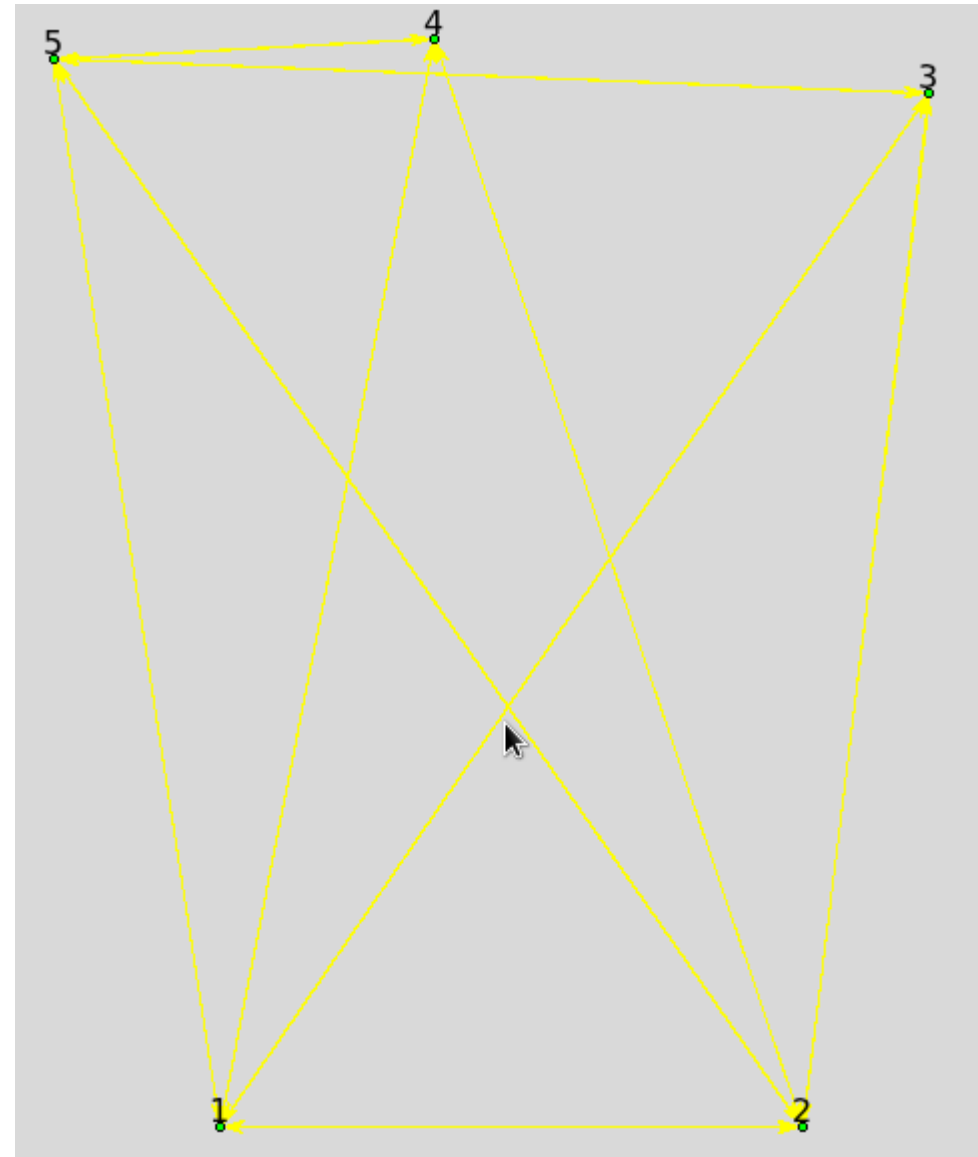


# Szabad hálózat kiegyenlítés GeoEasy/GNU Gama

## Munkamenet

- Adatbevitel
- Előfeldolgozás, előkészítés
- Kiegyenlítés, hibaszűrés
- Eredmények értékelése
- Transzformálás BÖF-be



# Szabad hálózat kiegyenlítés GeoEasy/GNU Gama

## Adatbevitel:

- Műszerrel rögzített állomány betöltése GeoEasy-vel (automatikus közepelések) \*.gsi, \*.idx, \*.m5, állományok egyesítése
- Kollimáció hiba ellenőrzése (eredmény ablak)

Álláspont	Kollimáció	Index	Távolság	Jelmag.
Irányzott	hiba	hiba	eltérés	eltérés
4	- 0-00-08 -	0-02-06	0.0000	0.000
3	- 0-00-05 -	0-01-32	0.0000	0.000
2	- 0-00-03 -	0-00-08	0.0000	0.000
1	- 0-00-06 -	0-01-22	0.0000	0.000

- Manuális kiegészítés, javítás GeoEasy-vel

- szükségtelen mérések kitörlése (más diákok mérései)
- vízszintes távolságok bevitele (a közepelt értéket elég bevinni egyszer)
- Műszermagasság, zenitszög nem érdekes (2D hálózat)



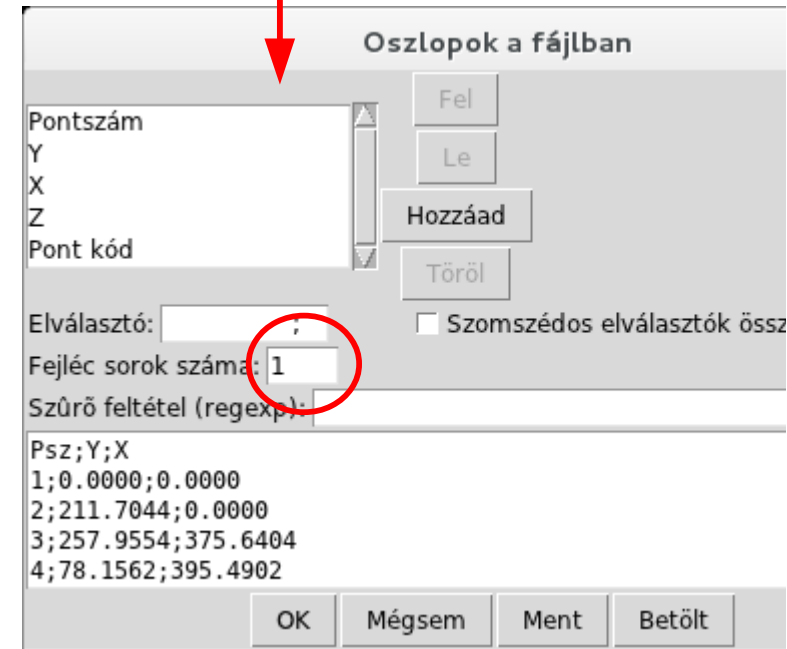
The screenshot shows the 'all\_geo' window in GeoEasy. The table displays measurement data for various points. The columns are: Álláspont száma (Station number), Pontszám Tájékozó pont (Point number), Jelmagasság Műszer magasság (Instrument height), Irányérték Tájékozó irány (Direction), Zenit szög (Zenith angle), and Ferde távolság Vízszintes távolság (Sloped distance / Horizontal distance). The 'Jelmagasság' column shows 0.000 for points 1 and 2, and 1.300 for points 1, 2, 2, 2, and 2. The 'Ferde távolság' column shows values like 392.662, 403.146, 455.689, 211.699, 473.876, 417.446, and 378.487.

Álláspont száma	Pontszám Tájékozó pont	Jelmagasság Műszer magasság	Irányérték Tájékozó irány	Zenit szög	Ferde távolság Vízszintes távolság
1		0.000			
1	5		84-05-06	89-56-29	392.662
1	4		104-06-08	89-59-34	403.146
1	3		127-24-21	88-53-29	455.689
1	2		182-55-39	87-32-36	211.699
2		0.000			
2	1	1.300	314-09-49	92-22-54	
2	5	1.300	9-07-31	91-01-38	473.876
2	4	1.300	25-30-14	91-12-40	417.446
2	3	1.300	51-11-08	90-01-03	378.487

# Előfeldolgozás, előkészítés

- Előzetes koordináták betöltése a honlapon található txt fájlból
- Középhibák beállítása (táv mérés 1+1.5, iránymérés: Ferrero -féle középhiba)
- Tájékozások ellenőrzése minden ponton, irányeltérések (A5 szabályzat)

$$e_{max} = 24 / \sqrt{t \text{ [km]}}$$



2013.03.24 10:01 - Tájékozás - 5

Pontszám	Pontkód	Irányérték	Irányszög	Táj.szög	Távolság	e"	e"max	E (m)
4		86-53-56	86-53-47	359-59-52	138.703	0	64	-0.001
3		92-13-18	92-13-11	359-59-52	318.554	0	42	-0.000
2		144-57-46	144-57-37	359-59-51	473.861	0	34	-0.002
1		171-09-29	171-09-23	359-59-54	392.643	1	38	0.003
Középtájékozási szög				359-59-52				

**ATR!**

# Kiegyenlítés, hibaszűrés

Vízszintes hálózat kiegyenlítés

Minden pont (1, 2, 3, 4, 5) ismeretlen

Statisztikai vizsgálatok

```
m0' aposteriori / m0 apriori: 1.069
95 % intervallum (0.719, 1.281) m0'/m0 értéket tartalmazza
m0'/m0 (távolság): 0.888 m0'/m0 (irány): 1.141
Teszt Kolmogorov-Smirnov : 56.2 %
```

```
Maximális studentizált javítás 2.70 eléri a kritikus értéket 1.94
szignifikancia szint: 5 %, észlelés: #7
<direction from="2" to="4" val=" 43-25-54.9480" stdev="0.6" />
```

i	álláspon	irányzott	p.	f[%]	v	v'	e-ész.	e-kie.
					[mm ss]		[mm ss]	
1	2	1	táv.	49.5	2.251	1.8	3.0	0.8
...								
5		1	ir.	25.5	-1.115	2.4 k	-2.5	-1.4
6		5	ir.	41.0	0.245	0.4	0.4	0.1
7		4	ir.	35.6	1.430	2.7 mk	2.4	1.0
8		3	ir.	30.6	-0.560	1.1	-1.1	-0.5
...								

Legnagyobb, a kritikus statisztikánál nagyobb statisztikájú mérés kihagyása és a kiegyenlítés megismétlése

# Eredmények értékelése

## Középhibák, konfidencia intervallumok

1					
X *	-0.0110	-0.0003	-0.0113	0.4	0.8
Y *	-0.0010	0.0009	-0.0001	0.4	0.8
2					
X *	-0.0100	0.0002	-0.0098	0.4	0.8
Y *	211.7020	-0.0009	211.7011	0.4	0.8
3					
X *	375.6420	-0.0000	375.6420	0.5	1.0
Y *	257.9500	0.0002	257.9502	0.5	1.1
4					
X *	395.4920	-0.0001	395.4919	0.6	1.2
Y *	78.1330	-0.0006	78.13241	0.5	1.1
5					
X *	387.9830	0.0003	387.9833	0.4	0.9
Y *	-60.3670	0.0004	-60.3666	0.4	0.8

## Hiba ellipszisek

1	0.5	0.4	0.4	0.4	30.9	1.0	1.0	0.9
2	0.5	0.4	0.4	0.4	139.5	1.0	1.0	0.9
3	0.7	0.5	0.5	0.5	96.7	1.4	1.3	0.2
4	0.8	0.5	0.6	0.5	153.5	1.5	1.3	0.5
5	0.6	0.4	0.4	0.4	154.4	1.2	1.0	0.5

Összehasonlítás a beillesztett hálózat eredményeivel

# Transzformálás BÖF-be

## Megoldási lehetőségek

- Beillesztett hálózat kiegyenlítés BÖF-ben (összes mérés) alapfelületi és vetületi redukciók?
- 1 és 3 pont meghatározása BÖF-ben (1 pontos kiegyenlítés) és koordináta transzformáció (4 paraméteres Helmert)

