

Prof. Dr. Alfred Toth

Konvexe und konkave ontische Matrizen

1. Zur ontischen Konvexität und Konkavität vgl. Toth (2014a), zur Einführung ontischer Matrizen vgl. Toth (2014b). Im folgenden werden minimale Matrizen separat als ontische Strukturen für Konvexität und Konkavität definiert und anschließend aus ihnen die ebenso minimalen Kombinationen beider präsentiert.

2.1. Konvexe Matrizen

$$M_1 = \begin{pmatrix} \emptyset_{ii} & \Omega_{ij} \\ \Omega_{ji} & \Omega_{jj} \end{pmatrix} \quad M_2 = \begin{pmatrix} \Omega_{ii} & \emptyset_{ij} \\ \Omega_{ji} & \Omega_{jj} \end{pmatrix}$$

$$M_3 = \begin{pmatrix} \Omega_{ii} & \Omega_{ij} \\ \emptyset_{ji} & \Omega_{jj} \end{pmatrix} \quad M_4 = \begin{pmatrix} \Omega_{ii} & \Omega_{ij} \\ \Omega_{ji} & \emptyset_{jj} \end{pmatrix}$$



Avenue Robert Schumann, Paris

2.2. Konkave Matrizen

$$M_a = \begin{pmatrix} \Omega_{ii} & \emptyset_{ij} \\ \emptyset_{ji} & \emptyset_{jj} \end{pmatrix} \quad M_b = \begin{pmatrix} \emptyset_{ii} & \Omega_{ij} \\ \emptyset_{ji} & \emptyset_{jj} \end{pmatrix}$$

$$M_c = \begin{pmatrix} \emptyset_{ii} & \emptyset_{ij} \\ \Omega_{ji} & \emptyset_{jj} \end{pmatrix} \quad M_d = \begin{pmatrix} \emptyset_{ii} & \emptyset_{ij} \\ \emptyset_{ji} & \Omega_{jj} \end{pmatrix}$$



Rue Rataud, Paris

2.3. Konvex-konkave und konkav-konvexe Matrizen



Rue de Bretagne, Paris

$$M_{1a} = \begin{pmatrix} \emptyset_{ii} & \Omega_{ij} & & \\ \Omega_{ji} & \Omega_{jj} & & \\ & & \Omega_{kk} & \emptyset_{kk} \\ & & \emptyset_{lj} & \emptyset_{lk} \end{pmatrix}$$

$$M_{1b} = \begin{pmatrix} \emptyset_{ii} & \Omega_{ij} & \\ \Omega_{ji} & \Omega_{jj} & \\ & \emptyset_{kj} & \Omega_{kk} \\ & \emptyset_{lj} & \emptyset_{lk} \end{pmatrix}$$

$$M_{1c} = \begin{pmatrix} \emptyset_{ii} & \Omega_{ij} & \\ \Omega_{ji} & \Omega_{jj} & \\ & \emptyset_{kj} & \emptyset_{kk} \\ & \Omega_{lj} & \emptyset_{lk} \end{pmatrix}$$

$$M_{1d} = \begin{pmatrix} \emptyset_{ii} & \Omega_{ij} & \\ \Omega_{ji} & \Omega_{jj} & \\ & \emptyset_{kj} & \emptyset_{kk} \\ & \emptyset_{lj} & \Omega_{lk} \end{pmatrix}$$

$$M_{2a} = \begin{pmatrix} \Omega_{ii} & \emptyset_{ij} & \\ \Omega_{ji} & \Omega_{jj} & \\ & \Omega_{kj} & \emptyset_{kk} \\ & \emptyset_{lj} & \emptyset_{lk} \end{pmatrix}$$

$$M_{2b} = \begin{pmatrix} \Omega_{ii} & \emptyset_{ij} & \\ \Omega_{ji} & \Omega_{jj} & \\ & \emptyset_{kj} & \Omega_{kk} \\ & \emptyset_{lj} & \emptyset_{lk} \end{pmatrix}$$

$$M_{2c} = \begin{pmatrix} \Omega_{ii} & \emptyset_{ij} & \\ \Omega_{ji} & \Omega_{jj} & \\ & \emptyset_{kj} & \emptyset_{kk} \\ & \Omega_{lj} & \emptyset_{lk} \end{pmatrix}$$

$$M_{2d} = \begin{pmatrix} \Omega_{ii} & \emptyset_{ij} & \\ \Omega_{ji} & \Omega_{jj} & \\ & \emptyset_{kj} & \emptyset_{kk} \\ & \emptyset_{lj} & \Omega_{lk} \end{pmatrix}$$

$$M_{3a} = \begin{pmatrix} \Omega_{ii} & \Omega_{ij} & \\ \emptyset_{ji} & \Omega_{jj} & \\ & \Omega_{kj} & \emptyset_{kk} \\ & \emptyset_{lj} & \emptyset_{lk} \end{pmatrix}$$

$$M_{3b} = \begin{pmatrix} \Omega_{ii} & \Omega_{ij} & \\ \emptyset_{ji} & \Omega_{jj} & \\ & \emptyset_{kj} & \Omega_{kk} \\ & \emptyset_{lj} & \emptyset_{lk} \end{pmatrix}$$

$$M_{3c} = \begin{pmatrix} \Omega_{ii} & \Omega_{ij} & \\ \emptyset_{ji} & \Omega_{jj} & \\ & \emptyset_{kj} & \emptyset_{kk} \\ & \Omega_{lj} & \emptyset_{lk} \end{pmatrix}$$

$$M_{3d} = \begin{pmatrix} \Omega_{ii} & \Omega_{ij} & \\ \emptyset_{ji} & \Omega_{jj} & \\ & \emptyset_{kj} & \emptyset_{kk} \\ & \emptyset_{lj} & \Omega_{lk} \end{pmatrix}$$

$$M_{4a} = \begin{pmatrix} \Omega_{ii} & \Omega_{ij} & \\ \Omega_{ji} & \emptyset_{jj} & \\ & \Omega_{kj} & \emptyset_{kk} \\ & \emptyset_{lj} & \emptyset_{lk} \end{pmatrix}$$

$$M_{4b} = \begin{pmatrix} \Omega_{ii} & \Omega_{ij} & & \\ \Omega_{ji} & \emptyset_{jj} & & \\ & \emptyset_{kj} & \Omega_{kk} & \\ & \emptyset_{lj} & \emptyset_{lk} & \end{pmatrix}$$

$$M_{4c} = \begin{pmatrix} \Omega_{ii} & \Omega_{ij} & & \\ \Omega_{ji} & \emptyset_{jj} & & \\ & \emptyset_{kj} & \emptyset_{kk} & \\ & \Omega_{lj} & \emptyset_{lk} & \end{pmatrix}$$

$$M_{4d} = \begin{pmatrix} \Omega_{ii} & \Omega_{ij} & & \\ \Omega_{ji} & \emptyset_{jj} & & \\ & \emptyset_{kj} & \emptyset_{kk} & \\ & \emptyset_{lj} & \Omega_{lk} & \end{pmatrix}$$

Literatur

Toth, Alfred, Ontische Konkavität und Konvexität I-III. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Quadratische und nicht-quadratische ontische Matrizen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

24.9.2014