

Datorövning 1: vektoralgebra i planet och rummet

Utöver funktioner som introduceras i Introlabbarna så kan följande funktioner vara användbara för att lösa uppgifterna nedan: `numpy.cross`, `numpy.linalg.norm`, `numpy.dot`

- (a) Skriv kod i Python som kan användas för att beräkna projektionen av punkter på plan genom origo som anges antingen med två riktningsvektorer eller med en normalvektor.
- (b) Låt $P = (\pi, e, 1)$ samt

$$\mathbf{u} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \text{och} \quad \mathbf{v} = \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}.$$

Använd din kod för att beräkna projektionen av P på planet med riktningsvektorer \mathbf{u}, \mathbf{v} , samt på planet med riktningsvektorer $\mathbf{u}, -\mathbf{v}$. Motivera att resultatet stämmer.

- (c) Använd din kod till att beräkna projektionen av punkten $P = (\pi, e, 1)$ på planen med normalvektorer

$$\mathbf{n} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \text{respektive} \quad \mathbf{m} = \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \\ 3 \end{pmatrix}.$$

Motivera att resultatet stämmer.

Inlämning:

Lämna in Python-kod som enkelt kan köras i exempelvis Spyder. Sista inlämning är den 12 februari klockan 23:59. Inlämningen görs i Canvas. Där finns även instruktioner för hur inlämningen skall göras. Läs dessa noggrannt.