

**Презентація до комплексної
магістерської дипломної роботи на
тему:
«Розробка програмного забезпечення
ієрархічної системи координаційного
управління. Частина 1. Ієрархічна
система»**

Виконав студент 2 курсу

Групи 2АКІТ-18м

Наумчук Дмитро

Постановка задачі

- Розробити алгоритм і запрограмувати векторну оптимізацію.
- Запрограмувати алгоритм оптимізації за одним критерієм і обмеженням на параметри. Використати алгоритм Монте Карло
- Розробити програму, яка буде обраховувати вихідні параметри по вхідним, введеним з інтерфейсу користувачем. Припинення роботи програми по обмеженню

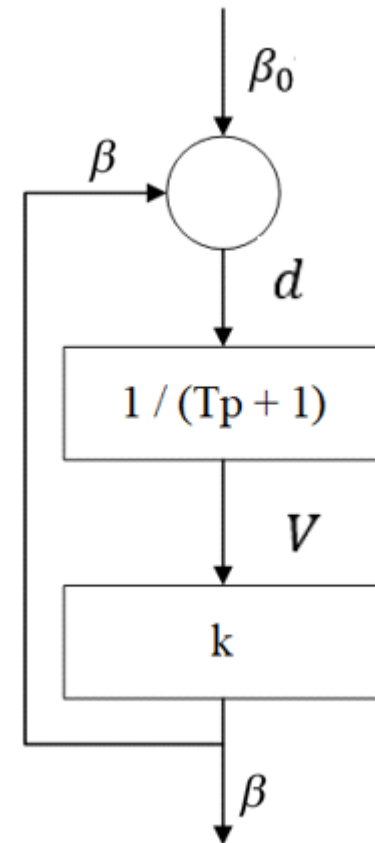
Аналіз предметної області

- Загальний опис систем управління
- Опис ієрархічних систем управління
- Аналоги з ієрархічними системами управління

РОЗРОБКА АЛГОРИТМІВ ТА UML-ДІАГРАМ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

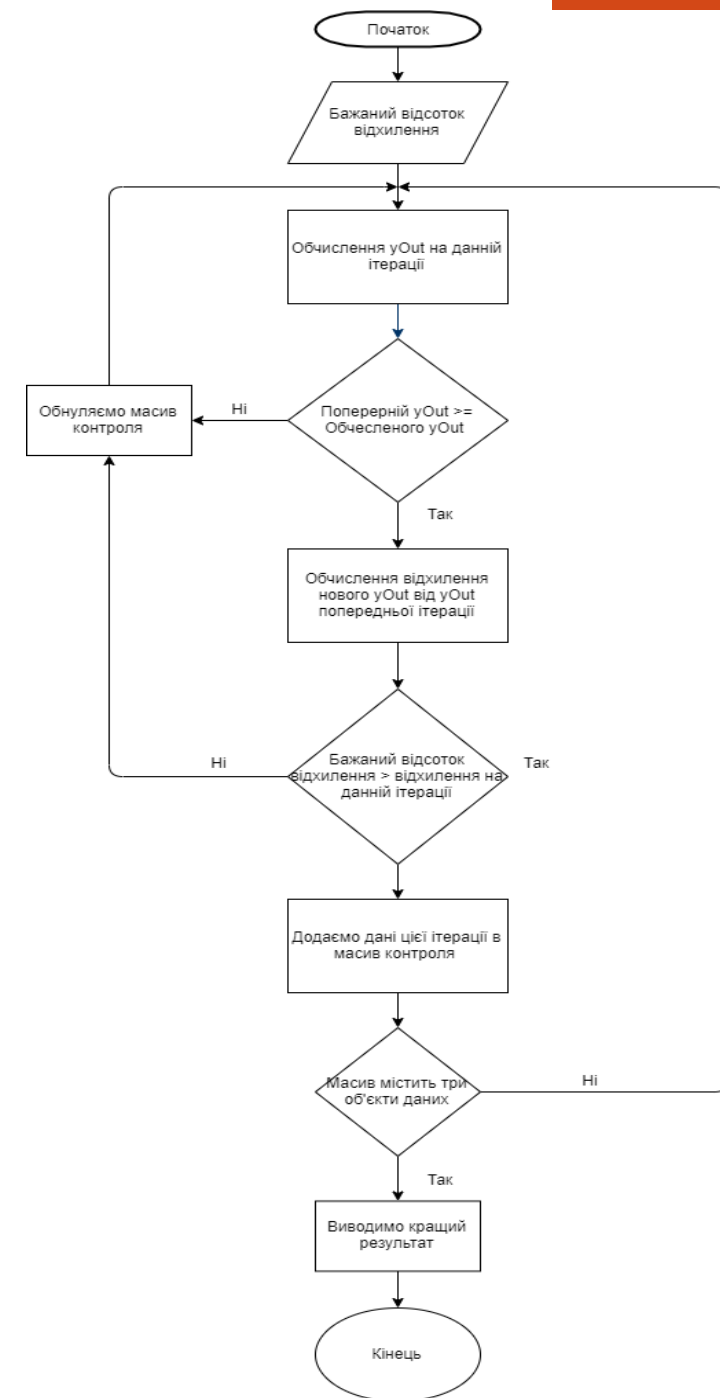
- Розробка алгоритму оптимізації, що базується на оптимізації за одним критерієм і обмеженням на параметри
 - Оптимізація методом Монте-Карло

$$y_{out} = \beta \cdot x$$
$$x = \sum_{k=1}^n \left\{ y_{out\ k} \frac{\beta_k}{a \cdot t_k^{3/2}} e^{-\frac{r_k^2}{b \cdot t_k}} \right\}$$



РОЗРОБКА АЛГОРИТМІВ ТА UML-ДІАГРАМ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- Розробка методу знаходження впливу для кожної вершини та методу оптимізації впливів між вершинами для ієрархічних систем координаційного впливу
 - Припинення обрахування по бажаному відхиленню
 - Припинення обрахування по заданій кількості проходжень



РОЗРОБКА АЛГОРИТМІВ ТА UML-ДІАГРАМ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- UML діаграма послідовності



РОЗРОБКА АЛГОРИТМІВ ТА UML-ДІАГРАМ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- UML діаграма використання



РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- Екрани вводу даних

Мінімальний розмір матриці - 3

Рахувати певну кількість ітерацій

МАТРИЦЯ

Опис Блоку
В даній таблиці потрібно ввести відстані між вершинами графу. Кожна відстань означає, що дана вершина впливає на іншу вершину на данній відстані. Обов'язково потрібно ввести додатно відстань більше 0, якщо ми хочемо мати зв'язок між даними вершинами!

	1	2	3	4	5
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0

Стартове Beta:
(Beta нульове)

Коефіцієнт Впливу K
(Коефіцієнт впливу на обрахування Beta):

Формула для обрахування x, який впливає на y Out

$$x = \sum_{k=1}^n \left\{ y_{out\ k} \frac{\beta_k}{a \cdot t_k^{3/2}} e^{-\frac{r_k^2}{b \cdot t_k}} \right\}$$

Коефіцієнт Впливу a:

Коефіцієнт Впливу b:

Кількість Ітерацій:

Відсоток бажаного відхилення:

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- Відловлення помилок

The screenshot displays a web application interface with a browser window at localhost:3001. The browser's address bar shows the URL and several open tabs: gmail, SSL_VPN, GitLab, jira, and Calendar. The main content area features a teal button labeled "Рахувати певну кількість ітерацій" (Calculate a certain number of iterations) and a "Почати розрахунок" (Start calculation) button. A modal dialog box is overlaid on the page, displaying the message: "Підтвердіть дійствие на странице localhost:3001" (Confirm action on page localhost:3001) and "розмір матриці повинен бути не менше 3" (matrix size must be at least 3). Below this, another modal dialog box shows the message: "Підтвердіть дійствие на странице localhost:3001" (Confirm action on page localhost:3001) and "Заповніть усі обов'язкові поля!" (Fill in all required fields!).

Below the browser window, there are two input fields with error icons:

Стартове Beta: (Beta нульове)

Коефіцієнт Впливу K (Коефіцієнт впливу на обрахування Beta):

Формула для обрахування x, який впливає на y Out

$$x = \sum_{k=1}^n \left\{ y_{out\ k} \frac{\beta_k}{a \cdot t_k^{3/2}} e^{-\frac{r_k^2}{b \cdot t_k}} \right\}$$

Коефіцієнт Впливу a:

Коефіцієнт Впливу b:

Кількість Ітерацій:

Відсоток бажаного відхилення:

Почати розрахунок

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- Результат обрахунків в режимі «Пошук по відсотку відхилення»

РЕЗУЛЬТАТИ

Максимальний yOut : 6.30

	Beta	BetaZero	yOut
1	1.8966221851138387	2.528829580151786	0
2	1.3281563264691734	1.7708748477998968	0.11363701129319644
3	1.080840379240352	1.0885782139334104	0.10544455254795133
4	0.6747386591953102	0.8996514164738927	0.006588029966712963
5	1.6473714056397555	1.8250815962913445	0.05014376029250997
6	5.121142356850889	6.828190610948449	0.07621084603622
7	24.994165627377104	33.325558083161	6.298545879710475

Дякую за увагу!