Математически модел

Нека променливите на задачата са x_{ij}, $i = 1, 2, 3$, $j = 1, 2, 3$, като $x_{ij} = 1$, ако i-тото дете получава j-тата работата, и $x_{ij} = 0$ в противен случай. Ясно е, че всяко дете може да извърши само една работа и всяка работа може да бъде извършена само от едно дете. Тогава математическият модел е следният

$$\min z = \sum_{i=1}^{3} \sum_{j=1}^{3} c_{ij} x_{ij}, \text{ където } \mathbf{c} = \begin{pmatrix} 15 & 10 & 9 \\ 9 & 15 & 10 \\ 10 & 12 & 8 \end{pmatrix},$$

$$\sum_{j=1}^{3} x_{ij} = 1, \quad i = 1, 2, 3,$$

$$\sum_{i=1}^{3} x_{ij} = 1, \quad j = 1, 2, 3,$$

$$x_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{ако } i\text{-тото дете получава } j\text{-тата работа}, \\ 0, & \text{в противен случай.} \end{cases}$$

Като се има предвид свойството на транспортната задача, че ако количествата a_i и заявките b_j са цели числа, тя има целочислено оптимално решение, то горният математически модел се превръща в следната класическа транспортна задача

$$\min z = \sum_{i=1}^{3} \sum_{j=1}^{3} c_{ij} x_{ij},$$

$$\sum_{j=1}^{3} x_{ij} = 1, \quad i = 1, 2, 3,$$

$$\sum_{i=1}^{3} x_{ij} = 1, \quad j = 1, 2, 3,$$

$$x_{ij} \geq 0, \quad i = 1, 2, 3, \; j = 1, 2, 3.$$