

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/laboratornaya-rabota/433769>

Тип работы: Лабораторная работа

Предмет: Менеджмент

Найти максимум целевой функции $F(X) = 7x_1 + 9x_2$ при следующих условиях ограничений:

$$-2x_1 + 3x_2 \leq 6$$

$$7x_1 + x_2 \leq 35$$

$$x_1, x_2 \geq 0, x_1, x_2 - \text{целые.}$$

Найти максимум целевой функции $F(X) = 7x_1 + 9x_2$ при следующих условиях ограничений:

$$-2x_1 + 3x_2 \leq 6$$

$$7x_1 + x_2 \leq 35$$

$$x_1, x_2 \geq 0, x_1, x_2 - \text{целые.}$$

Для построения первого опорного плана систему неравенств приведем к системе уравнений путем введения дополнительных переменных (переход к канонической форме). В 1-м неравенстве смысла ($\leq$) вводим базисную переменную x_3 . В 2-м неравенстве смысла ($\leq$) вводим базисную переменную x_4 .

$$-2x_1 + 3x_2 + x_3 = 6$$

$$7x_1 + x_2 + x_4 = 35$$

Матрица коэффициентов $A = a_{ij}$ этой системы уравнений имеет вид:

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 3 & 1 & 0 \\ 7 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -2 & 3 & 1 & 0 \\ 7 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$X_0 = (0, 0, 6, 35)$$

Базисное решение называется допустимым, если оно неотрицательно.

Базис B x_1 x_2 x_3 x_4

$$x_3 \ 6 \ -2 \ 3 \ 1 \ 0$$

$$x_4 \ 35 \ 7 \ 1 \ 0 \ 1$$

$$F(X_0) \ 0 \ -7 \ -9 \ 0 \ 0$$

Переходим к основному алгоритму симплекс-метода.

Итерация №0.

1. Проверка критерия оптимальности.

Текущий опорный план неоптимален, так как в индексной строке находятся отрицательные коэффициенты.

2. Определение новой базисной переменной.

В качестве ведущего выберем столбец, соответствующий переменной x_2 , так как это наибольший коэффициент по модулю.

3. Определение новой свободной переменной.

Вычислим значения D_i по строкам как частное от деления: b_i / a_{i2}

и из них выберем наименьшее:

$$\min(6 : 3, 35 : 1) = 2$$

Следовательно, 1-ая строка является ведущей.

Разрешающий элемент равен (3) и находится на пересечении ведущего столбца и ведущей строки.

Базис B x_1 x_2 x_3 x_4 $\min$

$$x_3 \ 6 \ -2 \ 3 \ 1 \ 0 \ 2$$

$$x_4 \ 35 \ 7 \ 1 \ 0 \ 1 \ 35$$

$$F(X_1) \ 0 \ -7 \ -9 \ 0 \ 0$$

4. Пересчет симплекс-таблицы.

Формируем следующую часть симплексной таблицы. Вместо переменной x_3 в план 1 войдет переменная x_2 .

Строка, соответствующая переменной x_2 в плане 1, получена в результате деления всех элементов строки x_3 плана 0 на разрешающий элемент $PЭ=3$. На месте разрешающего элемента получаем 1. В остальных клетках столбца x_2 записываем нули.

Таким образом, в новом плане 1 заполнены строка x_2 и столбец x_2 . Все остальные элементы нового плана 1, включая элементы индексной строки, определяются по правилу прямоугольника. Для этого выбираем из старого плана четыре числа, которые расположены в вершинах прямоугольника и всегда включают разрешающий элемент $PЭ$. $НЭ = СЭ - (A*B)/PЭ$

-

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/laboratornaya-rabota/433769>