

Kezelési útmutató a REAL 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 999999998-ig terjedő zárt intervallumba eső pozitív valós számok lehetnek. A tárolható pontok száma 140 db. Ha a tárolt pontok száma meghaladja a 129-et, a program minden újabb pont letárolásakor kiírja a szabad ponthelyek számát. Ha az újonnan számított pont már nem tárolható le a program üzenetet ír a kijelzőre, de a számítások a sokszögvonala számítás kivételével tovább folytathatók, csak a továbbiakban számított pontok nem tárolódnak. 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 D\$, R\$, standard szövegváltozókat se! A standard numerikus változókat (A-tól Z-ig) használjuk ilyen célokra!

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!)

Megjelenik a vetületek menüje: E S H * ->

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 DEF D utasítással érhető el.

Ezután a V S -> menü jelenik meg. V válasz esetén a program az iránymérés tájékoztató funkcióban és az ezt használó más funkciókban a tájékoztató eltérések kimutatásában feltünteteti az ötödrendű háromszögelésre megengedett, az adott irányra érvényes hibát is, S válasz esetén pedig csak az eltéréseket mutatja ki.

Megjelenik az alappontsűrítési funkciók menüje: K T I L S E H A ->

Jelentésük: 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 külpontos távot, akkor a program a számított távolságot használja. Ha egyik sem létezik hibajelzés után rátér a következő pont számítására.

T = Iránymérések tájékoztatója.

Súlyozott tájékoztatót számít, max. 11 tájékoztató 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 zenitszöveget. 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 zenitszöveget. 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 menüben tilthatjuk le.

Az összes tájékoztató adat bevitele után DEF Z utasítással kezdeményezhetjük a középtájékoztató szög kiszámítását és a tájékoztató 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. Ha nincs ilyen akkor BERAK -kel, vagy a továbbiakban használandó funkció meghívásával léphetünk ki. Az itt leírtak érvényesek sokszögvonal végpontjának, előmetszés álláspontjának, vagy poláriszámításnak a tájékozására is.

I = Iranszög és távolság számítása.

Először a pólus számát kéri, majd az összeszámítandó pontét. Kírja az iranszöget 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.

S = Sokszögelés

Egy almenü jelenik meg: 2* 1* B S -: A menüpontok sorra kétszer tájékozott, egyszer tájékozott, beillesztett, ill. szabad sokszög vonal 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 DEF V -vel indítható a számítás.

A program kírja 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 999.99 m -nél nagyobb vetületű hossz zárást pl. nem tudja kírni) akkor a sokszögpontok törléséről külön kell gondoskodnunk.

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

A tájékozó pontok száma szabad és egyszer tájékozott vonalnál 11, kétszer tájékozottnál a kezdőponton 11 a záróponton 10 lehet. A számítható új pontok száma szabad vonalnál 11, egyébként 10 lehet.

E = Előmetszés, a meghatározó pontok tájékozásával.

H = Hátrametszés számítása.

A = Affin transzformáció

A közös pontok száma max. 10 és csak tárolt pontok lehetnek mind a közös mind az átszámítandó pontok.

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 DEF A paranccsal indíthatjuk az állandók számítását. A program kírja a számított állandókat és áttér a transzformálandó pontok bekérésére. Először mindig a közös pontokat transzformáljuk ellenőrzésül.

Természetesen a számítási funkciók a központosítás és a beírt adatokból történő numerikus területszámítás kivételével csak akkor használhatók, ha az adott pontokat már beírtuk, vagy előzőleg kiszámítottuk.

Az alappontszámítás menüje a továbbiakban a DEF = utasítással hívható.

A részletpontszámítás menüjét a DEF X utasítással érhetjük el.

A megjelenő menü: P D V M I V K I L ->

A menü egyes funcióit aktivizálva, a következő számításokat végezhetjük:

P = Poláris pontok koordinátaszámítása az álláspont súlyozott tájékozásával.

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 metszéspontainak számítása.
A program úgy működik, hogy az elsőnek megadott szakasszal (alpvonal) több másik szakasz metszése is számítható, a funkció egyszeri meghívása alkalmával.
Új alapvonalra való áttérésnél a menü keresztül (DEF X) 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.

L = Távolságszámítás.
Lásd az alappontsűrítésnél.

I = Irányszög és távolságszámítás.
Lásd az alappontsűrítésnél.

Ha még nincs tárolt pont, akkor az adott pontokat a DEF B paranccsal aktivizálható beírási funkcióval tárolhatjuk le. A funkció folyamatosan kéri a pontok számát, Y es X koordinátáját, amíg meg nem szakítjuk a bevitelt, pl. a főmenü meghívásával (DEF X).

Ha a tárolt pontokat listáztatni akarjuk, a DEF S billentyűkombinációval érhetjük el a listázó funkciót. Elsőként ez a kiírási módot kéri be. A kiírási mód kétféle lehet. Ha kérünk koordinátákat akkor a beállított betűmérettel a pontszámokat és koordinátákat fogja listázni, ha nem akkor 1-es betűnagysággal csak a pontszámokat írja ki.

Ezután a listázandó pontszámintervallum alsó és felső határát kéri. Ha mindkettőre csak üres ENTER -rel válaszolunk, az első tárolt ponttól az utolsó tárolt pontig listáz. Ha mindkettőre 0 -val válaszolunk akkor csak az utolsót írja ki. Ha az elsőt megadjuk, az utolsóira csak ENTER -rel válaszolunk, akkor csak az elsőnek megadott pontot, ha az utolsóira 0 -t adunk meg, akkor az elsőnek megadottól az utolsó tárolt pontig listáz.

Ha befejezte a listázást újra intervallum határokat kér.

Beírás vagy részletpontok számítása közben elkövetett hibák, a DEF J billentyűkombinációval javíthatók. A program ilyenkor a listázásnál leírtak szerint bekéri a törlendő pontok számát. Ha a törlendő intervallumba egynél több pont esik, megkérdezi, hogy végrehajtsa -e a törlést, majd a válasznak megfelelően vagy töröl, vagy továbblép. Ha számításból hívtuk meg akkor visszatér a következő pont számításához, egyébként új intervallumhatárokat kér.

Ez a funkció természetesen nem csak számítás közben használható és bármely pont törölhető vele nem csak az utolsóként számítottak. Ne használjuk azonban sokszög-vonal számításakor !

A felhasználó a DEF SPACE billentyűkombinációval közölheti a programmal, hogy a következőkben számított pontokat kívánja-e tárolni, vagy sem. Az utasítás hatására a program kiírja az aktuális állapotot (TAROL vagy NEM TAROL üzenettel) és amíg újra meg nem hívjuk ezt a funkciót, addig annak megfelelően működik, még ha kikapcsoljuk közben a gépet akkor is.

A beírás és a sokszögvonala számítás automatikusan TAROL állapotba állítja a programot.

DEF M utasítás után megadhatjuk, hogy a kiírás milyen betűmérettel történjen. Csak 1 vagy 2 lehet a válasz egyébként a program hibásan működik.

NUMERIKUS TERÜLETSZÁMITÁS

A numerikus területszámítás alkalmas az inicializáláskor kijelzett számú numerikus terület számítására az $1m^2 \leq T < 10000000000m^2$ intervallumban. (Tehát ne használjuk kis területű hibaháromszögek számítására !)

A számítás során a program folyamatosan nyilvántartja és kiírja az addig számított idomok területét öt tizedes pontossággal.

A numerikus területszámítási funkciók menüje DEF N billentyűkombinációval érhető el. A megjelenő menü: N T B ->

Ha a program inicializálása óta még nem számítottunk területet, vagy törölni kívánjuk az eddig számítottakat, akkor a menüre az N választ kell adnunk.

Az egyes menüpontok jelentése tehát a következő:

N = A területszámító funkció alapállapotba állítása.

T = Tárolt pontokkal leírt síkidom területének kiszámítása.

B = Területszámítás nem tárolt, a billentyűzetről bevitt adatokból.

A kezdőpont számának újbóli megadása zárja le az adott idom számítását. A program ezután kiírja az idom területet és a kontrollösszeget, és áttér a következő idom számítására.

Debrecen, 1991. nov. 21.



Papp Ferenc