Sammanfattning i Linjär Algebra

Axel Kennedal

16 december 2015

Innehåll

1 Baser & Basbyten

1.1 Begrepp: Bas

En bas är grunden för ett vektorrum och utgörs av ett antal *basvektorer*, vilka är linjärt oberoende och spänner upp vektorrummet. Om dessa 2 krav uppfylls är *dimensionen* för vektorrummet = antal basvektorer.

$$B = \{\vec{v_1}, \vec{v_2}\} \tag{1}$$

En bas i R2

1.2 Begrepp: Standardbas

En bas i RN med n st basvektorer vars element är bara nollor förutom en etta i den kolumnen m för den m-te basvektorn i basen. Är per definition *ortonomal*.

$$B = \left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}, \ldots, \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \vdots \\ 1 \end{bmatrix} \right\} \tag{2}$$

1.3 Begrepp: Basbyte

En vektor kan beskrivas i ett vektorrum med hjälp av *koordinater*, denna koordinatrepresentation skiljer sig mellan olika vektorrum som har olika baser. Ibland vill man byta mellan baser då det kan ge enklare beräkningar.

1.4 Begrepp: Koordinater & Koordinatvektor

Om $S = \{\vec{v_1}, \ldots, \vec{v_n}\}$ är en bas för ett vektorrum och $\vec{v} = c_1\vec{v_1} + \cdots + c_n\vec{v_n}$ så är $c_1, \ldots, c_n$ koordinater och $\vec{c} = (c_1, \ldots, c_n) = (\vec{v})_S$ koordinatvektorn för $\vec{v}$ i basen S