

INVERSIO-ONGELMIEN LASKENNALLINEN PERUSKURSSI 2012

MATLAB-HARJOITUS 1

(1) Ratkaise yhtälöryhmä

$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 14,$$

$$-x_1 + x_3 = 2,$$

$$3x_1 - x_2 + 2x_3 = 7.$$

(2) Ratkaise yhtälöryhmä

$$x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 11.5,$$

$$-x_1 + 2x_3 = 5.0,$$

$$-3x_1 + x_2 + x_3 = 1.5,$$

$$3x_1 - 3x_2 - 3x_3 = -10.5.$$

(3) Piirrä polynomin

$$f(x) = x^4 - 3x^3 + 2x^2 + x - 5$$

kuvaaja, kun $x = (0, 0.01, 0.02, \dots, 0.98, 0.99, 1)$.

(4) Sovita data

$$(0.0, 1.1), \quad (1.0, 2.2), \quad (3.5, 2.6), \quad (4.4, 1.0)$$

(a) Suoraan

(b) 2. asteen polynomiin

(c) 3. asteen polynomiin

(5) Lataa data osoitteesta <http://cc.oulu.fi/~morispaa/inv/data1.mat> ja tuo se MATLABiin. Data on 2×100 matriisi, jossa ensimmäisellä rivillä ovat hilapisteet ja toisella rivillä datapisteet.

(a) Piirrä datasta kuva

(b) Sovita data

(i) suoraan

(ii) 3. asteen polynomiin

(iii) 5. asteen polynomiin

(6) Kirjoita MATLAB-funktio, joka luo sovitusmatriisin n . asteen polynomille, kun hilapisteet annetaan (vaakavektorina)

$$A = \text{fitmat}(\text{points}, n);$$