ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ, OBOR GEODÉZIE A KARTOGRAFIE

KATEDRA GEODÉZIE A POZEMKOVÝCH ÚPRAV

název předmětu

GEODÉZIE 2

číslo úlohy	název úlohy				
5	**POLÁRNÍ METODA**				
školní rok	semestr	studijní skupina	zpracoval	datum	klasifikace
2005/06	**2**	**63**	**ŠMEJKALOVÁ PAVLA ŠPAKOVÁ JANA SETNIČKA MARTIN**	**11.4. 2006**	

ZADÁNÍ

Dané území (dětské hřiště před Arcibiskupským seminářem v Thákurově ulici) zaměřte polární metodou z přechodného stanoviska s orientacemi na podrobné body polohového pole 23, 1023, 2023, 24, 1024 (geodetické údaje má k dispozici vyučující). Souřadnice přechodného stanoviska (S-JTSK) vypočtěte pomocí lineární podobnostní transformace (viz [3], str. 82).

- Tvary objektů ověřujte metodou kontrolních oměrných.
- Body nepřístupné polárnímu měření doměřte pomocí polárních kolmic nebo metodou konstrukčních oměrných. (Dodržujte předepsané podmínky využití těchto metod.)

Pomůcky

Budete potřebovat čtvrtku formátu min. A4 ke zhotovení náčrtu a Zápisník podrobného měření (viz [3]).
Obsah technické zprávy:

- zadání,
- seznam použitých pomůcek,
- povětrnostní podmínky, lokalita, datum měření,
- seznam členů měřické skupiny,
- použité metody a postupy (možno citovat skripta, uvést seznam literatury),
- použité vzorce pro výpočet souřadnic bodů z měřených veličin,
- zhodnocení dosažených výsledků,
- vypočtené a adjustované zápisníky,
- adjustovaný měřický náčrt dle [2], str. 38.

Technická zpráva se odevzdává jedna za měřickou skupinu a je kolektivním dílem, tj. každý student svtrzuje svoji práci podpisem konkrétní části.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Datum měření: 5. 4. 2006
Datum výpočtu: 11. 4. 2006

Lokalita: dětské hřiště před Arcibiskupským seminářem v Thákurově ulici

Povětrnostní podmínky: Zataženo, větrno, 5°C

Měřická skupina: ŠMEJKALOVÁ Pavla, ŠPAKOVÁ Jana, SETNIČKA Martin

Použité pomůcky:
- Totální stanice Leica
- Stativ
- Odrazný hranol
- Pásmo

Seznam příloh:
- Zadání
- Měřický náčrt
- Zápisník měření (viz protokol – polární metoda dávkou)
- Protokol o výpočtu
- Seznam souřadnic

Pracovní postup:

Měření:

- Centrace, horizontace stroje
- Zavedení atmosférických vlivů, vložení stanoviska
- Měření na orientace i podrobné body jako na podrobné body a jejich registrace
- Export zápisníku ze stroje

Výpočty:

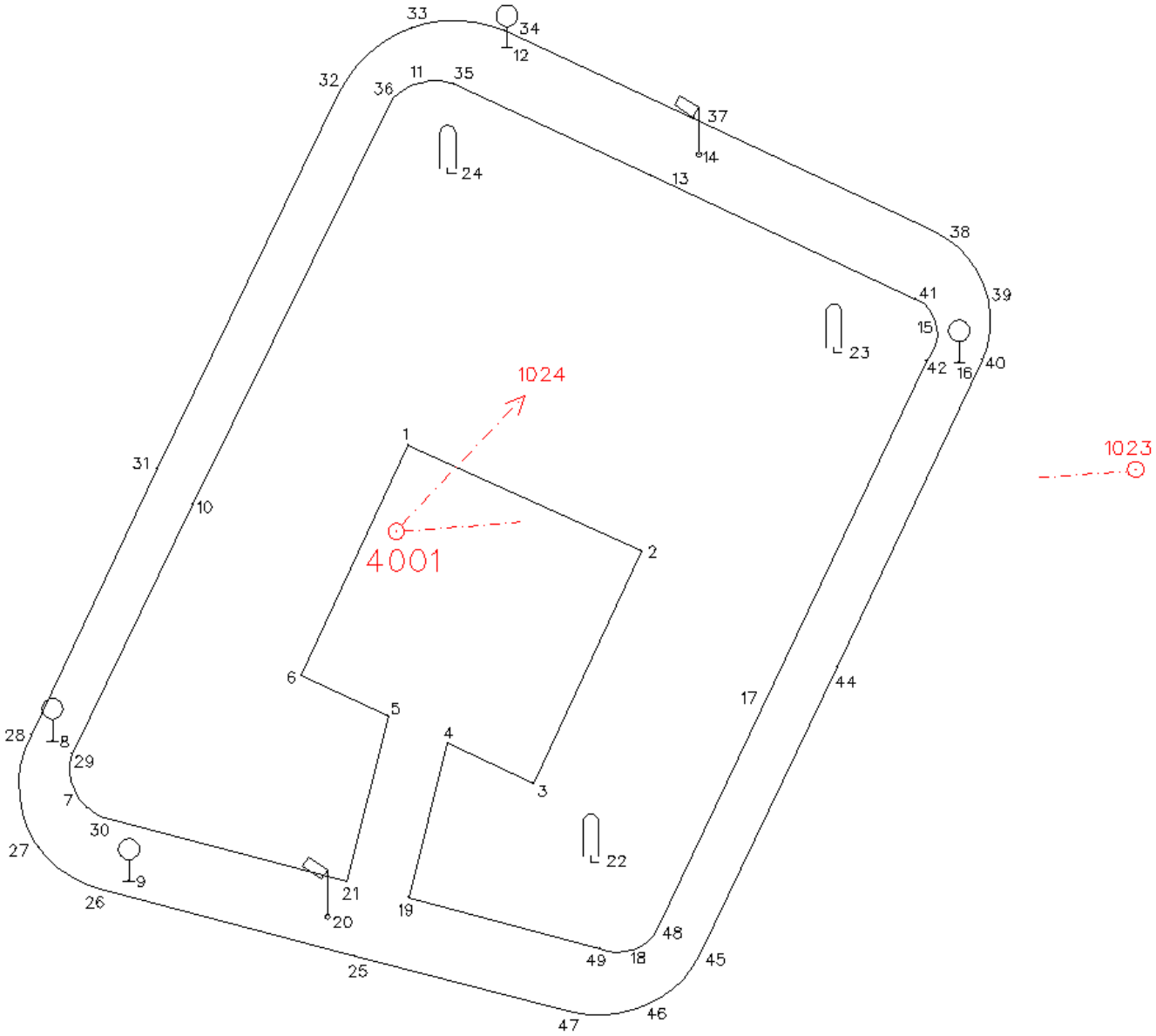
- Editace zápisníku (Označení orientací)
- Výpočet souřadnic bodu 1024 ve vlastní souřadnicové soustavě (viz protokol)
- Transformace stanoviska 4001 (Identiké body 1023, 1024)
- Polární metoda dávkou (Stanovisko 4001, orientace 1023, 1024)

Výsledky: viz Seznam souřadnic

Závěr:
Výpočty byly provedeny v programu Groma v.8.0. Vykreslení náčrtu v programu MicroStation V8 2004. U všech výpočtů byly dodrženy mezní odchylky stanovené pro práci v katastru nemovitostí. Správnost dokazují také kontrolní oměrné. Oproti zadání bylo po dohodě s vrchním objednatelem (vyučující) provedeno připojení pouze na dva body bodového pole. Důvodem bylo chybné cílení na bod 2023.

V Praze 11. 3. 2006 Měřická skupina

MĚŘICKÝ NÁČRT



PROTOKOL

(program Groma v.8.0)

[1] POLÁRNÍ METODA DÁVKOU

Orientace osnovy na bodě 4001:

Bod	Y	X	Z
4001	1000.000	5000.000	

Orientace:

Bod	Y	X	Z
1023	1000.000	5034.750	

Bod	Hz	Směrník	V or.	Délka	V délky	V přev.	m0 Red.
1023	303.8049	0.0000	0.0000	34.750	0.000		

Orientační posun : 96.1951g

Test polární metody:

Oprava orientace [g]: Skutečná hodnota: 0.0000, Mezní hodnota: 0.0800
Mezní odchylky stanovené pro práci v katastru nemovitostí byly dodrženy.

Podrobné body

Polární metoda

Bod	Hz	Z	dH	Délka	Y	X	Z	Popis
1024	257.3972	101.8305		96.221	935.907	5071.767		
2023x	362.6122	101.0222		32.826	1026.191	5019.789		

[67] TRANSFORMACE SOUŘADNIC

Identické body:

Bod	I. Y	I. X	II. Y	II. X
1023	744953.510	1041088.340	1000.000	5034.750
1024	744921.980	1041021.390	935.907	5071.767

Transformační parametry:

Rotace : 105.3229
Měřítko : 0.999842312860 (-15.8 mm/100m)

Souřadnice těžiště:

Soustava	Y	X
I.	744937.745	1041054.865
II.	967.954	5053.259

Souřadnicové opravy na identických bodech:

Bod	vY	vX	m0 Red.
1023	0.000	0.000	
1024	0.000	0.000	

SQRT([vv]/(n-1)): mY: 0.000 mX: 0.000

Transformované body:

Bod	I. Y	I. X	II. Y	II. X
4001	744988.133	1041091.242	1000.000	5000.000

[1] POLÁRNÍ METODA DÁVKOU

Orientace osnovy na bodě 4001:

Bod	Y	X	Z
4001	744988.133	1041091.242	

Orientace:

Bod	Y	X	Z
1023	744953.510	1041088.340	
1024	744921.980	1041021.390	

Bod	Hz	Směrník	V or.	Délka	V délky	V přev.	m0 Red.
1023	303.8049	294.6765	0.0001	34.750	-0.006		
1024	257.3972	248.2690	-0.0001	96.221	-0.015		

Orientační posun : 390.8717g
m0 = SQRT([vv]/(n-1)) : 0.0001g
SQRT([vv]/(n*(n-1))) : 0.0001g

Test polární metody:

Oprava orientace [g]: Skutečná hodnota: 0.0001, Mezní hodnota: 0.0800
Mezní odchylky stanovené pro práci v katastru nemovitostí byly dodrženy.

Podrobné body

Polární metoda

Bod	Hz	Z	dH	Délka	Y	X	Z	Popis
1	217.7365	103.5686		4.098	744987.581	1041087.182		
2	314.0301	102.5318		11.509	744976.658	1041092.127		
3	377.4554	100.8582		13.426	744981.726	1041103.040		
4	394.1348	100.7362		10.202	744985.752	1041101.163		
5	11.9758	100.5059		8.642	744988.519	1041099.875		
6	46.3724	99.9919		8.089	744992.600	1041097.986		
7	62.7084	99.5808		19.427	745002.620	1041104.185		
8	74.3049	99.6173		18.864	745004.244	1041101.054		
9	50.7142	99.7545		20.630	745000.671	1041107.625		
10	117.5885	100.7879		9.629	744997.677	1041089.966		
11	210.8491	102.1351		20.816	744987.570	1041070.433		
12	223.4351	102.4740		23.232	744982.956	1041068.594		
13	248.7276	103.0310		20.530	744976.171	1041074.557		
14	252.1980	102.7043		22.634	744973.962	1041073.594		
15	286.0602	102.3318		27.084	744962.808	1041081.641		
16	290.5690	102.3477		27.518	744961.776	1041083.333		
17	342.1628	102.2128		19.069	744971.574	1041100.699		
18	377.1787	101.0862		22.438	744977.339	1041110.913		
19	6.9670	100.6296		17.164	744987.550	1041108.396		
20	20.4500	99.8086		18.322	744991.374	1041109.275		
21	18.0972	100.5385		16.545	744990.456	1041107.623		
22	375.2725	100.7111		17.965	744979.023	1041106.726		
23	284.4184	102.5506		22.136	744967.643	1041082.864		
24	218.2109	102.2390		16.919	744985.727	1041074.495		
25	15.2719	100.9743		19.986	744990.059	1041111.135		
26	53.1853	99.4719		21.758	745002.017	1041107.995		
27	62.9367	99.3788		22.353	745004.856	1041106.075		
28	76.7892	99.4159		19.586	745005.246	1041100.769		
29	70.9016	98.8777		18.443	745003.350	1041101.663		
30	60.4319	98.8719		19.248	745002.019	1041104.571		
31	125.4644	100.5403		11.602	744999.355	1041088.298		
32	200.9085	102.2114		20.753	744990.805	1041070.661		
33	211.1104	102.1669		23.624	744987.398	1041067.629		
34	222.7787	102.6022		24.001	744983.026	1041067.791		
35	217.3599	102.5399		21.126	744985.409	1041070.292		
36	208.5844	102.1794		20.265	744988.306	1041070.978		
37	248.8655	103.1611		23.847	744974.196	1041071.892		
38	276.5716	102.8522		28.783	744963.032	1041077.156		
39	283.2787	102.6068		29.835	744960.724	1041079.458		
40	291.0110	102.7249		28.586	744960.697	1041083.216		
41	282.2782	102.6615		26.651	744963.818	1041080.332		
42	289.3554	102.4787		26.072	744963.308	1041083.274		
44	328.1207	102.3649		21.590	744967.497	1041097.588		
45	369.4448	101.1345		24.394	744973.893	1041111.048		
46	378.6326	100.8483		25.078	744976.574	1041113.497		
47	386.7230	100.6939		24.001	744979.859	1041113.771		
48	371.8994	101.2124		22.255	744975.848	1041109.799		
49	380.2446	101.0064		21.728	744978.610	1041110.772		

[9] KONTROLNÍ OMĚRNÉ

Bod	Y	X	Vzdál.	Oměrná	Rozdíl	Mez. r.
19	744987.550	1041108.396				
4	744985.752	1041101.163	7.453	7.470	-0.017	0.298
3	744981.726	1041103.040	4.442	4.460	-0.018	0.283
2	744976.658	1041092.127	12.032	12.000	0.032	0.315
1	744987.581	1041087.182	11.990	12.000	-0.010	0.315
6	744992.600	1041097.986	11.913	11.900	0.013	0.315
5	744988.519	1041099.875	4.497	4.500	-0.003	0.283
21	744990.456	1041107.623	7.986	8.010	-0.024	0.300

Mezní odchylky stanovené pro práci v katastru nemovitostí byly dodrženy.

SEZNAM SOUŘADNIC

Body dané:

Bod	Y	X
1023	744953.510	1041088.340
1024	744921.980	1041021.390

Body určované:

Bod	Y	X
4001	744988.133	1041091.242
1	744987.581	1041087.182
2	744976.658	1041092.127
3	744981.726	1041103.040
4	744985.752	1041101.163
5	744988.519	1041099.875
6	744992.600	1041097.986
7	745002.620	1041104.185
8	745004.244	1041101.054
9	745000.671	1041107.625
10	744997.677	1041089.966
11	744987.570	1041070.433
12	744982.956	1041068.594
13	744976.171	1041074.557
14	744973.962	1041073.594
15	744962.808	1041081.641
16	744961.776	1041083.333
17	744971.574	1041100.699
18	744977.339	1041110.913
19	744987.550	1041108.396
20	744991.374	1041109.275
21	744990.456	1041107.623
22	744979.023	1041106.726
23	744967.643	1041082.864
24	744985.727	1041074.495
25	744990.059	1041111.135
26	745002.017	1041107.995
27	745004.856	1041106.075
28	745005.246	1041100.769
29	745003.350	1041101.663
30	745002.019	1041104.571
31	744999.355	1041088.298
32	744990.805	1041070.661
33	744987.398	1041067.629
34	744983.026	1041067.791
35	744985.409	1041070.292
36	744988.306	1041070.978
37	744974.196	1041071.892
38	744963.032	1041077.156
39	744960.724	1041079.458
40	744960.697	1041083.216
41	744963.818	1041080.332
42	744963.308	1041083.274
44	744967.497	1041097.588
45	744973.893	1041111.048
46	744976.574	1041113.497
47	744979.859	1041113.771
48	744975.848	1041109.799
49	744978.610	1041110.772