Institutt for prosessautomatisering
Avdeling for teknologiske fag
Høgskolene i Telemark
Oppdatert October 23, 2001

Avansert reguleringsteknikk

Løsning 7

Oppgave 1

Se løsning 26.1 og 26.2 i kompendiet.

Oppgave 2

Se eksempel 5.1 i kompendiet. Riccati-ligningen itereres baklengs fra slutt-tiden $k = N = 5$ til start-tidspunktet $i = 0$ i denne oppgaven. Utgangspunktet er at grensebetingelsen er gitt, dvs. $R_N = S$. Løsningen er som følger

$k = 4$

$$G_4 = -(P + B^T R_5 B)^{-1} B^T R_5 A = \begin{bmatrix} 0 & 0.3858 \end{bmatrix} \tag{1}$$

$$R_4 = Q + A^T (R_5 - R_5 B (P + B^T R_5 B)^{-1} B^T R_5) A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1.333 \end{bmatrix} \tag{2}$$

Her har vi at $R_5 = S$ slik at vi kan beregne G_4 og R_4.

$k = 3$

$$G_3 = -(P + B^T R_4 B)^{-1} B^T R_4 A = \begin{bmatrix} 0 & 0.3617 \end{bmatrix} \tag{3}$$

$$R_3 = Q + A^T (R_4 - R_4 B (P + B^T R_4 B)^{-1} B^T R_4) A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1.455 \end{bmatrix} \tag{4}$$

Vi utfører tilsvarende for $k = 2$, $k = 1$ og $k = 0$.

Oppgave 3

Se eksempel 9.1 i kompendiet.

1 Matlab scripts for the examples

1.1 MATLAB script til oppgave 3