

Advanced Control

Solution 7

Task 1

Obsolute: Se løsning 26.1 og 26.2 i kompendiet.

Task 2

Se Example 5.1 in the lecture notes.

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

$$k = 4$$

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

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

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

$$k = 3$$

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

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

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