, ha egy utat többször is megteszünk, és bár vélhetően jól ismerjük, mégis szeretnénk, ha a rendszer például érkezési idő becslést adna. (lásd: navigáció) Az útvonalak tárolása és betöltése a **[Útvonal]** menüben történik az **[Útvonal betöltés]** vagy **[Útvonal mentés]** menüpontok választásával. A megfelelő funkció kiválasztása után megjelenő ablakban választhatjuk ki, hogy mely útvonalat szeretnénk betölteni. Ehhez a dátum oszlop megfelelő sorára kell kattintani, majd ha a kiválasztás megtörtént, akkor a jobb felső sarokban található **[Betölt]** gombot kell megérinteni. Az AeroMap úgy mutatja meg az útvonalat, hogy annak minden részlete látható legyen a képernyőn. Ezután természetesen célszerű kiválasztani a körülményeknek leginkább megfelelő nagyítási szintet.



Útvonal mentés esetén szintén azt a listát látjuk, amelyekben az eddig már eltárolt útvonaltervek szerepelnek, de itt először a felső beviteli mezőben meg kell adni azt a nevet, amelyen az útvonalat tárolni szeretnénk. Ha előzetesen kiválasztunk egy már létező tervet, akkor a mentés hatására az felülíródik. A mentéshez a jobb felső sarokban található **[Mentés]** gombot kell megnyomni.

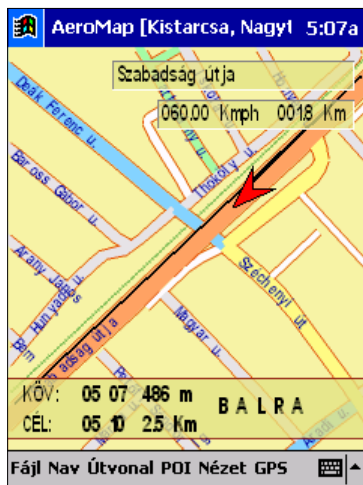
Ha akár a betöltést, akár a mentést meg szeretnénk szakítani, akkor azt a képernyő jobb alsó sarkában található **[Vissza]** gomb megérintésével tehetjük meg.

Lehetőség van a már tárolt útvonaltervek törlésére is. A törlést mindkét alapfunkció esetén (betöltés/mentés) kezdeményezhetjük úgy, hogy a listából kiválasztjuk a törölni kívánt útvonalat, majd megérintjük a bal alsó sarokban található **[Törlés]** gombot.

7.4 Megtervezett útvonalterv eltávolítása.

Ha a betöltött vagy megtervezett útvonaltervre már nincs szükségünk, akkor azt a **[Útvonal]** menü **[Mindent töröl]** menüpontjának segítségével távolíthatjuk el a képernyőről. Figyelem: ha az útvonaltervet előzőleg nem mentettük el, akkor az végérvényesen elvész.

7.5 Automatikus navigáció az útvonalterv alapján



A megtervezett útvonal alapján az AeroMap képes navigációs „rásegítést” nyújtani a vezetőnek. A navigáció indításának feltétele az, hogy legalább egy négy pontból álló útvonallal rendelkezünk. A Navigációs rásegítést a **[Nézet]** menü **[Navigáció]** menüpontjának kiválasztásával kapcsolhatjuk be.

A bekapcsolás után a képernyő alsó részében jelennek meg a navigációs információk. A „KÖV” felirat mellett található a következő fordulópontra vonatkozó időbecslés és a fordulópont távolsága. A „CÉL” felirat mellett található a végcél távolsága és a „Becsült érkezési idő” vagy ETA.

A rendszer képes megbecsülni a kijelölt út hosszából és az elért átlagsebességből, hogy várhatóan mikor ér a felhasználó a kívánt úticéljához. Ezek az adatok a képernyő alsó részén találhatóak.

Természetesen, mivel a haladás általában nem egyenletes, a rendszer folyamatosan korrigálja a megérkezés várható idejét az aktuális viszonyoknak megfelelően. Ez a funkció hasznos lehet, ha becsülnünk kell a várható megérkezésünk idejét, vagy esetleg tárgyalásra sietve meg kell mondanunk, hogy mikorra érkezünk.

7.5.1 Megtett út kijelzése

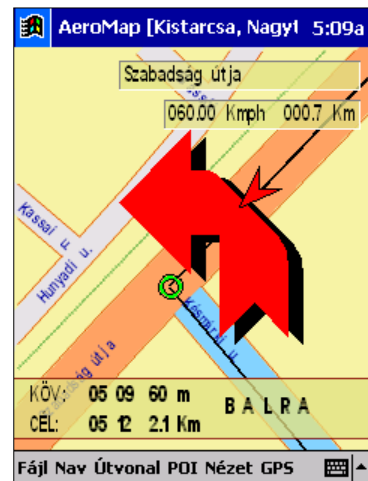
Ez az adat napi megtett távolságunkat mutatja száz méteres pontossággal. A mérés kezdete a program elindításával kezdődik, és a kikapcsolásakor nullázódik. Ez az adat a képernyő jobb felső részén látható.

7.5.2 Átlagsebesség

A képernyő felső részén közepén a rendszer folyamatosan írja az átlagsebességet, mellyel a jármű éppen halad. Ez a funkció és a megtett út kijelzése akkor aktív, ha **[Nézet]** menü **[Sebesség]** funkciója be van kapcsolva!

7.5.3 Fordulópont figyelmeztetés

A navigációs rendszer ha a kijelölt útvonalon haladunk, akkor képes hangos szóval is figyelmeztetni a vezetőt arra, hogy a következő kanyarodási ponton melyik irányba kell fordulnia. Ezzel egyidőben egy piros nyíl jelzi vizuálisan is a kanyarodás irányát. Természetesen ez a funkció nem helyettesíti a körültekintő és óvatos vezetést, mert a forgalmi viszonyok ideiglenesen, vagy váratlanul is megváltozhatnak, de nagyon kényelmessé teszi az általános felhasználásban a rendszert. Az alsó sorban a figyelmeztetés szövegesen is megjelenik!

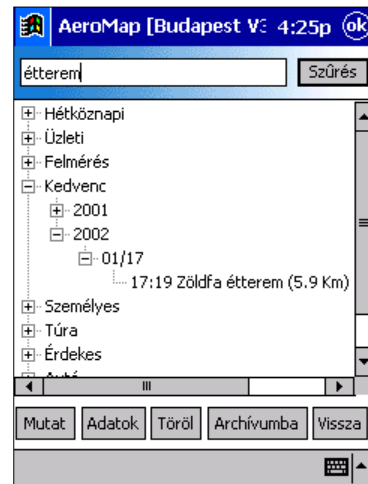


8 Nyomvonalkezelő

A nyomvonal kezelő segítségével a megtett útjainkat tarthatjuk nyilván. Az AeroMap GPS csatlakoztatása és használata esetén a megtett útvonalat automatikusan rögzíti, így utólag bármikor megtekinthetjük, hogy egy adott napon merre jártunk. A nyomvonalkezelő lehetőséget ad arra, hogy az útvonalakat ne csak egyszerűen tároljuk, hanem kategóriákba szervezzük és nevekkal lássuk el azokat. A nyomvonalkezelő az **[Útvonal]** menüben a **[Nyomvonalkezelő]** almenü kiválasztásával érhető el.

A menü kiválasztásakor megjelennek az eddig megtett útjaink. A listában az adatok néhány előre definiált kategóriában jeleníthetők meg. Alap esetben a szoftver minden útvonalat „Automatikus mentés” néven tárol a „Hétköznapi” kategóriában. A listában látható + jelekre kattintva lehet „kinyitni” az adott kategóriát, ahol a továbbiakban év / hónap / nap bontásban találjuk meg útjainkat.

A későbbi kényelmesebb használat érdekében célszerű útvonalainkat precízen, névvel ellátni, vagy pedig törölni, ugyanis napi használat esetén nagyon sok információ összegyűlhet a nyomvonalkezelőben.



Az útvonal leíró információinak megtekintéséhez és megváltoztatásához az **Adatok** gombra kell kattintani. A leíró információk használati módját a 8.1-es fejezetben ismerheti meg.

A **Töröl** gomb megérintésével lehetőség van a kiválasztott útvonal törlésére. Ha egy felvett útvonal nem tartalmaz számunkra értékes információkat, akkor azt ezzel a gombbal törölhetjük a kézigép memóriájából. Figyelem! Törlés esetén az útvonalról tárolt információk véglegesen elvesznek.

A **Mutat** gomb segítségével egy nyomvonal a térképen is megjeleníthető. A megjelenítés során láthatóvá válik a rögzített nyomvonal rajzolata, illetve a nyomvonalra kattintva lehetőségünk van arra, hogy lekérdezzük az adott ponton mért sebességünket és az időpontot, amikor éppen a kérdéses ponton tartózkodtunk.

Az **Archívumba** gomb megnyomását csak kalandos kedvű felhasználóinknak ajánljuk. Amikor egy útvonal archívumba kerül, annak ún. kiterjesztése megváltozik az eredeti TRK-ról TRA-ra. Ennek következtében ezek a nyomvonalak bár a számítógépről nem törődnek le, mégsem látszanak majd a nyomvonal listában. Az „archívumba tétel” célja, hogy azokat a nyomvonalakat, amelyek sorsa felől nem vagyunk biztosak, de nem szeretnénk állandóan látni azokat a listában, átmenetileg kivonjuk a folyamatos feldolgozás alól. A TRA kiterjesztésű nyomvonalak később az asztali számítógép segítségével kezelhetők.

8.1 Nyomvonalak összegzett adatai



A nyomvonalkezelőben az **Adatok** gombot megérintve jutunk el a részletes információkat megjelenítő oldalra. Egyben ezen az oldalon van lehetőségünk arra, hogy a nyomvonalról tárolt adatok egy részét megváltoztassuk. A felső két sorban adhatunk nevet és választhatunk kategóriát a nyomvonalnak. Ezek az adatok automatikusan elmentődnek akkor, ha az előző állapotukhoz képes változtattunk rajtuk valamit. A változás véglegesítése akkor történik amikor az **OK** gombbal bezárjuk az ablakot. Ekkor egy figyelmeztető kérdés után még van lehetőségünk arra, hogy a változásokat mégse vezessük vissza az eredeti nyomvonalba.

A nyomvonalról összegezve láthatunk néhány fontosabb információt, mint a felvétel dátuma, a megtett út hossza, az átlagsebességünk és többek között a GPS által mért legnagyobb sebességünk.

Ügyeljünk arra, hogy egy nyomvonal neve ne legyen hosszabb, mint 32 karakter. A nyomvonalakat az alábbi előre definiált kategóriák valamelyikébe helyezhetjük el:

Megnevezés	Javasolt használat
Hétköznapi	Általános kategória
Üzleti	Üzleti partnereinkhez vezető utak
Személyes	Ismerőseinkhez, családtagjainkhoz vezető utak
Kedvenc	Kedvenc útjaink, amelyeket szívesen megmutatunk másoknak is
Repülő	Repülővel megtett utak
Autó	Általános kategória autós utazás esetére
Hajó	Vízi közlekedés esetén felvett utak
Túra	Túrázás, gyaloglás hegymászás közben felvett utak
Kaland	Olyan utak, amelyek saját értékrendünk szerint „kalandosnak” minősülnek
Érdekes	Egyéb érdekes utak
Felmérés	Felmérési céllal rögzített utak, pl. egy város teljes bejárása
Archív	Olyanok, amiket még nem szeretnénk törölni, de nemigen használjuk

Az ablakot az **[OK]** gomb megérintésével zárhatjuk be.

9 Az alkalmazás speciális funkcióinak használata

9.1 Beállítások

Jelenleg nincs beállítható funkció.

9.2 Automatikus térkép / pozíció korrekció

Az automatikus térkép / pozíció illesztés lehetővé teszi, hogy a nem teljesen pontos GPS jelek és esetlegesen hibás térképek használata esetén is a megfelelő helyen jelenjen meg a járműünket jelző szimbólum.

9.3 Térképek automatikus betöltése

A térképek jelenleg egyedi fájlok formájában tölthetők be. Ha az utazás során elhagyjuk azt a területet / várost, amelyről egy részletes térképet már betöltöttünk, akkor a terület elhagyásakor a kisebb részletességű Magyarország térképet kézzel kell betölteni.

10 Tippek, és tanácsok az alkalmazás használatához

10.1 Autós GPS modul bekötési ajánlás*

A GPS modul elemei:

- Tápellátást biztosító vezeték (piros és fekete)
- iPAQ töltő-feszültség vezeték (csatlakozó dugasz)
- Antenna csatlakozó
- RS-232 csatlakozó
- Jelző LED

Bekötési lépések:

- A tápkábelek (piros - pozitív, fekete - negatív) bekötése az autó készenléti (ACC) elektromos körére. A készüléket 5A-es biztosítékkal kell védeni. A készülék névleges tápfeszültsége 12V!
- iPAQ töltő-feszültség kábel (csatlakozó dugasz) becsatlakoztatása a dokkoló egység megfelelő pontjára.
- Antenna csatlakoztatása és rögzítése.
- A dokkoló egység RS232-es csatlakozóját csatlakoztatni kell készülék RS232-es csatlakozójára, majd a biztosító csavarokkal rögzíteni kell a csatlakozást.
- A modul bekapcsolt állapotát a pirosan világító LED jelzi.

Szoftver konfiguráció:

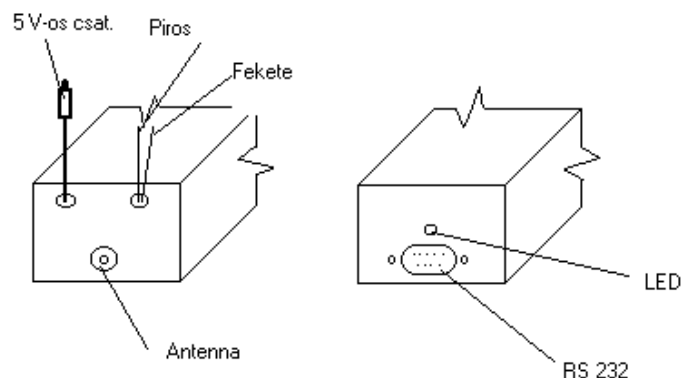
A GPS modul 19200 baud sebességgel továbbít NMEA mondatokat. Az illeszteni kívánt szoftvernek gondoskodnia kell a GPS kommunikációs sebesség megfelelő kezeléséről. NMEA mondatok: GPRMC, GPGSA, GPGSV, GPGGA, GPVTG.

Technikai paraméterek:

Áramfelvétel: 200 mA normál
700 – 1500 mA töltés közben
Gyorsulás: max 4G
Hőmérséklet: min -20; max +70 fC

A modul nem vízálló. Vibrációtól védendő!

*A készülék bekötését bízva szakemberre (A nem szakmühelyben beszerelt készülékek működéséért a gyártó semmiféle felelőséget nem vállal!)



10.2 Hasznos tudnivalók a Compaq iPAQ kézi számítógép használatához

A Compaq iPAQ kézi számítógépet úgy tervezték, hogy akkumulátora a napi használat folyamán rendszeres töltést kap. Ezért célszerű a gép akkumulátorát mindenkor feltöltött állapotban tartani. Ha a beépített akkumulátor lemerül és néhány órán belül (maximum másfél nap) annak feltöltése nem kezdődik meg, a memóriában tárolt programok, és adatok elveszhetnek. Az adatok elvesztése esetén az AeroMap szoftver is ismételtelen telepíteni valamint regisztrálni kell.

10.3 A GPS vevő használata szélsőséges körülmények között

Rossz vételi viszonyok (magas házak között keskeny utcában, rossz időjárási körülmények között, stb.) előfordulhat, hogy a helymeghatározás pontatlanná válik. A rendszerbe épített intelligencia széles határok között igyekszik ezen körülményeket ellensúlyozni, de ez nem minden esetben lehet eredményes. A rossz körülmények elmúltával azonnal helyreáll a rendszer pontossága.

10.4 Az alkalmazás indítása és kikapcsolása

Célszerű a programot a gépkocsi tartóba helyezés előtt elindítani, majd ezután behelyezni a konzolba (vagy csatlakoztatni a külső GPS vevőhöz). Majd a motor elindítása (GPS vevő bekapcsolása) után addig várakozni, amíg a rendszer nem jelzi, hogy 3 dimenziós jelet képes feldolgozni ([Nézet] menü [GPS] adatok képernyő). Ez az úgynevezett éledési idő átlagos vételi viszonyok mellett 20 másodperctől 2 percre terjedő időtartamot jelent. Erre azért van szükség, mert a GPS vevő berendezés a folyamatosan változó pozíciókból nehezebben (több idő alatt) képes a pontos koordinátákat számolni.

Amennyiben így járunk el akkor, a rendszer pontosan méri az általunk megtett út hosszát, valamint, ha navigációs funkciókat is használjuk, azok csak ebben az esetben tudnak kielégítően és megbízhatóan működni.

10.5 Precíziós útrögzítés

A rendszer képes arra, hogy térképkészítéshez illetve pontosításához szükséges nagy pontosságú útvonalrögzítést végezzen. Ezáltal a felhasználó maga is részese lehet a térképek készítésének. Ez akkor ajánlott, ha a felhasználó olyan útvonalon halad, amelyet a térkép nem, vagy helytelenül ábrázol, esetleg teljesen új készítésű az adott út.

Ezt a funkciót úgy lehet bekapcsolni, hogy a [GPS] menü [Beállítás] funkcióját választjuk ki. Ekkor egy egyébként ritkán használt képernyő nyílik meg amelynek a bal alsó részén található „Precíziós útrögzítés” felirat mellett kockára kattintunk egyszer. Ekkor egy üzenet jelenik meg, amelyet figyelmesen el kell olvasni, és az ott megjelenő utasításokat be kell tartani.

A bekapcsolás után a számítógép főkönyvtárában keletkezik egy **GPSDATA.TXT** fájl, amely a rögzített adatokat tartalmazza. Ezt a fájlt kérjük később az aeromap@navisys.hu címre elküldeni, amelyért a rendszer készítői előre köszönetüket fejezik ki. Ez a fájl sok információt tartalmaz, így

természetesen a mérete is meglehetősen gyorsan növekszik. Ezért ezt a funkciót használva lehetőleg a megérkezés után azonnal másoljuk át a fájlt az asztali számítógépünkre, és a zsebgépről töröljük le azt.

A funkció használatával Ön is hozzájárulhat ahhoz, hogy minél pontosabb, és a valóságot hívebben ábrázoló térképeket használhasson minden AeroMap felhasználó.

11 Referencia

Térkép megjelenítő: a képernyő központi területét elfoglaló grafikus terület, ahol a térképek megjelenítése és kezelése történik. Ezen található többek között a vonalzó, a navigációs nyilak és az információs léc.

Vonalzó: a térkép megjelenítő bal alsó sarkában található távolságmérő eszköz, amely a nagyítási szint függvényében jelzi a térkép részlet méretét, illetve az arra jellemző távolságokat.

Navigációs nyilak: a térkép megjelenítő négy szélén elhelyezkedő trapéz alakú irányjelzők, amelyek a négy égtájat szimbolizálják. A nyilakat megérintve a térkép választott égtáj irányába eső részét tekinthetjük meg. A nyilak mérete és kiképzése olyan, hogy azokat nemcsak a ceruzával, hanem az ujjunkkal is kényelmesen tudjuk kezelni.

Információs léc: a térkép megjelenítő jobb felső sarkában található bekeretezett terület, ahol a kiválasztott térképelem neve, vagy egyéb adatai jelennek meg.

Nyomvonal: az AeroMap által folyamatosan rögzített GPS pozíciók sorozata. A nyomvonal leírja megtett utunkat és annak pontjairól irány, sebesség, magasság és időpont adatokat tárol.

POI: Points of Interest, érdekes helyek. A térképen pontokként illetve ikonokként megjelenő térkép objektumok. Jellemzően kis földrajzi kiterjedésűek. Pl. benzinkút, parkoló, étterem.

ADP: Adaptive Directions Proposal, adaptív útirány választás. Az AeroMap jövőbeni verzióiban alkalmazott technológia, amely a vezetési szokások megtanulása révén képes útvonalterv nélkül is folyamatos navigációs segítséget nyújtani.