

Kezelési útmutató

A **TI-89** típusú grafikus számológépen futtatható
PFgeo programhoz

Kezelési útmutató

A TI-89 típusú grafikus számológépen futtatható

PFgeo programhoz

A PFgeo program általános leírása

A program jelenleg csak akkor működik helyesen, ha a beállítások **MODE** billentyűvel elérhető listájában a **Language** beállítás **English** értékű. **Más nyelv beállítása után futtatva a programot a tárolt adatok megsérülhetnek, vagy eltűnhetnek!**
Ha nem feltétlenül szükséges, ne is telepítsük a gépre a magyar nyelvi lokalizációt.

A program elsősorban alap és részletpontok síkkoordinátáinak (Y,X) számítására szolgál, de lehetőséget biztosít trigonometrikus magasság, numerikus terület, poláris és derékszögű kitzzési adatok számítására, iránymérések központosítására stb. is.

A program több alprogramból áll, amelyeket a **kbdprgm1** nevű kivételével a **geo** nevű mappában kell elhelyezni. A részprogramok elindítását, és a helyes működésükhöz szükséges paraméterek beállítását a **main** nevű mappában található **kbdprgm1** nevű főprogram végzi. Ennek elindításával kell a **PFgeo** programot aktivizálni.

Az egyes számítási eljárások, és kiegészítő funkciók általában további menükön keresztül érhetők el. A menükben a menüpont sorszámának megfelelő számbillentyű lenyomásával, vagy a kiemelés kurzorbillentyűkkel a kívánt menüpontra mozgatva és az **ENTER** billentyűt lenyomva választható ki a megfelelő menüpont. A menükben egyszerre nyolc menüsor látható az ennél több sort tartalmazó menükben a menüsorszám melletti nyíl mutatja az éppen nem látható menüpontok helyét.

A pontok pontszámait és koordinátáikat a **gdat** mappában elhelyezett mátrixokban (A továbbiakban **pontlista** -ként említve) tárolja a program (Egy pontlistában **max. 985 pontot**). Ezeket lehetőleg ne módosítsuk a **TI-89** által biztosított eszközökkel, mert ez a program hibás működését és az adatok megsérülését okozhatja.

A program által bekért irány jellegű adatokat áltizedestört formában kell megadni. Például a **123 fok 4 perc 56.7 másodperc** értékű irányt **123.04567** alakban. Az ilyen adatokat a program **360 fokos** rendszerű, az óramutató járásával egyező irányban növekvő szögbeosztáson leolvasottnak tekinti.

A program által bekért magassági irányokat első távcsőállásbeli **zenitszög**ként kell megadni.

A számításokhoz bekért irány és távolságadatokat, a számítások során előállított részeredményeket a program nem kerekíti.

Megadható viszont a főmenü **6: Beállítások** almenüjének **5: Tizedes: n** menüpontjában a beírt vagy számított Y, X koordináták tárolási pontossága 2 vagy 3 tizedesben.

Azokban a koordinátszámítási eljárásokban, ahol meghatározó adatként mért távolság is szerepel, és az eljárás jellegéből következtethetően a mért távolsághoz tartozhat magassági irány, a program a távolság megadása után mindig bekéri a hozzá tartozó magassági irányt (zenitszöget) is a távolság vízszintesre redukálásához. Ha ilyen-kor 0 értéket adunk meg, a program automatikusan 90 fokos zenitszöget tárol le, és a vízszintes redukció 0.000 értékű lesz. Kivétel a trigmag sokszögvonalak előírása, ahol a 0 értékű zenitszög adathiányt (nem mértük a zenitszöget) jelent.

Ha be van kapcsolva a mért távolságok tengerszintre és vetületi síkra redukálása akkor a program az ezzel érintett koordinátszámítási eljárásokban bekéri a megfelelő meghatározó ponton érvényes műszer (**Mü. M=**) vagy jelmagasságot (**Je. M=**) a tengerszintre redukáláshoz. Ilyenkor nem a műszernek vagy prizmának a pont állandósítási jele feletti magasságát, hanem a fekvőtengely vagy prizmatengely tenger-szint feletti magasságát kell megadnunk, kivéve az iránymérések tájékozását és a sokszögvonal számítását, ahol a végpontok állandósítási jelének abszolút magasságát, és a műszer vagy prizma állandósítási jel feletti magasságát kell megadni.

Ha ilyenkor 0 értékű magasságot adunk meg, akkor a főmenü **8: Beállítások** almenüjének **7: Munt. Mag: nnnn** menüpontjában megadott magasságot (alapértelmezett értéke: 100.000 m) fogja használni a program a tengerszintre redukáláskor. Ha egy pont abszolút magassága az általunk használt rendszerben valóban 0.000 értékű, akkor adjunk meg egy ettől igen kis mértékben eltérő magasságot.

Ha a redukálandó távolság egyik végpontja sem ismert alappont, akkor a program egy ismert magasságúnak feltételezett meghatározó pontra menő magassági irányt is bekér a távmérés kezdőpontján, hogy annak segítségével számíthassa a magasságot a távolság tengerszintre redukálásához. (Például a magaspont levezetésnél.)

Ha az adatok bekérése során a program egy ismert pont pontszámának megadását kéri, és az általunk megadott pontszámú pont nem szerepel az aktuális pontlistában, a program az alábbi menüt jeleníti meg.

```
1: Nincs. Új pontsz
2: Beírás
3: Beírás + tárolás
4: Más pontlistából
```

```
1: Újra bekéri a pontszámot
2: Bekéri a koordinátákat az aktuális számítási eljáráshoz
3: Bekéri a koordinátákat és az aktuális pontlistában letárolja a pontot
4: Megjeleníti a pontlistamenüt a pont helyének kiválasztásához
```

Ha az adatok bekérése során a program egy új pont pontszámának megadását kéri, és az általunk megadott pontszámú pont már szerepel az aktuális pontlistában, a program az alábbi menüt jeleníti meg, és a kiválasztott menüpontnak megfelelően továbblépve felülírja a pont tárolt koordinátáit az újonnan számított koordinátákkal, vagy visszalép a pontszám bekéréséhez.

```
1: Létezőt felülír
2: Létezőt meghagy
```

Ha egy ismert vagy újonnan számítandó pont pontszámának bekérésekor nem adunk meg pontszámot (Az adatbeviteli terület üres állapotában nyomjuk le az **ENTER** billentyűt), az az adott funkció egy magasabb szintjére való visszatérést, vagy a funkcióból való kilépést eredményez. Tehát például a metszéspont számítás

funkcióban, ha az elsőként megadandó vonal végpontjainak bekérésekor adunk meg üres pontszámot, akkor a részletpont menühöz jutunk vissza, ha pedig a másodikként megadandó vonal valamelyik végpontjának adunk üres pontszámot, akkor az első vonal kezdőpontjának bekérésével folytatódik a program.

Ha bármely a program által bekért adatra **üres válasz**-t adunk (Az adatbeviteli terület üres állapotában nyomjuk le az **ENTER** -t), az a program egy magasabb szintjére való visszalépést eredményez.

Azokban a funkciókban, amelyekben a mérési adatok megadását nem követi automatikusan a kimenő adatok számítása és kijelzése (Előírás jellegű adatbevitel), üres válasz esetén az addig előírt adatok maradnak érvényben.

A nem mért **magasság**, **magassági irány**, **távolság** jellegű adatokat **0** értékű adat megadásával jelezhetjük a programnak. **Vízszintes irány** megadásakor erre nincs lehetőség, a nulla érték is mért irányértékként értelmeződik, de nincs is olyan funkciója a programnak amelyben ennek jelentősége lenne.

Előírás jellegű adatbevitelnél, korábban már megadott adatok újra megadása/módosítása esetén a program az előzőleg megadott adatot átszerkesztésre, vagy elfogadásra felkínálja. Ha az adatok ponthoz kötődnek (például egy sokszögpont megadásánál a hátra és előre mért adatok), csak akkor kínálja fel szerkesztésre az adatokat, ha az újonnan megadott pontszám azonos az előzővel.

A koordinátaszámítási funkciók mindegyikében az újonnan számított pontok koordinátáinak kijelzésekor a program várakozik egy billentyű lenyomásáig. Ha ilyenkor a **STO→** vagy **ENTER** billentyűt nyomjuk le, az új pont letárolódik az aktuális pontlistában, egyébként nem.

A program elindítása

A  és  billentyűket egymás után lenyomva indítható el a program.

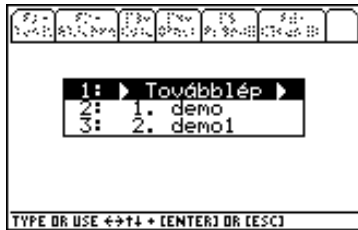


A **gdat** mappában található összes állományt megvizsgálja, és ha valamelyikük nem mátrix (**MAT** adattípus), vagy mátrix ugyan, de nem három oszlopa van, akkor figyelmeztetés nélkül törli. Ne tároljunk tehát nem oda tartozó adatokat a **gdat** mappában. Megvizsgálja, hogy a pontlisták ki vannak-e egészítve azokkal a sorokkal, amelyekben a program az önmaga számára szükséges adatokat tárolja, és szükség esetén, (pld. PC -ről újonnan áthozott pontlisták) hozzájuk fűzi a megfelelő sorokat.

A fenti műveletek meghosszabbítják ugyan az állomány kiválasztás futási idejét, de a **pontlistamenü** helyes működéséhez szükségesek.

Ha túl sok, pontlista van a **gdat** mappában, vagy a pontlisták mérete igen nagy, az szintén a program lelassulását okozhatja, főként a pontlista kiválasztásakor. Célszerű tehát, ha a nem használt pontlistákat nem a **gdat** mappában őrizzük,

hanem erre a célra egy másik mappát használunk, vagy PC -n oldjuk meg tárolásukat a **TI Connect** program **TI DataExplorer** funkciója segítségével.



A fenti ellenőrzések lefutása után elsőként a használni kívánt elsődleges és másodlagos pontlistát kell kiválasztanunk a **gdat** mappában találhatóak közül.

Elsődleges az a pontlista amelynek tárolt pontjaihoz közvetlenül hozzáférhetünk, és az újonnan számított pontok is ebben tárolódnak le. A másodlagosként kiválasztott pontlistában szereplő pontokhoz, mint adott

pontokhoz a pontszámuk elé írt negatív előjellel (◀) billentyű) férhetünk hozzá a számítási eljárásokban.



Ha pontlista kiválasztását kérjük egy menü jelenik meg, amelynek első menüpontját kiválasztva billentyűzetről adhatjuk meg a kívánt nevet, a többi menüpont a **gdat** mappában található pontlista állományok neveit tartalmazza, hogy a számunkra megfelelőt kiválaszthassuk.



Ha a név beírását választottuk, a program bekéri a pontlista nevét. Amennyiben a megadott nevű pontlista nem létezik a **gdat** könyvtárban, elsődleges pontlista esetén egy menüben választhatunk a név újra megadása, vagy **új pontlista létrehozása** között.

A pontlisták nevének betű karakterrel kell kezdődnie és hosszuk minimum kettő, maximum nyolc karakternyi lehet.

A program főmenüje



Ha megtörtént a pontlista kiválasztása, megjelenik a program főmenüje.

Alappontok koordináraszámítása



A főmenüben az **2: Alappont** menüpont kiválasztásával jeleníthető meg az alappont koordinátszámítási eljárások menüje:

Az innét indítható részprogramok mindegyike egy újabb, a továbbiakban **adatbeviteli menü** -nek nevezett menüt jelenít meg amelynek egyes menüpontjait kiválasztva adhatók meg a meghatározó és meghatározandó pontok

és a hozzájuk kapcsolódó meghatározó adatok.

Így az esetleg hibásan megadott adat a teljes számítás megismétlése nélkül, a megfelelő menüpont újra kiválasztása után ismét megadható, másrészt ha csak a meghatározó adatok egy részének módosításával akarunk újabb számítást végezni, az is gyorsan megoldható. Például négy meghatározó pontra számítandó hátrametszés számításakor az első három ismert pont megadása, és a számítás elvégzése után az egyik ismert pont adatait a negyedikkel helyettesítve új koordinátapárt kaphatunk, vagy a kétszer tájékozottként előírt sokszögvonalt egyszer tájékozott-ként, beillesztett, szabad, vonalként, vagy trigmag vonalként is kiszámíttathatjuk.

Az adatbeviteli menüknek a funkciókba belépve mindig hiányzik a koordinátszámítás elvégzésére szolgáló menüpontja. Az csak akkor jelenik meg, ha a többi menüpontban már megadtuk a számításhoz szükséges adatokat.

Az adatbeviteli menükben a program a menüsorok végén megjelenő ✓ karakterrel jelzi, hogy a menüsorhoz tartozó adatbevitel már megtörtént. Kivétel a sokszögelés adatbeviteli menüje, amely úgy működik, hogy a következő menüpont megjelenése jelzi, hogy az aktuálisat már eredményesen végrehajtottuk, tehát például egy mindkét végén kapcsolt sokszögvonalt előírásának megkezdésekor csak a kezdőpont megadására szolgáló menüpont jelenik meg. A kezdőpont megadása után az újra megjelenő menü már tartalmazza a végpont megadására szolgáló sort, annak megadása után jelenik meg a sokszögpontok menüsora, és ha azokat is megadtuk, akkor a menü a vonalszámítás menüsorával is kiegészül. Így tudtam csak megoldani, hogy a magasságszámításhoz szükséges adatokat csak akkor kérje a program, ha az előzőleg megadott adatok alapján az szükséges.

A tájékozás funkció továbbra is bekéri az álláspont magassági jellegű adatait, mert azoknak magában a tájékozásban akkor is jelentősége lehet, ha a hívó eljárásban nincs szükség rájuk.

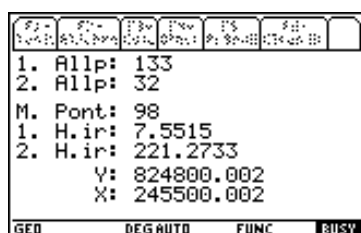
Az adatbeviteli menüt használó koordinátszámítási funkcióknál a program a számítást elvégző menüsor végén ◆ karaktert jelenít meg, ha a számítás elvégzése után a számított pontokat (több pont esetén legalább egyiküket) letároltattuk a pontlistában.

GEO Főmenü - 2: Alappont - 2: Előmetszés



Az **2: 1. Alp** és **3: 2. Alp** menüpontok kiválasztása után a meghatározó pontokon végzett iránymérések tájékozása végezhető el. A tájékozás a **GEO Főmenü – 6: Segédfunkciók 1 – 5: Tájékozás** funkció leírásában van részletezve.

Ha már elvégeztük mindkét álláspont tájékozását, a menü egy **4: Számítás** menüponttal egészül ki. Ezzel végezhetjük el a meghatározandó pont(ok) koordinátáinak kiszámítását.



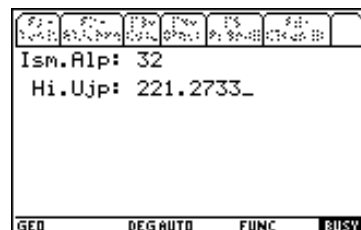
M. Pont: Az előmetszendő pont pontszáma
1. H. ir: Előmetsző irány az első meghatározó pontról
2. H. ir: Előmetsző irány a második meghatározó pontról
Y: Az előmetszett pont Y koordinátája
X: Az előmetszett pont X koordinátája

A meghatározandó pont pontszámának és a mért előmetsző irányoknak a megadása után megjelennek a számított koordináták, és a program vár egy billentyű lenyomásáig, majd újabb előmetszendő pont adatainak bekérésével folytatódik. Az adatbeviteli menühöz az **M. Pont:** inputra adott üres válasszal térhetünk vissza.

GEO Főmenü - 2: Alappont - 3: Oldalmetszés



Az **2: Ism. Alp** menüpont meghívása után az álláspont tájékozása funkció jelentkezik be. (Használata a **GEO Főmenü – 6: Segédfunkciók 1 – 5: Tájékozás** funkció leírásában van részletezve.)



Az ismert álláspont tájékozása után a program bekéri az arról a meghatározandó pontra mért vízszintes irányértéket is.

A **3: Uj. Alp** menüpont meghívása után a meghatározandó álláspont pontszámát, és a róla az ismert álláspontra és az ismert irányzott pontra mért irányértékeket kell megadni.

Uj pont: A meghatározandó pont pontszáma.
Hi Alp: Az ismert műszerálláspontra mért horizontális irány.
Hi Irp: Az ismert, csak irányzott pontra mért horizontális irány.

A **4: Ism. Irp** menüpontban csak az ismert irányzott pont pontszámát kell megadnunk

Ha megadtuk minden pont adatait az oldalmetszés menü kiegészül a **5: Számítás** menüponttal. Ezzel számíthatjuk ki az álláspont koordinátáit.

Az oldalmetszés adatbeviteli menüjébe visszatérve újabb pont oldalmetszésének számítását kezdhethetjük meg.

GEO Főmenü - 2: Alappont - 4: Hátrametszés

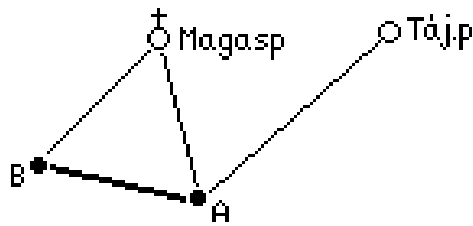
Az **2: 3: 4:** menüpontokba belépve a meghatározó pontokat és az új pontról rájuk mért vízszintes irányokat kell megadnunk. A megadott pontok pontszáma megjelenik a megfelelő menüsorban is.

Ha már megadtuk mindhárom meghatározó pont adatait a hátrametszés menü kiegészül a **5: Uj pont** menüponttal. Ezzel számíthatjuk ki az álláspont koordinátáit.

Uj pont: A hátrametszett pont pontszáma.
Y: A hátrametszett pont Y koordinátája.
X: A hátrametszett pont X koordinátája.

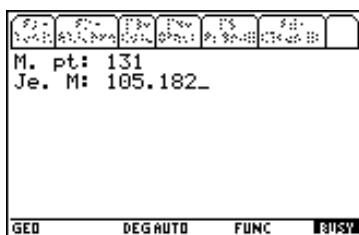
Az új pont koordinátáinak kijelzése után visszatérő hátrametszés adatbeviteli menüben bármelyik meghatározó pont adatainak módosítása után újabb koordinátaszámítást végeztethetünk.

GEO Főmenü - 2: Alappont - 5: Magaspon lev.



Amíg nem adtuk meg a magaspon adatait, az **A** és **B** pontok megadására szolgáló menüpontok sem jelennek meg.

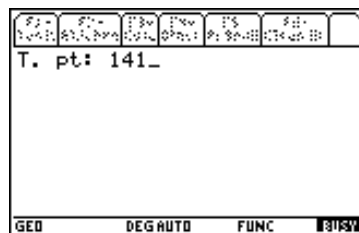
Az **A** jelű pont mindig az a meghatározandó pont amelyről a tájékozó pontra menő irányt mértük.



Az **2: Magaspont** menüpontban a magaspon pontszámát kell megadnunk.

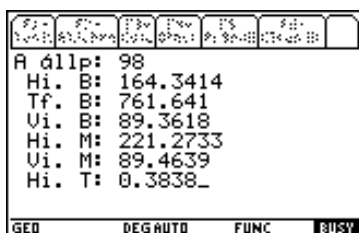
Ha be van kapcsolva a mért távolságok tengerszintre és vetületi síkra redukálása, akkor a magaspon irányzott pontjelének tengerszint feletti magasságát is bekéri a program az alapvonal mért hosszának redukálásához.

A **3: Tájékozó pont** menüpontban a tájékozó pont pont-számát kell megadnunk.



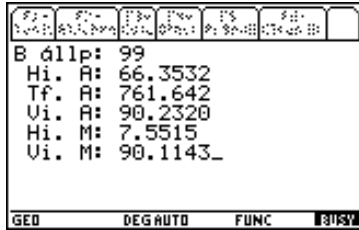
A **4: A állsp** menüpontban az **A** pont pontszámát, a **B** pontra mért vízszintes irányt, a mért **A-B** távolságot, a magasponra és a tájékozó pontra mért vízszintes irányokat kéri be a program.

Ha megadjuk az **A-B** távolságot (Nem 0 értéket adunk meg) akkor bekéri a **B**-re menő magassági irányt is, a vízszintesre redukáláshoz. Ha be van kapcsolva a mért távolságok tengerszintre és vetületi síkra redukálása, akkor a magasponra menő magassági irányt is meg kell adnunk, hogy annak felhasználásával, a magaspon adatainak megadásakor bekért pontmagasságból számíthassa az **A** pont tengerszint feletti magasságát.



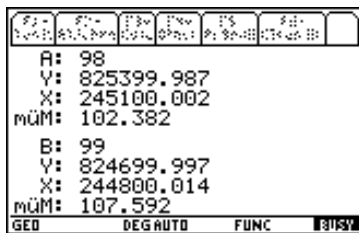
A állp:	Az A jelű meghatározandó pont pontszáma
Hi. B:	A B jelű meghatározandó pontra mért horizontális irány.
Tf. B:	A B jelű meghatározandó pontra mért ferde távolság.
Vi. B:	A B jelű meghatározandó pontra mért vertikális irány.
Hi. M:	A levezetendő magasponra mért horizontális irány.
Vi. M:	A levezetendő magasponra mért vertikális irány.
Hi. T:	A tájékozó pontra mért horizontális irány.

Az **5: B állsp** menüpontban a **B** pont pontszámát, az **A** pontra mért vízszintes irányt, a mért **B-A** távolságot, a magasponra mért vízszintes irányt kéri be a program. Ha megadjuk az **B-A** távolságot (Nem 0 értéket adunk meg) akkor az **A** pont adatainak megadásánál leírtak szerinti további adatokat is bekérhet a program.



B pt:	A B jelű meghatározandó pont pontszáma
Hi A:	Az A jelű meghatározandó pontra mért horizontális irány.
Tv A:	Az A jelű meghatározandó pontra mért ferde távolság.
Vi A:	Az A jelű meghatározandó pontra mért vertikális irány.
Hi M:	A levezetendő magaspontra mért horizontális irány.
Vi M:	A levezetendő magaspontra mért vertikális irány.

Ha megadtuk mind a négy pont adatait a magaspont levezetés menü kiegészül az **6: Számítás** menüponttal. Ezzel számíthatjuk ki a levezetett pontok koordinátáit.



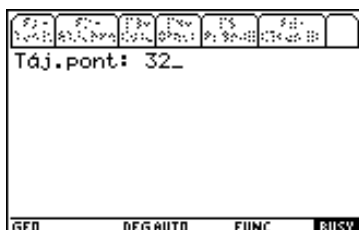
Ha a magaspont adatainak megadásakor megadtuk az irányzott pontjel tengerszint feletti magasságát (nem 0 értéket adtunk meg), akkor az új pontok számított magasságát (műszermagasság) is kijelzi a program.

Ha a tájékozó pontot az **A** jelű ponttal és a magasponttal összekötő irányok által bezárt szög nagyobb 87 foknál, a program egy a meghatározás bizonytalanságára figyelmeztető menüt jelenít meg. A magaspont levezetés menübe visszatérve újabb levezetett pontok számítását kezdhetjük meg.

GEO Főmenü - 2: Alappont - 6: Külpont koord.



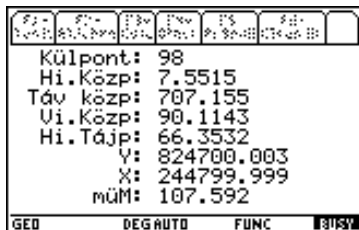
A **2: Központ** menüpontban a központ pontszámát kell megadnunk. Ha be van kapcsolva a mért távolságok tengerszintre és vetületi síkra redukálása, akkor a központ irányzott pontjelének tengerszint feletti magasságát is bekéri a program.



A **3: Tájékozó pont** menüpontban a tájékozó pont pontszámát kell megadnunk.

A **4: Külpont** menüpontban a központra menő vízszintes irányt, mért ferde távolságot, magassági irányt, és a tájékozó pontra menő vízszintes irányt kell megadni. Az adatok megadása után megjelennek a külpont koordinátái. Ha a központ adatainak megadásakor megadtuk az irányzott pontjel tengerszint feletti

magasságát (nem 0 értéket adtunk meg), akkor a külpontra számított magasságot (múszermagasság) is kijelzi a program.



Külpont:	A meghatározandó pont pontszáma
Hi.közp:	Mért horizontális irány a központra
Táv közp:	Mért ferde távolság a központra
Vi.közp:	Mért vertikális irány a központra
Hi.tájp:	Mért horizontális irány a tájékozó pontra
Y:	A külpont Y koordinátája
X:	A külpont X koordinátája
müM:	Múszermagasság (Z koordináta) a külponton

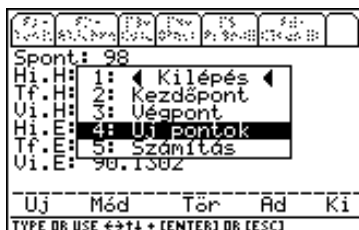
A menübe visszatérve újabb külpont számítását kezdhethetjük meg.

Ha a tájékozó pontot a központtal és a külponttal összekötő irányok által bezárt szög nagyobb 87 foknál, a program egy a meghatározás bizonytalanságára figyelmeztető menüt jelenít meg.

GEO Főmenü - 2: Alappont - 7: Sokszogvonal

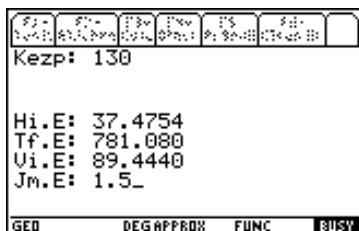


Elsőként a számítani kívánt sokszögvonaltípusát kell kiválasztani.



A vonal típus kiválasztása után jelenik meg a sokszögelés adatbeviteli menüje a vonal típusnak megfelelő tartalommal.

Az **2: Kezdőpont** menüpont elindítása után **tájékozott vonal esetén** először az iránymérés tájékozása funkció jelentkezik be, amelynek részletes leírása a **GEO Főmenü – 6: Segédfunkciók 1 – 5: Tájékozás** funkció ismertetésénél található. Ezután az első sokszögpontra menő vízszintes irányt kéri be a program. Megadható az első sokszögpontra mért ferde távolság is. Ha a kezdőpontra nem mértünk távolságot, adjunk meg 0 értéket.



Hi.E:	Horizontális irány az első sokszögpontra
Tf.E:	Ferde távolság az első sokszögpontra
Vi.E:	Vertikális irány az első sokszögpontra
Jm.E:	Jelmagasság az első sokszögpontra

Nem tájékozott vonalnál a kezdőpontot kell megadnunk. Ilyenkor is bekéri a program az első sokszögpontra mért ferde távolságot, mert előfordulhat, hogy az az első sokszögpontról nem mérhető. Ha a kezdőpontról nincs mért táv, adjunk meg 0 értéket.

Kezp: 130
Aj.M: 100.241
Mü.m: 1.5
Tf.E: 781.080
Vi.E: 89.4440
Jm.E: 1.5

GEO DEGAPPROX FUNC 3134

Aj.M: Az állandósítási jel abszolút magassága
 Mü.m: Műszermagasság az állandósítási jel felett
 Tf.E: Ferde távolság az első sokszögpontra
 Vi.E: Vertikális irány az első sokszögpontra
 Jm.E: Jelmagasság az első sokszögpontra

Ha be van kapcsolva a mért távolságok tengerszintre és vetületi síkra redukálása, akkor a kezdőpont állandósítási jelének tengerszint feletti magasságát, a műszer fekvőtengely állandósítási jel feletti magasságát és az előre mért adatokhoz tartozó jelmagasságát is bekéri a program.

Ha az állandósítási jel tengerszint feletti magasságának 0 értéket adunk meg, akkor a program a **GEO Fömenü – 8: Beállítások – 7: Munt.mag:** menüpontban megadott magasságot (alapértelmezett értéke: 100.000 m) fogja használni a vonalban előforduló mért távolságok tengerszintre redukáláskor, és a továbbiakban sehol sem kéri be a magasságszámításokhoz szükséges adatokat.

A **3: Végpont** menüpontban **kétszer tájékozott vonalnál** először szintén az iránymérések tájékozása funkció jelentkezik be, majd az utolsó sokszögpontra menő mérési adatokat kell/lehet megadni.

Uégp: 138
Hi.H: 242.1841
Tf.H: 509.935
Vi.H: 90.0846
Jm.H: 1.5

GEO DEGAPPROX FUNC 3134

Hi.H: Horizontális irány az utolsó sokszögpontra
 Tf.H: Ferde távolság az utolsó sokszögpontra
 Vi.H: Vertikális irány az utolsó sokszögpontra
 Jm.H: Jelmagasság az utolsó sokszögpontra

Nem kétszer tájékozott vonalnál a végpontot kell megadnunk. Ilyenkor is bekéri a program az utolsó sokszögpontra mért ferde távolságot, mert előfordulhat, hogy az az utolsó sokszögpontról nem mérhető. Ha a végpontra nem mértünk távolságot, adjunk annak 0 értéket.

Uégp: 138
Aj.M: 102.234
Mü.m: 1.5
Tf.H: 509.935
Vi.H: 90.0846
Jm.H: 1.5

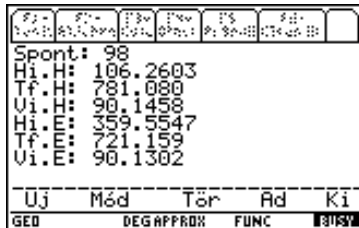
GEO DEGAPPROX FUNC 3134

Aj.M: Az állandósítási jel abszolút magassága
 Mü.m: Műszermagasság az állandósítási jel felett
 Tf.E: Ferde távolság az első sokszögpontra
 Vi.E: Vertikális irány az első sokszögpontra
 Jm.E: Jelmagasság az első sokszögpontra

Ha be van kapcsolva a mért távolságok tengerszintre és vetületi síkra redukálása, akkor a kezdőpontnál erről leírtak szerint jár el a program.

A **4: Új pontok** menüpontban kell megadni a számítandó sokszögpontok pontszámait és a rajtuk mért meghatározó adatokat. A menüpont csak akkor hajtható végre, ha a végpontok adatait már megadtuk

Megjelenik a sokszögpontok adatbeviteli kijelzője:

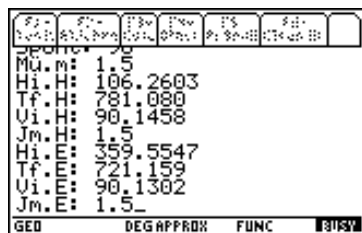


Spont: A sokszögpont pontszáma
Hi.H: Horizontális irány hátra
Tf.H: Ferde távolság hátra
Vi.H: Vertikális irány hátra
Hi.E: Horizontális irány előre
Tf.E: Ferde távolság előre
Vi.E: Vertikális irány előre

Ha már adtunk meg előzőleg sokszögpontokat, akkor az első sokszögpont adatai jelennek meg, egyébként az adatok helye üres.

A kijelző legalsó sorában a program által a kijelző alatti billentyűsor billentyűihez rendelt funkciók rövidítése látható:

Új = Új sokszögpont megadása.



A program bekéri az új sokszögpont pontszámát, a hátra és előre mért vízszintes irányértéket, távolságot és magassági szöveget. Ha az éppen bekért távolságot nem mértük, adjunk neki 0 értéket.

Ha be van kapcsolva a mért távolságok tengerszintre és vetületi síkra redukálása, és a kezdőpont megadásakor megadtuk annak tengerszint feletti magasságát, akkor a pontjelek feletti műszer és jelmagasságokat is bekéri a program.

Ha bármelyik bekért adatra üres választ adunk, az adatbekérés megszakad, és az új pont nem kerül bele a sokszögpontok listájába.

Az újonnan megadott pont mindig az aktuálisan kijelzett után lesz beillesztve a sokszögpontok listájába.

Mód = Már megadott sokszögpont adatainak módosítása.

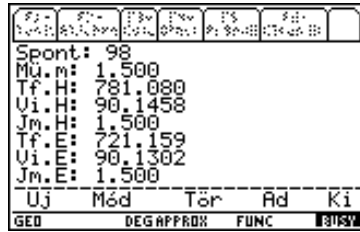
A sokszögpont összes az előbbi bekezdésben felsorolt adatát újra bekéri a program.

Tör = Az éppen kijelzett sokszögpontot törli az előírásból.

Ad = Kijelzett adatok.

A sokszögpontokhoz tartozó összes mért adat nem fér el a kijelzőn, ezért a program alapértelmezetten csak az előző rajzon látható mérési adatokat jeleníti meg

Az **F4** funkcióbillentyű lenyomása után a pont további mérési adatai kerülnek a kijelzőre:



Spont:	A sokszögpont pontszáma
Mű.m:	Műszermagasság (a pontjel felett)
Tf.H:	Ferde távolság hátra
Vi.H:	Vertikális irány hátra
Jm.H:	Jelmagasság hátul (a pontjel felett)
Tf.E:	Ferde távolság előre
Vi.E:	Vertikális irány előre
Jm.E:	Jelmagasság elől (a pontjel felett)

Trigmag vonal előírásakor célszerű ezt a kijelző tartalmat beállítani.

Az **F4** újabb lenyomása után ismét az alapértelmezésben megjelenítendő mérési adatok láthatók a kijelzőn.

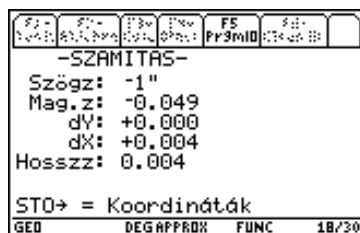
Ki = Kilépés a sokszögpontok adatainak megadásából. Visszatér a sokszögelés adatbeviteli menüje. Ha adtunk meg sokszög-pontot, a menü kiegészül a vonal számítását elvégző menüponttal.

Ha már egynél több sokszögpontot adtunk meg, a kurzorbillentyűkkel befolyásolhatjuk, hogy melyik jelenjen meg a kijelzőn. A **←** billentyű az előző, a **→** a következő, a **⬅** az első, a **➡** az utolsó sokszögpontot teszi aktuálissá.

A sokszögpotokon mért adatok megadásakor a program mindig kéri az összes az adott vonaltípusban jelentőséggel bíró és mérhető adat megadását, hátra és előre irányban is. Ha valamelyiket nem mértük, adjunk neki 0 értéket. Például egy sokszögvonalban nem szükségszerű, hogy az oldalhosszakat előre és hátra irányban is megadjuk, trigmag vonalnál pedig csak az a követelmény, hogy minden oldalhoz számítható legyen legalább egy magasságkülönbség. Természetesen a megadott adatoknak elegendőknek kell lenniük a vonal számításához.

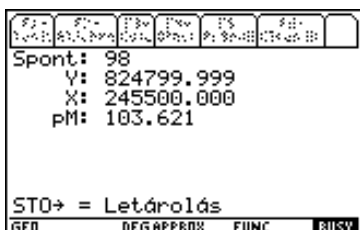
Ha bármely bekért adatra üres választ adunk az az aktuális pont adatbevitelének megszakítását eredményezi.

Ha minden szükséges adatot megadtunk az adatbeviteli menü kiegészül a vonal számítására szolgáló menüponttal. Ennek elindítása után a program kijelzi a vonal típusának megfelelő záróhibákat, és vár egy billentyű lenyomásáig.



Szögz:	Szögzáróhiba másodpercben
Magz:	Magassági záróhiba méterben
dY:	Hosszáróhiba Y irányú vetülete méterben
dX:	Hosszáróhiba X irányú vetülete méterben
Hosszz:	Hosszáróhiba méterben

Ha a **STO➔** billentyűvel lépünk tovább, akkor a program sorra kijelzi a sokszögpontok adatait, és ha kérjük le is tárolja azokat, egyébként az adatbeviteli menühöz lép vissza.



Spont:	A sokszögpont pontszáma
Y:	A sokszögpont Y koordinátája
X:	A sokszögpont X koordinátája
pM:	A sokszögpont állandósítási jelének abszolút magassága

Amennyiben az adatbevitel során megadtunk minden olyan adatot amely a magasságszámításhoz szükséges, a sokszögpontok magasságait is számítja és kijelzi a program.

Ha Trigmatag vonal számítása történt, akkor értelemszerűen csak a magasságokat jeleníti meg, és a kijelző alján megjelenő üzenet **STO = Tovább** tartalmú lesz.

Ha trigmag vonal előírásakor valamelyik oldal hosszát nem adjuk meg sem előre sem hátra értelemben, és a hossz a pontok koordinátáiból számítható, akkor a program a számított távolsággal képezi a magasságkülönbségeket.

Trigmatag vonal előírásakor a nulla értékű magassági irányt a program nem helyettesíti 90 fokkal, hanem adathiányként (nem mértünk magassági irányt) értelmezi.

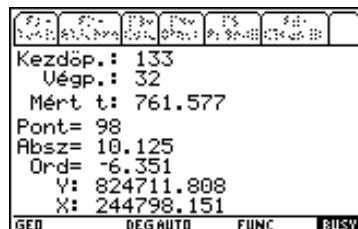
Részletpontok koordinátaszámítása

A főmenüben a **3: Részletpont** menüpont kiválasztásával jeleníthető meg a részletpont koordinátaszámítási eljárások menüje:



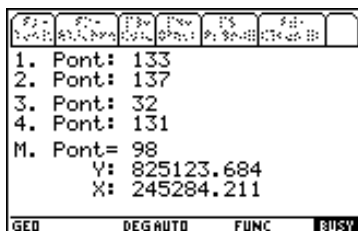
- 2: Ortogonálisan bemért pontok koordinátái.
- 3: Végpontjaikkal adott szakaszok metszéspontjának koordinátái.
- 4: Két ismert ponttól mért távolságaival meghatározott pont koordinátái.
- 5: Ismert álláspontról polárisan bemért pontok koordinátái.
- 6: Pontok vetítése végpontjaival megadott egyenesre.
- 7: Illeszkedő pontjaival megadott kör/körív középpontja és sugara.
- 8: Kör/körív és egy pontjukkal adott egyenesek érintési pontjai.
- 9: Kör/körív és végpontjaival adott egyenes metszéspontjai.

GEO Főmenü - 3: Részletpont - 2: Deréksz. Bemérés



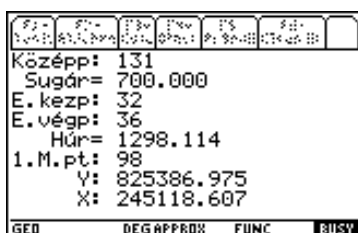
A program bekéri a mérési alapvonal kezdő és végpontjainak pontszámait, kiszámítja és kijelzi számított távolságukat, majd bekéri a végpontok mért távolságát. Ezután folyamatosan kéri az új pontok pontszámait, a mért abszcissza és ordináta értékeket, kiszámítja és kijelzi a koordinátákat.

GEO Főmenü - 3: Részletpont - 3: Metszéspont



A program bekéri a metszendő szakaszok kezdő és végpontjainak pontszámait, majd a metszéspont pontszámát is. Kiszámítja és kijelzi a metszéspont koordinátáit, és visszalép a második metsző szakasz kezdőpontjának bekéréséhez.

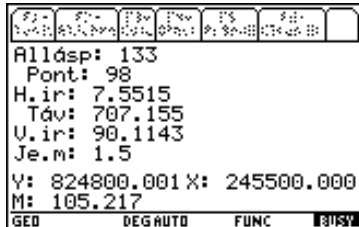
GEO Főmenü - 3: Részletpont - 4: Ivmetszés



A program bekéri az ismert pontok pontszámait, és a rájuk mért távolságokat, majd a metszéspont pontszámát is. Kiszámítja és kijelzi a metszéspont koordinátáit, és visszalép az ismert pontok és mért távolságok bekéréséhez.

GEO Főmenü - 3: Részletpont - 5: Poláris bemérés

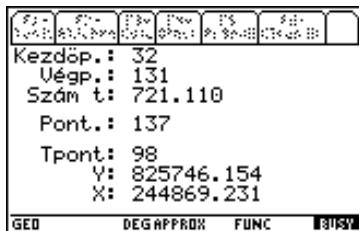
A menüpont meghívása után az álláspont tájékozása funkció jelentkezik be. Annak használata a **GEO Főmenü – 6: Segédfunkciók 1 – 5: Tájékozás** funkció leírásában van részletezve.



A tájékozásból kilépve a program folyamatosan kéri a polárisan meghatározott pontok pontszámait és meghatározó adatait, számítja és kijelzi koordinátáikat. Ha a tájékozás funkcióban megadtuk az álláspont pontjelének magasságát és a műszer pontjel feletti magasságát, akkor a részletpontok számításakor jelmagasságot is bekér a program, majd számítja és kijelzi a részletpontok magasságát is.

GEO Főmenü - 3: Részletpont - 6: Talppont

Pontok vetítése végpontjaival megadott egyenes szakaszra.

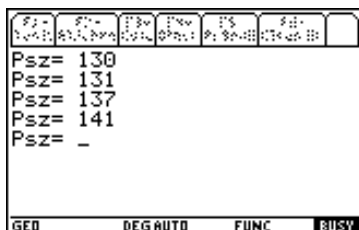


Kezdöp: A szakasz kezdőpontja
Végp: A szakasz végpontja
Szam.t: A szakasz számított hossza
Pont: A vetítendő pont pontszáma
Tpont: Az új vetített pont pontszáma
Y: Az új vetített pont Y koordinátája
X: Az új vetített pont X koordinátája

A program bekéri a szakasz végpontjainak pontszámait, kijelzi számított távolságukat, majd sorra kéri a vetítendő pontokat, bekéri a vetített pont pontszámát, és kijelzi számított koordinátáit.

GEO Főmenü - 3: Részletpont – 7: Iv középpont

A funkcióval terepen felmért pontjaikkal adott ívek középpontját és sugarát határozhatjuk meg. Legalább három, lehetőleg egymástól távol eső pontot kell meghatározunk. Ha háromnál több pontot mértünk, akkor is célszerű egymástól távoli ponthármasok megadásával számítani a középpontot és sugarat az alábbiak szerint.



A funkció elindítása után a program sorra kéri a pontok számainak megadását. Legfeljebb nyolc pont adható meg egyszerre, abban a sorrendben, ahogyan azok az íven egymás után elhelyezkednek.

Psz:	ΔR :
130	+19.121
131	+1.559
137	+1.559
141	-22.240

GEO DEG AUTO FUNC

Ha a megadott pont már a nyolcadik, vagy üres pontszámot adtunk meg, a program kiszámítja a középpont koordinátáit, és pontonként kijelzi a számított és mért sugarak eltéréseit. Egy billentyű lenyomásáig vár, majd egy menüben választhatunk, hogy további pontokat adunk meg, vagy a számítást befejezzük.

Középpont: 98
Y: 825303.125
X: 244331.250
R: 1270.884
μR : 14.706
$\Sigma(\Delta R)$: -0.000

GEO DEG AUTO FUNC

Ha további pontokat kívánunk megadni, akkor a fentebb már leírtak szerint folytatódik a program, ha a befejezést választjuk, akkor közepeli az addig számított középpont koordinátákat és sugarakat, kijelzi ezeket a közepelt értékeket és a számított sugar és a mért koordinátákkal számítható sugarak különbségeiből képzett középpont hibát, valamint az előbbi különbségek előjeles összegét.

Egy billentyű lenyomásával juthatunk vissza a **GEO Főmenü - 3: Részletpont** menühez.

A funkció a középpont koordinátáit a megadott szomszédos pontok által meghatározott ívhúrok felezőpontjaira állított merőlegesek metszéspontjaként határozza meg, tehát egyszerre megadott n számú pontból $n-2$ darab koordinátapárt számít.

Minél távolabb esnek egymástól az egyszerre megadott pontok, annál kisebb a hatása a pontoknak az elméleti ívtől való eltéréseinek a középpontok koordinátáira. Ezért célszerű egymástól távol eső ponthármassal elvégezteni a számítást

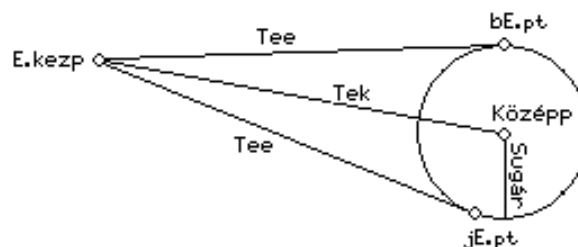
GEO Főmenü - 3: Részletpont – 8: Iv-egy. érintési pont

Körív, és egy pontjukkal adott egyenesek érintési pontjai.

Bekéri a kör középpontját, sugarát, az érintőszakaszok közös kezdőpontját, kiszámítja és kijelzi a kezdőpont-középpont távolságot, az érintőszakaszok hosszát és mindkét érintési pont koordinátáit. Az adatok értelmezését lásd a jobb oldali ábrán.

Középp:	131
Sugár=	125.000
E. kezp:	32
Tek:	721.110
Tee:	710.194
jE.pt:	98
Y:	824886.317
X:	245590.413

GEO DEG APPROX FUNC



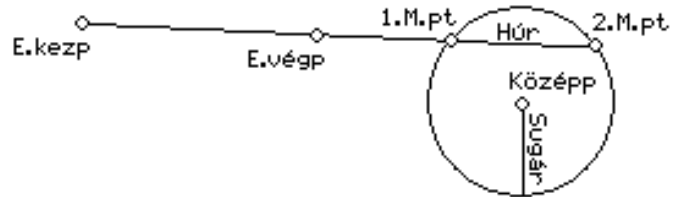
GEO Főmenü - 3: Részletpont – 9: Iv-egy. metsz.p

Körív és két pontjával adott egyenes metszéspontjai.

Bekéri a kör középpontját, sugarát, és az egyenes két pontját. Kiszámítja és kijelzi az egyenesből kimetszett húr hosszát és a metszéspontok koordinátáit. Az adatok értelmezését lásd a jobb oldali ábrán

Középp:	131
Sugár:	700.000
E. kezp:	32
E. végp:	36
Húr:	1298.114
1.M.pt:	98
Y:	825386.975
X:	245118.607

GEO DEGAPPR08 FUNC 31834

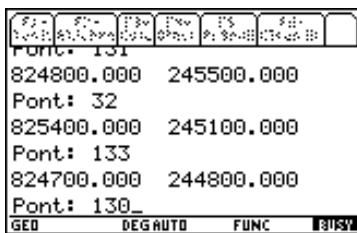


Numerikus területszámítás



A főmenüben az **4: Num. Terület** menüpont kiválasztásával jeleníthető meg a numerikus területszámítás menüje.

A **2: Új terület** menüpont kiválasztása után a program a pontlistában tárolt pontok pontszámait kéri be.



A területszámítás előírását az első határpont újbóli megadása zárja le. Megjelenik a számított terület, és a program várakozik egy billentyű lenyomásáig.

Ha a **+** vagy **-** billentyűt nyomjuk le, a program a pontlista erre fenntartott részén tárolt területösszeghez hozzáadja, vagy abból levonja az aktuális területet és kijelzi az összegzett területet is:

Egy újabb billentyűlenyomás után visszatér a területszámítás menüje.

A **3: Ter. összeg=0** menüpont kiválasztása után a fentebb említett területösszeget nullázhatjuk:



A **4: Koord.kijelz** menüponttal ki/be kapcsolhatjuk a koordináták megjelenítését a területszámítás előírásakor.

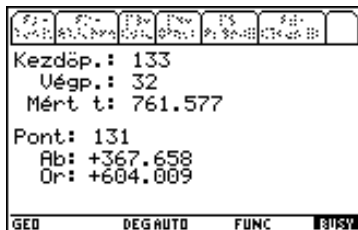
Segédfunkciók 1

A főmenüben az **6: Segédfunkciók 1** menüpont kiválasztásával jeleníthető meg a segédfunkciók első menüje:



- 2: Orto. kitűzési adatok számítása
- 3: Irányszög és távolságszámítás tárolt pontokkal
- 4: Irányszög és távolságszámítás beírt koordinátákkal
- 5: Iránymérés tájékozás és tájékozott irányértékek számítása
- 6: Külpontosan mért irányok és távolságok központosítása
- 7: Lineáris affin transzformáció. Állandók számítása és transzformálás

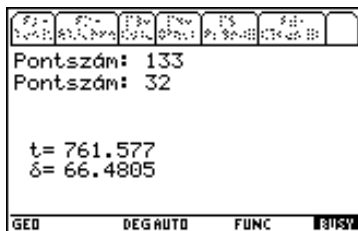
GEO Főmenü - 6: Segédfunkciók 1 - 2: Orto. Kitűzés



A program bekéri a kezdő és végpont pontszámát, kiszámítja és kijelzi számított távolságukat, majd bekéri a vég-pontok mért távolságát.

Ezután folyamatosan kéri az új pontok pontszámait, kiszámítja és kijelzi derékszögű kitűzési adataikat.

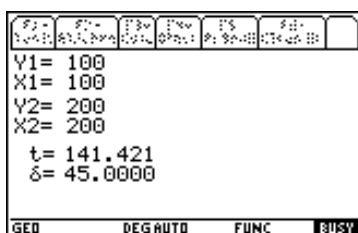
GEO Főmenü - 6: Segédfunkciók 1 - 3: Irsz-Táv Pt



A program bekéri a kezdőpont és végpont pontszámát, kijelzi a számított irányszöget és távolságot, majd várakozik egy billentyű lenyomásáig. Ezután új végpontot kér be.

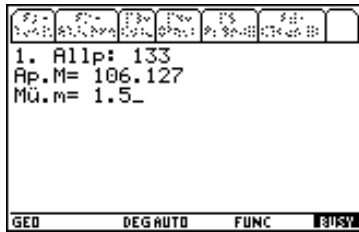
Ha a végpont bekérésekor üres választ adunk meg, akkor a kezdőpont bekéréséhez lép vissza.

GEO Főmenü - 6: Segédfunkciók 1 - 4: Irsz.-Táv Koord



A program bekéri a kezdő és végpont koordinátáit, kijelzi a számított távolságot és irányszöget, majd várakozik egy billentyű lenyomásáig. Ha az **ESC** -et nyomjuk le, visszalép a menühöz, egyébként a végpont koordinátáinak bekérésével folytatódik. Ha a végpont Y koordinátájának bekérésekor üres választ adunk, a kezdőpont koordinátáinak bekéréséhez léphetünk vissza.

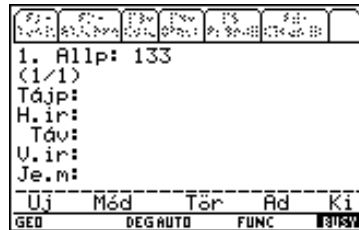
GEO Főmenü - 6: Segédfunkciók 1 - 5: Tájékozás



A program bekéri az álláspont pontszámát, az állandósítási jel tengerszint feletti magasságát és a fekvőtengely állandósítási jel feletti magasságát.

Ha az állandósítási jel magasságának 0 értéket adunk, azt a program úgy értelmezi, hogy a pontjel magassága nem ismert. Ha valóban nulla a pontjel magassága, akkor adjunk meg egy igen kicsiny értéket (pld: 0.0001) ami még nem visz számottevő hibát a számításokba.

Ezután megjelenik a tájékozási adatok megadására szolgáló programrészlet kijelzője:



Állp:	Álláspont pontszáma.
Táj.p:	Tájékozó pont pontszáma.
H.ir:	A tájékozó pontra mért horizontális irányérték.
Táv:	A tájékozó pontra mért ferde távolság.
V.ir:	A tájékozó pontra mért vertikális irányérték.
Je.m:	Irányzott jelm agassága a tájékozó ponton.

Természetesen a belépéskor még nem jelenhet meg a tájékozó pont száma és a rá mért adatok sem.

A kijelző legalsó sorában a program által a kijelző alatti billentyűsor billentyűihez rendelt funkciók rövidítése látható:

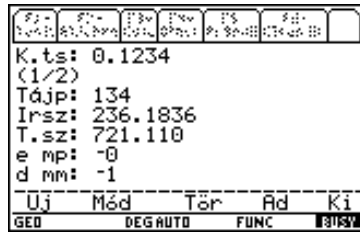
Új = Új tájékozó pont megadása.
 A program bekéri a pont pontszámát, a rá mért horizontális irányértéket, ferde távolságot és magassági szöget. Ha az éppen bekért távolságot nem mértük, adjunk neki 0 értéket.
 Ha be van kapcsolva a mért távolságok tengerszintre és vetületi síkra redukálása, és a kezdőpont megadásakor megadtuk annak tengerszint feletti magasságát, akkor az irányzott pontjel feletti jelmagasságot is bekéri a program.
 Az újonnan megadott pont mindig az utolsó lesz az addig megadott tájékozó pontok listájában.
 A program minden egyes pont megadása után azonnal számítja a pont tájékozási adatait és a középtájékozási szöget.

Mód = Már megadott tájékozó pont adatainak módosítása.
 A pont összes az előbbi bekezdésben felsorolt adatát újra bekéri a program.

Tör = Az éppen kijelzett pontot és adatait törli az előírásból.

Ad = Kijelzett adatok.
 A tájékozó pontokhoz tartozó összes mért és számított adat nem fér el a kijelzőn, ezért a program alapértelmezetten csak a mért adatokat jeleníti meg.

Az **F4** billentyű lenyomása után a számított adatok kerülnek a kijelzőre:



Kts:	Az aktuális középtájékozási szög
Tájp:	Az aktuális tájékozó pont pontszáma
Isz:	A számított irányyszög
Tsz:	A számított tájékozási szög
e mp:	Az irányeltérés másodpercben
d mm:	A távolság eltérés miliméterben

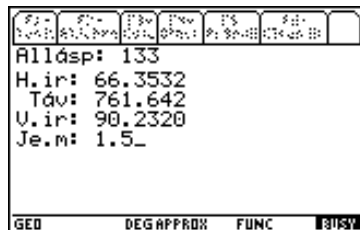
Az **F4** újabb lenyomása után ismét a mért adatokat fogja kijelezni a program.

Ki = Kilépés, a tájékozás funkció befejezése



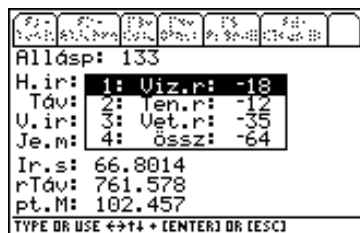
A megjelenő menüben választhatunk a tájékozás elfogadása, elvetése és folytatása között.

Ha a **GEO Fömenü - 6: Segédfunkciók 1 - 5: tájékozás** lépésekkel indult el a tájékozás, és van érvényes középtájékozási szög, akkor ezután a program ismeretlen pontokra mért adatok megadását teszi lehetővé, és kijelzi az azokra menő tájékozott irányértéket. Ha mért távolságot is megadunk, akkor megjeleníti annak redukcióit és a redukált távolságot is:



A megadandó adatok:

Hir:	Mért horizontális irány.
Táv:	Mért ferde távolság
Vir:	Mért vertikális irány.







A kijelzett értékek:

Ir.s:	Számított tájékozott irányérték
rTáv:	Redukált távolság.
Pt.M:	Irányzott pont áll. jelének magassága
Víz.r:	Táv redukció a vízszintesre, miliméterben
Ten.r:	Táv redukció tengerszintre, miliméterben
vet.r:	Táv redukció vetületi síkra, miliméterben
összr:	Redukciók összege, miliméterben

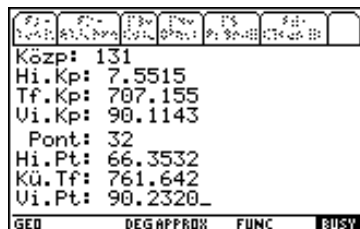
A segédfunkciók menüjéhez, a horizontális irány megadásakor üres válaszszal léphetünk vissza.

Azok az egyéb számítási eljárások, amelyekben szükség lehet ismert álláspontok tájékozására, (**előmetszés, sokszögelés, oldalmetszés**) automatikusan meghívják a tájékozás funkciót. Ilyenkor, ha kilépéskor elfogadjuk a tájékozást, nem a fentebb leírt tájékozott irányérték számítás indul el, hanem a hívó eljárás folytatódik tovább.

Ha már egynél több tájékozó pontot adtunk meg, a kurzorbillentyűkkel befolyásolhatjuk, hogy melyik jelenjen meg a kijelzőn. A  billentyű az előző, a  a következő, a  az első, a  az utolsó pontot teszi aktuálissá.

GEO Főmenü - 6: Segédfunkciók 1 - 6: Központosítás

A program elsőként a központra vonatkozó, majd a központosítandó adatokat kéri.



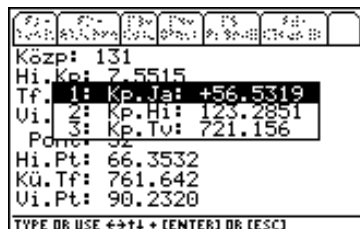
```

Közp: 131
Hi.Kp: 7.5515
Tf.Kp: 707.155
Vi.Kp: 90.1143
Pont: 32
Hi.Pt: 66.3532
Kü.Tf: 761.642
Vi.Pt: 90.2320
GEO DEGAFFROR FUNC [OK]
  
```

Közp: Központ pontszáma
Hi.Kp: Mért horizontális irány a központra
Tf.Kp: Mért ferde távolság a központra
Vi.Kp: Mért magassági irány a központra
Pont: A külpontról irányzott pont pontszáma
Hi.Pt: Külpontról mért horizontális irány
Kü.Tf: Külpontról mért ferde távolság
Vi.Pt: Külpontról mért magassági irány

Ha nem mértünk külpontos távolságot, adjunk annak 0 értéket. Ilyenkor, ha a központ és a végpont is megtalálható az aktuális pontlistában, a program a számított távolságot használja fel a horizontális irány központosításához, egyébként bekéri a központosan mért távolságot. Ha annak is 0 értéket adunk, a hiányzó távolságra figyelmeztető üzenet jelenik meg, majd visszajutunk a végpont pontszámának bekéréséhez.

A program egy menü soraiban jelzi ki a számított adatokat:



```

Közp: 131
Hi.Kp: 7.5515
Tf. 1: Kp.Ja: +56.5319
Vi. 2: Kp.Hi: 123.2851
Pont: 32
Hi.Pt: 66.3532
Kü.Tf: 761.642
Vi.Pt: 90.2320
TYPE OR USE ←→+ [ENTER] OR [ESC]
  
```

1: Kp.Ja: A Külpontról mért horizontális irány központosítási javítása
2: Kp.Hi: A Külpontról mért horizontális irány központosított értéke
3: Kp.Tv: A központosított külpontos, vagy beírt központos távolság (vízszintes).

Várakozik egy menüpont kiválasztásáig, majd újabb a külpontról irányzott pont pontszámának bekérésével folytatódik. üres értékű pontszám megadásával a központ adatainak bekéréséhez léphetünk vissza. Ha a központ pontszámának is üres értéket adunk, a segédfunkciók menüjéhez jutunk.

GEO Főmenü - 6: Segédfunkciók 1 - 7: Affin transz.



```

1: ← Kilépés ←
2: Uj állandók
3: Átszámítás
TYPE OR USE ←→+ [ENTER] OR [ESC]
  
```

2: Állandók beírása, vagy számítása tárolt és beírt koordinátákból.
3: Tárolt pontok átszámítása korábban elmentett állandókkal.

A **2: Átszámítás** menüpont csak akkor jelenik meg, ha korábban számítással vagy beírással meghatároztunk már transzformációs állandókat, és azokat el is mentettük.

Az **1: Új állandók** menüpont kiválasztása után egy újabb menü jelenik meg:



- 2: Állandók számítása tárolt és beírt koordinátákból.
3: Állandók megadása billentyűzetről.

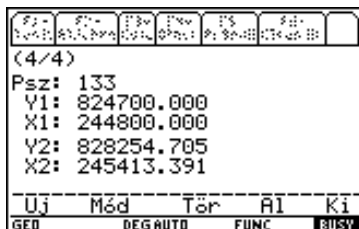
A **3: Beírás** menüpont kiválasztása után a program bekéri a transzformációs állandókat, és lehetőséget biztosít letárolásukra.



A megadandó adatokat a következő átszámítási képletek alapján értelmezhetjük:

$$Y_2 = dY + a * Y_1 + b * X_1 \quad \text{és} \quad X_2 = dX + c * Y_1 + d * X_1$$

Az **2: Számítás** menüpontot kiválasztva a pontlistában szereplő pontok első rendszerbelinek tekintett koordinátáinak, és a hozzájuk billentyűzetről megadott második rendszerbeli koordinátáknak a felhasználásával számíthatunk új transzformációs állandókat. A kijelző megjelenése a következő:



- Psz: Tárolt pont pontszáma
Y1: Tárolt pont tárolt (I. rendszer beli) Y koordinátája
X1: Tárolt pont tárolt (I. rendszer beli) X koordinátája
Y2: Tárolt pont beírt (II. rendszer beli) Y koordinátája
X2: Tárolt pont beírt (II. rendszer beli) X koordinátája

A kijelző legalsó sorában a program által a kijelző alatti billentyűsor billentyűihez rendelt funkciók rövidítése látható:

Új = Új pont megadása.
A program bekéri a tárolt pont pontszámát, kijelzi az első rendszerbelinek tekintett tárolt koordinátáit, és bekéri a második rendszerbeli koordinátákat.
Az újonnan megadott pont mindig az utolsó lesz az addig megadott pontok listájában.

Mód = Már megadott pont adatainak módosítása.
A pont előbbi bekezdésben felsorolt adatait újra bekéri a program.

Tör = Az éppen kijelzett pontot és adatait törli az előírásból.

AI = Állandók számítása.

Csak akkor jelenik meg, és lesz használható, ha már legalább három pont adatait megadtuk.

```

a= +0.84657946976
b= -0.53207404723
c= +0.53207424468
d= +0.84657929992
dy= +260332.343
dx= -400630.851

STO/ENTER = letárolás
GEO      DEG AUTO      FUNC      3183V

```

A program kiszámítja és megjeleníti a transzformációs állandókat, majd várakozik egy billentyű lenyomásáig. Ha a **STO** vagy **ENTER** billentyűt nyomjuk le, letárolja az állandókat a **geo** mappa **affin** listájában. Ezután visszatér az **affin** transzformáció menüjéhez.

Ki = Visszalépés az **Affin transz.** menühez, állandók számítása nélkül.

Ha már egynél több közös pontot adtunk meg, a kurzorbillentyűkkel befolyásolhatjuk, hogy melyik jelenjen meg a kijelzőn. A **←** billentyű az előző, a **→** a következő, a **↶** az első, a **↷** az utolsó közös pontot teszi aktuálissá.

Ha a másodlagos állományban a megadandó pont a második rendszer béli koordinátaival szerepel, akkor a második rendszer béli **Y** koordináta bekérésekor (**Y2:**) egyetlen negatív előjel (**-**) megadásával hivatkozhatunk rá.

A **7: Affin transz.** menüben a **3: Átszámítás** menüpontot kiválasztva, a pontlistában tárolt pontok átszámítását végezhetjük el.

```

a= +0.84657946976
b= -0.53207404723
c= +0.53207424468
d= +0.84657929992
dy= +260332.343
dx= -400630.851

ESC = Visszalép
GEO      DEG AUTO      FUNC      3183V

```

A kijelzőn megjelennek az aktuális transzformációs állandók, és a program várakozik egy billentyű lenyomásáig. Ha az **ESC** billentyűt nyomjuk le, visszaléphetünk a menühez, egyébként megkezdődik a transzformálandó pontok bekérése.

```

Psz= 130
Y1: 824200.000
X1: 245000.000
Y2: 827725.000
X2: 245316.670

STO = letárolás
GEO      DEG AUTO      FUNC      3183V

```

Psz: Tárolt pont pontszáma.
Y1: Tárolt pont tárolt (I. rendszer béli) Y koordinátája.
X1: Tárolt pont tárolt (I. rendszer béli) X koordinátája.
Y2: Tárolt pont átszámított (II. rendszer béli) Y koordinátája.
X2: Tárolt pont átszámított (II. rendszer béli) X koordinátája.

A program az átszámított koordináták kijelzése után egy billentyű lenyomásáig várakozik. Ha ilyenkor a **STO** billentyűt nyomjuk le, az átszámított koordináták felülírják a tárolt koordinátákat a pontlistában.

GEO Főmenü - 7: Segédfunkciók 2

A megjelenő menüben további segédfunkciók érhetőek el.



- 2: Háromszögek területének számítása oldalhosszaikból.
- 3: Irányértékek összeadása, kivonása.
- 4: Méter – öl átszámítás oda-vissza
- 5: Negyzetméter – négyzetöglő átszámítás oda-vissza
- 6: Ív pontjainak merőleges távolsága adott vagy számított hosszúságú húrjától

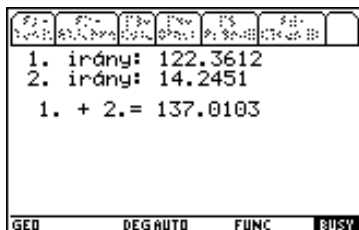
GEO Főmenü - 7: Segédfunkciók 2 – 2: Hieron képlet



A program bekéri a háromszög oldalainak hosszát, kijelzi a területet, vár egy billentyű lenyomásáig, ha a **+** vagy **-** billentyűt nyomjuk le a számított területet összegzi az addig számított területek összegével.

Egy újabb billentyűlenyomása után a következő háromszög oldalait kéri. A menühöz üres adat megadásával léphetünk vissza.

GEO Főmenü - 7: Segédfunkciók 2 – 3: Irány összegzés

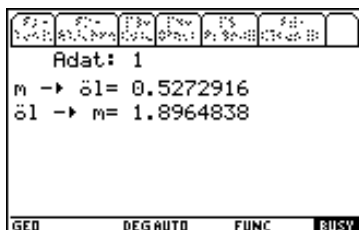


Bekéri az összegzendő irányértékeket és megjeleníti összegüket.

Irányok különbségének számításakor a megfelelő irányt negatív előjellel kell megadni (A **←** billentyűvel!).

Az első irány megadása előtt az **F1** billentyűvel választhatunk, hogy az eredmény forgásszög legyen, vagy csak 0 és 360 fok közé eshet.

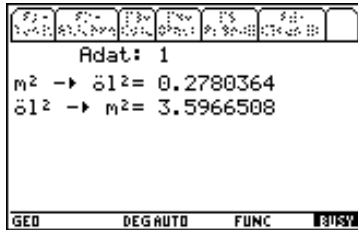
GEO Főmenü - 7: Segédfunkciók 2 – 4: m-öl átszámítás



Az **Adat:** inputra megadott értéket átszámítja méterről öltre és ölről méterre is és mindkét eredményt kijelzi.

A menühöz üres értékű adattal juthatunk vissza.

GEO Fömenü - 7: Segédfunkciók 2 – 5: m^2 -öl l^2 átszámítás



Az **Adat:** inputra megadott értéket átszámítja négyzetméterről négyszögöltre, és négyszögölről négyzetméterre is és mindkét eredményt kijelzi.

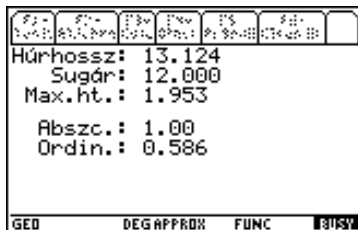
A menühöz üres értékű adattal juthatunk vissza.

GEO Fömenü - 7: Segédfunkciók 2 – 6: Iv-húr távolság

Ív pontjainak merőleges távolsága, adott vagy számított hosszúságú húrjától.

A feladat megoldásához a program által bekért három alapadat (**húrhossz**, **sugár**, **max. húr-ív távolság**) közül kettőt kell megadnunk. Amelyiket nem ismerjük, annak adjunk nulla értéket az adatbevitelkor. A program a húrhossz és sugár megadásakor 0.05 –nél, a max. húr-ív távolság megadásakor 0.01 –nél kisebb adatot a nulla kivételével nem fogad el.

Az adatok megadása után a program számítja és kijelzi az ismeretlen harmadik adatot, majd a húr mentén mérhető abszcissza értékeket kér be, és számítja-kijelzi a körív húrra merőleges távolságát (Ordin.: nnn.nnn) a megadott abszcissza értéknél.



A számítási eljárás csak akkor működik, ha a max. húr-ív távolság kisebb a sugárnál.

Beállítások

GEO Főmenü - 8: Beállítások



- 2: Vetületi rendszer a mért távolságok vetületi síkra redukálásához
- 3: Tengerszintre és vetületi síkra redukálás engedélyezése/tiltása
- 4: Trig. mag. számításakor földg. és refr. korrekció. engedélyezése/tiltása
- 5: A letárolt Y, X koordináták tizedesjegyeinek száma
- 6: Koordináta bekéréskor a felkínált számjegyek száma
- 7: A pontlista által lefedett terület átlagos tengerszint feletti magassága

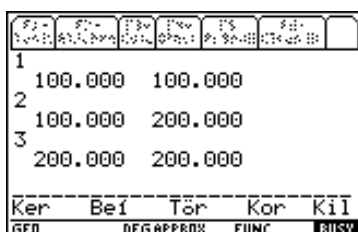
A menüpontok kiválasztásakor a menüpont szövegének végén megjelenő aktuális beállítást lépteti a program, és az új beállításnak megfelelő szöveggel újra megjeleníti a menüt, kivéve a munkaterület magasságának megadását, amikor a menüpont kiválasztása után bekéri a magassági adatot, majd visszalép a menühöz.

Pontlista kezelése





GEO Főmenü - 5: Tárolt pontok







GEO Főmenü - 5: Tárolt pontok – 2: Listázás



Kijelzi a pontlistában tárolt pontok pontszámait és koordinátáit.

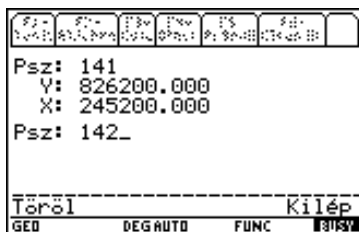
A kurzorbillentyűkkel befolyásolhatjuk, hogy melyik pont jelenjen meg a kijelzőn. A  billentyű az előző, a  a következő, a  az első, a  az utolsó tárolt pontot teszi aktuálissá.

A   és   billentyűkombinációkkal egy kijelzőnyit lapozhatjuk a megjelenített pontokat.

A kijelző legalsó sorában a program által a kijelző alatti billentyűsor billentyűihez rendelt funkciók rövidítése látható:

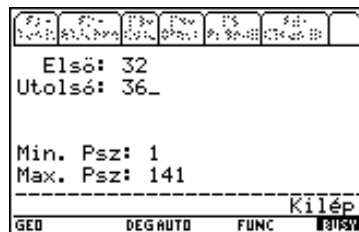
- Keres** = Pont keresése.
A program bekéri a keresett pont pontszámát és ha az megtalálható a pontlistában, aktuálissá teszi.
- Beír** = A pontlistát újabb billentyűzetről megadott pontokkal bővíthetjük.
Működését lásd a **5: Tárolt pontok – 3: Beírás** funkció leírásánál.
- Töröl** = Pontokat törölhetünk a pontlistából.
Működését lásd a **5: Tárolt pontok – 4: Törlés** funkció leírásánál.
- Ki** = Kilépés a pontlistázásból.

GEO Fömenü - 5: Tárolt pontok – 3: Beírás



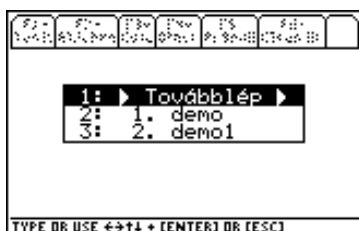
A program bekéri a letárolni kívánt pontok pontszámát, Y, X koordinátáját, és beilleszti azokat a pontlistába.
A menühöz üres értékű pontszám megadásával, vagy az **F5** billentyűvel léphetünk vissza.
Az **F1** billentyűvel az utolsó beírt pontot törölhetjük.

GEO Fömenü - 5: Tárolt pontok – 4: Törlés

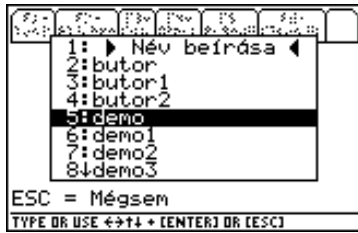


A program bekéri az első és utolsó törlendő pont pontszámát. Ha azonos az első és utolsó törlendő pontszám, azonnal megtörténik a törlés egyébként előtte megerősítést kér.
A kijelző alján mindig a pontlistában előforduló legkisebb és legnagyobb pontszám látható. A menühöz üres értékű pontszám megadásával léphetünk vissza.

GEO Fömenü - 5: Tárolt pontok – 5: Megnyitás



A **gdat** mappában található pontlisták közül a használni kívánt elsődleges és másodlagos kiválasztására, vagy új üres pontlista létrehozására szolgál.
Elsődleges az a pontlista amelynek tárolt pontjaihoz közvetlenül hozzáférhetünk, és az újonnan számított pontok is ebben tárolódnak le. A másodlagosként kiválasztott pontlistában szereplő pontokhoz mint adott pontokhoz a pontszámuk elé írt negatív előjellel (**F5** billentyű) férhetünk hozzá a számítási eljárásokban.



Ha pontlista kiválasztását kérjük egy menü jelenik meg, amelynek első menüpontját kiválasztva billentyűzetről adhatjuk meg a kívánt nevet, a többi menüpont a **gdat** mappában található pontlista állományok neveit tartalmazza, hogy a számunkra megfelelőt kiválaszthassuk.



Ha a név beírását választottuk, a program bekéri a pontlista nevét. Amennyiben a megadott nevű pontlista nem létezik a **gdat** könyvtárban, elsődleges pontlista esetén egy menüben választhatunk a név újra megadása, vagy **új pontlista létrehozása** között.

A pontlisták nevének betű karakterrel kell kezdődnie és hosszuk minimum kettő, maximum nyolc karakternyi lehet.

GEO Főmenü - 5: Tárolt pontok – 6: Import/Export



Pontokat másolhatunk át a **gdat** mappában található, pontlistákat tartalmazó mátrixok között.

Az **Import** funkcióval az aktuális pontlistába vehetünk át pontokat másik pontlistából, az **Export** funkcióval pedig az aktuális pontlista pontjait másolhatjuk más pontlistába.

GEO Főmenü - 5: Tárolt pontok – 6: Import/Export – 2: Import



Megjelenik a pontlistamenü, hogy kiválaszthassuk az átveendő pontokat tartalmazó pontlistát. Az első menüpont kiválasztása után billentyűzetről adhatjuk meg a pontlista nevét.

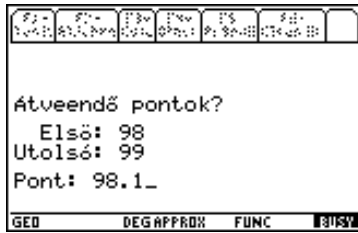


Ha választottunk ki pontlistát, bekéri az első és utolsó átveendő pont pontszámát. A pontok megadása után megkezdődik a pontok átvétele.

Az éppen aktuális átveendő pont pontszáma mindig megjelenik a kijelzőn.



Ha az átveendő pontszám már szerepel az aktuális állományban, egy menüben választhatunk a lehetséges tevékenységek között.



Ha az átszámozást választjuk, az aktuális átveendő pont kijelzett pontszámát szerkeszthetjük át.

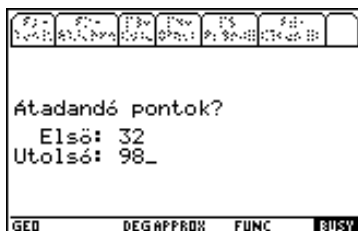
Az összes átveendő pont lekezelése után a **GEO Fömenü - 6: Tárolt pontok - 6: Import/Export** menühöz jutunk vissza.

GEO Fömenü - 5: Tárolt pontok - 6: Import/Export - 3: Export



Megjeleníti a pontlistamenüt, hogy kiválaszthassuk a pontlistát amelybe pontokat kívánunk átadni.

Az első menüpont kiválasztása után billentyűzetről adhatjuk meg a pontlista nevét. Ha a **gdat** mappában nem létező pontlista nevét írjuk be, egy menüben választhatunk a pontlista létrehozása és a név újra megadása között



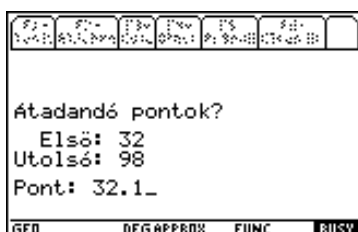
A név megadása után meg kell adni az első és utolsó átadandó pont pontszámát.



A első és utolsó pont megadása után megkezdődik a pontok átadása.

Az éppen aktuális átadandó pont pontszáma mindig megjelenik a kijelzőn.


Ha az átadandó pontszám már szerepel a célállományban, egy menüben választhatunk a lehetséges tevékenységek között



Ha az átszámozást választjuk, az aktuális átadandó pont kijelzett pontszámát szerkeszthetjük át.

Az összes átadandó pont lekezelése után a **GEO Fömenü - 6: Tárolt pontok - 6: Import/Export** menühöz jutunk vissza.

További tudnivalók

1: A program jelenleg csak akkor működik helyesen, ha a beállítások  billentyűvel elérhető listájában a **Language** beállítás **English** értékű. **Más nyelv beállítása után futtatva a programot a tárolt adatok megsérülhetnek, vagy eltűnhetnek!** Ha nem feltétlenül szükséges, ne is telepítsük a gépre a magyar nyelvi lokalizációt.

2: A program elindítása után a következőkben felsorolt rendszerbeállításokat lépteti érvénybe:

Base	=	Dec
Exact/Approx	=	Approximate
Pretty Print	=	Off
Angle	=	Degree
Display Digits	=	Float
Split Screen	=	Full

3: A program saját adatbekérési eljárásokat használ. Az adatok megadásakor a következő szabályok érvényesek:

Pontlista nevek

A **gdat** mappában tárolt pontlisták azonosítói.

Csak az **a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v x y z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 _** karakterek használhatók.

A neveknek betű karakterrel kell kezdődniük, és hosszuk legalább kettő, és legfeljebb nyolc karakter lehet

Pontszámok

Adott és új pontok azonosítói.

Csak a **. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9** karakterek és a negatív előjel használhatók. A pontszám abszolút értékének **1**-nél nagyobbak és **99999999**-nél kisebbnek kell lennie.

A negatív előjel csak akkor használható, ha van megadva második pontlista, és csak adott pontok pontszámának legelső karaktereként vihető be. A negatív előjellel azt jelezhetjük a program számára, hogy az aktuális pontot a pontlista választáskor megadott második pontlistában kell keresnie.

Írány adatok

Vízszintes és magassági irányértékek




Csak a **. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9** karakterek és a negatív előjel billentyű használható. A negatív előjel csak legelső karakterként vihető be.

Hossz adatok

Mért távolságok, magasságok, koordináták

Csak a **+ - * / . 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9** karakterek és a negatív előjel billentyű használható. A negatív előjel csak legelső karakterként vihető be.

A **+ - * /** billentyűk segítségével kifejezések is megadhatók, például ha egy irányzott pontjel magasságát kell megadnunk, azt beírhatjuk a pont állandósítási jele magasságának, és a jelmagasságnak az összegeként, mondjuk **113.246+1.524** alakban. A program az **ENTER** lenyomása után ellenőrzi, hogy a megadott kifejezés értelmezhető –e, és hiba esetén egy figyelmeztető menüt jelenít meg, majd újra bekéri az adatot.

Az adatok beírásakor a fentebb leírt karakterek billentyűin kívül a  ,  ,  billentyűk használhatók.



Egyes esetekben a program a bekért adat alapértelmezését, vagy koordináták esetén a kilométeres koordinátáknak a **GEO Fömenü - 8: Beállítások** menüpontban beállított számú jegyét felkínálva kéri be az adatokat. Ilyenkor ha a felkínált adat megegyezik az általunk megadni kívánttal, elegendő az **ENTER** billentyűt lenyomni, egyébként a fentebb felsorolt billentyűkkel átszerkeszthető az adat. Ilyen esetekben az **ESC** billentyű lenyomása a felkínált értéket állítja vissza.

- 4: A számítási eljárások az adott (ismert, tárolt) pontok koordinátáit az adatbevitelkor külön letárolják, és a számítások elvégzésekor ezeket a koordinátákat használják. Ezért ha egy számítási eljárásban az adatbevitel során ismert pontként megadott pontot mint új pontot kiszámítatunk és letároltatunk, a számítási eljárás számára továbbra is a régi koordináta marad érvényes.
- 5: Egy pontlistában tárolt pont memóriefoglalása 32 Byte. Ha a RAM memóriában csak a **PFgeo** program és annak adatai vannak, akkor a pontlisták összesen kb. 3000 pontot tartalmazhatnak. A program, működése közben az aktuális számítási eljárások adatainak tárolására ideiglenes listákat, tömböket, egyedi változókat használ. Ezek helyfoglalása extrém esetekben elérheti a 10000 Byte –ot is.




A gép operációs rendszere a pontlistákat tároló mátrixok, és az ideiglenes listák, mátrixok adatainak elérését az úgynevezett EXPRESSION STACK

(ESTACK / kifejezésverem) -on keresztül teszi lehetővé. Minden adateléréskor az előbb felsorolt adatszerkezetek is az ESTACK-ba másolódnak, tehát ilyenkor körülbelül méretük kétszeresét foglalják le a memóriában.

Ügyeljünk arra, hogy mindig legalább a használni kívánt pontlisták memória-foglalásának kétszeresét elérő, vagy azt meghaladó szabad RAM memória álljon a program rendelkezésére.

A nem használt, vagy csak másodlagosként használt pontlistákat archiválhatjuk az operációs rendszer   billentyűkkel meghívható **VAR-LINK** funkciójával, így helyet szabadíthatunk fel a RAM memóriában. A program az archív állapotú pontlista archív állapotát automatikusan megszünteti, ha azt elsődleges pontlistaként használatba vesszük.

Elindulásakor és a pontlisták kiválasztása után a program lekérdezi a szabad RAM memóriát, és ha az kevesebb 40000 Byte -nál, figyelmeztető menüt jelenít meg.

- 6:** Egy pontlistában max 985 pont tárolható. Tapasztalataim szerint azonban a pontok számának növekedésével a program működése erősen lassul, hosszabb ideig tart az ismert pontok keresése, vagy az új pontok beillesztése a pontlistába. Személyes megítélésem szerint 100-150 pontnál többet nem célszerű egy pontlistában tartani.
- 7:** Tapasztalataim szerint a gép energiafogyasztása a program futása közben akkor a legnagyobb amikor adat beírására vár, vagy lapozható/gördíthető adatlistákat jelenít meg (pld. a tárolt pontok listázásakor, tájékozó pontok adatainak megjelenítésekor stb.) Az elemek kímélése érdekében célszerű, ha ezekben az állapotokban nem várakoztatjuk feleslegesen a programot. Ha hosszabb szünetet tartunk a számítások között, lépünk vissza a legközelebbi menühöz, és a   billentyűkombinációval kapcsoljuk ki a gépet. Az  billentyűt később lenyomva a kikapcsoláskor aktuális menü fog megjeleni.

A gép energiaigénye egyébként is számottevően nagyobb mint az általam eddig ismert **Pocket PC** kategóriájú gépeké mint a **SHARP** PC 1403H, PC E220, PC E500, **CASIO** FX850 stb.

Pontlisták átvitele TI-89 és PC között

Az adatok átviteléhez a **TI-89** –hez kapott **CD lemezen** található, vagy a **Texas Instruments** honlapjáról letölthető **TI Connect** programot használhatjuk. Az itt bemutatott adatátviteli példákban az internetről letöltött **1.6** –os verziót használtam. A **TI-89** –et a **Black-Link kábel** felhasználásával összekötjük a **PC** –vel, és alapállapotba hozzuk.

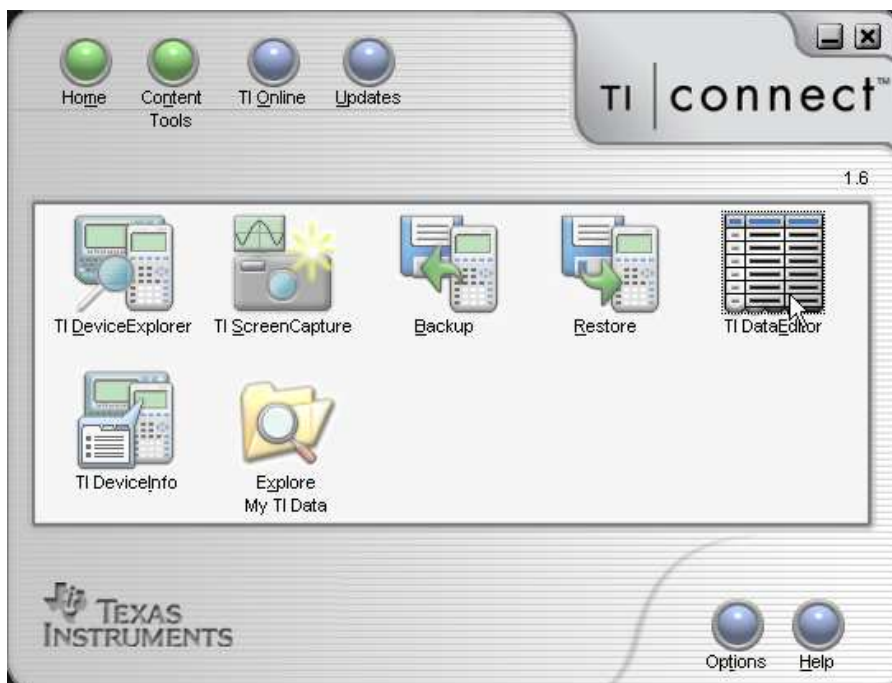
Pontlista átvétele PC-ről TI-89 -re

Az átveendő pontlistának normál szövegfájlnak kell lennie, amelynek rekordjaiban az adatok **Pontszám**, **Y koordináta**, **X koordináta** sorrendben szerepelnek. Más adatok (pl. magasság, pontkód) nem lehetnek a rekordokban. A rekordokban az adatmezőket tetszőleges számú szóköz és/vagy egy-egy vessző karakterrel kell elválasztani. Egy P, Y, X rekordszerkezetű, **ITR** –ből kiírt, vagy egy magasság és pontkód adataitól megfosztott **GEOPROFI** koordinátafájl megfelel a fenti feltételeknek.

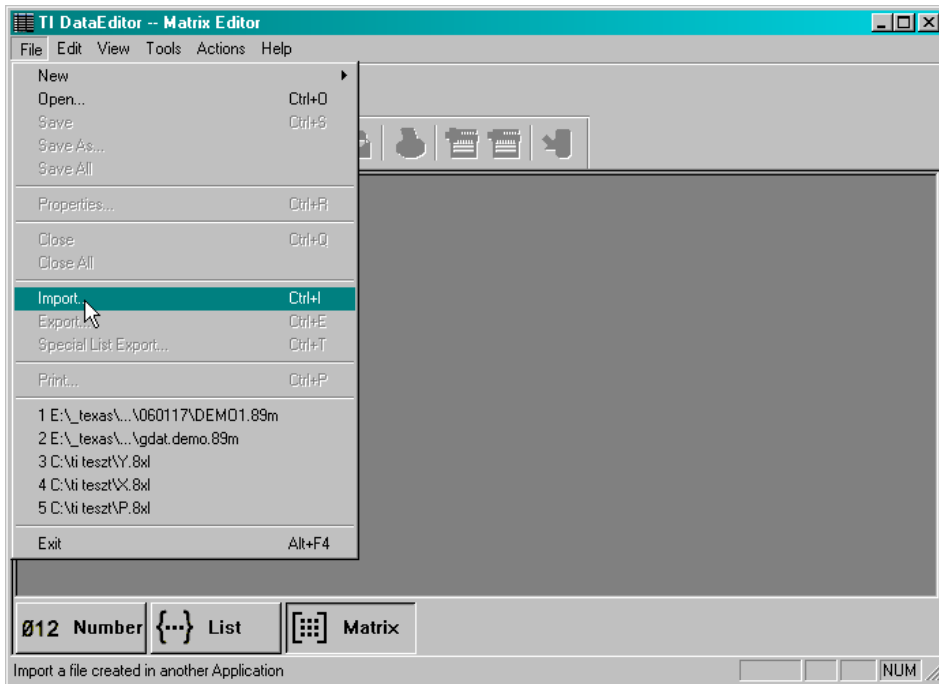
Ügyeljünk arra, hogy a fájl ne tartalmazzon **985** –nél több rekordot, és **pontszám szerint növekvően rendezett legyen!**

Az adatátvitel menete a következő:

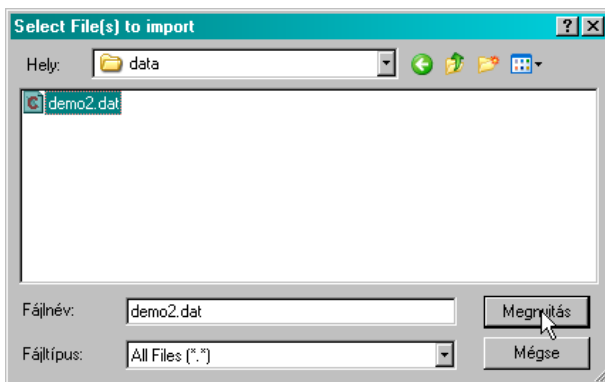
Elindítjuk a **TI Connect** programot, és a **TI DataEd2itor** ikonra kattintunk.



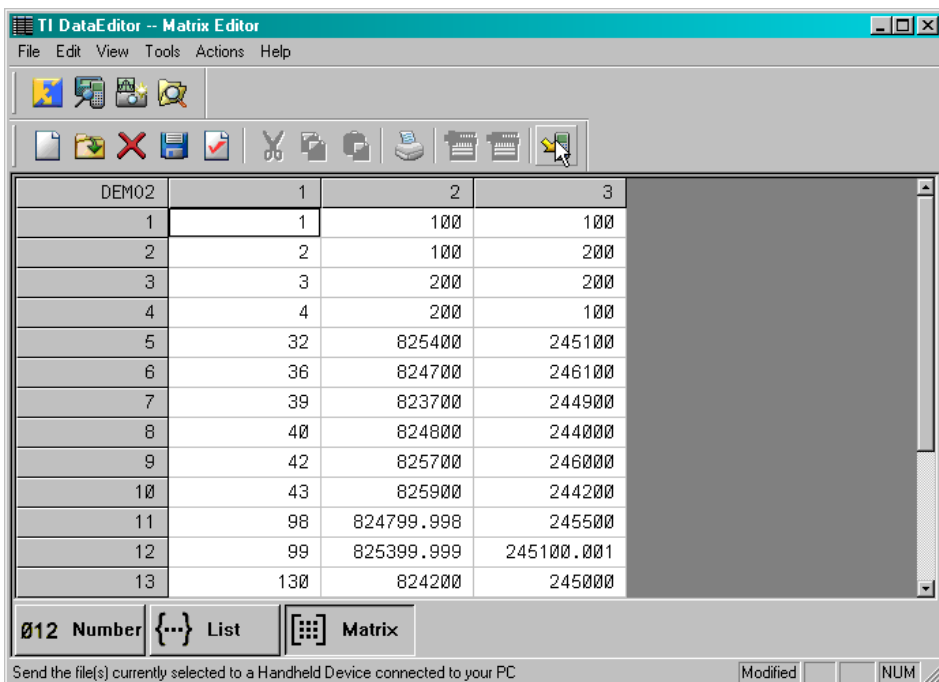
A **TI DataEditor** ablakában a **[] Matrix** billentyűre kattintunk, majd a **File** menüjében kiválasztjuk az **Import ...** funkciót.



A megjelenő fájlmenedzserben megkeressük és megnyitjuk az átvinni kívánt koordinátafájlt.



A beolvasott adatok megjelennek a szerkesztőablakban.
A **Send File** ikonra kattintva elindítjuk a fájl átvitelét a TI-89 –re.

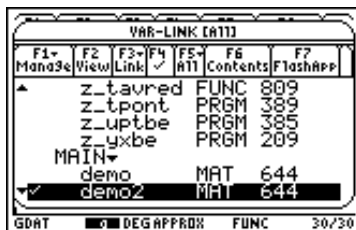


A program kapcsolatot teremt a TI-89 –el, és átmásolja a fájlt.



Ha az importált fájl neve megfelel a TI-89 adatnevekkel szemben támasztott követelményeinek, akkor kérdés nélkül az eredeti névvel a TI-89 **main** mappájába kerül a pontlista, ha a név nem megfelelő, akkor egy ablakban megadható a megfelelő név és a **gdat** célmappa is.

Ha a **main** mappába került a pontlista, a következő lépésekkel helyezhető át a **gdat** mappába:



A **2nd** és **[-]** billentyűkkel elindítjuk a **VAR-LINK** funkciót.

Az inverz kiemelést az áthelyezendő pontlistára mozgatjuk.



Az **F1** billentyűvel megjelenítjük a **Manage** menüt, és kiválasztjuk annak **4: Move** menüpontját.

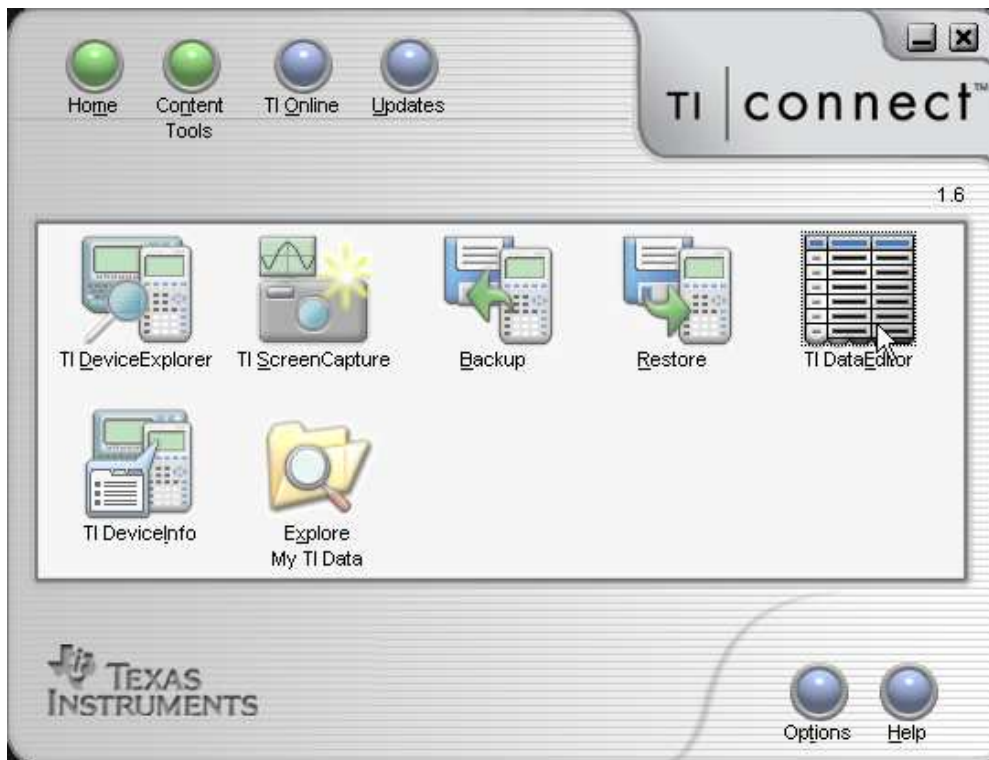


A megjelenő dialógusban célmappaként beállítjuk a **gdat** mappát majd lenyomjuk az **ENTER** billentyűt.

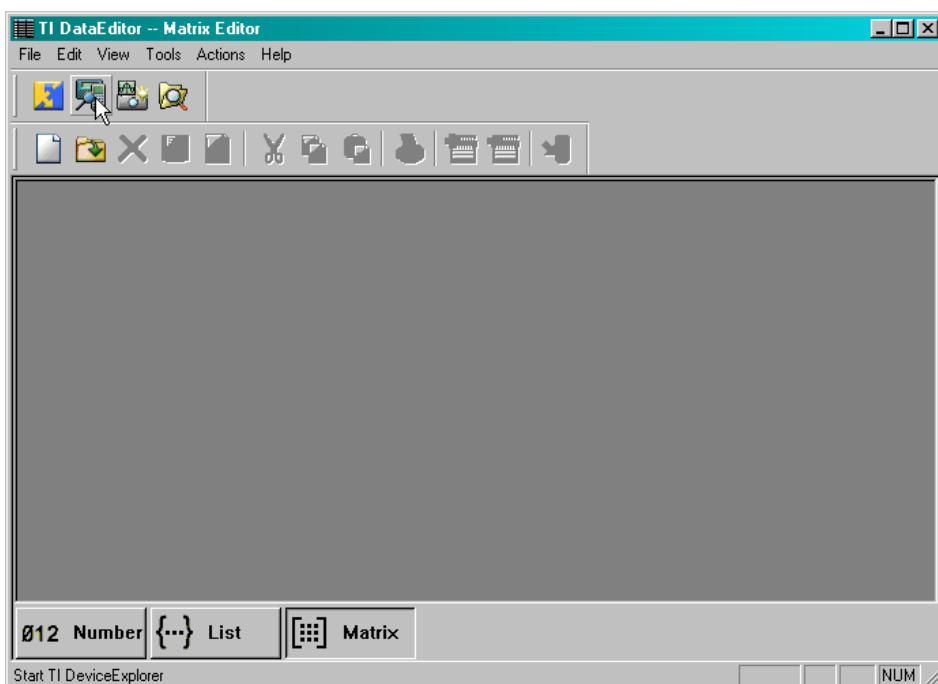
Pontlista átvétele TI-89 -ről PC -re

Az adatátvitel menete a következő:

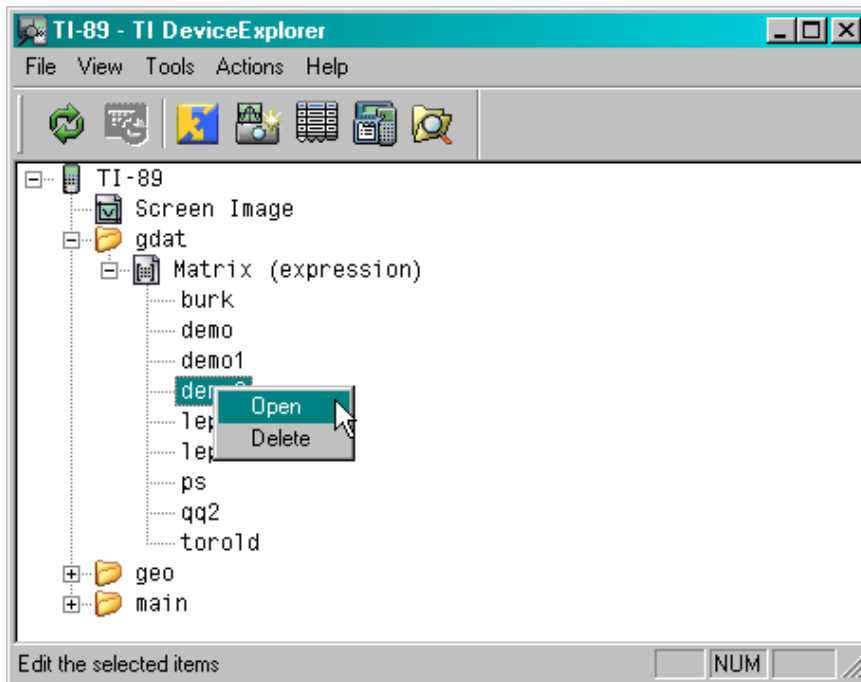
Elindítjuk a **TI Connect** programot, és a **TI DataEditor** ikonra kattintunk.



A **TI DeviceExplorer** ikonra kattintunk, és megvárjuk amíg egy ablakban megjelenik a **TI-89** memóriájának tartalma

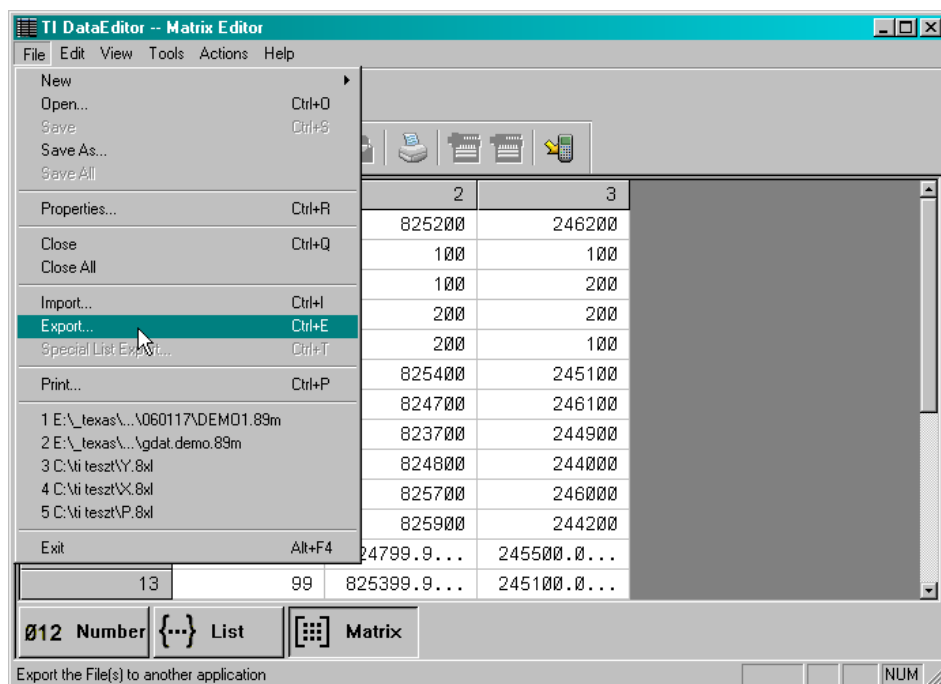


A **gdat** mappában kiválasztjuk az átvendő pontokat tartalmazó mátrixot, és a jobb egérbillentyűvel rákattintva felbukkanó menüben az **Open** menüpontot aktivizáljuk.

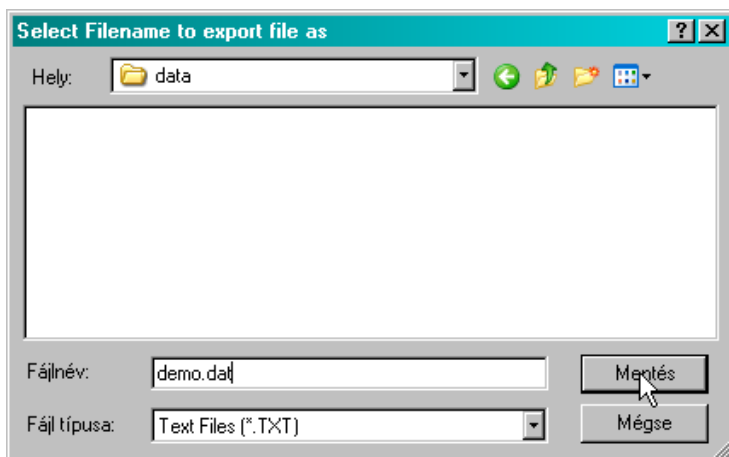


A **TI DataEditor** szerkesztőablakában megjelenik a pontlista tartalma.

A **File** menü **Export ...** menüpontját kiválasztva kezdeményezhetjük a pontok kiírását **ASCII** fájlba.



A megjelenő fájlmenedzserben, a **Fájl típusa:** legördülő listában a **Text Files (*.TXT)** beállítást választjuk, majd megadjuk a létrehozandó fájl helyét és nevét. A **Mentés** billentyűre kattintva hozatjuk létre a fájlt.



Mielőtt valamilyen **PC** –s programba beolvasnánk a fájl tartalmát, törölni kell az első négy és a legutolsó rekordját, mert azok nem pont adatokat tartalmaznak

Ha nem **PC** –s programban való felhasználás, hanem csak adatmentés céljából visszük át a pontlistákat **PC** –re, akkor elegendő a **TI DeviceExplorerrel** átmásoltatni, és visszamásolásuk is így történhet.

A program telepítése

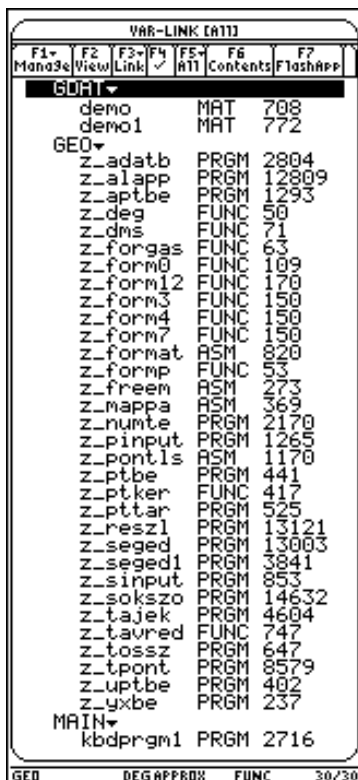


A **2nd** **-** **F1** billentyűkkel megjeleníthető menüben kiválasztjuk az **5: Create Folder** menüpontot.



A megjelenő dialógusablak **Folder:** címkejű adatbeviteli mezőjében adjuk meg a létrehozandó mappa **geo** nevét, és nyomjuk le az **ENTER** billentyűt.

A fentebb leírt módon hozzuk létre a **gdat** mappát is, majd a **TI Connect** program segítségével a programfájlokat másoljuk a TI-89 megfelelő mappáiba.



A telepítés után a **2nd** **-** billentyűkkel meghívható **VAR-LINK** funkciónak a mellékelt ábra szerinti adat és program állományokat kell megjelenítenie. A **demo** és **demo1** pontlistákat nem feltétlenül kell átmásolni.

A telepítés befejezése után a program a **▶** és **1** billentyűkkel elindítható.

Az újonnan felmásolt programállományokat a TI-98 operációs rendszerre első futtatásuk alkalmával ún. tokenizált formátumúra alakítja át, ezért azok ilyenkor sokkal lassabban jelentkeznek be.

Ha már biztosak vagyunk abban, hogy a program valamennyi részprogramja lefutott a részprogramokat archiválhatjuk, hogy RAM memóriát szabadítsunk fel. Ilyenkor a geo mappa FUNC, PRGM és ASM típusjelű állományait lehet archiválni. A tokenizálatlanul archivált programokat az operációs rendszer nem tudja tokenizált formában elmenteni, ezért minden használatbavételkor megtörténik a tokenizálás ami lassítja a program futását. Nagyobb méretű részprogramok esetén ez igen jól érzékelhető, de a kisebbek esetében rejtve maradhat.

Változások a programban

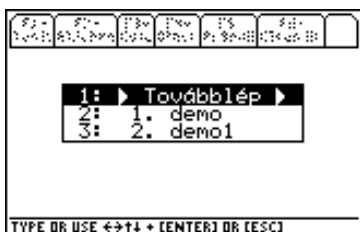
2006.01.26.

1. Ha **bármely** a program által bekért adatra (A pontlistanevek kivételével) üres választ adunk, az a program egy magasabb szintjére való visszalépést eredményez.
Azokban a funkciókban, amelyekben a mérési adatok megadását nem követi automatikusan a kimenő adatok számítása és kijelzése (Előírás jellegű adatbevitel), üres válasz okozta visszalépés esetén az addig előírt adatok maradnak érvényben.
A nem mért **magasság**, **magassági irány**, **távolság** jellegű adatokat **0** értékű adat megadásával jelezhetjük a programnak. **Vízszintes irány** megadásakor erre nincs lehetőség, a nulla érték is mért irányértékként értelmeződik, de nincs is olyan funkciója a programnak amelyben ez gondot okozhatna.
2. Előírás jellegű adatbevitelnél, korábban már megadott adatok újra megadása/módosítása esetén a program az előzőleg megadott adatot átszerkesztésre, vagy elfogadásra felkínálja. Ha az adatok ponthoz kötődnek (például egy sokszögpont megadásánál a hátra és előre mért adatok), csak akkor kínálja fel szerkesztésre az előzőleg már megadott adatokat, ha az újonnan megadott pontszám azonos az előzővel.
3. Az adatbeviteli menüt használó funkciókban a program a menüsorok végén megjelenő ✓ karakterrel jelzi, hogy a menüsorhoz tartozó adatbevitel már megtörtént.
Kivétel a sokszögelés adatbeviteli menüje, amely úgy működik, hogy a következő menüpont megjelenése jelzi, hogy az aktuálisat már eredményesen végrehajtottuk, tehát például egy mindkét végén kapcsolt sokszög vonal előírásának megkezdésekor csak a kezdőpont megadására szolgáló menüpont jelenik meg. A kezdőpont megadása után az újra megjelenő menü már tartalmazza a végpont megadására szolgáló sort, annak megadása után jelenik meg a sokszögpontok menüsora, és ha azokat is megadtuk, akkor a menü a vonalszámítás menüsorával is kiegészül. Így tudtam csak megoldani, hogy a magasságszámításhoz szükséges adatokat csak akkor kérje a program, ha az előzőleg megadott adatok alapján az szükséges.
A tájékozás funkció továbbra is bekéri az álláspont magassági jellegű adatait, mert azoknak magában a tájékozásban akkor is jelentősége lehet, ha a hívó eljárásban nincs szükség rájuk.
4. Az adatbeviteli menüt használó koordinátaszámítási funkcióknál a program a számítást elvégző menüsor végén ◆ karaktert jelenít meg ha a számítás elvégzése után a számított pontokat (több pont esetén legalább egyiküket) letároltattuk a pontlistában.
5. A numerikus területszámítás menüje új **3: Koord.kijelz:** menüponttal egészült ki, amellyel ki/be kapcsolható a pontok koordinátáinak megjelenítése a területszámítás előírása során. A bekapcsolt állapotot a menüsor végén megjelenő ◆ karakter jelzi. Ez a beállítás a pont adatbázisban elmentődik.

6. A tárolt pontok listázására szolgáló funkcióban az **F4** billentyűvel ki/be kapcsolható a koordináták megjelenítése, Ha kikapcsoljuk, három pont pontszáma és koordinátái helyett tizennégy pont pontszáma jeleníthető meg a kijelzőn. A beállítás nem mentődik el, a program következő indításakor az alapértelmezett beállítás a koordináták megjelenítése lesz.
7. Az affin transzformáció állandóinak számítása során, a közös pontok megadásakor, ha a második rendszer béli Y koordináta bekérésére (Y2=) csak egy negatív előjelet adunk meg, és van kijelölve másodlagos állomány, akkor a program abban is keresi a megadott pontot, és ha megtalálja, koordinátáit mint második rendszer béli koordinátákat felhasználja.
8. Az affin transzformáció új állandóinak számításakor, az állandók kiszámítása után, a megadott közös pontok és koordinátái nem törlődnek, így a számításba újra belépve javíthatók az esetleg hibásan megadott adatok, vagy újabb közös pontok adhatók meg, mindaddig, amíg vissza nem lépünk a segédfunkciók menüjéhez.

2006.01.30.

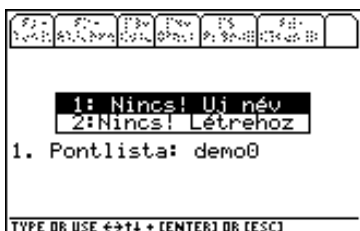
1. A használandó pontlista kiválasztási eljárása módosult. A funkció elindulásakor egy menü jelenik meg. A második menüpont kiválasztásával az elsődleges (aktuális), a harmadikkal a másodlagos pontlistát választhatjuk ki, az elsővel pedig elfogadhatjuk a kiválasztást.



Ha az aktuális, vagy másodlagos pontlista megadását választjuk, egy újabb menü (Továbbiakban **pontlistamenü**) jelenik meg amelynek menüpontjai a másodiktól kezdve a **gdat** mappában található pontlisták neveit tartalmazzák, hogy a megfelelő kiválasztásával adhassuk meg a kívánt pontlistát.



Ha **beírással** szeretnénk megadni a pontlista nevét, válasszuk az **1: Név beírása** menüpontot. és a program bekéri a pontlista nevét.



Ha az aktuális pontlista nevének beírásakor a **gdat** könyvtárban **nem létező** nevet adunk meg, egy menü bukkan fel amelyben választhatunk a

megadott nevű új **pontlista létrehozása**, és a kiválasztási procedúra folytatása között.

- Ha az adatok bekérése során a program egy ismert pont pontszámának megadását kéri, és az általunk megadott pontszámú pont nem szerepel az aktuális pontlistában, a program az alábbi menüt jeleníti meg.

```
1: Nincs. Új pontsz
2: Beírás
3: Beírás + tárolás
4: Más pontlistából
```

```
1: Újra bekéri a pontszámot
2: Bekéri a koordinátákat az aktuális számítási eljáráshoz
3: Bekéri a koordinátákat és az aktuális pontlistában letárolja a pontot
4: Megjeleníti a pontlistamenüt.
```

Ha a **4: Más pontlistából** menüpontot választjuk ki a megjelenő pontlistamenü-ben adhatjuk meg, hogy melyik pontlistában kell keresni az általunk megadott pontszámú pontot.

- A **GEO Főmenü** - **5: Segédfunkciók** – **7: Segédfunkciók1** menüpont átkerült a főmenübe **7: Segédfunkciók 2** névvel.
- A **GEO Főmenü** - **7: Segédfunkciók 2** – **2: Hieron képlet** funkcióban lehetőség van a számított területeknek a numerikus területszámításnál már említett módon történő összegzésére
- A program futásának gyorsítása érdekében a pontlisták csak a program által használt adatainak elhelyezkedése megváltozott, a 2006.01.30. előtt a program által használatba vett pontlisták csak átalakítás, vagy újra létrehozás után használhatók. Az átalakítás abból áll, hogy a pontlistát a **Data/Matrix Editor** –ban megnyitva, az első és az utolsó három sorát törölni kell. Ez azzal jár, hogy a pontlistában tárolt programbeállítások alapértelmezett értékükre állnak vissza, ezért az így módosított pontlisták első használatbavételekor mindig lépünk be a **Beállítások** funkcióba, és adjuk meg a pontlistához használni kívánt beállításokat.
A program futásának gyorsítása érdekében a pontlistákkal kapcsolatos adatlekérdezések és adatmódosítások új szisztéma szerint történnek. A program kezelésére ez nincs hatással.
- A program 2006.01.30. utáni verziója az aktuális pontlista kiválasztásakor a **gdat** mappában található összes állományt megvizsgálja, és ha valamelyikük nem mártix (**MAT** adattípus), vagy mártix ugyan, de nem három oszlopa van, akkor figyelmeztetés nélkül törli. Ne tároljunk tehát nem oda tartozó adatokat a gdat mappában. Megvizsgálja, hogy a pontlisták ki vannak-e egészítve azokkal a sorokkal, amelyekben a program az önmaga számára szükséges adatokat tárolja, és szükség esetén, (pld. PC –ről újonnan áthozott pontlisták) hozzájuk fűzi a megfelelő sorokat.
A fenti műveletek meghosszabbítják ugyan az állomány kiválasztás futási idejét, de a pontlistamenü helyes működéséhez szükségesek.
Ha túl sok, pontlista van a **gdat** mappában, vagy a pontlisták mérete igen nagy, az szintén a program lelassulását okozhatja, főként a pontlista kiválasztásakor. Célszerű tehát, ha a nem használt pontlistákat nem a **gdat** mappában

őrizzük, hanem erre a célra egy másik mappát használunk, vagy PC –n oldjuk meg tárolásukat a **TI Connect** program **TI DataExplorer** funkciója segítségével.

7. Ha numerikus adatok bevitelkor engedélyezett a **+ - * /** karakterek használata (hossz jellegű adatok), a program az **ENTER** lenyomása után ellenőrzi, hogy a megadott kifejezés értelmezhető –e, és hiba esetén egy figyelmeztető menüt jelenít meg, majd újra bekéri az adatot.
8. A pontlisták közötti adatmozgatásra szolgáló **Import/export** funkcióban is használható a **pontlistamenü** a forrás illetve célállomány megadására. Használata ugyanúgy történik mint a pontlista kiválasztásakor.

2006.01.30.

Javított hiba: A magaspont levezetés előző verzióiban az új pontok magasságának számításakor a program nem használt földgömbületi és refrakciós korrekciót.

2006.02.02.

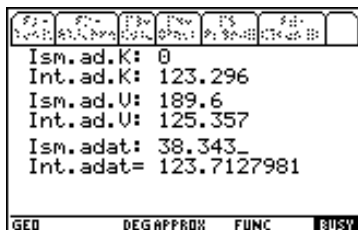
A program összes **n: < Kilépés <** menüpontot tartalmazó menüje módosult, a kilépés menüpont mindegyikükben a legfelső menüsorba került. Így a visszalépésre a program minden ilyen menüjében az **1** billentyű szolgál, így a kiléptető menüpont akkor is könnyen végrehajtható, ha a menü nyolcnál több sort tartalmaz.

2006.02.04.

Az aktuális pontlista megjelenítésekor a **2nd** **☐** és **2nd** **☐** billentyűkombinációkkal lapozhatjuk a megjelenített pontokat.

2006.04.11.

A **GEO Fömenü - 7: Segédfunkciók 2** menüben új funkció érhető el a **7: Lineáris interp.** menüpont kiválasztásával. A funkcióval lineáris interpolációt számíthatunk.



Ism.ad.K:	Ismert adat értéke a kezdőpontban
Int.ad.K:	Interpolálandó adat értéke a kezdőpontban
Ism.ad.V:	Ismert adat értéke a végpontban
Int.ad.V:	Interpolálandó adat értéke a végpontban
Ism.adat:	Ismert adat értéke az intepolálás helyén
Int.adat:	Interpolálandó adat értéke az intepolálás helyén

A fenti példában két ismert magasságú pont közötti magasság interpolálást végzett a funkció. A kezdőpont magassága **123.296** m, a végpont magassága

125.357 m a pontok távolsága **189.600** m. A kezdőponttól **38.343** m –re az interpolált magasság **123.713** m.

2006.06.10.

A program elindításakor a **GDAT** mappában talált pontlistákat automatikusan archív állapotúvá teszi.

2006.06.15.

A program új funkcióval bővült:

GEO Fömenü - **5: Tárolt pontok** – **7: Információk**



Megjeleníti az elsődleges és másodlagos pontlista nevét, a bennük előforduló legkisebb és legnagyobb pontszámot, és a pontok darabszámát.

Egy tetszőleges billentyű lenyomásával juthatunk vissza a menühez.