МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

“ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”

КАФЕДРА ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛІННЯ

Індивідуальне домашнє завдання №1

Варіант №16

З дисципліни «Додаткові розділи МДО»

Виконав:

студент групи КН 416-а

Рубан Ю. Д.

Перевірив:

проф. каф. ПІІТУ

Гужва В. О.

ХАРКІВ 2020

Задача:

Використовуючи метод відсікань (алгоритм Гоморі) вирішити задачу ціло-численного лінійного програмування. Процес рішення показати графіком.

Хід вирішення задачі:

Приведемо задачу до канонічної форми:

Побудуймо симплекс таблицю з базисом .

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | C | 3 | 1 | 0 | 0 |  |
| № | Cs | Fs | A0 | A1 | A2 | A3 | A4 |  |
| 1 | 0 |  |  | 4 | 3 | 1 | 0 | 4.5 |
| 2 | 0 |  | 6 | 1 | 2 | 0 | 1 | 6 |
| 3 |  |  | 0 | -3 | -1 | 0 | 0 |  |

Перейдемо до базису .

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | C | 3 | 1 | 0 | 0 |  |
| № | Cs | Fs | A0 | A1 | A2 | A3 | A4 |  |
| 1 | 3 |  |  | 1 |  |  | 0 |  |
| 2 | 0 |  |  | 0 |  |  | 1 |  |
| 3 |  |  | 13.5 | 0 |  |  | 0 |  |

Усі тому оптимальне рішення знайдено ,

Знайдемо дрібні частини для змінних отриманих в оптимальному рішенні.

. Найбільша дрібна частина є для змінної оберем перше рівняння

Згідно даному рівнянню створюється наступне обмеження

Приведемо його до канонічного вигляду

Оновимо симплекс таблицю згідно нового обмеження

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | C | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 |  |
| № | Cs | Fs | A0 | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |  |
| 1 | 3 |  |  | 1 |  |  | 0 | 0 |  |
| 2 | 0 |  |  | 0 |  |  | 1 | 0 |  |
| 3 | 0 |  |  | 0 |  |  | 0 | -1 |  |
| 4 |  |  | 13.5 | 0 |  |  | 0 | 0 |  |

Перейдемо до базису .

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | C | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 |  |
| № | Cs | Fs | A0 | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |  |
| 1 | 3 |  |  | 1 |  |  | 0 | 1 |  |
| 2 | 0 |  |  | 0 |  |  | 1 |  |  |
| 3 | 1 |  |  | 0 |  |  | 0 |  |  |
| 4 |  |  |  | 0 |  |  | 0 |  |  |

Усі тому оптимальне рішення знайдено ,

Знайдемо дрібні частини для змінних отриманих в оптимальному рішенні.

. Найбільша дрібна частина є для змінної оберем друге рівняння

Згідно даному рівнянню створюється наступне обмеження

Приведемо його до канонічного вигляду

Оновимо симплекс таблицю згідно нового обмеження

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | C | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| № | Cs | Fs | A0 | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 |  |
| 1 | 3 |  |  | 1 |  |  | 0 | 1 | 0 | 4 |
| 2 | 0 |  |  | 0 |  |  | 1 |  | 0 |  |
| 3 | 1 |  |  | 0 |  |  | 0 |  | 0 |  |
| 4 | 0 |  |  | 0 | 0 |  | 0 |  | -1 | 1 |
| 5 |  |  |  | 0 |  |  | 0 |  | 0 |  |

Перейдемо до базису .

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | C | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| № | Cs | Fs | A0 | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 |  |
| 1 | 3 |  |  | 1 |  |  | 0 | 0 |  |  |
| 2 | 0 |  |  | 0 |  |  | 1 | 0 |  |  |
| 3 | 1 |  |  | 0 |  |  | 0 | 0 |  | 2 |
| 4 | 0 |  |  | 0 | 0 |  | 0 | 1 |  | 2 |
| 5 |  |  |  | 0 |  |  | 0 | 0 |  |  |

Перейдемо до базису .

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | C | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| № | Cs | Fs | A0 | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 |  |
| 1 | 3 |  |  | 1 |  | 0 |  | 0 |  | -10 |
| 2 | 0 |  |  | 0 |  | 1 |  | 0 |  | -1 |
| 3 | 1 |  |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 2 |
| 4 | 0 |  |  | 0 | 0 | 0 |  | 1 |  | 2 |
| 5 |  |  |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  |  |

Перейдемо до базису .

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | C | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| № | Cs | Fs | A0 | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 |  |
| 1 | 3 |  |  | 1 |  | 0 | 0 | 0 |  |  |
| 2 | 0 |  |  | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |  |  |
| 3 | 0 |  |  | 0 |  | 0 | 1 | 0 |  |  |
| 4 | 0 |  |  | 0 |  | 0 | 0 | 1 |  |  |
| 5 |  |  |  | 0 |  | 0 | 0 | 0 |  |  |

Усі тому оптимальне рішення знайдено ,

та є цілими отже задача вирішена. Значення цільової функції дорівнює