

Лабораторная работа №6

Тема: Методы целочисленного и дискретного линейного программирования.

Цель работы: Приобретение практических навыков для решения задач целочисленного линейного программирования методом Гомори.

Постановка задачи

Решить задачу целочисленного линейного программирования методом Гомори.

$$f(X) = \max_{x \in X} \{c_1x_1 + c_2x_2 - x_3 + c_4x_4 + x_5\},$$

$$\begin{cases} -2x_1 + a_{12}x_2 + 3x_3 - 5x_4 + a_{15}x_5 = 3, \\ x_1 + 3x_2 + 2x_3 + 2x_5 = 10, \\ 4x_1 + a_{32}x_2 + x_3 - 3x_4 + a_{35}x_5 = 9, \\ x_j \geq 0, \quad x_j \in \mathbb{Z}, \quad j = \overline{1,5}. \end{cases}$$

Значения параметров для каждого варианта представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

№ варианта	Значения параметров						
	c_1	c_2	c_4	a_{12}	a_{15}	a_{32}	a_{35}
1	1	1	3	-2	2	1	0
2	1	2	4	2	-1	2	1
3	1	3	5	1	1	-2	2
4	1	4	1	2	2	1	-1
5	-4	5	7	-1	2	2	1
6	2	1	4	2	-1	1	2
7	3	2	-2	2	3	-2	3
8	5	1	0	3	2	3	-2
9	5	1	-2	-2	2	3	3
10	2	2	-5	3	3	2	2
11	2	3	3	2	-3	-3	2
12	0	4	7	3	3	2	-3
13	2	0	2	-1	2	1	3
14	3	2	5	3	3	3	1
15	4	2	8	1	-1	-3	3
16	5	2	1	3	1	1	-1
17	3	4	3	-1	3	3	1
18	0	5	-3	3	3	1	3
19	4	3	-2	1	-1	-1	1
20	5	3	-6	2	1	2	-2
21	3	0	4	-1	2	2	1
22	3	1	5	-2	2	2	1

23	3	2	0	-3	-2	3	2
24	4	1	4	2	-2	4	3
25	4	3	0	1	-1	5	5
26	-5	4	6	1	-3	-1	4
27	5	4	-8	-2	-4	2	2
28	0	3	5	-3	1	3	1
29	5	1	3	1	2	4	3
30	6	1	1	-1	3	5	-2

Содержание отчёта

1. Титульный лист.
2. Цель работы.
3. Построить математическую модель задачи.
4. Найти начальное решение симплекс-методом.
5. Найти целочисленное решение методом Гомори, расписав результаты промежуточных вычислений в таблице.
6. Выводы.

Рекомендуемая литература

1. Деордица Ю.С. Исследование операций в планировании и управлении: Учебное пособие / Ю.С. Деордица, Ю.М. Нефедов. – К.: Вища школа, 1991. – 270 с.
2. Ермольев Ю.М. Экстремальные задачи на графах / Ю.М. Ермольев, И.М. Мельник. – К.: Вища шк., 1968. – 174 с.
3. Жильцов О.Б. Математичне програмування (з елементами інформаційних технологій): Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О.Б. Жильців, В.Р. Кулян, О.О. Юнькова; За ред. О.О.Юнькової. – К.: МАУП, 2006. – 184 с.
4. Зайченко О.Ю. Дослідження операцій : збірник задач / О.Ю. Зайченко, Ю.П. Зайченко. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2007. – 472 с.
5. Зайченко Ю.П. Дослідження операцій : підручник, 7-е видання, перероблене і доповнене / Ю.П. Зайченко. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2006. – 816 с.
6. Интриллигатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория / М. Интриллигатор. – М.: Прогресс, 1975. – 621 с.
7. Сергиенко И.В. Математические модели и методы решения задач дискретной оптимизации / И.В. Сергиенко. – К.: Наукова думка, 1988.