

Übergangswahrscheinlichkeiten - Markovketten

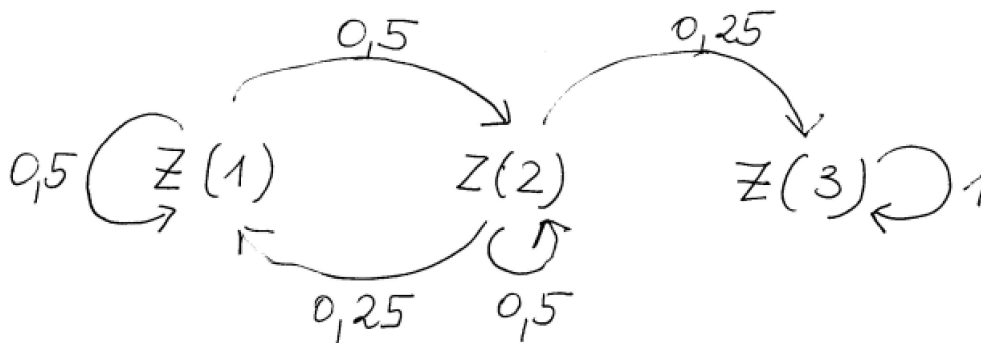
Dokumentnummer: DX1686
 Fachgebiet: Matrizenrechnung,
 Wahrscheinlichkeitsrechnung
 Einsatz: 5HAK (viertes Lernjahr)

Figure 1:

Programmbeilage	
Diese Programme müssen installiert sein:	
CAS Maxima von http://maxima.sourceforge.net (in der Windows-Installationsdatei ist wxMaxima integriert)	Und GUI wxMaxima http://wxmaxima.sourceforge.net

1 Darstellung der Übergangswahrscheinlichkeiten

Figure 2:



2 Abrechnung der Markovkette

```
(%i20) von_an:matrix(
      [0.5,0.5,0],
      [0.25,0.5,0.25],
      [0,0,1]
    )
/* Zeile an Spalte */;
(%o20) [ 0.5  0.5  0
        0.25 0.5 0.25
        0    0  1 ]
```

Hier sind die Zeilensummen eins.

```

--> von_an:transpose(von_an)
/* Spalte an Zeile */;
(%o14) 
$$\begin{bmatrix} 0.5 & 0.25 & 0 \\ 0.5 & 0.5 & 0 \\ 0 & 0.25 & 1 \end{bmatrix}$$


```

Hier sind die Spaltensummen eins.

```

(%i21) anfang:matrix(
      [1],
      [0],
      [0]
    )
/* alles ist im Zustand Z(1) */;
(%o21) 
$$\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$


```

```

(%i16) uebergang1:von_an.anfang;
(%o16) 
$$\begin{bmatrix} 0.5 \\ 0.5 \\ 0.0 \end{bmatrix}$$


```

```

(%i17) uebergang2:von_an.uebergang1;
(%o17) 
$$\begin{bmatrix} 0.375 \\ 0.5 \\ 0.125 \end{bmatrix}$$


```

```

(%i18) uebergang3:von_an.uebergang2;
(%o18) 
$$\begin{bmatrix} 0.3125 \\ 0.4375 \\ 0.25 \end{bmatrix}$$


```

3 Endzustand

```

(%i19) uebergang4:von_an:uebergang3;
(%o19) 
$$\begin{bmatrix} 0.3125 \\ 0.4375 \\ 0.25 \end{bmatrix}$$


```

Das System ist stabil.