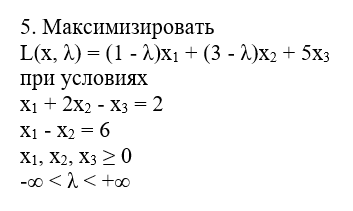
**Лабораторна робота №2**

Параметричне програмування

Мета: набуття теоретичних знань та практичних навичок знаходження оптимального розв'язку задач лінійного параметричного програмування.

**Завдання**

Решить задачу параметрического линейного программирования. Объяснить полученные результаты



**Короткі теоретичні відомості**

Параметрическое программирование представляет собой один из разделов математического программирования, изучающий задачи, в которых целевая функция или ограничения зависят от одного или нескольких параметров.

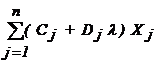
Необходимость рассмотрения подобных задач обусловлена различными причинами. Одной из основных является та, что исходные данные для численного решения любой реальной задачи оптимизации в большинстве случаев определяются приближенно или могут изменяться под влиянием каких-то факторов, что может существенно сказаться на оптимальности выбираемой программы (плана) действий. Соответственно, разумно указывать не конкретные данные, а *диапазон возможного изменения данных*, что-бы в результате решения иметь наилучшие планы для любого варианта исходных данных.

С математической точки зрения параметрическое программирование выступает как одно из средств анализа чувствительности решения к вариации исходных данных, оценки устойчивости решения.

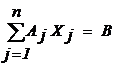
Заметим, что существуют различные подходы к подобному анализу (например, на основе постановки двойственной задачи). Здесь мы, не ссылаясь на двойственные оценки, рассмотрим самые простейшие варианты решения для самых простейших параметрических программ.

Рассмотрим задачу параметрического линейного программирования, в которой **только коэффициенты целевой функции линейно зависят от некоторого единственного параметра** *λ* (времени, температуры и т. п.):

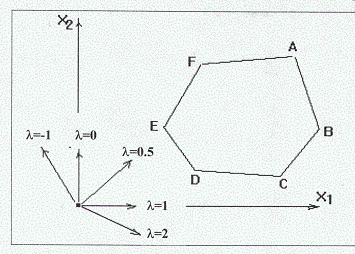
Отыскать максимум (или минимум) функции:

***L(X, λ) =***

при условиях

***, Xj ≥ 0, Описание: L:\issledovanie\Параметрическое линейное программирование_files\3.gif***

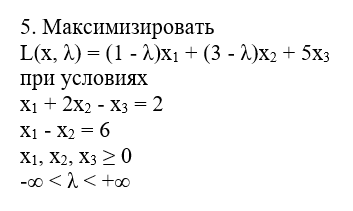
Если обратиться к геометрической интерпретации задачи, то можно заметить, что вектор-градиент линейной формы определяется её параметром. Например, для целевой функции **L(X, λ) = λX1 + (1-λ)X2** при различных значениях параметра λ градиент определяет различные направления роста функции.

Нетрудно видеть, что, если при некотором значении параметра максимум достигается в вершине A, то небольшая вариация этого значения несколько изменит направление градиента, но не изменит положение точки максимума. Отсюда напрашивается вывод, что некоторый план, оптимальный при λ = λ0 оптимален и в окрестности λ0, т.е. при α ≤ λ ≤ β где λ0 ∈ [α, β].

Можно заметить, что при градиенте, ставшем перпендикулярным некоторой стороне многоугольника планов, имеем два разных оптимальных опорных плана с одним и тем же значением линейной формы, откуда можно утверждать непрерывность экстремума линейной формы по λ

В случае неограниченности множества планов можно утверждать, что *если линейная форма не ограничена при λ = λ0, то она не ограничена при всех λ, больших или меньших λ0.*

**Хід роботи**



**Висновок:** під час виконання лабораторної роботи, я набуття теоретичних знань та практичних навичок знаходження оптимального розв'язку задач лінійного параметричного програмування.