БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Кафедра информатики

Факультет КСИС

Специальность ИиТП

Индивидуальная практическая работа №1

по дисциплине «Методы оптимизации и управления»

Выполнил студент: Драгун О.В.

группа 893551

Зачетная книжка № 2520050

Руководитель: Алёхина Алина Энодиевна

Минск 2021

# Задача

Решить двойственным симплекс-методом задачи линейного программирования

с заданными исходными данными и начальным двойственным базисным

планом.

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

# Вывод программы

Алгоритм проверен на 3 задачах, ответы совпадают, соответственно тема изучена и применена на практике  
  
Вводные параметры задачи:

A=

[[ 3 -1 10 -7 1 0 0 2]

[ 7 -2 14 8 0 12 -11 0]

[ 1 1 0 1 -4 3 -1 1]]

b= [2, 5, -2]

c = [32, -12, 66, 76, -5, 77, -76, -7]

Заданный начальный двойственный план yнач= [-3, 7, -1]

Jb = [6, 7, 3]

Соответствующий ему коплан= [7 0 2 0 6 4 0 0]

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Итерация 1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

koplan текущий [7 0 2 0 6 4 0 0]

базисные компоненты псевдоплана χб= [-1.12048193 -2.20481928 -0.91566265]

Условие KSIб>=0 не выполняется

Находим числа μ= [ 4.45783133e-01 1.06024096e+00 -8.19277108e-01 3.33066907e-16

-3.67469880e+00 1.77108434e+00 0.00000000e+00 1.00000000e+00]

Вычисляем шаги σ [inf, inf, 2.4411764705882333, inf, 1.6327868852459015, inf, inf, inf]

j0= 5

Построим новый двойственный план y\_new= [ 5.16393443 15.16393443 7.16393443]

Соответствующий ему новый коплан koplan\_new [7.72786885e+00 1.73114754e+00 6.62295082e-01 5.43827278e-16

0.00000000e+00 6.89180328e+00 0.00000000e+00 1.63278689e+00]

Новый базис j\_new= [6, 4, 3]

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Итерация 2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

koplan текущий [7.72786885e+00 1.73114754e+00 6.62295082e-01 5.43827278e-16

0.00000000e+00 6.89180328e+00 0.00000000e+00 1.63278689e+00]

базисные компоненты псевдоплана χб= [-0.6 0.6 -0.2]

Условие KSIб>=0 не выполняется

Находим числа μ= [-9.60655738e-01 2.55737705e-01 -2.28852459e+00 -1.83880688e-16

-1.11022302e-16 -1.14098361e+00 1.00000000e+00 -2.36065574e-01]

Вычисляем шаги σ [8.044368600682594, inf, 0.28939828080229185, inf, inf, 6.040229885057472, inf, 6.916666666666668]

j0= 3

Построим новый двойственный план y\_new= [ 5.74273099 15.74273099 7.74273099]

Соответствующий ему новый коплан koplan\_new [ 7.44985673e+00 1.80515759e+00 0.00000000e+00 4.90612523e-16

-3.21296635e-17 6.56160458e+00 2.89398281e-01 1.56446991e+00]

Новый базис j\_new= [2, 4, 3]

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Итерация 3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

koplan текущий [ 7.44985673e+00 1.80515759e+00 0.00000000e+00 4.90612523e-16

-3.21296635e-17 6.56160458e+00 2.89398281e-01 1.56446991e+00]

базисные компоненты псевдоплана χб= [0.26217765 0.54154728 0.16618911]

Условие KSIb>=0 выполняется

Оптимальный план:

[0, 0, 0.2621776504297995, 0.16618911174785103, 0.5415472779369627, 0, 0, 0]

c'x0= 27.226361031518632