Висновок

У ході виконання лабораторної роботи ми ознайомилися з бінарними деревами, які є одним з типів динамічних структур даних. Бінарне дерево складається з вузлів, кожен з яких може мати два нащадки - лівого та правого. Це дозволяє нам ефективно зберігати і керувати впорядкованою колекцією елементів.

У роботі ми розглянули основні операції, які можна виконувати з бінарним деревом, такі як вставка нового елемента, пошук елемента за значенням, видалення елемента та виведення елементів дерева у впорядкованому порядку.

Наша реалізація використовує рекурсивний підхід для виконання цих операцій. Ми реалізували функцію **find\_or\_insert**, яка шукає задане значення в дереві і, якщо його немає, додає нову вершину з цим значенням. Також, ми додали функцію **deleteTree**, яка рекурсивно видаляє всі вершини дерева, звільняючи пам'ять.

Використання бінарних дерев дозволяє нам ефективно здійснювати операції вставки, пошуку і видалення елементів, забезпечуючи часову складність O(log n) для збалансованих дерев і O(n) для незбалансованих дерев, де n - кількість елементів у дереві.

У результаті лабораторної роботи ми здобули практичні навички у роботі з бінарними деревами та основними операціями над ними. Розуміння бінарних дерев дозволяє нам ефективно вирішувати завдання, пов'язані з організацією та керуванням великими наборами даних.