

Maa-57.3120 Analyttinen fotogrammetria I

TENTTI 18.5.2013

1. Kuvalla näkyy toisen asteen käyrä. Mittaat käyrältä pisteitä siten, että valitset kuvalta joukon sarakkeita ja etsit kultakin sarakkeelta kohdan, jossa sarake leikkaa käyrän. Saat tulokseksi pisteet (1.14, 1), (2.53, 2), (2.92, 3), (2.64, 4) ja (0.83, 5). Formuloi toisen asteen käyrän sovittaminen mittaushavaintoihin pns-tehtävänä. Miltä näyttävät rakennematriisi, havaintovektori ja parametrivektori? Mitä minimoidaan?
2. Miten voidaan arvioida estimoitujen parametrien tarkkuutta (kovarianssimatriisia), kun matemaattinen malli on eksplisiittinen lineaarinen malli ja painot $P = Q^{-1}$, missä Q on havaintojen painokerroinmatriisi?
3. Mitä tuntemattomia parametreja ynnä muita ratkaistaan a) mallin absoluuttisessa orientoinnissa b) itsekalibroivassa sädekimppukolmioinnissa?
4. Avaruuseteenpäinleikkauksen periaate. Mitä ratkaistaan ja miten?
5. Haluat tuottaa maastomallin ilmakuvilta. Käytettävissä on joukko lähtöpisteitä, jotka on annettu ortometrisinä korkeuksina karttaprojektiokoordinaatistossa. Mitä korjauksia tulee tehdä ilmakuvien kuvakoordinaateille ja/tai lähtöpisteiden kohdekoordinaateille ennen sädekimppukolmiointia ja miksi?