

ПОЛИЭДРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ЗАДАЧИ ОБСЛУЖИВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОДНИМ ПРИБОРОМ

Н.Ю. Шерешик

ОФ ИМ СО РАН, Омск
e-mail: m-m_pikt@mail.ru

Рассматривается задача обслуживания различных требований одним прибором [1]. Задано множество $V = \{1, 2, \dots, n\}$ требований. Каждое задание $i \in V$ имеет положительный вес ω_i , время обработки p_i и время ожидания r_i , в течение которого оно недоступно для обслуживания. Время обработки требований равны между собой $p_i = p$. В работе прибора допускаются прерывания. Необходимо минимизировать суммарное взвешенное время завершения обслуживания всех требований. Пусть $D = \{1, \dots, d\}$ – множество моментов времени, достаточное для обслуживания всех требований.

Рассматривается ЦЛП-модель данной задачи [2].

Требуется минимизировать функцию $g(x, y) = \sum_{i \in V} \omega_i + \sum_{i \in V} \omega_i \left(\sum_{k=1}^{d-1} y_{ik} \right)$ при условиях

$$\sum_{i \in V} x_{ik} \leq 1, k = 1, \dots, d; \quad \sum_{k=1}^d x_{ik} = p, i \in V; \quad (1)$$

$$\frac{1}{p} \sum_{l=k+1}^d x_{il} \leq y_{ik} \leq \sum_{l=k+1}^d x_{il}, i \in V, k = 1, \dots, d-1; \quad (2)$$

$$x_{ik} \geq 0, i = 1, \dots, n, k = 1, \dots, d; \quad (3)$$

$$x_{ik} = 0, i = 1, \dots, n, k = 1, \dots, r_i; \quad (4)$$

$$y_{ik} \leq 1, i \in V, k = 1, \dots, d; \quad (5)$$

где переменные заданы следующим образом:

$$x_{ik} = \begin{cases} 1, & \text{если } i \in V \text{ обрабатывается в момент } k \in D, \\ 0, & \text{иначе;} \end{cases}$$
$$y_{ik} = \begin{cases} 1, & \text{если к моменту } k-1 \text{ обслуживание требования } i \text{ еще не завершено,} \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

В работе рассматриваются свойства полиэдра (1) – (5) при малых значениях p .

ЛИТЕРАТУРА

1. Peter Brucker, Sigrid Knust, "Complexity Results for Scheduling Problems" URL: [www//mathematik.uni-osnabrueck.de/research/OR/class](http://www.mathematik.uni-osnabrueck.de/research/OR/class).
2. Р. Ю. Симанчѳв, Н. Ю. Шерешик. Схема дихотомии для поиска минимального директивного срока в задаче обслуживания различных требований одним прибором // Вестник ОмГУ — 2013 г. № 2. Омск. С. 48-50.