**Лабораторна робота №7.**

**Дерева.**

1. По дереву пошуку надрукувати ключi в порядку збiльшення значень, розташувати їх у рядок.
2. Пiдрахувати кiлькiсть вузлiв на кожному рiвнi дерева.
3. Пiдрахувати кiлькiсть вузлiв на нижньому рiвнi (кiлькiсть рiвнiв пiдрахувати при створеннi дерева).
4. В iдеально збалансованому деревi помiняти мiсцями максимальний та мiнiмальний елементи.
5. В деревi пошуку мiнiмальний елемент зменшити вдвоє, максимальний збiльшити вдвоє.
6. Для заданої послiдовностi цiлих чисел побудувати дерево пошуку.
7. Перевiрити чи є задане бiнарне дерево деревом пошуку.
8. Визначити чи є в даному деревi елемент iз заданим ключем, i, якщо є, то визначити, чи є вiн коренем, чи вершиною з одним нащадком, вершиною з двома нащадками, листком.
9. Надрукувати всi листки (термiнальнi елементи) дерева.
10. Створити копiю дерева в зеркальному відображенні.
11. Визначити, на якому рівні сума елементів максимальна.
12. Визначити довжину шляху від кореня до вершини з заданим ключем.
13. В лівому піддереві замінити значення елементів – листків на 100.
14. Побудувати дерево пошуку з елементів правого піддерева ідеально збалансованого дерева.
15. Побудувати генеалогічне дерево. Вивести імена всіх прабабусь по материнській лінії у вигляді: бабуся – Ольга, прабабуся - Тетяна і т.д.
16. Переставити місцями самий лівий і самий правий елементи дерева пошуку.
17. По генеалогічному дереву вивести імена дідусів, прадідусів.
18. Найти суму елементів правого ребра правого піддерева.
19. Вивести елементи заданого ідеально збалансованого дерева за зменшенням.
20. На основі заданого дерева пошуку побудувати ідеально збалансоване дерево.
21. Елементи лівого піддерева збалансованого дерева пошуку зменшити на 1, а правого – збільшити у 10 разів.