

1. Alla olevaa yhtälöä voidaan käyttää kuvien keskinäisen orientoinnin laskemiseen. Yhtälön vasemmalla puolella oleva py merkitsee pystyparallaksia. Yhtälön oikealla puolella (x_1, y_1) on vasemmalta kuvalta havaittu piste ja (x_2, y_2) on oikealta kuvalta havaittu vastinpiste. Symboli z (ilman alaindeksiä) tarkoittaa samaa asiaa kuin kameravakio. Kerro kaikkien muiden yhtälön symbolien merkitys. (Yhtälön tuntemattomat saadaan muuten ratkaistua, kun havaitaan riittävän monta vastinparia) (6 p)

$$py = -x_1 \cdot d\kappa_1 + x_2 \cdot d\kappa_2 + \frac{x_1 y_1}{z} \cdot d\varphi_1 - \frac{x_2 y_2}{z} \cdot d\varphi_2 - \left(z + \frac{y_1^2}{z} \right) \cdot d\omega_1 + \left(z + \frac{y_2^2}{z} \right) \cdot d\omega_2 + 1 \cdot dby_1 - 1 \cdot dby_2 - \frac{y_1}{z} \cdot dbz_1 + \frac{y_2}{z} \cdot dbz_2$$

- 2.
- Kuvaile stereokuvan normaalitapaus. (3 p)
 - Millä menetelmillä stereokuvien katselua voidaan helpottaa (jotta ei tarvitsisi katsella kuvia paljain silmin "ristiin" tai "suoraan")? (3 p)
- 3.
- Mitä tarkoitetaan stereomallin deformaatiolla? Mistä se johtuu? (3 p)
 - Mitä tarkoitetaan stereokuvan plastikalla? (3 p)
4. Digitaalisia ilmakuvakameroita on toteutettu usealla eri tavalla. Suurin ero on matriisi- ja rivikameroiden välillä. Kuvaile molemmista tyypeistä yksi ilmakuvakameran toteutustapa sekä vertaile matriisi- ja rivikameroiden eroja. (6 p)
5. Kerro ortokuvien valmistamisesta ja käyttösovelluksista. (6 p)