Лабораторная работа № 4

Задание.

Бинарные отношения δ, τ, ρ на универсуме $U = \{1, 2, 3, 4\}$ даны следующим образом: бинарное отношение δ дано своей матрицей, а бинарные отношения τ, ρ заданы перечислением своих кортежей.

Найти бинарные отношения —результаты следующих операций:

$$1)\ \beta_1 = \delta \cap \tau;\ 2)\ \beta_2 = \delta \setminus \tau;\ 3)\ \beta_3 = (\delta \cap \tau) \oplus \rho;$$
$$4)\ \beta_4 = \tau^{-1};\ 5)\ \beta_5 = \tau \circ \rho.$$

Составить алгоритм и написать программу, выполняющие данные операции над бинарными отношениями.

Индивидуальное задание по вариантам.

В-т	δ, τ, ρ	В-т	δ, τ, ρ
1	$M(\delta) = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ $\tau = \{\langle 1,2\rangle, \langle 2,3\rangle, \langle 1,3\rangle, \langle 4,2\rangle\}$ $\rho = \{\langle 1,2\rangle, \langle 1,4\rangle, \langle 3,4\rangle, \langle 4,1\rangle\}$	2	$M(\delta) = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ $\tau = \{\langle 1,2\rangle, \langle 2,3\rangle, \langle 1,3\rangle, \langle 4,2\rangle\}$ $\rho = \{\langle 1,2\rangle, \langle 1,4\rangle, \langle 3,4\rangle, \langle 4,1\rangle\}$
3	$M(\delta) = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ $\tau = \{\langle 1,2\rangle, \langle 2,3\rangle, \langle 1,4\rangle, \langle 4,2\rangle\}$ $\rho = \{\langle 1,2\rangle, \langle 1,4\rangle, \langle 3,4\rangle, \langle 4,1\rangle\}$	4	$M(\delta) = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ $\tau = \{\langle 1,2\rangle, \langle 2,1\rangle, \langle 1,4\rangle, \langle 4,2\rangle\}$ $\rho = \{\langle 1,2\rangle, \langle 1,4\rangle, \langle 3,1\rangle, \langle 4,1\rangle\}$
5	$M(\delta) = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ $\tau = \{\langle 1,2\rangle, \langle 2,1\rangle, \langle 1,3\rangle, \langle 4,2\rangle\}$ $\rho = \{\langle 1,2\rangle, \langle 1,4\rangle, \langle 3,1\rangle, \langle 4,1\rangle\}$	6	$M(\delta) = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ $\tau = \{\langle 1,2\rangle, \langle 2,3\rangle, \langle 1,4\rangle, \langle 4,2\rangle\}$ $\rho = \{\langle 2,2\rangle, \langle 1,4\rangle, \langle 3,4\rangle, \langle 4,1\rangle\}$

7	$M(\delta)=\begin{pmatrix}1&1&0&1\\1&0&1&1\\0&0&1&0\\1&1&0&1\end{pmatrix}$ $\tau=\{\langle 1,2\rangle,\langle 2,3\rangle,\langle 1,4\rangle,\langle 4,2\rangle\}$ $\rho=\{\langle 2,2\rangle,\langle 1,4\rangle,\langle 3,1\rangle,\langle 4,1\rangle\}$	8	$M(\delta)=\begin{pmatrix}1&0&0&1\\1&0&1&1\\0&0&1&0\\1&1&0&1\end{pmatrix}$ $\tau=\{\langle 1,2\rangle,\langle 2,3\rangle,\langle 1,4\rangle,\langle 4,2\rangle\}$ $\rho=\{\langle 2,2\rangle,\langle 1,4\rangle,\langle 3,4\rangle,\langle 4,1\rangle\}$
9	$M(\delta)=\begin{pmatrix}1&0&0&1\\1&0&1&1\\0&0&1&1\\1&1&0&1\end{pmatrix}$ $\tau=\{\langle 1,2\rangle,\langle 2,3\rangle,\langle 1,4\rangle,\langle 4,2\rangle\}$ $\rho=\{\langle 2,2\rangle,\langle 1,4\rangle,\langle 3,4\rangle,\langle 4,1\rangle\}$	10	$M(\delta)=\begin{pmatrix}1&0&0&1\\1&0&1&1\\0&0&1&1\\1&1&0&1\end{pmatrix}$ $\tau=\{\langle 1,2\rangle,\langle 1,3\rangle,\langle 1,4\rangle,\langle 4,2\rangle\}$ $\rho=\{\langle 2,2\rangle,\langle 1,4\rangle,\langle 3,4\rangle,\langle 4,1\rangle\}$