Badania operacyjne i systemy wspomagania decyzji

05 Indeks Kendalla

Zadanie 1. Macierze porównań A, B i C zamień na macierze uogólnione turniejowe[2 pt.], oraz sprawdź, które z macierzy D, E i F są uogólnione turniejowe[2 pt.]. Następnie dla każdej macierzy uogólnionej turniejowej sprawdź, czy dopuszcza remisy[2 pt.]. Wyznacz dla każdej z nich uogólniony indeks Kendalla[2 pt.], oraz, jeżeli nie dopuszcza remisów, wylicz także klasyczny indeks Kendalla[2 pt.].

$$A = \begin{pmatrix} 1 & \frac{2}{3} & 2 & \frac{5}{2} & \frac{5}{3} & 5 \\ \frac{3}{2} & 1 & 3 & \frac{10}{3} & 3 & 9 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & 1 & \frac{4}{3} & \frac{7}{8} & \frac{5}{2} \\ \frac{2}{5} & \frac{3}{10} & \frac{3}{4} & 1 & \frac{5}{6} & \frac{12}{5} \\ \frac{3}{5} & \frac{1}{3} & \frac{8}{7} & \frac{6}{5} & 1 & 3 \\ \frac{1}{5} & \frac{1}{9} & \frac{2}{5} & \frac{5}{12} & \frac{1}{3} & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & \frac{2}{5} & 3 & \frac{7}{3} & \frac{1}{2} & 1 & 2 \\ \frac{5}{2} & 1 & \frac{4}{7} & 1 & 1 & 3 & \frac{2}{3} \\ \frac{1}{3} & \frac{7}{4} & 1 & \frac{1}{2} & 2 & \frac{1}{2} & 1 \\ \frac{3}{7} & 1 & 2 & 1 & 4 & 2 & 6 \\ 2 & 1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{4} & 1 & \frac{1}{2} & \frac{3}{4} \\ 1 & \frac{1}{3} & 2 & \frac{1}{2} & 2 & 1 & \frac{5}{8} \\ \frac{1}{2} & \frac{3}{2} & 1 & \frac{1}{6} & \frac{4}{3} & \frac{8}{5} & 1 \end{pmatrix},$$

$$C = \begin{pmatrix} 1 & \frac{2}{3} & \frac{2}{15} & 1 & 8 & \frac{12}{5} & 1 & \frac{1}{2} \\ \frac{3}{2} & 1 & 1 & 2 & 1 & \frac{2}{3} & \frac{1}{6} & 1 \\ \frac{15}{2} & 1 & 1 & \frac{5}{2} & \frac{7}{8} & 2 & 1 & \frac{1}{5} \\ 1 & \frac{1}{2} & \frac{2}{5} & 1 & \frac{4}{3} & 1 & \frac{2}{7} & 1 \\ \frac{1}{8} & 1 & \frac{8}{7} & \frac{3}{4} & 1 & \frac{1}{5} & \frac{2}{7} & 1 \\ \frac{5}{12} & \frac{3}{2} & \frac{1}{2} & 1 & 5 & 1 & 3 & 2 \\ 1 & 6 & 1 & \frac{7}{2} & \frac{7}{2} & \frac{1}{3} & 1 & \frac{3}{11} \\ 2 & 1 & 5 & 1 & 1 & \frac{1}{2} & \frac{11}{3} & 1 \end{pmatrix}, D = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & -1 & -1 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 0 & 1 & 1 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & -1 & -1 & 0 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & -1 & 1 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & -1 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix},$$

$$E = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, F = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 & -1 & 1 & -1 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & -1 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & 0 & -1 & 1 & -1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & 0 & -1 & 1 & -1 & 1 & -1 \\ -1 & -1 & -1 & 1 & 0 & -1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & -1 & 1 & 0 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & 1 & -1 & 1 & -1 & 1 & 0 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 & -1 & 1 & -1 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & -1 & 1 & -1 & 1 & 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

.