

Kezelési útmutató a PFgeo-1403H programhoz

A program alkalmas alappontsűrítési, részletmérési és numerikus területszámítási feladatok számítására. A beírt vagy számított pontokat letárolja és azok a további számításokhoz felhasználhatók. A tárolt pontokra pontszámukkal hivatkozhatunk. A pontszámok az 1 -től 9999999998 -ig terjedő zárt intervallumba eső pozitív valós számok lehetnek. A tárolható pontok száma 249 db. Ha a tárolt pontok száma meghaladja a 239 -et, a program minden újabb pont letárolásakor kiírja a szabad ponthelyek számát. Ha az újonnan számított pont már a 249 -edik lesz a program üzenetet ír a kijelzőre, de a számítások a sokszögvonal számítás és a területosztás kivételével tovább folytathatók, csak a továbbiakban számított pontok nem tárolódnak.

A program a pontokat mindig pontszámaik növekvő sorrendjében tárolja, a keresések meggyorsítása és a rendezett listák készítésének biztosítása érdekében. Minden újonnan beírt vagy számított pontot ennek megfelelően helyez el a már tárolt pontok között. Ezért célszerű a pontokat sorszámuk növekvő sorrendjében beírni, vagy számítani, mert a rendezés időigénye így minimális. Az alappontokat célszerű tizedesponttal tagolt formában letárolni (pld. 79-1063 -at 79.1063 -ként mert így a magasabb pontszámú új pontok berendezésekor ezeket nem kell a programnak elmozdítania az adatbázisban.

Lehetőség van arra is, hogy a számításokat addig még le nem tárolt pontok felhasználásával végezzük és megszabhatja a felhasználó, hogy az ilyen pontok letárolódnak -e vagy sem. Az újonnan számított pontok esetében is meghatározható, hogy azok letárolódnak-e, vagy csak kijeljeze a program a számított koordinátákat.

Mivel a program és az adatok a memóriát majdnem teljesen lefoglalják, tartózkodjunk újabb programsorok bevitelétől, és kalkulátor üzemmódban ne használjunk két betűs azonosítójú változókat, mert ez a tárolt adatok elvesztését, vagy a program hibás működését okozhatja. Ne használjuk a standard szövegváltozókat se ! A standard numerikus változókat (A-tól Z-ig) nyugodtan használhatjuk !

A program betöltés utáni inicializálása **RUN ENTER** utasítással történik.

Ezt használhatjuk a tárolt adatok teljes törlésére is. **Tehát ne használjuk addig, amíg a tárolt adatainkat nem akarjuk törölni !**

Az egyes számítási funkciók a **DEF** billentyű és a megfelelő karakterbillentyű (**X C N M D F**) lenyomásával elérhető menüből indíthatók.

A menük 1-3 karakterből álló emlékeztető kóddal jelölik a belőlük elérhető funkciókat. A kívánt funkció mindig az emlékeztető kódjában szereplő nagybetűk beírásával és az **ENTER** billentyű lenyomásával aktivizálható. Az egyes funkciók lefutásuk után automatikusan a megfelelő menühez térnek vissza, ha van egyértelmű befejezési pontjuk. Ha nincs, vagy befejezés előtt akarunk visszalépni, akkor bármely fázisban újra hívhatjuk valamely menüt vagy **DEF**-el közvetlenül hívható funkciót.

Az egyéb visszalépési lehetőségek az egyes funkciók tárgyalásában vannak részletezve.

A **RUN ENTER** utasítás után megjelenik a vetületek menüje: **Eov St. Hen. * ->**

A menüre **E, S, H, *** betűvel válaszolva adhatjuk meg, hogy a továbbiakban a vetületi hosszredukciókat **EOV, Stereo** vagy **Henger** vetületben kell számítani, vagy nem kérünk vetületre redukálást.

Ez a menü a továbbiakban a főmenüből a **DEF D** -vel érhető el.

Ezután a **V.rendu Soksz.** -> menü jelenik meg. **V** válasz esetén a program az iránymérés tájékozása funkcióban és az ezt használó más funkciókban a tájékozási eltérések kimutatásában feltünteteti az ötödrendű háromszögelésre megengedett, az adott irányra érvényes hibát is, **S** válasz esetén pedig csak az eltéréseket mutatja ki. Ez a menü a továbbiakban **DEF F** -el érhető el.

Az előbbi két menüre inicializáláskor feltétlenül válaszoljunk, ne lépjük át azokat egyéb menü meghívásával, mert ez a későbbiek során a program elakadását okozza.

Megjelenik az alappontszámítás menüje az említett emlékeztető kódokkal.
Jelentésük:

T = Iránymérések tájékozása.

Súlyozott tájékozást számít, max. 29 tájékozó pontra. Az álláspont bekérése után bekéri hogy akarjuk -e redukálni a mért távolságokat, ha **I** -vel válaszolunk akkor a mért távolságokat vízszintesre, tengerszintre és vetületre redukálja. A tengerszintre redukáláshoz bekéri a munkaterület átlagos magasságát. Ha erre csak **ENTER** -rel válaszolunk a magasság értéke 100 m lesz.

A vízszintesre redukáláshoz a mért távolság beadása után bekéri a zenitszöget. Ha erre csak az **ENTER** -rel válaszolunk, az aktuális távolság semmilyen redukciót nem kap.

Ha csak a vízszintesre redukálást akarjuk kiejteni adjunk meg 90 fokos zenitszöget. Ez pontonként lehetséges.

Ha a tengerszintre redukálást akarjuk kihagyni, akkor az álláspont megadása után adjunk meg 0 értékű magasságot.

A vetületre redukálást a **DEF D** -vel hívható menüben tilthatjuk le.

Ha az adott tájékozó pontra nem mértünk távolságot, a **MERT TAV ?** inputra csak az **ENTER** -t kell lenyomni.

Az összes tájékozó adat bevitele után a **TAJ. PONT ?** inputra **DEF Z** -vel válaszolva kezdeményezhetjük a középtájékozási szög kiszámítását és a tájékozási eltérések kimutatását.

Ezután a program olyan pontok számait, a rájuk menő irányokat, és az esetleg mért távolságokat kéri be, amelyekre tájékozott irányértéket kívánunk számíttatni, vagy a távolságot szeretnénk redukáltatni.

Az itt leírtak érvényesek sokszögvonal végpontjának, előmetszés álláspontjának, vagy polárisszámításnak a tájékozására is.

S = Sokszögelés.

Egy almenü jelenik meg: **2* 1* B S** -> A menüpontok sorra kétszer tájékozott, egyszer tájékozott, beillesztett, ill. szabad sokszögvonal számítását jelentik.

A választott típusnak megfelelően a program bekéri a kezdőpontot, zárópontot, ha kell a tájékozó adataikat, majd a sokszögpontok adatait. Ha beírtuk az összes adatot a szabad sokszögvonal számításának kivételével a **SOKSZ. P ?** inputra adott **DEF V** válaszzsal indítható a számítás. Szabad vonalnál meg kell adni az utolsó sokszögpont számát is, és az **IRANY H. ?** inputra kell **DEF V** -vel válaszolni.

A program kiírja a kimutatható eltéréseket és a sokszögpontok, valamint a zárópont számított koordinátáit, majd visszatér a menühöz.

A sokszögpontokat a program már az adatbeírás fázisában letárolja. **Ha tehát a program futása valamilyen okból megszakad a számítás befejezése előtt, (A 99.99 m -nél nagyobb vetületű hossz zárást pl. nem tudja kiírni) akkor a sokszögpontok törléséről külön kell gondoskodnunk.**

Ha a kezdőpont bevitele után a redukálásra vonatkozó kérdésre **I** -vel válaszoltunk akkor a sokszögoldalok is redukálhatók, a tájékozásnál leírtak szerint.

A tájékozó pontok száma szabad és egyszer tájékozott vonalnál 29, kétszer tájékozottnál a kezdőponton 29 a záróponton 28 lehet. A számítható új pontok száma szabad vonalnál 29, egyébként 28 lehet.

E = Előmetszés, a meghatározó pontok tájékozáásával.

Lásd a tájékozás funkcionál leírtakat.

Az új pont koordinátáinak kiszámítása és kijelzése után a főmenühöz tér vissza.

H = Hátrametszés számítása.

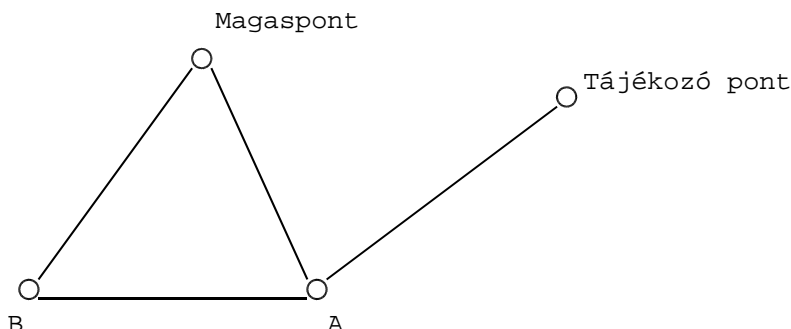
Az új pont koordinátáinak kiszámítása és kijelzése után a főmenü-

höz tér vissza.

M = Magaspont levezetés számítása.

Az alapvonal mindkét végpontjának koordinátáit számítja, majd kijelzi a számításhoz felhasznált szög és távolságot.

A jelölések megegyeznek az A-5 szabályzatban megadottakkal. (Lásd az alábbi ábrán.)



A = Affin transzformáció.

Először megkérdezi a program hogy előzőleg már számított és letárolt, a billentyűzetről most beírandó, vagy most számítandó állandókkal kívánunk dolgozni. A lehetséges válasz **T**, **B** vagy **S** karakter és az **ENTER** lenyomása.

-Ha **S ENTER** -rel válaszoltunk, bekéri a közös pontok számait és II. rendszer belüli koordinátáit. A közös pontok száma max. 29 db, Mivel az affin transzformáció számításához legalább három pont kell, három pontra viszont mindig ellentmondásmentes, ezért használjunk legalább négy pontot.

A közös pontok új rendszerbeli koordinátáinak megadása után a **PONT ?** inputra **DEF A** val válaszolva indíthatjuk az állandók számítását. A program kiírja a számított állandókat és megkérdezi kívánja-e a felhasználó letárolni az állandókat **I** válasz esetén az állandók a memória erre a célra fenntartott területén letárolódnak és a későbbiek során felhasználhatók mindaddig amíg újabb számított vagy beírt állandókkal felül nem írjuk őket, vagy a programot **RUN ENTER** paranccsal alapállapotba nem hozzuk.

Ezután a program áttér az átszámítandó pontok bekérésére.

-Ha **B ENTER** -rel válaszoltunk, a program sorra bekéri az **a, b, c, d** transzformációs állandókat és a hozzájuk tartozó I. és II. rendszer belüli közepes koordinátákat, majd kijelzi azokat és az előzőek szerint felajánlja a letárolás lehetőségét, majd áttér az átszámítandó pontok bekérésére.

-Ha **T ENTER** -rel válaszoltunk, a program megkérdezi, hogy meg akarjuk-e változtatni az átszámítás irányát, kijelzi a tárolt vagy megfordított állandókat és áttér az átszámítandó pontok bekérésére.

Ha a program ***TAROL*** állapotban van, az átszámított pontok eredeti koordinátáit az átszámított koordináták felülírják, a szándékolatlan felülírás elkerülése érdekében a program az átszámítás megkezdése előtt automatikusan ***NEM TAROL*** állapotba áll be,

K = Irányok és távolságok központosítása.

A központosítás történhet külpontosan, vagy központosan mért, vagy a tárolt koordinátákból számított távolság felhasználásával. A program bekéri mind a külpontosan, mind a központosan mért távolságot. Amelyiket nem mértük, arra csak az **ENTER** billentyűvel válaszoljunk. Ha mind a központ, mind az irányzott pont tárolva van és nem mértünk semmilyen távot, akkor a program a számított

távolságot használja. Ha az sem létezik, hibajelzés után rátér a következő pont számítására.

I = Irányszög és távolság számítása.

Először a pólus számát kéri, majd az összeszámítandó pontét. Kiírja az irányszöget és távolságot, majd újra a pólust kéri. Ha itt csak **ENTER** -rel válaszolunk a pólus nem változik.

IN = Információk a program és az adatbázis állapotáról.

Kijelzi az aktuális vetületet (**E,S,H,***), az aktuális pontrendűséget (**V,S**), a tárolás aktuális állapotát (***TAROL* = 1** , ***NEM TAROL* = 0**). Kijelzi az adatbázisban tárolt pontok darabszámát és a legkisebb illetve legnagyobb tárolt pontszámot, majd a menühöz tér vissza.

Az alappontszámítás menüje a továbbiakban **DEF C** -vel hívható .

A részletpontszámítás menüjét DEF X -el érhetjük el.

A menüpontok jelentése:

P = Poláris pontok koordinátaszámítása az álláspont súlyozott tájékozásával. Az álláspont tájékozására a tájékozás funkcionál leírtak érvényesek. A részletpontok számítása folyamatos.

D = Derékszögű beméréssel meghatározott pontok számítása.

A program bekéri a kezdő és végpont számát, kiírja a számított távolságot, és kéri a mért távolság beírását. Ha itt csak az **ENTER** billentyű lenyomásával válaszolunk, akkor a mért távolság felveszi a számított távolság értékét. Ez érvényes a vonalpont számításnál és a derékszögű kitűzési méretek számításánál is. A program kijelzi a mért távolságot és az alapvonal hibáját, majd rátér a részletpontok számítására.

V = Vonalpontok számítása.

Működése megegyezik a derékszögű beméréssel.

M = Végpontjaikkal adott egyenesszakaszok metszéspontjainak számítása.

A program úgy működik, hogy az elsőnek megadott szakasszal (alpvonal) több másik szakasz metszése is számítható, a funkció egyszeri meghívása alkalmával.

Új alpvonalra való áttérésnél a menün keresztül újra meg kell hívni a funkciót.

A funkció alkalmas koordináta tengelyekkel párhuzamos szakaszok metszésének számítására is. (Szelvénykeret átmetszés)

IV = Ivmetszés számítása.

Az előírás sorrendje az új pontról nézve, az óramutató járásával ellenkező értelmű. (Jobb->Bal) Egyszeri meghívással több új pont is számítható.

K = Derékszögű kitűzési méretek számítása.

Működése hasonló a derékszögű bemérésnél leírtakhoz.

I = Irányszög és távolság számítása.

Először a pólus számát kéri, majd az összeszámítandó pontét. Kiírja az irányszöget és távolságot, majd újra a pólust kéri. Ha itt csak **ENTER** -rel válaszolunk a pólus nem változik.

L = Távolságszámítás.

Működése megegyezik az előbbivel de csak a távolságot írja ki.

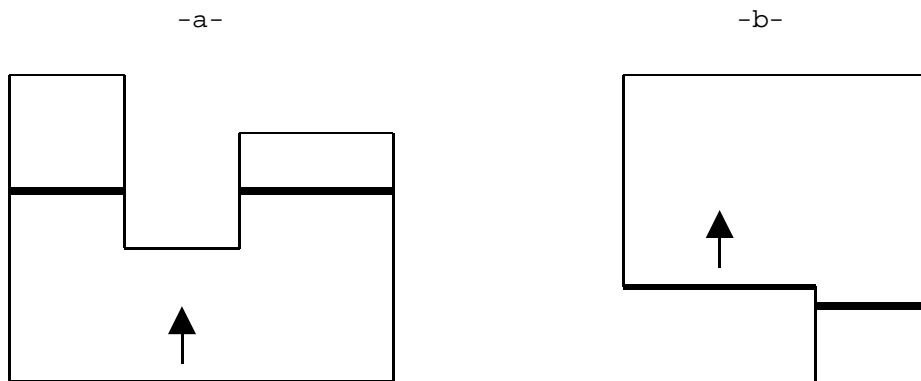
T = Zárt poligon felosztása valamely oldalával párhuzamos osztóvonalakkal, adott területű részpoligonokra.

A poligon töréspontjainak és az osztópontoknak az együttes száma

maximum 30 db. lehet.

Ha helyi koordinátarendszerben dolgozunk, ügyeljünk arra hogy, a számításba bevont összes pont ugyanabba a térnegyedbe essen. Helyi rendszer alkalmazásakor egyébként is célszerű a rendszert úgy kialakítani, hogy a munkaterület az első síknegyedbe essen, mert ilyenkor nem kell a koordináták előjelével foglalkoznunk.

Nem kezel helyesen olyan eseteket amikor a számítandó vagy a visszamaradó részterület több részből állna (a. ábra) vagy a számítandó részterület osztóvonala a kezdőoldalnak a kiosztás irányával ellentétes oldalára esne (b. ábra)



Ilyen esetekben a poligont célszerű részekre bontva felosztani.

A funkció meghívása után először a poligon töréspontjait kell megadni. Az elsőként megadandó pont a kezdőoldalnak a kiosztás irányába nézve bal oldalra eső végpontja, az utolsó pedig eszerint a kezdőoldal másik végpontja.

Az előírás végét az utolsó pont beadása utáni inputra adott **V** válasszal jelezzük a programnak.

A program kiszámítja és kijelzi a felosztandó poligon területét. Mivel a felosztás nem az adatbázisban tárolt, hanem a kezdőoldalba eső +Y tengelyű rendszerbe átszámított kerekítetlen koordinátákkal történik ezért a felosztás során számított területek kismértékben eltérhetnek az eredeti koordinátákból számítható területektől.

Ezután a program bekéri a részterületek számát. (Kiosztandó+visszamaradó) A válasz egy +2 és +13 köze eső egész szám lehet.

A következő lépés a részterületek megadása. A beadott értéknek 1 négyzetméter és a még kiosztható terület közé kell esni, egyébként a program megismétli a részterület bekérését. A beadott részterületek a program csak az egészrészt veszi figyelembe.

A részterület megadása után a program fokozatos közelítéssel meghatározza a hozzá tartozó osztóvonal helyét és végpontjainak koordinátáit. A megadott részterületre való ráállás hibája szokványos táblaméretek esetén nem haladja meg a néhány század négyzetmétert. Sajnos az osztópontok koordinátáinak végleges letárolásakor a kerekítések miatt az osztóvonal hosszától függő mértékben eltérhet a végleges numerikus terület a beadott értéktől.

A közelítés során a program kijelzi a közelítő területeket, a közelítés befejeztével pedig az addig kiosztott területek összegét is, majd bekéri a következő részterületet és megismétli a közelítési procedúrát.

Az utolsó előtti részterület kiszámítása után automatikusan kiszámítja és kijelzi az utolsó részterületet.

A pontokat visszaszámítja az eredeti koordináta rendszerbe és kijelzi az osztópontok bevonásával számítható összterületet.

Az **ENTER** Lenyomása után megkezdí az osztópontok pontszámainak bekérését, koordinátáik és az általuk lemetezett részterületek végleges értékének és azok összegének kijelzését. Az osztópontok csak ebben a fázisban tárolódnak le az adatbázisban. A pontszámok bekérésekor mindig kijelzi annak a poligonoldalnak a végpontjait, amelyre az adott osztópont esik. Az utolsó részterület kijelzése

után visszatér a főmenühoz.

A területosztás funkció lenullázza a numerikus területszámítás területösszegzését.

Bár a funkció csak a poligon valamely oldalával párhuzamos osztásra képes, a felosztandó poligon előzetes átalakításával merőleges, vagy egyéb iránnyal párhuzamos felosztásokat is megoldhatunk segítségével.

A numerikus területszámítás menüjét DEF N -el érhetjük el.

A számítandó területnek a $0 \text{ m}^2 \leq T \leq 10000000000 \text{ m}^2$ intervallumba kell esnie.

A menüpontok jelentése:

Nul = Az eddig számított területek összegének nullázása.

Tar = Területszámítás az adatbázisban tárolt vagy negatív pontszám megadása után beírt pontokból.

A funkció sorra kéri az elhatároló pontok számait. A kezdőpont újra beadása zárja le a számítást. Kiírja a számított területét és az addig számított területek összegét, majd kéri a következő számítandó terület pontjait.

Bei = Területszámítás a billentyűzetről bevitt koordinátákból.

A funkció sorra kéri az elhatároló Y és X koordinátákat. A kezdő koordinátapár újból beadása zárja le a számítást.

Jav = A számított területek összegének korrigálása.

Kijelzi az összterületet, és bekéri a javítás mértékét. Ez maximum 10 egész és öt törtjegyet tartalmazhat. A javítás elvégzése után új adatot kér.

A funkció csak addig működik helyesen amíg az összterület nem negatív szám.

Az egyéb számítási funkciók a DEF M -el hívható menüből aktivizálhatók.

A menüpontok jelentése:

H = Háromszögek területének számítása Hieron képletével.

Bekéri a három oldal hosszát és kijelzi a területet 7 tizedes, vagy összesen 10 számjegy pontossággal, utána újabb oldalhosszakat kér.

A menühoz bármely oldalnál megadott üres ENTER válasszal is visszatérhetünk.

M = Méter -> öl átszámítás.

Bekéri a méterben adott mennyiséget és kijelzi öltre átszámított értékét, majd új adatot kér.

A menühoz üres ENTER válasszal is visszajuthatunk.

O = öl -> méter átszámítás az előző funkció mintájára.

M2 = Négyzetméter -> négyszögöl átszámítás az előzőek szerint.

O2 = Négyyszögöl -> négyzetméter átszámítás az előzőek szerint.

I = Irányértékek előjeles összegzése, tizedmásodperc pontossággal. A menühoz üres ENTER válasszal is visszajuthatunk.

A = Elektrooptikai távmérővel mért távolságok atmoszferikus korrekcióinak számítása, mm pontossággal.

Először a légnyomást kéri be Hgmm mértékegységben. Ha itt üres ENTER -rel válaszolunk akkor mbar mértékegységben is megismétli az adat bekérését.

A következő lépésben a hőmérsékletet kéri be. Ezután tér át a mért távolságok bekérésére. Kijelzi a korrekciót és a korrigált távolságot, majd új távolságot kér. Üres **ENTER** válasz esetén visszalép a légnyomás bekéréséhez. Jelenleg az **AGA 116** típusú műszerhez megadott képlettel számol, de igény szerint átírható más típusra vagy típusokra.

K = Egy pontos kiegyenlítés számítása.

A kiegyenlítendő pont előzetes koordinátáiból, a mért belső irányok, távolságok és számított külső irányok (külső tájékozott irányértékek) ismeretében, a Gauss féle legkissebb négyzetek módszerével meghatározza a koordináták legvalószínűbb értékét. A külső irányokat az új pontra mutató irányként kell beadni.

A kiegyenlítéshez legalább három meghatározó adatra (irány és/vagy távolság) van szükség.

Meghívása után először a pontszámot kéri amellyel a kiegyenlítendő koordinátákat letároltuk, majd rátér a meghatározó pontok pontszámának és a róluk vagy rájuk mért vagy számított meghatározó adatok bekérésére. Amelyik meghatározó adat nem létezik annál csak az **ENTER** billentyűt kell lenyomni. **Mivel ilyenkor a megfelelő mérési adat hiányát 0 értékű adat jelzi a munkatárolóban ezért 0 értékű belső vagy külső irány megadása tilos!** Ilyen esetben a belső irányokat egységiesen forgassuk el pld. 1 fokkal, 0 értékű külső irány esetén pedig az adott irányt rontsuk el egy tized vagy század szögmásodperccel. Ez még nem visz jelentős hibát a számításba.

Ha vannak mért belső irányok akkor az első meghatározó pontnak olyan pontot kell választani amelyen van belső irány.

A meghatározó pontok száma legfeljebb 8 lehet.

A számítás csak az utolsó meghatározó pont összes adatának bevitele után visszatérő **MEGH. PONT ?** inputról indítható

DEF K -val

Ha vannak belső irányok a program kijelzi az előzetes közép-tájékozási szöveget.

Ezután pontonként a meghatározó elemek eltéréseit mutatja ki, majd megkezdí a kiegyenlítés számítását. Mivel a gépet alapvetően alacsony programvégrehajtási sebesség jellemzi és a kiegyenlítés különösen sok számítást igényel, ez a programfázis a meghatározó pontok számától függően igen hosszú ideig tarthat.

A kiegyenlítés befejezése után a program kijelzi a súlyegység és a kiegyenlített koordináták középpontjait, a koordinátaváltozásokat, és a kiegyenlített koordinátákat. Ezután ki mutatja a meghatározó elemeknek a kiegyenlített koordinátákkal számítható eltéréseit, majd az alappontszámítás menüjéhez tér vissza.

T = Trigonometrikus magasságmérés magasságkülönbségeinek számítása, a refrakció figyelembevételével.

Csak zenittől, teljes körben számozott magassági körű műszerrel mért magassági irányértékekkel dolgozik helyesen. Igény szerint átdolgozható azonban más típusokra is.

Először az álláspont pontszámát kéri. Sem az álláspontnak, sem az irányzott pontoknak nem kell tárolva lenniük.

Bekéri az álláspont (műszer fekvőtengely) magasságát. Ha itt abszolút magasságot adunk meg, akkor az irányzott pontok abszolút magasságát fogjuk kapni, ha pedig az álláspont pontjéhez viszonyított magasságkülönbséget, akkor az irányzott pontokra is magasságkülönbséget kapunk.

Ezután az irányzott pont számát, az első és második távcső-állásban mért magassági irányértékeket és az irányzott jel magasságát kell megadnunk. Ha az álláspont vagy az irányzott pont nem szerepel az adatbázisban, bekéri a mért ferde távolságot is, egyébként a számított távolságot használja.

Kijelzi a két távcsőállásban mért irányok összegének 360 foktól való eltérését, a számított zenitszöget és magasságot vagy magasságkülönbséget, majd új irányzott pontot kér. Ha itt csak **ENTER** -rel válaszolunk az álláspont bekéréséhez lép vissza.

DEF B = Pontok számának és koordinátáinak letárolása.

A funkció sorra kéri be a letárolandó pontok pontszámait és koordinátáit.

A pontszámot szükség esetén tizedesponntal tagolhatjuk, pld.: a 123/1 pontot célszerűen 123.1 alakban, a 79-1063 pontot 79.1063 alakban adhatjuk be.

A koordináták max. hat egészjegyet tartalmazhatnak. A tizedesek száma nincs korlátozva, de azokat a program azonnal két tizedesre kerekíti, figyelembe véve a páros felé kerekítés szabályát is.

A funkciót csak a **PONT ?** inputnál szabad megszakítani !

DEF S = Tárolt pontok pontszámainak és koordinátáinak kijelzése.

Meghívása után a program megkérdezi, hogy csak a pontszámokat, kívánjuk kijeleztetni, vagy a koordinátákat is. A kérdésre **I** vagy **N** karakterrel és az **ENTER** billentyűvel kell válaszolni. Alapértelmezett az **I** válasz tehát ha csak az **ENTER** nyomjuk meg, akkor a koordináták is kijelzésre kerülnek.

Ezután az első listázandó pont számát kéri a program. Itt a legalcsonyabb pontszámú pont az alapértelmezett.

A kijelzőn megjelenik a kívánt pont pontszáma, az **ENTER** lenyomása után pedig koordinátái. Újra **ENTER** -t nyomva a következő pont jelenik meg. Ha a kijelzett pont az adatbázis utolsó pontja akkor a következő a legelső lesz.

DEF SPC = Tárolási állapot megváltoztatása.

A funkció célja, közölni a programmal, hogy a továbbiakban számított új pontokat kívánjuk-e tárolni, vagy sem.

A funkció minden meghívás alkalmával az éppen aktuális állapot elmentettjé állítja be, tehát mintegy ki-be kapcsolja a letárolást. Egyes számítási funkciók önállóan is állítják a letárolást. A beírás vagy a területosztás funkció meghívása automatikusan ***TAROL*** állapotba állítja a programot. Sokszögvonala számításakor a sokszögpontok adatainak bekérése előtt szintén a ***TAROL*** állapot lesz érvényes, az affin transzformáció használatakor pedig a transzformálandó pontok bekérése előtt a ***NEM TAROL*** állapot. Az ilyen automatikus beállításokat az affin transzformáció kivételével nem szabad felülbírálni a felhasználónak, mert akkor a program hibásan működik.

A funkció elérhető számítás közben is mindazon számítási eljárásokból amelyek folyamatosan több pont számítására képesek, (A sokszögvonala számítás nem ilyen.) Lefutása után a számítás zavartalanul folytatható.

A funkció ugyanígy elérhető olyan funkciókból is amelyek nem koordinátaszámítási feladatokat oldanak meg, mint a derékszögű kitűzési méretek számítása, irányszög-távolság számítás, iránymérés tájékozása, területszámítás tárolt pontokkal. Ennek az a jelentősége hogy így ezen funkcióknál is kötetlenül kihasználhatjuk a program által biztosított azon lehetőséget, hogy egy az adott számítási funkció szempontjából adott pontnak minősülő, de addig még le nem tárolt pontot számítás közben is megadhatunk úgy, hogy pontszámát negatív előjellel adjuk be. Ilyenkor a program bekéri a pont koordinátáit, a ***TAROL*** vagy ***NEM TAROL*** állapottól függően véglegesen vagy ideiglenesen letárolja a pontot, majd folytatja a számítást a következő lépéssel. E két lehetőség észszerű kombinálásával a felhasználó szabadon dönthet arról, hogy mikor adja meg a használni kívánt pontok adatait és hogy, le kívánja-e tárolni azokat, kivéve azokat az eseteket amikor a program önállóan állítja a tárolási állapotot. A negatív pontszámmal történő koordináta megadás csak a beírt adatokból történő terület

számítás és az irány-távolság központosítás funkciókban nem használható.

Ha a tájékozás funkciót (Poláris pontok álláspontjánál is !) úgy használjuk, hogy a tárolás *** NEM TAROL *** állapotú, akkor a negatív pontszámmal, számítás közben beadott pontok száma max. 5 db. lehet a számításban. Ugyanez igaz az egypontos kiegyenlítésre is.

Ha sokszögvonala végpontjainak megadása és tájékozása történik az előbbi módon, akkor a kezdőponton max. 5 db. a záróponton max. 4 db. pontot adhatunk meg számítás közben negatív pontszámmal. Ugyanez érvényes az előmetszés két álláspontjának tájékozására is.

*** TAROL *** állapotban a számítás közben megadható pontok számát csak a szabad ponthelyek száma (max. 249) korlátozza.

Ha egy újonnan számított vagy negatív pontszám megadása után bevitt pont nem kerül végleges letárolásra koordinátáinak kijelzésekor a program hangjelzéssel figyelmezteti erre a felhasználót.

DEF J = Pontok törlése az adatbázisból.

Először az első törlendő pont számát kéri be. Alapértelmezett érték a legkisebb pontszámú pont, 0 megadása a legnagyobb pontszámú pontot jelenti.

Ezután az utolsó törlendő pont számát kéri. Itt az elsőnek megadott pont az alapértelmezett érték, 0 megadása itt is a legnagyobb pontszámú pontot jelenti.

Az utolsó törlendő pont megadása után, ha a törlendő intervallum csak egy pontot tartalmaz azonnal végrehajtja a törlést, ha több pontot jelöltünk ki, előbb rákérdez, hogy valóban törölni kívánjuk -e azokat. I válasz esetén végrehajtja a törlést, N válasz esetén új intervallum határok bekérésére tér át.

A törlés végrehajtása után kijelzi a törölt intervallumot és új intervallum határokat kér.

A funkció a **DEF SPC** funkciókódnál leírtakhoz hasonlóan számítás közben is elérhető, a megfelelő inputoknál megadott **DEF J** választal. Ilyenkor azonban csak egy intervallum törölhető és utána a számítás zavartalanul folytatható. Így például hibásan számított pont azonnal törölhető és törlés után újra számítható.

Egyéb tudnivalók

A program az áttekinthetőség érdekében a numerikus adatok többségét meghatározott formátummal írja a kijelzőre. A formátumok úgy vannak meghatározva, hogy azokban a gyakorlatban előforduló numerikus értékek elférjenek. Hibás adat (pl. háromnál több egészjegyet tartalmazó irányérték, vagy hatnál több egészjegyet tartalmazó koordináta stb.) vagy a gyakorlatban előfordulhatót meghaladó nagyságú számított adat előfordulása esetén a program **ERROR 7 IN** üzenet kijelzése mellett megszakadhat. Ilyenkor a programot új ra kell indítani (**DEF ...**) és miután a hiba okát feltártuk (Hibás adott koordináta, hibás mérési adat bevitele stb.) a számítást meg kell ismételni.

Az ilyen jellegű programmegszakadások előfordulását csak az összes bemenő adat megfelelő szempontok szerinti ellenőrzésével lehetne megakadályozni programból. Ez viszont a programkód méretét jelentősen növelné, ami a számítási, vagy ponttárolási lehetőségek csökkenésével járna. Ezért inkább a felhasználót kérem, legyen körültekintő az adatok bevitele során.

Ha a program egy adott (letárolt) pont megadását várja és a felhasználó az adatbázisban még nem szereplő pontszámot ad meg a program hangjelzéssel és *** NINCS *** hibaüzenettel figyelmeztet, és **PONT UJRA !** szöveggel újra bekéri a pontszámot. Ezt mindaddig ismétli amíg tárolt pont számát nem kapja, vagy negatív pontszám megadása után be nem adjuk a koordinátákat, vagy meg nem szakítjuk a funkciót a menühöz visszatérve.

Ha a program egy letárolandó pont számára kér pontszámot és az adatbázisban már

szereplő adatot kap, hangjelzéssel és *** FOGLALT *** hibaüzenettel figyelmeztet, majd **PONT UJRA !** szöveggel addig ismétli a pontszám bekérését amíg valóban új pontszámot nem kap, vagy vissza nem lépünk a menühöz.

Ha a pontszámot bekérő input **PONT ?** szövegű, akkor ha csak az **ENTER** -rel válaszolunk rá automatikusan az előző ilyen inputnál beadott pontszámnál eggyel nagyobb pontszámot generál. Így például poláris részletpontok számításánál, ha a pontok számozása folyamatos és növekvő, elegendő csak az első pontnál beírni a pontszámot és a többi pontnál csak az **ENTER** -t kell lenyomni.

Debrecen, 1992. szeptember 4.

Papp Ferenc