

Részletmérés

A geodézia szakterület oktatási célja

Egy mérnöki létesítmény tervezéséhez szükséges tervezési alaptérképhez háromdimenzióban részletmérés mérőállomással, illetve RTK GNSS-vevővel.

Gyakorló feladat

A helyszín, illetve a tervezett mérnöki létesítmény jellege alapján állapítjuk meg a felmérendő területet, illetve a részletpontokat. A részletpontok egyrészt a terepet (domborzatot) leíró pontok, másrészt a térkép síkrajzi tartalmát rögzítő pontok. A domborzat mérendő pontjai:

- rézsúvonalak (rézsúláb, rézsúél);
- a terep egyéb törésvonalai;
- a terep jellemzői pontjai (pl. gödör mélypontja, domb legmagasabb pontja);
- egyenletesen változó terepet leíró, szabályos négyzetrács pontjai adott ráctávolsággal (pl. 20 lépés);
- idomvonalak.

A síkrajzi tartalmat rögzítő pontok:

- telekhatárok, birtokhatárok pontjai (pl. kerítés töréspontok);
- épületek, építmények jellemző pontjai;
- utak pontjai, földutak, burkolt utak két széle, esetleg tengelye, esetleg egyéb jellemző pontjai;
- közlekedési táblák, úttartozékok (pl. szalagkorlát), hidak, átereszek, burkolt árkok ... jellemző pontjai;
- közművek látható pontjai (oszlopok, aknák, egyéb szerelvények ...);
- növényzet (pl. művelés határának töréspontjai, egyedi fák, kaszált területek határának töréspontjai, bozótos terület határának töréspontjai).

Az alappontsűrítés gyakorlatok keretében meghatározott és felhasznált alappontok adatait vigyük fel a mérőállomásba. Ehhez létesítsünk új munkaterületet, ellenőrizzük a munkaterület beállításait¹. Az adatokat feltölthetjük számítógépről, de mindenképpen gyakorolják a hallgatók a kézi adatbevitelt.

A helyszínen először a hallgatók ismert, az alappontsűrítés gyakorlat során meghatározott ponton állítsák fel a műszert. Végezzék el a műszer tájékozását a műszer beépített programjának segítségével. Ezután végezzenek ellenőrző mérést egy közeli alappontra (pl. a sokszögvonal következő pontjára), a műszer által számolt és rögzített koordinátákat és magasságokat vessék össze a koordinátajegyzékben szereplő, ismert adatokkal. A kapott eltéréseket értékeljék az alappontsűrítés pontossági mérőszámainak, illetve a részletmérési/térképezési feladat megkívánta pontosság figyelembevételével. A szokásos feladatok és körülmények esetén néhány cm eltérés megengedett. A gyakorlat során többször végezzék el a hallgatók a pontraállást, tájékozást, ellenőrzést, hogy minden hallgatónak legyen lehetősége ezeket a műveleteket begyakorolnia. Az adott állásponttól bemért utolsó részletpont mérése után a hallgatók végezzenek horizontzárást, másként fogalmazva ellenőrizzék a tájékozást, egyben a

¹ lásd alappontsűrítés terepi munkái gyakorlathoz tartozó segédletet

műszer, és a limbusz kör mozdulatlanságát. Ehhez tehát ismét irányozzák meg a mérés előtt, a tájékozódáshoz használt távoli tájékoztató irányt, majd a műszer kijelzőjéről leolvasott és elmentett vízszintes körleolvasást (tájékozott irányértéket) hasonlítsák össze az ismert koordinátákból számítható irányszöggel. A kapott eltérést értékeljék. Ha az időkeret engedi, akkor lehet szabadálláspont meghatározással ismeretlen, de állandósított álláspontról is végezni a méréseket.

A részletmérés előtt a hallgatói csoportok jelöljék ki az egyes álláspontról felméréendő területeket. Egy csoportban lehetőség szerint három hallgató legyen (felvezető, műszeres, figuráns). Célszerű, ha az egyes csoportok munkái között van némi átfedés. Oktató segítségével döntsék el a felméréendő részletpontokat. A domborzat jellemző pontjait leíró részletpontok kiválasztása több okból is nehezebb. Részben azért, mert "domborzatidomtani ismeretek"-et kíván, részben meg azért, mert az idomvonalak felismerése, majd azokon a beméréendő domborzati részletpontok kiválasztása a szemlélő pozíciójától is függ. A terepen mozogva, több nézőpontból szemlélve lehet felismerni, kiválasztani a domborzat jellemző pontjait. További nehezítést jelent a növényzet okozta fedés, takarás. Figyeljünk arra, hogy a síkrajzi pontokat is helyes magassággal mérjük be, hiszen a tervezési alaptérkép része lesz majd a digitális terepmodell is. A csoportok egymás között egyeztessenek a részletpontok számozásáról annak érdekében, hogy minden részletpontnak egyedi azonosítója legyen. Az oktató törekeden arra, hogy minél több síkrajzi elem mérése és később térképezése történjen meg.

A részletpontok leíró adatait manuálén és / vagy kódolással rögzítsék a hallgatók.

A részletmérés során a részletpontok koordinátáit és magasságát a műszer számolja ki és rögzítse. Célszerű a nyers mérési adatokat is rögzíteni. A műszer kijelzőjén látható pontszámokat rendszeresen egyeztessük a manuálén vezetett pontszámokkal.

Az oktató figyeljen arra, hogy a mérőállomással végzett részletmérést minden hallgató gyakorolja. Minden hallgató legalább 15 részletpontot mérjen be, így gyakorolja az irányzás, mérés műveleteket. Minden hallgató vigye a prizmat, ezzel gyakorolja a részletpontok kiválasztását. Lehetőség szerint minden hallgató készítsen manuálét és egyben irányítsa a mérőcsapat munkáját.

Párhuzamosan a hallgatók végezzék részletmérést RTK GNSS-vevőkkel is. Az RTK mérés előtt végezzenek ellenőrző mérést ismert koordinátájú ponton, pl. az alappontsűrítés gyakorlat során meghatározott alappontokon. Az RTK műszer kijelzőjén leolvasott és rögzített adatokat vessük össze a koordinátajegyzékben szereplő adatokkal és a korábban leírtak szerint értékeljük. Vegyük figyelembe az RTK GNSS vevők jellemző pontosságát és ennek ismeretében válasszuk ki az RTK GNSS-vevővel mérendő részletpontokat (pl. a terep jellemző pontjait igen, de a burkolatok, szegélyek jellemző pontjai ne RTK GNSS módszerrel mérjük). A részletpontok leíró adatait kódolással rögzítsék a hallgatók. A mérés közben a kontroller kijelzőjén kössék össze a megfelelő pontokat (pl. a földút két szélét).

A terepi méréseket követően töltsük le a mérőállomással és az RTK GNSS vevővel rögzített adatokat (nyers méréseket is, illetve koordinátákat és magasságokat is) számítógépre. Nézzük meg a rögzített adatokat először táblázatos formában, beszéljük át, hogy a mérőállomás milyen adatokat rögzít az álláspontról és a részletpont rekordokban. Ezután tekintsük meg az összes hallgatói csoport részletpontjait grafikus (térképi) nézetben. Nézzük meg az egyes csoportok közötti átfedéseket, illetve a felmérésből kimaradt területeket.

Ajánlott felszerelés:

- mérőcsoportonként mérőállomás, hozzá állvány, prizma, prizmabottal, zsebszalaggal, manuálé rajzolásához szükséges papír, írószer, alátét;
- RTK GNSS vevő(k);
- új álláspontok jelöléséhez szükséges eszközök (kalapács, cövek, festék).

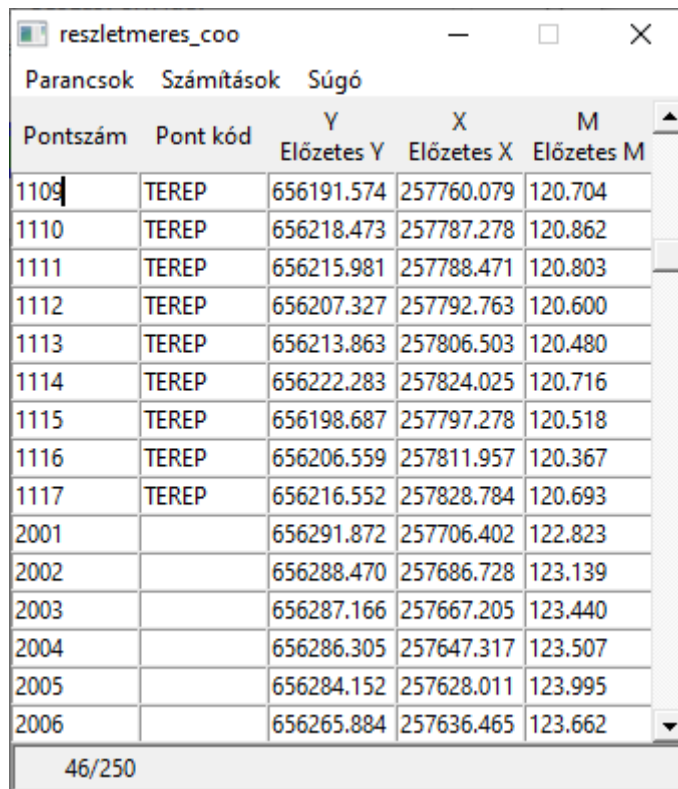
Utolsó frissítés

2023. május 28. Takács Bence

Minta mérési adatok

Álláspont száma	Pontszám Tájékozó pont	Pont kód	Jelmagasság Műszer magasság	Írányérték Tájékozó irány	Zenit szög	Ferde távolság Vízszintes távolság
11			1.454			
11	32226			210-43-55		
11	21		1.500	142-45-30	88-26-59	19.380
11	1101	TEREP	1.500	172-31-00	88-34-17	9.586
11	1102	TEREP	1.500	188-05-30	88-36-45	8.350
11	1103	TEREP	1.500	247-00-27	89-57-51	10.767
11	1104	TEREP	1.500	225-07-05	90-17-19	24.042
11	1105	TEREP	1.500	199-21-52	89-36-52	22.466
11	1106	TEREP	1.500	192-17-42	89-30-39	22.363
11	1107	TEREP	1.500	196-56-10	89-39-26	37.200
11	1108	TEREP	1.500	201-07-44	89-42-50	36.849
11	1109	TEREP	1.500	216-46-17	90-00-57	37.462
11	1110	TEREP	1.500	122-07-55	88-24-03	5.284
11	1111	TEREP	1.500	129-12-28	87-59-49	2.559
11	1112	TEREP	1.500	291-51-09	90-54-44	7.191

127/144



Pontszám	Pont kód	Y	X	M
		Előzetes Y	Előzetes X	Előzetes M
1109	TEREP	656191.574	257760.079	120.704
1110	TEREP	656218.473	257787.278	120.862
1111	TEREP	656215.981	257788.471	120.803
1112	TEREP	656207.327	257792.763	120.600
1113	TEREP	656213.863	257806.503	120.480
1114	TEREP	656222.283	257824.025	120.716
1115	TEREP	656198.687	257797.278	120.518
1116	TEREP	656206.559	257811.957	120.367
1117	TEREP	656216.552	257828.784	120.693
2001		656291.872	257706.402	122.823
2002		656288.470	257686.728	123.139
2003		656287.166	257667.205	123.440
2004		656286.305	257647.317	123.507
2005		656284.152	257628.011	123.995
2006		656265.884	257636.465	123.662

46/250

Minta pontvázlat(ok)

