МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



**Лабораторна робота №12**

**З дисципліни «Математичні методи дослідження операцій»**

***Виконав:*** *студент групи КН-210*

*Бурак Марко*

***Перевірила:***

*Пеленишин О. П.*

Львів – 2020

**Тема:** методики розв’язування динамічних задач. Задачі оптимального розподілу капіталовкладень

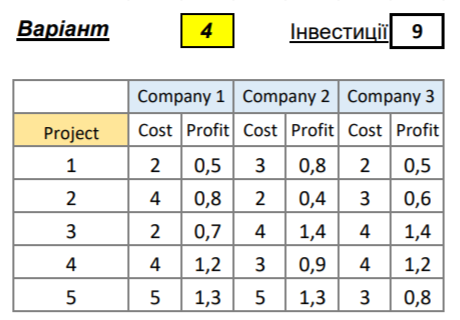
**Мета:** навчитись розв’язувати задачі оптимального розподілу капіталовкладень

**Завдання:**

* Розв'язати задачу оптимального розподілу капіталовкладень за умов
  + кількість компаній – три
  + одна компанія - один проект
  + якщо кілька проектів для однієї компанії мають однакову вартість - оцінити реалізацію проекту з найбільшим прибутком

**Хід роботи**

Отримане завдання:



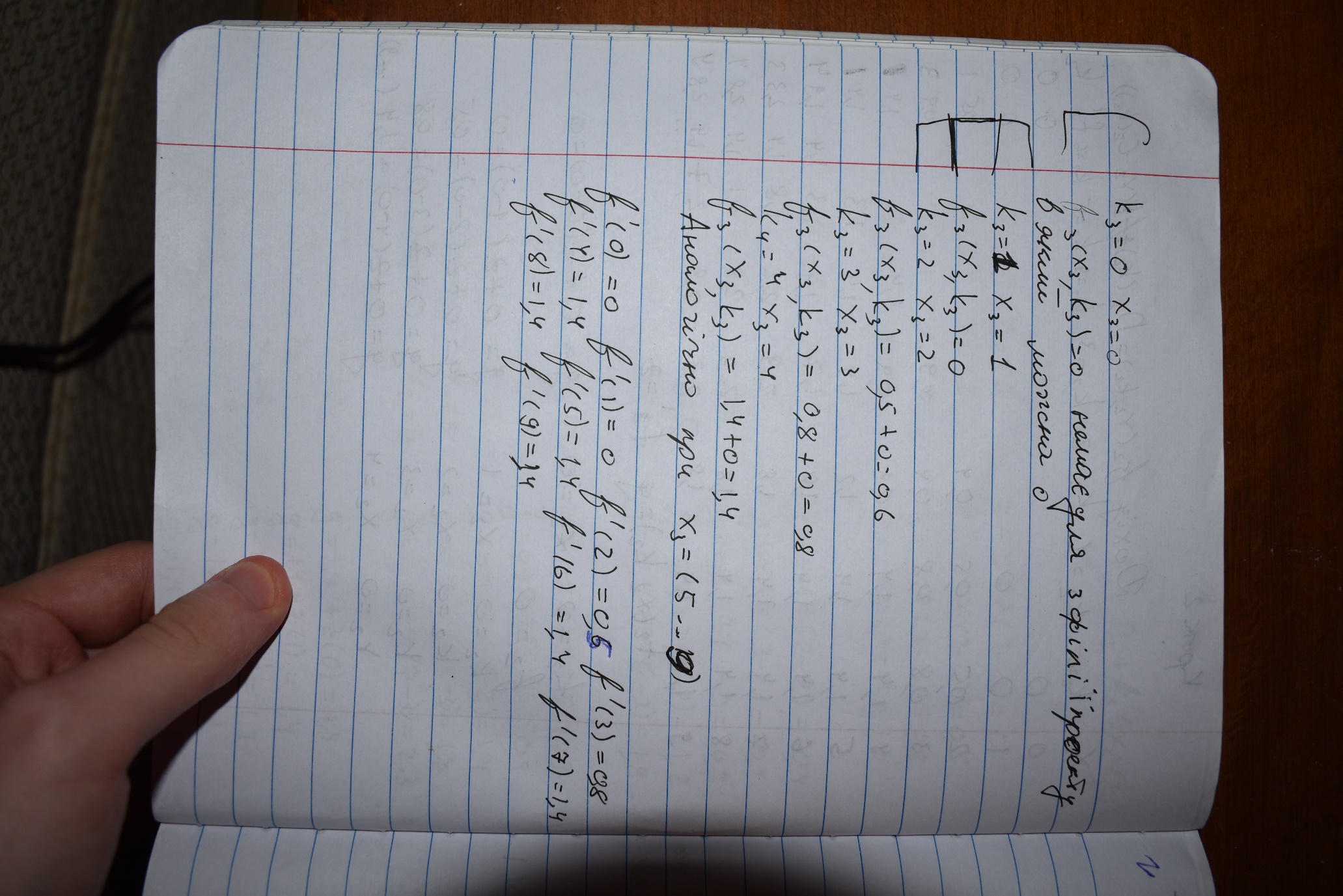
Кількість філій = 3 (отже, буде 3 кроки)

(немає 4 філії)

**Крок 3.** Дохід

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | | | | | | | | Опт. роз. | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |  |  |
| 0 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0.5 |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 | 2 |
| 3 | 0 | 0 | 0.5 | 0.8 |  |  |  |  |  |  | 0.8 | 3 |
| 4 | 0 | 0 | 0.5 | 0.8 | 1.4 |  |  |  |  |  | 1.4 | 4 |
| 5 | 0 | 0 | 0.5 | 0.8 | 1.4 | 0 |  |  |  |  | 1.4 | 4 |
| 6 | 0 | 0 | 0.5 | 0.8 | 1.4 | 0 | 0 |  |  |  | 1.4 | 4 |
| 7 | 0 | 0 | 0.5 | 0.8 | 1.4 | 0 | 0 | 0 |  |  | 1.4 | 4 |
| 8 | 0 | 0 | 0.5 | 0.8 | 1.4 | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 1.4 | 4 |
| 9 | 0 | 0 | 0.5 | 0.8 | 1.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.4 | 4 |

Кроки знахлждення значень у таблиці за формулою.



**Крок 2.**  Дохід

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | | | | | | | | Опт. роз. | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |  |  |
| 0 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 |
| 2 | 0.5 | 0.5 | 0.4 |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 | 1 |
| 3 | 0.8 | 0.8 | 0.4 | 0.9 |  |  |  |  |  |  | 0.9 | 3 |
| 4 | 1.4 | 1.4 | 0.9 | 0.9 | 1.4 |  |  |  |  |  | 1.4 | 1 |
| 5 | 1.4 | 1.4 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.3 |  |  |  |  | 1.4 | 1 |
| 6 | 1.4 | 1.4 | 1.8 | 1.7 | 1.9 | 1.3 | 1.4 |  |  |  | 1.9 | 4 |
| 7 | 1.4 | 1.4 | 1.8 | 2.3 | 2.2 | 1.8 | 1.4 | 1.4 |  |  | 2.3 | 3 |
| 8 | 1.4 | 1.4 | 1.8 | 2.3 | 2.8 | 2.1 | 1.4 | 1.4 | 1.4 |  | 2.8 | 4 |
| 9 | 1.4 | 1.4 | 1.8 | 2.3 | 2.8 | 2.7 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 2.8 | 4 |

Позначу

,

аналогічно для

,

аналогічно для

,

аналогічно для

,

аналогічно для

,

,

аналогічно для

1 ,

4 , аналогічно для

, аналогічно для

, аналогічно для

**Крок 1.** Дохід

Розглядаємо лише

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | | | | | | | | Опт. роз. | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |  |  |
| 9 | 2.8 | 2.8 | 3 | 2.8 | 2.6 | 2.7 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 3 | 2 |

Позначу

,

аналогічно для , бо немає проектів, в які потрібно інвестувати більше ніж 5 одиниць.

Отже, максимальний дохід буде становити 3 одиниці, якщо в філію 1 вкласти 2 одиниці (проект 3), тоді на філії 2 та 3 лишиться 7 одиниць. В філію 2 вкладемо 3 одиниці (проект 4), тоді на філію 3 лишиться 4 одиниці, які і вкладемо в неї (проект 3).

**Висновок:** я освоїв аналітичний метод розв’язанні задачі оптимального розподілу капіталовкладень, і за допомогою нього знайшов оптимальний розв’язок однієї з таких задач.