Міністерство освіти України
Державний комітет України з питань
науки, техніки та промислової політики
Національний технічний Університет
України (КПІ)

П'ята Міжнародна Наукова Конференція імені академіка М. Кравчука

(16 - 18 травня 1996 р., Київ)

Тези доповідей

Київ - 1996

ЗАГАЛЬНИИ МНОГОГРАННИК ПОЛІРОЗМІЩЕНЬ ТА ИОГО ВЛАСТИВОСТІ

Ємець Олег, м.Полтава, Технічний університет,
Ємець Єлізавета, м.Полтава, Кооперативний інститут

Дамо означення множини полірозміщень [1]. Нехай $G=\{g_1,\ldots,g_\eta\}$ - мультимножина з основою $\{e_1,\ldots,e_n\}$, первинною специфікацією $[G]=\{\eta_1^G,\ldots,\eta_n^G\}$, $\eta_1^G+\ldots+\eta_n^G=\eta$, $1\le\eta_i^G\le k$ $\forall i\in J_n=\{1,\ldots,n\}$. Розглянемо упорядковане розбиття множини J_η на s множин $N_1,\ldots,N_s$, що задовольняє умовам $N_i\cap N_j=\emptyset$, $N_i\ne\emptyset$ $\forall i,j\in J$, а також упорядковане розбиття числа k на s доданків $k_1,\ldots,k_s$, $1\le k_i\le\eta_i$ $\forall i\in J_s$, $\eta_i=|N_i|$. Очевидно, що $k_1+\ldots+k_s=k$; $\eta_1+\ldots+\eta_s=\eta$. Нехай H - множина всіх k-вибірок з множини J_η вигляду $\pi=(\pi(1),\ldots,\pi(k))=(\pi_{11},\ldots,\pi_{1k_1},\ldots,\pi_{s1},\ldots,\pi_{sk_s})=(\pi^1,\ldots,\pi^i,\ldots,\pi^s)$, де $\pi^i=(\pi_{i1},\ldots,\pi_{ik_i})$ - довільна k_i-вибірка з множини N_i $\forall i\in J_s$. Множину $E_{\eta n}^{ks}(G,H)=\{(g_{\pi(1)},\ldots,g_{\pi(k)})\mid\forall\pi\in H\}\in R^k$ назвемо загальною множиною полірозміщень, а $\Pi_{\eta n}^{ks}(G,H)=\mathrm{conv}\,E_{\eta n}^{ks}(G,H)$ - загальним многогранником полірозміщень. Нехай $G^{N_i}\subset G$ η_i-елементна мультимножина ($\eta_i=|N_i|$ $\forall i\in J_s$), що утворена елементами G $g_1^{N_i},g_2^{N_i},\ldots,g_{\eta_1}^{N_i}$ з номерами з множини N_i, $\eta_1+\ldots+\eta_n=\eta$. Нехай $g_1^{N_i}\le\ldots\le g_{\eta_i}^{N_i}$; $N_i'=\{(\sum_{j=1}^{i-1}k_j)+1,\ (\sum_{j=1}^{i-1}k_j)+2,\ldots,\sum_{j=1}^{i}k_j\}$ $\forall i\in J_s$.

Теорема 1. Загальний переставний многогранник $\Pi_{\eta n}^{ks}(G,H)$ описується системою

$$\sum_{j=1}^{|w^i|} g_j^{N_i}\le\sum_{j\in w^i}x_j\le\sum_{j=1}^{|w^i|}g_{\eta_i-j+1}^{N_i}\quad\forall w^i\subset N_i'\quad\forall i\in J_s.$$

Теорема 2. Точка $x=(X_1,\ldots,X_s)$, де $X_j=(x_{m_j+1},\ldots,x_{m_j+k_j})$, є вершиною многогранника $\Pi_{\eta n}^{ks}(G,H)$ тоді і тільки тоді, коли компоненти $x_{m_j+1},\ldots,x_{m_j+k_j}$ вектора X_j є переставленням чисел $g_1^{N_j},\ldots,g_{s_j}^{N_j},g_{\eta_j-r_j+1}^{N_j},g_{\eta_j-r_j+2}^{N_j},\ldots,g_{\eta_j}^{N_j}$, при виконанні умови $r_j,s_j\in J_{k_j}\cup\{0\}$, $s_j+r_j=k_j$, $m_1=0$, $k_1=0$, $m_j=m_{j-1}+k_{j-1}$ $\forall j\in J_s$.

Література

1. Стоян Ю.Г, Ємець О.О. Теорія і методи евклідової комбінаторної оптимізації. - К.: ІСДО, 1993. - 188 с.